

DÉCOUVERTES
ET
INVENTIONS

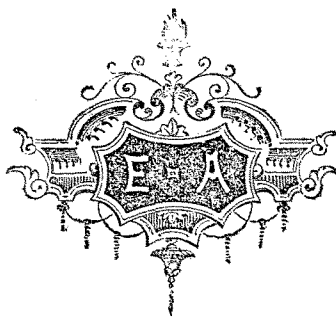
LES PLUS UTILES

DEPUIS LES TEMPS LES PLUS REÇULÉS

JUSQU'À NOS JOURS

PAR M. CHAUMETTE

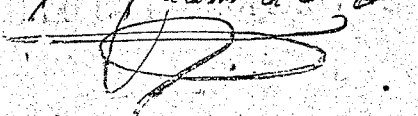
Membre correspondant de l'Académie de Clermont-Ferrand, auteur de plusieurs Ouvrages.

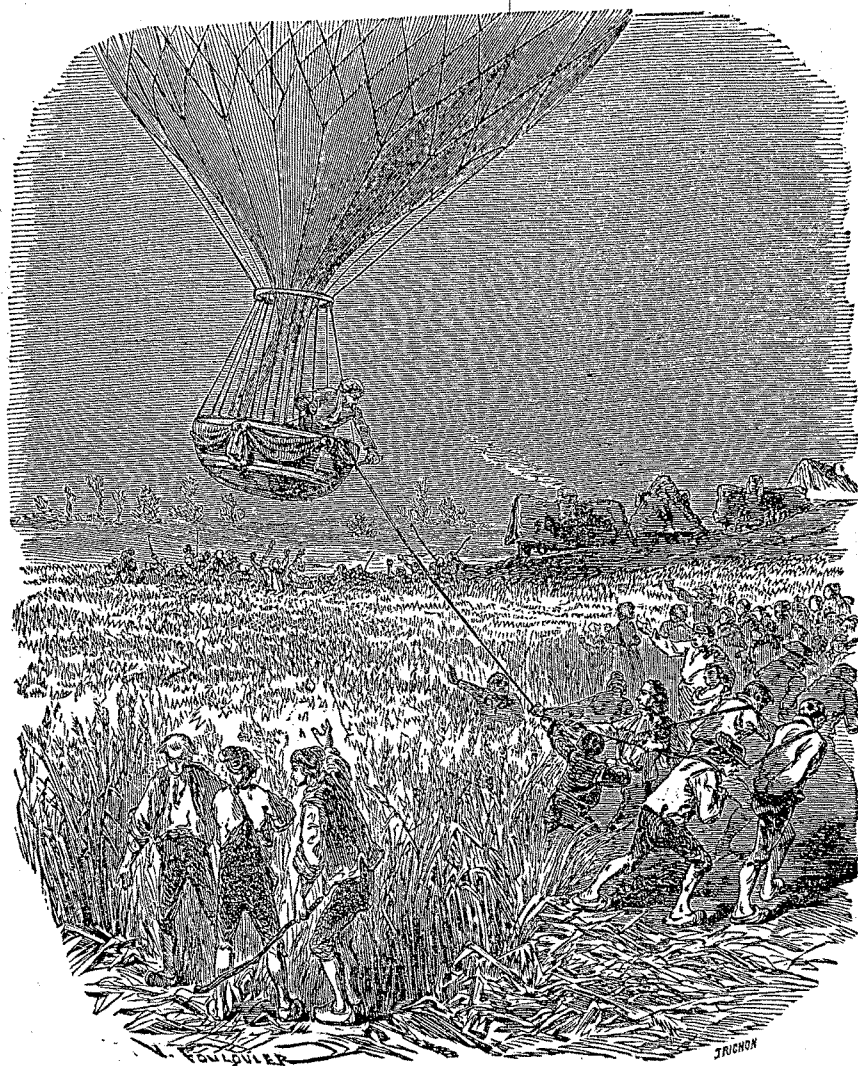


LIMOGES
EUGÈNE ARDANT ET C^o, ÉDITEURS.

Propriété des Éditeurs,

Eugène Ledoux et Co.





Descente d'un ballon.

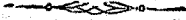
AVIS DES ÉDITEURS

L'histoire des inventions et des découvertes n'est pas la partie la moins curieuse des connaissances humaines. Aussi, faire connaître les perfections utiles, les conquêtes faites depuis des siècles au profit de l'humanité sous l'inspiration divine, raconter les progrès de l'intelligence et les mettre à la portée de tous nos lecteurs, tel a été le but de notre recueil.

C'est un résumé commode pour ceux qui, ayant déjà acquis ces connaissances, veulent les conserver en se les remettant sous les yeux; c'est un ouvrage utile à tous ceux qui, ne pouvant feuilleter les grands auteurs, veulent se rendre compte de l'origine, des progrès et des perfectionnements apportés aux arts et aux sciences; c'est enfin un livre destiné à la jeunesse studieuse, qui trouvera sans fatigue et sans recherche une série de faits qui intéressent les premiers besoins de la vie. Au milieu de ce grand mouvement des hommes et des choses qui, depuis l'origine du monde, se poursuit avec une si prodigieuse activité, il nous a paru utile d'offrir au public un livre agréable et intéressant, qui, loin de dessécher le cœur et l'esprit, offre au contraire une

histoire curieuse des efforts de l'homme pour se procurer les choses nécessaires à son bien-être sur la terre. Puisse-t-il procurer aux lecteurs de douces et pures jouissances !

Notre livre s'adresse à tout le monde, mais surtout à la jeunesse studieuse que nous aimons et pour qui nous cherchons tous les jours à rendre le travail facile. Puissent nos efforts leur inspirer l'amour de l'étude, la reconnaissance envers Dieu, et allumer dans leur cœur quelque étincelle de cette ardente charité que Jésus-Christ apporta au monde !



DÉCOUVERTES ET INVENTIONS

AÉROSTATS.

La Providence, qui a permis que l'homme pût se guider sur la surface des eaux, lesquelles semblaient être le domaine exclusif des poissons, conformés pour vivre dans leur sein, lui a-t-elle réservé, dans les secrets du possible et de l'avenir, la puissance de voyager dans les airs, dans toutes les directions qu'il lui conviendrait de prendre, comme font les poissons? Le célèbre inventeur de la fantasmagorie, M. Robertson, a dressé un plan ingénieux, accompagné de planches, pour démontrer qu'un vaisseau aérien pourrait être dirigé dans le fluide qui enveloppe la terre, jusqu'à une certaine hauteur. Les fonds considérables qu'exigerait un essai de cette importance ont jusqu'à présent empêché de le tenter.

L'homme est éminemment investigateur : il essaie de tout ; il dut donc, dès les premiers temps de la civilisation, essayer à voler. Si l'histoire de Dédale et d'Icare est une fable, elle prouve au moins que, dans les temps antiques, on pensa à la possibilité de voler, et que probablement on en chercha les moyens.

Dans les temps modernes, et bien avant l'invention des aérostats, plusieurs essais pour s'élever en l'air furent couronnés de quelques succès. Vers la fin du xv^e siècle, J.-B. Dante, mathématicien de

Pérouse, parvint à faire des ailes artificielles si exactement proportionnées à la pesanteur de son corps, qu'il vola plusieurs fois sur le lac Trasimène. Un jour, ayant voulu donner ce spectacle à ses concitoyens, il s'éleva très-haut et plana sur la place publique; mais le fer qui soutenait une de ses ailes se rompit, et le malheureux artiste tomba sur une église et se cassa la cuisse.

D'autres, depuis Dante, essayèrent, soit un cabriolet volant, soit une autre machine pour s'élever dans les airs, et un artiste, nommé Baquerville, put, dans le dernier siècle, au moyen d'un appareil de son invention, s'élancer, à Paris, de la fenêtre de sa maison, au coin de la rue des Saints-Pères, et parvenir jusqu'au-dessus de la Seine, où il tomba dans un bateau, et se cassa aussi la cuisse.

Le plus renommé de ces voyageurs aériens, sans le secours de l'aérostat ou ballon, a été l'horloger Degen, de Vienne, en Autriche, qui, placé entre deux espèces d'ailes qu'il faisait mouvoir avec deux poignées, s'éleva à la hauteur de cinquante-quatre pieds, et vola dans toutes les directions. Depuis, et à diverses époques, M. Degen fit plusieurs expériences, tant dans le Prater qu'ailleurs, et vint à Paris en 1813; mais à la seconde expérience, son appareil ayant été rompu par la force du vent, le pauvre Dédale germanique tomba à terre, se fit beaucoup de mal, vit sa recette saisie par la police, fut accueilli par les risées impitoyables et le sarcasme du public de la capitale, et s'en retourna mystifié dans sa patrie.

Ces diverses machines et d'autres encore n'avaient aucun rapport avec les aérostats ou ballons inventés, en 1782, par MM. Etienne et Joseph Montgolfier, papetiers d'Annonay.

L'Anglais Cavendish avait découvert, en 1766, la légèreté spécifique du gaz inflammable; le docteur Black, d'Edimbourg, jugea qu'une vessie remplie de ce gaz devait s'élever en l'air; mais la vessie se trouva trop lourde, et le papier pas assez compact. L'Italien Cavallo fut plus heureux en remplissant de gaz inflammable des bulles de savon qui s'élevèrent et allèrent se briser au plafond.

On a prétendu que ce fut en faisant chauffer une chemise, que l'air chaud qui y pénétra fit gonfler et enlever, que Montgolfier conçut l'idée du ballon aérostatique. Nous ignorons si ce fait est exact; ce qu'il y a de certain, c'est qu'en novembre 1682, Montgolfier aîné fit élever dans son jardin, à Avignon, jusqu'à la hauteur de 36 pieds, un parallépipède d'une capacité d'environ 40 pieds cubes, fabriqué avec du taffetas et échauffé intérieurement avec du papier qu'on y avait brûlé. Après d'autres expériences couronnées de succès, les deux frères construisirent une machine en toile, doublée de papier, de 35 pieds de diamètre, pesant 430 livres, et portant en outre plus de 400 livres de lest. Le ballon — car c'en était un — s'éleva en dix minutes à la hauteur de 1,000 toises, et alla tomber à 2,700 pieds du lieu où il était parti. Cette expérience se fit le 2 juin 1783, à Annonay. Pour produire l'ascension, les Montgolfier avaient allumé sous l'ouverture du ballon de la paille mêlée avec de la laine cardée; mais ils ignoraient que c'était à la raréfaction de l'air, causée par la chaleur, qu'il fallait attribuer la cause de l'ascension, et non, comme ils le pensaient, au gaz développé par la combustion de la paille; plus tard ils reconnurent leur erreur. Cette découverte fit alors grand bruit et occupa surtout les physiciens. L'un d'eux, Charles, professeur de physique, remplit de gaz inflammable un ballon de 12 pieds de diamètre, qui, en deux minutes, s'éleva à la hauteur de 480 toises, disparut dans les nuages, et alla, au bout de trois quarts d'heure, tomber à Gonesse, à cinq lieues de Paris. Il y eut alors deux espèces d'aérostats : ceux appelés montgolfières, remplis d'air échauffé; les autres, de gaz inflammable.

Bientôt Montgolfier et Pilastre du Rosier firent, dans un aérostat de 74 pieds de haut et de 48 de diamètre, la première ascension qui fut jamais faite dans une pareille machine. Le 21 novembre de la même année, le même Pilastre du Rosier et le marquis d'Arlande firent, au château de la Muette, une ascension bien plus hardie, qui dura vingt-cinq minutes, et dans laquelle ils coururent les plus grands

dangers par les bourrasques qu'ils éprouvèrent, par le feu, qui fit plusieurs ouvertures dans leur machine, et par la rupture de quelques cordes.

Le 1^{er} décembre, Charles et Robert firent, au jardin des Tuileries, une ascension bien plus hardie encore, et furent plus heureux que les premiers ; aussi eurent-ils bientôt des imitateurs. Blanchard conçut le projet le plus hasardeux qui fût jamais entré dans la pensée d'un homme. Certes, si Horace déclame contre notre espèce (*Durum Japeti genus*, dure postérité de Japhet) pour avoir osé se confier au perfide élément que soulèvent les tempêtes, que n'aurait-il pas dit en voyant un navigateur aérien parcourir à la merci des vents, dans un fluide huit cents fois plus léger que l'eau, et au-dessus de la mer mugissante, l'espace qui sépare l'Angleterre de la France, exposé ainsi au double danger de l'air et de la mer. C'est cependant ce que firent, le 7 janvier 1785, l'intrépide Blanchard, accompagné de l'Américain Jefferson, qui traversèrent heureusement le détroit en deux heures et demie. Pilastre du Rosier et Romain, qui tentèrent le même trajet, y perdirent la vie tous les deux, parce que leur ballon s'enflamma.

Ce qu'il y a de plus étonnant encore, c'est que, dans ces périlleuses entreprises, ce fut le sexe le plus faible et le plus timide qui montra le plus d'audace. Madame Blanchard, épouse du fameux aéronaute de ce nom, s'était tellement familiarisée avec les voyages aériens, qu'il lui arriva plusieurs fois de s'endormir au haut des airs pendant la nuit, et d'attendre le jour dans son étroite et frêle nacelle, pour descendre avec plus de sûreté ; mais, le 6 juillet 1819, en faisant un soixante-septième voyage aérien, le feu ayant pris à son ballon, elle fut précipitée sur le toit d'une maison de la rue de Provence, à Paris, et perdit la vie.

L'invention du parachute avait diminué, sans les faire disparaître, les dangers des ascensions aériennes. Ce fut au mois de septembre 1815 que l'aéronaute Garnerin, qui s'était associé le célèbre Robert-

son, prépara les appareils pour la descente en parachute, qui s'exécuta le 21 du même mois, en présence du roi de Prusse. Elisa Garnerin, âgée de vingt-quatre ans, parvenue à la hauteur de dix mille pieds au moins, coupa la corde qui retenait le parachute, et opéra heureusement sa descente jusqu'à terre.

On peut se demander s'il ne serait pas plus nuisible qu'utile au bien de l'humanité que l'art de diriger les ballons se perfectionnât au point qu'on pût voguer dans les airs aussi facilement qu'on vogue sur les eaux. A quels dangers, en effet, ne seraient pas exposées nos cités si des pirates aériens y opéraient des descentes nocturnes pour les piller? Où seraient donc les frontières et les lignes de défense des États, dont le territoire pourrait être envahi dans toutes ses parties sans qu'on pût l'empêcher? Opposerait-on des armées aériennes à ces invasions d'un nouveau genre, et ferait-on des champs de l'air un théâtre des fureurs humaines, comme si notre espèce n'avait pas assez de la terre et de la surface des eaux pour s'y égorger? Nous pensons qu'il vaut autant laisser les aérostats un objet de curiosité et de récréation, sans vouloir en pousser plus loin l'usage, qui pourrait devenir pernicieux. Pendant les premières campagnes de la Révolution, on voulut faire servir les ballons à connaître la position et les opérations des armées ennemies : nous vîmes, à la bataille de Fleurus, celui qui, comme un nuage blanc, s'élevait de derrière la ville de Charleroi, plana au-dessus des deux armées ; et il y eut à Paris et à Meudon des écoles d'aéronautes, comme il y eut une compagnie de balloniers attachée à l'armée de Sambre-et-Meuse. Comme ces moyens d'observation réussissaient rarement, on y renonça, et Napoléon, dont le génie et le coup d'œil valaient tous les ballons du monde, ne songea jamais à s'en servir.

Toutefois, si les ballons lancés par les armées de la République n'ont pas réussi pour observer la position des armées ennemies, la guerre de la France avec la Prusse, en 1870, n'a pas moins démontré que les aérostats pourraient être d'une grande, et même je puis dire

d'une très-grande utilité pour les villes assiégées. Tout le monde connaît que plusieurs personnages ont pu échapper aux boulets prussiens en quittant Paris en ballon. Les lettres envoyées de la capitale par le même système ont pu également parvenir à des familles désolées, et les rassurer un peu sur le sort des enfants qu'une guerre meurtrière et un blocus de plusieurs mois retenaient enfermés dans une ceinture de fer qu'on ne pouvait franchir. Paris, isolé du reste de la France, en envoyant des ballons chargés de pigeons voyageurs, faisait connaître à la province ses misères et ses souffrances, son désespoir et sa résistance, comme aussi ses désastres. A son tour, la province, en renvoyant les oiseaux voyageurs vers Paris, lui annonçait ses malheurs, lui disait que de nouvelles armées se levaient pleines d'ardeur pour aller lui apporter l'étendard victorieux de la délivrance. Mais, hélas ! la France, envahie, meurtrie et couverte de sang et de ruines, ne put tenir contre le nombre des armées envahissantes, et, sans perdre son honneur, elle dut céder à l'étranger deux de ses plus belles provinces, que tout cœur français pleurera jusqu'à ce jour solennel de la revanche, où les enfants de l'Alsace et de la Lorraine combattront de nouveau, comme des frères d'armes, sous le même étendard pour écraser son tyrannique vainqueur. Oui, venez, venez de nouveau et bientôt recouvrer les caresses de votre mère qui vous ouvre ses bras endoloris, ô provinces si chères, et que votre nom glorieux ne soit jamais séparé de celui de la France !

Les ballons pourront encore avoir une utilité de plus lorsqu'on sera parvenu à les guider : plusieurs expériences récentes font espérer que ce succès est dans l'ordre des choses possibles. Le système des hélices appliqué aux vaisseaux à vapeur a donné lieu à de nombreux essais de la part des physiciens les plus distingués, et nous osons espérer que leurs expérimentations réitérées avec les perfectionnements de la science parviendront à résoudre ce difficile problème.

AGRICULTURE.

Parmi les arts progressifs qui, depuis les premiers jours du monde, sont venus jusqu'à nous toujours en se perfectionnant, l'agriculture tient incontestablement le premier rang pour l'utilité, et c'est à l'immense développement qu'elle a pris depuis un demi-siècle qu'il faut attribuer le prodigieux accroissement de la population européenne dont nous sommes témoins.

L'agriculture précéda le déluge, et, selon Goguet, elle fut un des arts que ce grand cataclysme n'anéantit point entièrement. Noé, au sortir de l'arche, cultiva la terre. Pourquoi les peuples qui se sont obstinés à ne vivre que du produit de la chasse, de la pêche, ou du lait et de la chair de leurs troupeaux, sont-ils presque restés à l'état nomade ou sauvage? C'est qu'ils n'avaient point, comme lien puissant pour les attacher à un lieu plutôt qu'à un autre, cet art précieux et éminemment civilisateur de la culture, qui, confiant au sein de la terre l'espoir et l'avenir de toute une année, ôtait aux populations toute envie de quitter le sol nourricier qu'elles avaient une fois adopté, et auquel elles finissaient par vouer un attachement qui devenait presque un culte, attachement dont le mot patrie est la consécration. Ainsi se formèrent les nationalités.

Les premiers Israélites furent nomades, comme les Arabes, leurs voisins; mais, dès qu'ils eurent foulé le sol de la féconde Égypte, ils devinrent cultivateurs, et, sur les monts comme dans les vallons de la terre de Chanaan, chaque citoyen de la république des Hébreux s'asseyait à l'ombre de sa treille ou de son figuier, dit l'Écriture.

Le séjour permanent des peuples sur le même sol amena la fondation des villes, pour mettre en sûreté, en cas de guerre, et les produits de la terre et les troupeaux, et dans les villes commencèrent ou se perfectionnèrent les arts. Ainsi, ce fut l'agriculture qui fut la mère de la civilisation.

Les plus anciens peuples de la terre dont parle l'histoire furent agriculteurs en se formant, ou plutôt ne se formèrent que parce qu'ils furent cultivateurs. La charrue, aussi ancienne, ou plutôt plus ancienne que le sceptre du monarque, que la lance du guerrier; la charrue, dont les anciens attribuaient l'invention à Osiris, comme les Phéniciens à leur dieu Dagon, les Chinois à Chin-Noug, successeur de Fo-Hi, les Grecs à Triptolème, roi d'Éleusis, ou à Cérès, reine de Sicile; la charrue, traînée par le bœuf patient ou par le cheval courageux, que l'homme associa de bonne heure à ses travaux; la charrue, disons-nous, qui, dès le principe, n'était qu'une longue pièce de bois courbée de manière qu'une partie entrait dans la terre, et l'autre servait à atteler les animaux domestiques, sillonna dès la plus haute antiquité les bords du Nil et les plaines de la Mésopotamie.

De l'Égypte et de la Haute-Asie, l'agriculture passa dans l'Asie-Mineure, où la Mysie, les deux Phrygies et la Dardanie se couvrirent de riches moissons; puis dans la Lybie, ou Afrique septentrionale, contrée féconde qui, dans la suite, fut le grenier de l'empire romain, surtout sous ses empereurs, qui lui fournissaient du pain et des spectacles; puis elle vint en Grèce, où les poètes disent qu'elle fit abandonner aux populations encore sauvages de ce pays les glands des forêts pour les grains savoureux. Elle était pratiquée en Italie dès la plus haute antiquité; les vieux Énotriens et les Etrusques ou Toscans étaient essentiellement cultivateurs. Les Romains, recevant cet art des Toscans et des Sabins, ne l'abandonnèrent pas pour la guerre. On sait que, vainqueurs, ils s'emparaient d'une partie des champs pour y établir des colonies militaires, et le vieux légionnaire échangeait la lance et le bouclier pour le hoyau et le manche de la charrue; et souvent le général, arraché à ses champs pour aller commander les armées, revenait, après avoir vaincu les ennemis de sa patrie, reprendre de ses mains triomphales ses modestes instruments aratoires.

Il est probable que les Gaulois, nos ancêtres, étaient peu cultiva-

teurs quand, obéissant à l'ardeur guerrière et aventureuse qui les travaillait, ils se ruèrent sur la Thrace, la Grèce, et jusque sur une partie de l'Asie-Mineure et sur la Haute-Italie; mais ils devinrent agriculteurs quand ils connurent l'inépuisable fécondité des plaines qui s'étendent des Alpes à l'Eridan. Ils se livraient déjà à la culture des terres dans la grande Gaule, quand César y parut, puisque nous voyons ce grand général commander des fournitures de grains aux populations alliées de Rome ou déjà soumises à sa domination.

Au moyen-âge, l'agriculture fut, sinon rétrograde, au moins stationnaire. Le régime oppresseur de la féodalité, au milieu des déchirements, des dévastations de toute espèce, des déprédations et des exactions des grands seigneurs et de leurs impitoyables soudards, laissa à peine à l'homme des champs de quoi soutenir sa pénible existence. Aussi, quoique la population fût peut-être plus de moitié moindre de ce qu'elle est aujourd'hui, les famines furent fréquentes dans cette longue période qu'on peut nommer le règne de la force ignorante et brutale. L'histoire de ces temps calamiteux a consigné des détails qui font frémir : des troupes de gens affamés courant les bois et les champs pour y dévorer les herbes, les boutons ou les feuilles; d'autres égorgeant leurs semblables pour s'en faire une exécrationnable pâture; la chair humaine servie sur les tables, dans les auberges, ou exposée presque publiquement en vente sur les étaux des bouchers.

Quelques peuples cependant donnèrent à l'agriculture une plus grande extension dans le moyen-âge; ce furent les Flamands, les habitants de la Lombardie et les Maures, en Espagne; les Anglais, plus attachés d'abord aux soins des troupeaux, et regardant leurs lainages comme la principale source de leurs richesses, sentirent bientôt que leur sol fertile renfermait d'autres trésors, et, depuis au moins deux siècles, l'agriculture n'a pas cessé d'être chez eux dans un progrès permanent.

Il y a d'immenses pays à l'extrémité orientale de notre continent

où l'agriculture est encouragée par le plus grand honneur que les souverains puissent lui rendre; c'est de la Chine et du Tonquin que nous voulons parler. Dans le premier de ces États, l'empereur, à son avènement, conduit lui-même la charrue; dans le second, à une fête annuelle appelée Kanja, le monarque trace aussi lui-même des sillons, après quoi il donne un festin magnifique, accompagné et suivi de réjouissances publiques, où tout rappelle les bienfaits de l'art nourricier des peuples.

En France, de 1789 à 1840, l'agriculture n'a cessé de marcher de progrès en progrès, quoique ralentie par nos troubles politiques, et surtout par le grand nombre de bras que lui enlevèrent nos guerres de la République et de l'Empire. L'affranchissement des droits féodaux, le système des contributions rendu uniforme et égal pour tous, la division de beaucoup de grandes propriétés rurales, dont les morcellements passèrent en des mains actives et intelligentes; le bon esprit des anciens et des nouveaux nobles, qui n'ont pas, comme les gentilshommes d'autrefois, dédaigné de se faire cultivateurs, spéculateurs et industriels; les études et les essais de savants agronomes, tels que les Chaptal, les Parmentier, les Fourcroy, les Vauquelin, les Mathieu de Dombasle, les Demorogues, etc., tout cela a fait marcher l'agriculture dans la voie des améliorations; elle est devenue une science vaste comme l'ensemble des objets qu'elle embrasse, et importante comme la première condition d'existence des États et des individus. Quoique fidèle aux leçons de l'expérience et de la pratique, elle a créé une théorie savante, remplie de règles et de préceptes utiles; cette théorie se nomme agronomie. Non-seulement elle traite des céréales, mais elle s'étend sur mille autres espèces de cultures: celles de la vigne, de la betterave à sucre, de tout ce que produisent les jardins, objet d'une science nouvelle qu'on désigne sous le nom d'horticulture, et à laquelle M. Solange-Bodin a donné, pour ainsi dire, une nouvelle existence, elle embrasse encore ce que l'on nomme l'éducation des diverses espèces d'animaux domestiques, et

que nous proposons, nous, de nommer zootréphie. Aussi, comme nous l'avons dit ailleurs, le sol de la France a plus que triplé ses produits depuis un demi-siècle, et, parmi ces produits, combien n'er est-il pas que ne connaissaient point nos pères? La pomme de terre nourrissait déjà en partie nos voisins du nord, que nous la dédaignons encore; enfin, depuis un grand nombre d'années, elle nous offre ses ressources inappréciables. Quand nous étions en guerre avec l'Angleterre, le sucre, par suite de l'anéantissement de nos rapports avec les colonies, manquait à la délicatesse de nos tables, ou bien il fallait le payer à un prix auquel les riches seuls pouvaient se le procurer; le génie de Napoléon, presque grand comme la nature, jugea que le sucre devait se trouver dans quelques-uns de nos produits indigènes; il communiqua sa grande idée à quelques savants; après des efforts d'intelligence dignes de notre époque, la substance de la betterave fut changée en sucre, et la France fonda ainsi une grande branche de l'industrie qui nous a été empruntée par la plupart des peuples de l'Europe, et qui a trouvé son application jusque sous le climat glacé de la Russie. Nous ne poussons pas plus loin ces détails, quoique nous puissions parler encore de l'art d'utiliser les engrais et de les produire, qui, lui aussi, a fait et fait encore tant de progrès, en employant des substances obtenues des trois règnes de la nature, comme les marnes, les plâtres, les végétaux, réduits à l'état de décomposition par leur fermentation avec les excréments des animaux domestiques, les débris de ces mêmes animaux, comme les os et le noir animal, et une foule d'autres substances propres à fertiliser les terres. La nouvelle méthode des assolements, ou science de faire succéder à la surface de la terre les divers genres de culture les plus propres à lui conserver et à augmenter sa fertilité, a aussi puissamment contribué aux progrès de l'agriculture en propageant la culture des plantes fourragères, culture dont le résultat est d'augmenter considérablement le nombre des bestiaux, et, de là, les engrais naturels, qui sont toujours le fondement de toute propriété agricole.

Enfin, nous ne terminerons pas cet article sans faire une dernière observation. L'agriculture, en donnant aux hommes l'amour du sol, semble avoir fait naître chez ceux qui s'y livrent exclusivement la haine des changements, même lorsqu'il s'agit de porter des modifications aux divers instruments dont ils se servent; aussi, dans les siècles qui ont précédé le nôtre, ces instruments sont-ils restés presque stationnaires comparativement aux immenses progrès de tous les autres moyens qu'emploient les différentes branches de l'industrie humaine. Aujourd'hui, grâce à l'instruction qui commence à se répandre partout dans les campagnes, et à la louable initiative de beaucoup de riches et intelligents propriétaires ruraux, les ouvriers agricoles finissent par suivre l'exemple de ceux des autres arts industriels, en empruntant aux sciences les moyens de perfectionner les instruments aratoires. Grâce à cette tendance, la physique, la chimie, la mécanique mettent tous les jours au service de l'agriculture les immenses progrès, les puissants moyens d'action que notre siècle a vus naître. Les machines, surtout dans les grandes exploitations, tendent de plus en plus à remplacer les bras de l'homme dans les opérations les plus pénibles, dans celles où la rapidité d'exécution est souvent nécessaire pour sauver tout ou partie des récoltes; c'est ainsi que se multiplie l'usage des machines à battre, des moissonneuses, des faucheuses et d'une foule d'autres.

Disons aussi un mot des progrès et de la propagation des moyens d'irrigation, si nécessaires surtout aux fourrages, et, par conséquent, cause principale de la multiplication des animaux domestiques, qui, après avoir prêté leurs forces à l'homme, rendent à la terre les engrais nécessaires pour réparer les pertes que lui ont fait subir le travail de maturité des diverses récoltes. Parlons aussi du drainage, art tout nouveau, et qui, en ajoutant aux anciennes rigoles des tuyaux souterrains pour faciliter l'écoulement des eaux surabondantes, augmente d'une manière prodigieuse le produit des terrains humides, surtout lorsqu'il est sagement combiné avec les irriga-

tions, et permet de livrer à la culture des terrains marécageux restés jusqu'ici non-seulement improductifs, mais sources d'émanations pestilentielles si nuisibles au développement de la force physique et morale des hommes qui les habitent. Le gouvernement a si bien compris toute l'importance du drainage, qu'il a encouragé sa propagation par des primes et des avances de fonds considérables faites aux agriculteurs.

Les limites de cet ouvrage ne nous permettent pas d'entrer dans de plus longs détails sur le sujet si intéressant qui nous occupe; nous ferons cependant encore quelques réflexions sur un fait qui occupe à juste titre les économistes de notre temps; nous voulons parler de l'émigration des populations des campagnes dans les grands centres industriels, émigration dont le double résultat est d'enlever à l'agriculture ses ouvriers les plus intelligents, et d'amener dans les grandes villes un surcroît de population hors de proportion avec les ressources que peut lui offrir le travail des ateliers industriels. De là un encombrement, source de misère, et, par suite, de démoralisation. En temps ordinaire, un plus ou moins grand nombre d'individus en état de vagabondage, principale cause des délits et des crimes qui se commettent, et forcent la société à sévir contre des hommes qui souvent, avec du travail, seraient restés vertueux : tel est le résultat immédiat de cet état de choses. Le mal est déjà bien grand; mais, qu'il survienne une guerre, un renchérissement des subsistances, une crise politique quelconque, amenant à son tour une crise financière, et, par suite, un ralentissement d'activité dans toutes les branches de l'industrie humaine, le danger s'accroît en raison du nombre considérable d'hommes et de familles entières privés de toute ressource. Alors, l'ouvrier qui n'a pas de pain, celui à qui ses enfants en demandent en vain, regardent d'un œil d'envie le riche au sein de l'abondance. L'inégalité des conditions, au lieu d'une noble émulation devenue inutile, ne provoque plus chez les déshérités de la fortune que l'exaspération et la haine, et ces malheureux senti-

ments, auxquels la nécessité donne à leurs yeux une apparence de justice, exploités par des intrigants à l'affût de toutes les causes de perturbation, mettent la société sous le coup de bouleversements terribles, et que, dans tous les cas, les lois ne peuvent réprimer qu'en frappant un grand nombre d'hommes souvent plus malheureux que réellement coupables.

A ce point de vue, cette question devient une question capitale et de haut intérêt public. Or, quel mobile pousse les habitants des campagnes à émigrer dans les villes? Evidemment c'est le même mobile qui fait agir les hommes dans toutes leurs entreprises, c'est l'intérêt personnel, c'est qu'ils croient y trouver une plus grande somme de bien-être matériel et moral; et cependant, d'un côté, les travaux agricoles, par leur indispensable régularité, sont à l'abri des crises causées de chômages imprévus, dont nous venons de parler; d'un autre côté, un attrait naturel rattache tout homme aux champs qui l'ont vu naître. Où est donc la cause de l'infériorité, vraie ou illusoire, dans laquelle l'ouvrier des campagnes croit être vis-à-vis de celui des villes? Cette cause est tout entière dans l'infériorité des progrès faits par l'agriculture même, comparativement à ceux obtenus dans la plupart des autres industries; c'est que le laboureur est resté un paysan — qu'on nous passe le mot — au lieu d'être un ouvrier agricole, comme l'ajusteur, le forgeron sont des ouvriers mécaniciens; c'est qu'encore bien des gens qui se croient raisonnables propagent cette sotte idée: « Il n'est pas besoin d'être instruit pour être cultivateur. » Ce qui fait que bien des jeunes gens, pour peu qu'ils aient d'instruction, croiraient s'abaisser en maniant la charrue de leurs pères.

C'est donc dans les progrès de l'agriculture qu'il faut chercher le remède au mal dont nous nous occupons; et, comme les progrès ne s'obtiennent que par l'alliance de la science avec la pratique, c'est par la propagande de l'instruction dans les campagnes, mais surtout d'une instruction professionnelle, qu'on doit combattre une tendance dont

les dangers se révèlent de plus en plus. Le perfectionnement des théories, des instruments et des machines agricoles, en rendant le travail moins pénible, et surtout plus productif, procurera aux ouvriers des campagnes le bien-être qu'ils envient; l'instruction, qu'ils regardent encore comme superflue, deviendra pour eux une nécessité; alors seulement, l'intérêt et l'amour-propre n'étant plus en jeu, le but sera atteint. Toutes les mesures qui ne tendraient pas à ce résultat demeureraient toujours impuissantes.

ARCHITECTURE.

L'architecture, inventée d'abord par le besoin, joignit bientôt l'agréable à l'utile, parce que l'homme se complaît dans ses œuvres, et aime à voir s'élever, par son travail ou par ses soins, des objets qui lui survivent.

L'homme, exposé aux intempéries des saisons, chercha incontinent des abris, et, en cela, il n'eut qu'à imiter plusieurs espèces d'animaux, qui, mieux protégés que lui contre le froid, ont cependant leurs trous, leurs tanières, leurs nids. Les premières demeures de l'homme furent des huttes, des cavernes, ou des tentes. Quand les sociétés se formèrent, et commencèrent à cultiver le sol qu'elles foulaient, les hommes songèrent aussi à se construire des demeures plus solides, plus durables et plus commodes. On commença d'abord par joindre des troncs d'arbres épars; puis on prépara, par le moyen du feu, avec de la terre et de l'argile, les briques et les tuiles, qu'on faisait auparavant seulement sécher au soleil.

Ensuite on réussit à polir les masses de pierres que la nature offrait, puis on les assembla et on les assujétit en les liant par des matières propres à se durcir. Quand l'homme se fut construit des maisons, il songea à loger ses dieux, qui avaient habité jusqu'alors avec lui sous les huttes ou dans les antres, et il leur éleva des tem-

plus plus spacieux et plus nobles que sa demeure. L'idée religieuse fut toujours, dans le principe, une idée créatrice, et l'effort que firent les hommes pour donner de plus larges et de plus gracieuses proportions aux édifices destinés au culte public fit naître la belle architecture, qui bientôt éleva et décora les demeures des maîtres des nations, les monuments publics, et jusqu'aux maisons des citoyens opulents.

Comme ce bel art avait pris l'équerre et le compas, dont on attribue l'invention à Talaüs, neveu de Dédale, pour fixer les dimensions des temples, il s'en servit pour aligner les rues des villes, dessiner le plan des places publiques, le contour et l'élévation des remparts ou murs d'enceinte. Des poutres et des leviers, qu'on faisait jouer comme des bascules, suppléaient à la grue, que les Grecs ne connaissaient pas encore du temps de Thucydide, et d'échafauds en échafauds on élevait les lourds blocs de pierre façonnés par le ciseau en corniches, en architraves, en fûts ou tronçons de colonnes, en chapiteaux.

La nature, dans cette merveille de l'art, fut le premier guide de l'homme. Le tronc élevé du pin donna l'idée de la colonne svelte et élancée; le dôme de la forêt, le cintre naturel de la caverne firent inventer la voûte majestueusement suspendue et délicatement arrondie. Selon toute probabilité, les formes primitives de l'architecture égyptienne et grecque provenaient de la construction en pierre, et non de la construction en bois.

Quant aux monuments de Ninive et de Babylone, ils étaient en briques cuites au soleil; avec de la patience et du travail, ils prenaient des proportions gigantesques et régulières; mais ils n'offraient jamais l'élégance et les gracieux contours que le ciseau, conduit par le génie, imprime au marbre, au granit et à la simple pierre calcaire.

Chez les Phéniciens, les Syriens, les Philistins et les Juifs, dont le temple était considéré comme une merveille, les constructions étaient le plus souvent en bois, parce que les cèdres du Liban offraient en

abondance des matériaux de ce genre ; et s'il ne nous est resté de ces peuples aucun monument architectonique, c'est que les constructions en bois, de même que les constructions en brique, n'offrent pas assez de compacité pour résister, à travers vingt-cinq ou trente siècles, au pouvoir rongeur du temps, comme les constructions en pierre, et que la torche du conquérant réduit, en un instant, le plus somptueux édifice de bois en un informe amas de cendres. Mais des peuples autres que ceux que nous venons de citer nous ont laissé des antiquités monumentales dignes des études de l'archéologie, tels que les temples souterrains, et taillés dans le roc, construits par les Indiens dans les îles de Salsette et d'Eléphantia ; les ruines de Persépolis, celles de Palmyre ; les tombeaux et les fortifications des Étrusques, ainsi que les curieux monuments découverts à Palenque, au Mexique.

Une solidité inébranlable, des masses colossales, une magnificence exagérée forment le caractère de l'architecture des Égyptiens, et cette architecture est plus étonnante qu'agréable.

Les Grecs, qui les premiers modifièrent ces formes, rudes et massives, par la noble simplicité de l'élévation, donnèrent naissance à l'ordre dorique. Périclès parut, et avec lui les grands maîtres qu'il encourageait, tels que Phidias, Ictinus, Callicrates et autres.

Le magnifique Parthénon, ou temple de Minerve, fut élevé, comme modèle achevé de l'art, pour les temps à venir. Ses ruines imposantes, échappées à vingt-trois siècles, font encore l'admiration des voyageurs. Il avait 72 mètres 33 centimètres de longueur, 32 mètres 67 centimètres de largeur, et 21 mètres 67 centimètres de hauteur. Détruit par les Perses, il fut rebâti par Périclès, l'an 444 avant l'ère chrétienne. Il renfermait la statue de Minerve, chef-d'œuvre de Phidias, haute de 15 mètres 33 centimètres ; l'or qu'on y avait fait entrer pesait 4,125 kilogrammes, somme qui, d'après la supputation du docte Barthélemi, équivalait approximativement à 3,260,000 francs de notre monnaie. Les Propylées, bâties en marbre blanc, servaient d'entrée au Parthénon.

Nous ne finirions pas si nous voulions décrire tous les autres monuments qui embellissaient Athènes : tels que l'Erectheum, en marbre blanc ; le théâtre de Bacchus ; l'Odéon, sur le devant de l'Acropolis ; le Pécile, dans la ville basse ; le temple de Thésée, et surtout le temple de Jupiter Olympien, hors la ville, qui, successivement embelli et agrandi, offrait à l'extérieur 120 colonnes cannelées de 20 mètres de haut sur 2 mètres de diamètre ; le Panthéon, ou temple de tous les dieux, modèle de celui qui, bâti à Rome, est encore aujourd'hui l'église de Sainte-Marie de la Rotonde, modèle à son tour de l'église Sainte-Geneviève, ou Panthéon, à Paris.

Dans tous ces édifices, et dans une grande quantité d'autres existant alors dans toute la Grèce, l'Asie-Mineure et les colonies grecques, se trouvaient réunies la forme, la beauté, une simplicité sublime et la grandeur mystérieuse. A côté de l'ordre dorique s'éleva aussi l'ordre corinthien.

Du siècle de Périclès au temps d'Alexandre, la noble simplicité se changea en une élégance qui annonçait la recherche et la prétention. Quand on rivalise de perfection on sort quelquefois du domaine du beau.

Les Romains, qui, dès le commencement de leur existence comme nation, s'étaient appliqués à un autre genre d'architecture inconnu aux Grecs, ou du moins inusité chez eux, savoir : les aqueducs et les égouts ; les Romains, disons-nous, furent longtemps sans pouvoir produire rien de comparable aux chefs-d'œuvre de la Grèce. Le temple de Jupiter Capitolin fut bâti par des architectes étrusques. Ce fut Sylla qui introduisit l'architecture grecque à Rome, et, sous le règne d'Auguste, l'art s'éleva au degré de perfection auquel il devait arriver à Rome.



**PROGRÈS DE L'ART MILITAIRE. — SIÈGES DES PLACES.
MACHINES DE GUERRE.**

Il est pénible d'avoir à remarquer que l'art de détruire les hommes, de dévaster les pays et de ravager les cités, soit celui qu'on ait le plus perfectionné dans les temps anciens. Au temps où en est notre histoire, plusieurs sièges fameux avaient déjà eu lieu, tels que le siège de Troie, qui n'était, à proprement parler, qu'une station autour de cette ville célèbre, station pendant laquelle les assiégés et les assiégeants bornaient toutes leurs opérations autour des remparts. Les Romains n'en firent guère davantage au siège de Veïes, qui dura également dix ans. Mais tels n'avaient pas été les sièges de Babylone, par Cyrus, puis par Darius, fils d'Hystaspe; le siège de Tyr, par Alexandre, et enfin le fameux siège de Rhodes, par Démétrius Polyorcète.

Nous allons voir les Romains commencer en Sicile le siège de Lilybée, qui dura neuf ans; puis nous verrons le siège de Syracuse et les machines d'Archimède; c'est pour nous l'occasion de parler de l'art des sièges, ou de l'attaque et de la défense des places.

Nous avons déjà dit que les premières agglomérations d'hommes constituées en état social se garantirent au sein des cités, leurs centres communs, par des murailles ou remparts, contre la violence de ceux qui appartenaient à une autre nationalité. L'intervalle qui s'écoula entre ces premiers moyens de défense et les moyens de franchir ou de détruire les obstacles opposés à l'agression dut être assez considérable, et donna aux peuples le temps de se multiplier et de travailler à accroître leur bien-être par des inventions et des améliorations. C'est à ce repos de quelques siècles qu'on doit attribuer la rapide progression des investigations et des travaux de l'intelligence humaine, progression qui présenta bientôt en Égypte et dans l'Orient une société toute constituée, sans que l'histoire puisse suivre, faute

de documents, les développements de cette grande opération. Mais enfin l'art meurtrier de l'attaque des villes prit naissance aussi.

On ne voit pas que les Hébreux, lors de leur entrée au pays de Chanaan, s'entendissent à attaquer les places, puisqu'un miracle fut nécessaire pour leur livrer Jéricho, et que Salem, ou Jébus, ou Jérusalem, la ville des Jébuséens, se conserva au milieu d'eux plusieurs siècles sans être prise.

L'Écriture nous parle des sièges de Samarie, de Tyr et de Jérusalem, devenue capitale du royaume de Juda, sièges qui eurent lieu bien des siècles plus tard. On voit, par les détails que nous fournissent les Livres saints, que la manière d'attaquer une place consistait alors à l'entourer si exactement de murailles et de fossés, qu'aucun des habitants n'en pouvait sortir. On battait ensuite les portes et les murailles à coups de bélier, dont on attribue l'invention à Epéus, qui construisit le fameux cheval de Troie, et, quand l'ouverture ou brèche était jugée assez considérable, on tentait l'assaut, dont on favorisait le succès par des terrasses qu'on élevait et qu'on garnissait d'archers et de frondeurs, afin d'écarter les assiégés de la brèche. On avait aussi recours à la sape, c'est-à-dire à des excavations souterraines pour renverser les murs, ou pénétrer même dans le corps de la place par ces routes cachées aux assiégés.

Quant aux assiégés, il faisaient consister leur défense dans l'épaisseur et la hauteur de leurs murailles, qui souvent étaient surmontées de terrasses; dans la largeur et la profondeur des fossés qui ceignaient le corps de la place; dans l'élévation des tours, du haut desquelles des machines lançaient au loin de longues flèches ou de lourds blocs de pierre : quelquefois ils faisaient rouler des poutres énormes sur les assiégés, ou bien jetaient du haut des murailles de l'huile bouillante ou du sable rougi au feu, qui, pénétrant par les jointures de l'armure, faisait endurer les plus effroyables douleurs à ceux qui recevaient ce redoutable projectile.

Ces moyens suffisaient alors pour prolonger longtemps la défense

d'une place ; et, quand on songe que Nabuchodonosor employa treize ans au siège de Tyr, et Psamméticus vingt-neuf ans à celui d'Azoth, on se persuadera que l'art de la défense était au moins aussi avancé que celui de l'attaque, et que la famine occasionnée par la persévérance d'un blocus était encore le moyen le plus sûr d'amener les assiégés à se soumettre.

Quand une brèche était pratiquée aux murailles, les assiégés se défendaient encore au moyen d'arbres coupés qu'ils jetaient sur le front de l'ouverture, attachés et entrelacés les uns dans les autres au moyen de forts liens qui en formaient comme une haie impénétrable, derrière laquelle on postait des rangs de soldats armés de longues lances, et, quand cette barrière était sur le point d'être forcée, ils lançaient sur les décombres de la brèche une grande quantité de bois sec et autres matières combustibles, auxquelles ils mettaient le feu pour empêcher les assiégeants d'entrer.

Aux moyens d'attaque que nous venons de rapporter, les Grecs, et, après eux, les Romains, ajoutèrent l'escalade, qui s'exécutait de deux manières. La première consistait à appliquer des échelles qui dépassaient toujours de près d'un mètre les murs qu'on voulait escalader ; la seconde manière ne pouvait s'employer que pour les murailles peu élevées, et voici comment elle se pratiquait : les soldats s'avançaient par peletons au pied des murailles, en se serrant et se couvrant la tête de leurs boucliers ; et l'ordre était tel, que les premiers rangs se tenaient debout, les seconds se baissaient un peu, les derniers mettaient un genou en terre, et tous tenaient leurs boucliers placés les uns sur les autres, comme des tuiles sur un toit, formaient une couverture solide que les Romains nommaient *testudo* (tortue), et sur laquelle tout ce que les assiégés lançaient des remparts glissait sans la rompre et sans blesser les soldats qui étaient dessous. Sous cette voûte de boucliers on faisait monter d'autres soldats qui se couvraient de même, et atteignaient quelquefois à la hauteur des murs, dont ils écartaient les assiégés à coups de javelines.

AIGUILLES.

L'invention des aiguilles dut accompagner ou suivre de très-près la confection des premiers tissus de poil, de laine, d'écorce, de lin, que les hommes imaginèrent pour se couvrir et remplacer les peaux de bêtes, qui furent probablement leurs premiers vêtements. Les Arabes prétendent que ce fut Enoch, un des patriarches antédiluviens, qui fabriqua les premières aiguilles : l'antiquité grecque faisait honneur à une femme de cette invention, qui, si l'on en juge par les aiguilles assez grossièrement travaillées que l'on voit dans les cabinets d'antiquités, fut loin du degré de perfection où ce genre de fabrication est arrivé aujourd'hui.

Nous croyons que quelques détails sur cette fabrication ne paraîtront pas ici hors de propos.

Les aiguilles à coudre se font avec des fils d'acier que l'on aiguise sur une meule de grès, dont on fait les pointes sur une roue de noyer; ensuite on les palme pour aplatir le gros bout en l'écrouissant; puis on les fait recuire; puis on forme les cannelures ou gouttières pratiquées à la tête, au moyen d'un petit balancier qui fait jouer deux petits poinçons à la fois; le trou se fait par trois opérations successives, dont la dernière, qui consiste à enlever le petit morceau d'acier qui restait dans l'œil de l'aiguille, s'appelle troquer les aiguilles; puis, après le perçage, on ébarbe les trous en faisant disparaître les arêtes ou bavures tranchantes qui, restées dans le chas, couperaient le fil; puis on fait le chapeau de l'aiguille, puis on la trempe, puis on la soumet à l'opération appelée le recuit, qui consiste à étendre une grande quantité d'aiguilles dans une poêle de fer placée sur un réchaud, puis on la dresse au marteau, puis on la polit, ce qui se pratique en prenant douze ou quinze mille aiguilles, arrangées par petits paquets, placés les uns à côté des autres, sur un treillis couvert de poudre d'émeri; après quoi on reprend une autre

couche d'émeri, que l'on arrose d'huile; puis on roule le treillis, dont on fait une espèce de sac, lié par les deux bouts et serré par des cordes dans toute sa longueur; puis on le porte à la machine à polir, où les paquets, roulés constamment sur eux-mêmes, impriment aux aiguilles un mouvement au moyen duquel elles se frottent et se polissent réciproquement; puis on lave les aiguilles dans une lessive d'eau chaude et de savon, puis on les vanne en les enfermant avec du son dans une boîte carrée, qu'un arbre fait tourner horizontalement au moyen d'une manivelle; puis on fait le triage, en mettant à part celles qui ont perdu leurs pointes, pour les soumettre à l'affinage au moyen d'une petite meule sur laquelle on les fait rouler; enfin on les essuie avec des linges gras et huilés, et on les distribue par paquets sur des feuilles de papier.

FIL D'ARCHAL OU FIL-FER.

L'art de rendre ductiles certains métaux, tels que l'or, l'argent, le cuivre, remonte à une haute antiquité. Les anciens avaient des étoffes tissées d'un or pur, sans aucun alliage. Au rapport de Pline, Tarquin l'Ancien portait une robe d'or, *tunicam auream*; le même auteur dit qu'Agrippine, mère de Néron, assista au spectacle d'un combat naval avec un manteau tissu d'or pur (*indutam paludamento auro textili, sine aliâ materiâ*). Mais il n'en fut pas de même du fer, qui d'ailleurs fut connu et employé beaucoup plus tard que les autres métaux.

Ce ne fut que dans le xv^e siècle que l'on réussit à rendre le fer ductile à froid et à en faire des fils plus ou moins fins, proportionnés aux trous de la filière par lesquels on doit les faire passer. On appelle filière une plaque formée du meilleur acier fondu, trempé dans tout son dur, et percée d'une série de trous dont le diamètre est en pro-

portion décroissante, depuis la plus grande épaisseur qu'on veut laisser au fil-fer jusqu'à la plus petite qu'on veut lui donner.

Quoique le fil-fer produit par ce procédé porte le nom de l'Anglais Richard Archal, qui en est regardé comme l'inventeur, les Allemands prétendent que cet art est dû à un de leurs compatriotes, nommé Rudolphe, citoyen de Nuremberg, qui vivait au commencement du xv^e siècle, et qui fit longtemps un secret de sa découverte, que son fils finit par divulguer. Autrefois la France était tributaire de l'étranger pour la consommation du fil-fer; les Anglais et les Hollandais nous en fournissaient des quantités considérables; mais l'industrie nationale nous fit trouver chez nous ce que nous étions obligés de recevoir du dehors. La Normandie, la Bourgogne, la Champagne et le Limousin sont les contrées de notre patrie française où le fil-fer se fabrique en plus grande quantité; et le fil d'archal de Normandie rivalise de finesse et, jusqu'à un certain point, de qualité avec celui d'Allemagne.

Les tréfileries de fil-fer ont encore été établies dans quelques départements du nord et du centre de la France, notamment à Montataire, près de Senlis.

Les lieux les plus renommés pour l'intéressante fabrication du fil d'archal sont, en France, l'Aigle, Limoges, Lyon, Ornans, Rambervilliers, Belfort et Saint-Hippolyte, et, à l'étranger, Aix-la-Chapelle, Cologne, Hambourg, Liège et Lubeck.

Le fil-fer, dont l'usage est extrêmement étendu dans les besoins actuels de notre industrie et de notre aisance, est, depuis longues années, merveilleusement employé dans la construction si hardie et si économique de ces admirables ponts suspendus, qui se multiplient avec une si prodigieuse rapidité dans notre France, que, du 1^{er} janvier 1818 au 1^{er} janvier 1837, le gouvernement accorda cent quatre-vingt-treize autorisations pour ce genre de construction, et le pont de Cubzac, sur la Garonne, est là pour attester le degré de perfection où en est arrivé cet art nouveau.

ASILES DANS LES ÉGLISES AU MOYEN-AGE.

Les idées de secours, de protection dans le malheur ou dans le péril imminent s'associèrent toujours dans l'homme au sentiment religieux. On ne pouvait croire que la justice et la commisération ne fussent pas, même chez les dieux du paganisme, inséparables de la puissance, et ce qui n'était qu'une opinion chez les sectateurs du polythéisme devint une conviction profonde, un précepte de foi chez les chrétiens, dont la doctrine leur donnait de Dieu une idée bien autrement élevée que celle que les peuples de l'antiquité avaient de leur Jupiter et de leurs grands dieux.

On crut donc, dès une haute antiquité, que les temples et les autels des dieux devaient servir de refuge aux infortunés que poursuivaient ou la violence des tyrans, ou les fureurs d'une populace exaltée, ou les abus d'un pouvoir injuste ; ainsi les temples devinrent des asiles pour l'opprimé, quand l'oppresseur était retenu par la crainte de la profanation ; car il arrivait aussi qu'on murait la porte du temple, où le réfugié, innocent ou coupable, mourait forcément de faim, comme cela eut lieu au supplice de Pausanias, roi de Sparte, qui s'était retiré dans le temple de Minerve.

Mais ce droit d'asile accordé aux lieux consacrés au culte public protégea souvent aussi le criminel et le meurtrier, et put enhardir la scélératesse ; tant il est vrai qu'il y a peu de bonnes institutions qui n'aient leurs abus.

Le privilège attaché aux lieux sacrés en faveur des meurtriers remontait, en Grèce, à une haute antiquité : Cybèle avait, dit-on, établi l'asile de Samothrace ; Cadmus en avait ouvert un dans la Béotie. Cependant, d'après le témoignage de Thucydide, les Athéniens ne reconnaissaient ces asiles que pour ceux qui avaient commis des meurtres involontaires.

Moïse, dans la législation qu'il établit pour les Israélites, voulut

aussi qu'il y eût des villes de refuge ; mais il en exclut formellement ceux qui s'étaient rendus volontairement coupables d'assassinat.

On sait que Romulus, dans le but sans doute d'augmenter la population de sa nouvelle cité, en avait fait un asile pour tous les vagabonds d'Italie.

Quand le christianisme se fut établi dans les Gaules, plusieurs tombeaux de saints, plusieurs des églises le plus en vénération devinrent des asiles inviolables, dont les évêques maintenaient les privilèges de tout le pouvoir sacré dont ils étaient investis, et ce droit d'asile s'étendit jusqu'aux parvis des églises, jusqu'aux demeures épiscopales. Le plus célèbre, le plus inviolable de ces asiles fut, sous les rois de la première race surtout, le tombeau de saint Martin, à Tours, où tant de malheureux échappaient à la fureur meurtrière des successeurs de Clovis. Mais dès l'époque où en est notre récit, et plus encore dans les XIII^e, XIV^e et XV^e siècles, presque toutes les églises étant devenues des lieux de refuge, aussi bien pour les coupables que pour les opprimés, il en résulta de graves désordres. L'espoir de l'impunité multiplia les actes de violence, et l'on ne peut que gémir sur l'aveuglement de ces temps, où l'on abusait ainsi du respect pour les lieux saints, où l'on méconnaissait ainsi le véritable esprit du christianisme.

En effet, le pouvoir sacré prêtait aux malfaiteurs et aux tyrans subalternes, souillés de meurtres, une protection assurée contre la vindicte des lois et contre le cri de la société outragée, qui, elle aussi, demandait à être défendue contre l'arbitraire de ses oppresseurs. Mais, pendant cette malheureuse et trop longue période, une croyance grossière tranquillisait jusqu'au crime lui-même, par la persuasion que des actes extérieurs d'adoration pour les objets du culte, que des fondations de couvents, que des legs considérables faits aux églises, que des pèlerinages accomplis à la Terre-Sainte suffisaient pour expier les noirs forfaits, les plus exécrables parjures, dont les puissants d'alors se souillaient, avec l'intention prise d'avance

de s'en laver par de tels moyens : erreur impie, qui supposait au Ciel les passions ou violentes ou abjectes des hommes, pour qui trop souvent l'or justifie tout. Ce fut ainsi que le cruel Foulques Nerra se tranquillisa, par deux voyages aux Licux-Saints, sur le compte qu'il aurait à rendre pour ses fraudes, ses emprisonnements arbitraires, ses assassinats mystérieux dans les horribles oubliettes, et les vexations de tout genre qu'il s'était permises.

Le christianisme, religion de vie pour les peuples, et de lumières pour la raison humaine, n'approuva jamais ces coupables abus, dont l'obscurcirent la vanité, la cupidité et la perversité de ces temps grossiers. Sa morale toute divine, toute de conscience intime, victorieuse des interprétations intéressées de la mauvaise foi et des ténèbres de l'ignorance, règnera pure dans les cœurs que la foi et la persuasion lui auront gagnés; et les hommes sensés, qui examinent attentivement la tendance des esprits vers des améliorations de tout genre, prévoient, prédisent même les immenses conquêtes que la loi évangélique fera dans le monde, plus civilisé et mieux instruit.

Le privilège abusif et dangereux des asiles dans les monastères et les églises céda peu à peu devant le véritable sentiment religieux, devant la puissance royale qui abattait la féodalité, devant la raison des peuples, et enfin devant les tribunaux séculiers, de manière qu'il n'en était plus question au xvi^e siècle.

BAINS DANS LES MAISONS. — BAINS PUBLICS.

Dès qu'il y eut un commencement de civilisation chez les premiers hommes, les plus riches d'entre eux voulurent avoir à leur portée la facilité de se plonger dans l'eau que les fleuves, les lacs, la mer leur avaient toujours offerte, mais qu'il fallait souvent aller chercher trop loin, et que le froid, les pluies, les orages et les autres inconvénients de la température rendaient plus rare.

Aussi de très-bonne heure y eut-il des édifices consacrés aux bains, soit publics, soit particuliers, chez les Orientaux.

Les bains chauds, ou 'au moins les bains préparés, étaient connus chez les Grecs dès le temps d'Homère, qui en parle dans l'*Odyssee* en plusieurs endroits : ici, c'est Télémaque conduit au bain, puis lavé et parfumé d'essences par la plus jeune des filles de Pylos ; ailleurs, c'est le même qui reçoit de pareils soins des belles esclaves de Ménélas, à Sparte. En Grèce, les bains publics étaient ordinairement joints aux gymnases et aux palestres, parce qu'en sortant des exercices auxquels on s'y livrait, on se mettait au bain. D'après la description que Vitruve donne des édifices consacrés aux bains chez les Grecs, il paraît qu'ils étaient composés de sept pièces différentes, la plupart détachées les unes des autres, et entremêlées de certaines pièces destinées aux exercices.

A Sparte, les bains étaient assez vastes pour que les deux sexes s'y exerçassent à la natation. Chez les Perses, les bains étaient si somptueux, qu'Alexandre s'écria en voyant ceux de Darius : « Peut-on commander à des hommes, au sein d'une pareille mollesse ? » A Rome, lors de l'austérité des mœurs républicaines, les fiers enfants de Romulus se contentèrent de se laver et de s'exercer dans les eaux du Tibre ; mais, dès que le luxe se fut introduit dans cette reine des cités, les riches eurent une partie de leur maison consacrée aux bains, et la recherche vint bientôt s'y joindre à l'utilité. Là, en effet, se trouvait une grande piscine où l'on pouvait nager à l'aise, des pièces chauffées à diverses températures, des esclaves qui essuyaient le corps du baigneur et le frottaient d'essences, après l'avoir massé. Voilà ce qu'on trouvait dans les maisons de Lucullus, de Cicéron, de Pline le Jeune, et ce qui est attesté dans les écrits de ces deux derniers. Mais la classe moyenne, à Rome, voulut aussi avoir des bains, et l'industrie vint à son secours : des bains publics furent ouverts à la petite aisance, et à des prix plus ou moins élevés, selon les soins qu'on y trouvait et le luxe qui y régnait. Il nous répugne de décrire

la licence qui s'introduisit dans ces établissements, où se rendaient les libertins de la ville éternelle. Mais la masse (*plebecula*) du peuple-roi ne devait pas être privée de ce genre de sensualité : dès le règne d'Auguste, Mécène songea à l'en faire jouir, et, au rapport de Dion, le premier bain public à Rome fut construit par ce fameux favori du maître du monde. Un seul bain public était loin d'être suffisant pour les innombrables prolétaires d'une ville qui eut, disent quelques auteurs, jusqu'à 45 milles (15 lieues) de circuit, et 7 millions d'habitants, y compris 4 millions d'esclaves. Aussi, pour les lazzaroni de cette immense et redoutable population, qui recevaient de la libéralité du maître leur pain quotidien et leurs places au spectacle, Agrippa, gendre d'Auguste, fit-il construire cent soixante-dix bains publics, et ce nombre, toujours croissant, s'éleva jusqu'à huit cent soixante-douze dans l'enceinte de Rome, sous l'empereur Adrien. Ces édifices contribuèrent prodigieusement à l'embellissement de la ville éternelle : des dalles, des bassins, des cuves de marbre travaillées par les plus habiles architectes du temps recevaient les plus gueux de tous les fiers quirites pour la mince rétribution d'un quadrant (à peu près un centime) par tête, et, à l'avènement des empereurs et dans les fêtes publiques, l'entrée en était gratuite. Lorsqu'Alexandre Sévère permit que les bains fussent ouverts la nuit, pendant les plus grandes chaleurs de l'été, il fournissait à ses frais des lampes pour les éclairer.

A l'exemple de la capitale du monde romain, toutes ou presque toutes les villes qui participaient à la civilisation romaine eurent aussi des bains, et plusieurs de ces monuments excitent encore notre admiration. Ces restes si précieux pour l'étude des mœurs d'un monde dont cinquante générations ont déjà foulé la cendre, nous ont révélé à peu près la disposition générale des *Thermes* ou édifices consacrés aux bains. Ils étaient doubles, offrant un côté pour les hommes et un autre pour les femmes, et le même foyer entretenait les bains chauds de ces deux divisions. Autour d'un grand réservoir

placé au milieu, et environné d'une balustrade, les baigneurs attendaient que leur tour vint pour entrer. Dans l'intérieur étaient les étuves : l'une sèche (*calidarium*), l'autre humide (*tepidarium*), de forme ronde, fermées en haut par un bouclier d'airain qu'on montait ou qu'on descendait, selon qu'on voulait retenir ou faire échapper la chaleur. Trois grands bassins, nommés *miliaria*, correspondant aux bains par des tuyaux, contenaient, l'un de l'eau froide, l'autre de l'eau tiède, et le troisième de l'eau chaude. Une grande piscine, exposée au nord, placée à l'entrée et remplie d'eau froide, se présentait à ceux qui voulaient y nager. Les autres parties étaient au midi. Le baigneur se faisait frotter d'huile dans une salle où régnait une chaleur douce, puis passait dans l'étuve sèche ; de là, dans l'étuve humide, où se prenait le bain chaud. Des vases pleins d'eau (*hypocausta*), placés sur le fourneau, y fournissaient sans cesse de la vapeur.

A ces bains tels que nous venons de les décrire, se rendait non-seulement l'homme du peuple, mais encore le patricien ambitieux qui voulait capter les suffrages de la multitude, et quelquefois l'empereur lui-même, qui, ne dédaignant pas ce moyen de se populariser, venait s'y confondre, pour ainsi dire, avec la foule des baigneurs ; mais ce pêle-mêle des rangs finit par y amener aussi la promiscuité des sexes, jusqu'à ce que des édits d'abord, et ensuite, avec plus d'efficacité, la loi chrétienne, vinssent proscrire cette coutume immorale.

L'usage des bains publics disparut à peu près dans l'Occident avec la civilisation romaine ; il n'en fut pas de même en Orient, où la loi de Mahomet prescrit le bain et de fréquentes ablutions.

Tout dévot musulman fait cinq prières par jour, et, avant chaque prière, il se lave le visage, les mains et les pieds. Ceux des Turcs qui ont quelque fortune ont chez eux des bains entretenus avec tout le luxe asiatique. Deux choses paraissent essentielles dans tout village turc : la petite mosquée et le bain public. Les femmes y vont plus

fréquemment que les hommes, et le mari le plus jaloux ne peut en priver sa femme ou ses femmes.

L'Inde a aussi ses bains publics, où les baigneurs se font étendre sur des planches, puis arroser d'eau chaude par des esclaves, puis presser toutes les parties du corps jusqu'à faire craquer les jointures des membres, puis retourner sur le ventre, puis frapper avec de grands coups de la main toutes les parties charnues. Quand le baigneur a subi toutes ces opérations, l'esclave revêt sa main d'un gant de crin, le frictionne avec force, lui lime avec la pierre ponce la peau épaisse des pieds, le frotte de savon et de parfums, ensuite lui rase les poils ou les lui arrache. Les femmes indiennes trouvent à ces bains encore plus de plaisir que les hommes : leurs esclaves, agenouillées, les massent des heures entières, pendant qu'elles restent mollement étendues sur des sofas.

Il est à croire que l'usage des bains préparés, quoique devenu très-rare dans l'Occident pendant le moyen-âge, n'y disparut pas entièrement. Il existait des bains publics à Paris à la fin du xiv^e siècle, puisqu'un médecin fut sur le point d'être lapidé par le peuple pour avoir conseillé de les fermer pendant une peste qui désolait cette ville.

Aujourd'hui il n'y a pas une ville de cinq ou six mille âmes qui n'ait des bains publics. Mais voici bien un autre progrès : on a imaginé de porter des bains préparés à domicile, avec eau froide, eau chaude, baignoire, linge, etc. Ainsi, la dame délicate ou malade, le vieillard infirme, l'homme usé par les excès, qui ne peuvent aller aux bains, reçoivent ce secours sanitaire chez eux, prennent le bain dans leur chambre, ou même dans leur alcôve, pour se faire remettre au lit immédiatement après.

On peut ranger parmi les bains publics les nombreux établissements d'eaux thermales dont les montagnes volcaniques offrent dans chaque pays l'agrément ou plutôt l'utilité. Ces établissements, très-répandus de nos jours, procurent aux malades et aux infirmes, aux

personnes délicates et sans force, de réels adoucissements à leurs douleurs. Il est vrai que chaque espèce d'eau thermale peut avoir et a réellement des propriétés curatives différentes, mais il en est quelques-unes dont la vertu agit sur plusieurs maladies à la fois. Aussi quelle vie, quel mouvement ne remarque-t-on pas chaque année, à la belle saison, dans les villes d'eaux. Le commerce, l'industrie, tout tire son avantage de ces sortes d'établissements, et parfois une maison de bains peut être pour un pays une source de prospérité qui l'arrache à la misère et à la modicité, pour le mettre dans l'aisance et le bien-être, si quelquefois même elle n'est pas une source d'abondance et de richesse. Là, en effet, on recouvre souvent la santé, et, à la suite de cela, le travailleur peut procurer à sa famille non-seulement le nécessaire, mais quelquefois un peu de superflu.

USAGE DE SE COUPER LA BARBE. — BARBIERS.

Les premiers hommes durent porter la barbe comme la nature la leur avait donnée. Nous ne chercherons point ici à deviner à quel dessein la Providence a donné à l'homme, au menton, les poils qu'elle a refusés à la femme. Napoléon I^{er}, qui n'était point médecin, mais qui observait avec justesse, a dit dans ses Mémoires : « Les Orientaux se rasent le crâne et portent la barbe; les ophthalmies sont chez eux plus fréquentes que la perte des dents. Les Européens se rasent le menton et gardent leurs cheveux; la perte des dents est chez eux plus fréquente que l'ophthalmie. » D'où il résulte que le grand homme jugeait tous les poils qui nous croissent autour de la tête comme des préservatifs qu'il serait bon de garder.

Il serait assez difficile d'assigner l'époque à laquelle les hommes, ou du moins quelques-uns d'eux, imaginèrent, de se débarrasser de ces touffes de poils qui leur descendaient de dessous les narines et du menton, et qui, en effet, ne sont pas sans gêner tant soit peu, sur-

tout pour manger. Les sculpteurs, les peintres et les poètes nous représentent les personnages des siècles héroïques, tels que Bacchus, Hercule, Thésée, pourvus d'une longue barbe.

La barbe fut en grand honneur chez les Hébreux, témoin ce verset du *Lévitique* (chap. XIX) : « Vous ne couperez point vos cheveux en rond, vous ne raserez point votre barbe »; et ce qui est dit, dans les *Paralipomènes*, des ambassadeurs de David, que fit raser, par forme d'usage sanglant, le roi des Ammonites, et qui furent obligés de se cacher à Jéricho jusqu'à ce que leur barbe fût assez repoussée pour qu'ils pussent reparaitre sans honte en public.

Cependant, quand Sémiramis, reine d'Assyrie, voulut se faire passer pour Rinyas, son fils, elle ordonna à tous ses sujets de faire disparaître leur barbe; ce qui fut exécuté et observé sous les rois qui lui succédèrent; d'où il résulterait que l'art du barbier remonterait à une antiquité de quatre mille ans au moins.

Les Grecs commencèrent à se faire raser dès le cinquième siècle avant Jésus-Christ. Denis l'Ancien, tyran de Syracuse, craignant d'être égorgé par le barbier à qui il confierait sa tête, chargeait ses filles du soin de lui détruire la barbe, non pas avec un instrument tranchant, mais en la lui arrachant ou en la lui brûlant avec des coquilles de noix. Amyntas, Archélaüs, rois de Macédoine, ainsi que Philippe et Alexandre-le-Grand, son fils, se faisaient aussi raser; ils sont représentés sans barbe sur les médailles.

Si l'on en croit Théopompe, qui écrivait cinquante ans avant Alexandre, les Toscans et les Tarentins furent, en Europe, les premiers peuples qui firent usage de barbiers. Tirinius Ménas fut le premier qui, de retour d'un voyage fait en Sicile, introduisit les barbiers à Rome, où ils se multiplièrent tellement, ainsi qu'à Constantinople, que quand Julien arriva à l'empire, et qu'il se crut obligé de faire des réformes dans la maison impériale, il se trouva que le nombre des barbiers s'y élevait à plus de mille.

La barbe n'a cessé depuis longtemps d'obéir soit au bon plaisir des

souverains, soit aux caprices de la mode. Les Grecs et les Romains se firent raser depuis le temps de Scipion l'Africain jusqu'au règne de l'empereur Adrien, c'est-à-dire pendant plus de trois siècles, lorsqu'il plut à cet empereur, qui avait des cicatrices au visage, de laisser pousser sa barbe ; et cet exemple fut suivi dans tout l'empire par les grands, qui, partout et en tout temps, singent le maître, et par les masses, qui, elles aussi, singent les grands. Sous Constantin-le-Grand, la barbe fut de nouveau quittée, pour être reprise sous Justinien.

Les Pères de l'Église blâmèrent l'usage de se faire couper la barbe comme un luxe mondain. « Dieu, qui nous a tous créés à son image, s'écriait saint Clément le Romain, qui vivait du temps des apôtres, accablera de sa haine ceux qui violent sa loi en se rasant le menton. » Saint Clément d'Alexandrie disait que la barbe contribue à la dignité de l'homme, comme les cheveux à la beauté des femmes. Tertullien et saint Cyprien ne sont pas plus indulgents contre les chrétiens qui se font raser. Le quarante-quatrième canon du Concile de Carthage porte défense aux clercs de se pommader la chevelure et de se pommader le menton ; d'où il faut induire que ce qui était défendu aux clercs par ce canon était alors en usage chez les laïques.

Dans notre patrie, depuis les Gaulois, chez lesquels la longue barbe n'était permise qu'aux nobles et aux prêtres ; depuis les Francs et les Goths, qui se rasaient, à l'exception de la moustache, qu'ils laissaient croître à la lèvre supérieure, et qu'ils appelaient *crista* ; depuis ces époques, déjà reculées pour nous, la barbe a subi beaucoup de révolutions. Nos premiers rois se faisaient couper la barbe, mais portaient les cheveux longs. Vers la fin du v^e siècle et le commencement du vi^e, on laissa de nouveau croître la barbe, dont le règne dura environ cinq cents ans, jusqu'au temps où Louis VII, Philippe-Auguste, saint Louis et leurs successeurs la quittèrent. François I^{er} la laissa croître de nouveau, pour cacher une difformité qu'un tison

lancé par la fenêtre d'une maison qu'il assiégeait, par forme de plaisanterie, à Romorantin, le soir d'un jour des Rois, lui avait occasionnée; et toute la cour porta la longue barbe et les cheveux courts. Cette coutume dura jusqu'à Louis XIII, qui commença à porter la barbe en toupet; ce qui dura jusqu'à la minorité de Louis XIV, époque où l'on s'en tint à la moustache, qui, elle aussi, ainsi que le reste de la barbe, disparut tout-à-fait vers la fin du xvii^e siècle; seulement quelques corps de troupes légères à cheval et de grenadiers la conservèrent.

Nous avons vu la Révolution de 1789 et la formation des gardes nationales faire reparaitre les moustaches au-dessous de presque tous les nez. Sous le premier Empire, la moustache devenue le privilège des corps d'élite de la grande armée, fut interdite aux *pékins*. Ainsi nommait-on poliment tous les citoyens français qui ne portaient ni le casque ni le schako.

Maintenant que nous avons une Constitution qui nous permet de faire de notre barbe ce qui nous plaît, et que nous ne nous piquons plus d'imiter un chef d'État, soit qu'il se rase ou qu'il se laisse croître le poil, il y a grande diversité dans les ornements que chacun de ceux qui veulent faire quelque chose de leur barbe essaient d'en tirer : chez l'un, ce sont de gros favoris; chez l'autre, c'est une frange de barbe qui règne sous le menton et se perd dans les plis d'une grosse cravate, tandis que tout le reste de la figure est rasé; chez celui-ci, c'est la pointe du menton qui est allongée d'un toupet, à l'imitation du bouc, genre d'ornement qu'affectionnent particulièrement le poète romantique et l'artiste, tandis que le boutiquier copie, par sa moustache, le capitaine de cavalerie ou le cuirassier. Ajoutons enfin qu'un très-grand nombre d'hommes sérieux, ou se prétendant tels, laissent pousser toute leur barbe.



PÊCHE DE LA BALEINE.

L'industrie humaine, qui ne s'est pas arrêtée jusqu'à nos jours, ne borna pas ses recherches à la surface et aux entrailles de la terre ; l'immense abîme des eaux n'échappa point non plus à ses investigations, non moins téméraires qu'infatigables ; là aussi, une variété innombrable de produits et tout un monde d'êtres organisés appelèrent l'attention de l'homme et éveillèrent sa cupidité. Il osa s'attaquer aux monstres dont la masse colossale, comparée à sa petitesse, aurait dû le faire reculer d'effroi. Sans doute la guerre qu'il eut l'audace de leur déclarer ne devint praticable et lucrative pour lui que quand il eut trouvé des moyens suffisants pour parer à sa faiblesse physique, et assurer sa victoire : aussi, la pêche de la baleine ne fut-elle en pleine activité, chez les peuples civilisés, que depuis le xvii^e siècle ; pourtant il ne faudrait pas croire qu'elle fût complètement ignorée des anciens. Si l'on en croit Elien, Pline et Strabon, les Tyriens, les Grecs, les Arabes et les Romains la pratiquèrent, quoiqu'avec peu de succès. En Chine, dès le ix^e siècle, la pêche de la baleine formait une branche de commerce assez lucrative ; peu après cette époque, les Irlandais, les Norwégiens, les Finlandais la pratiquaient avec assez d'avantages sur les côtes de la Flandre, de la Laponie et du Groënland. Les Basques, qui l'emportaient en adresse sur ces peuples, pêchaient la baleine dans le golfe de Gascogne, où depuis longtemps on n'en trouve plus, non plus que sur les côtes de Flandre ; puis, dans les xv^e et xvi^e siècles, ces intrépides pêcheurs poussèrent leurs expéditions jusque dans les parages du Canada et du Groënland, n'employant pas moins de cinquante à soixante navires et neuf à dix mille marins, et fournissant de l'huile à presque toute l'Europe.

Les Hollandais, puis les Anglais, ne tardèrent pas à supplanter les Basques dans cette lucrative spéculation. Les premiers, pendant

quarante-six ans de la fin du XVI^e et du commencement du XVII^e siècles, ne pêchèrent pas moins de trente-deux mille baleines, qui leur rapportèrent près de 400 millions de notre monnaie ; mais cette prospérité diminua, en raison des efforts que fit le gouvernement de la Grande-Bretagne pour encourager ses nationaux. Ce fut surtout au commencement du siècle actuel que la pêche de la baleine s'accrut tellement, que, de 1812 à 1826, les armateurs anglais expédiaient, tant dans les mers australes que dans les mers boréales, près de deux mille navires baleiniers, dont les retours s'élevèrent à près de 500 millions de francs. Outre les Anglais, les Américains de l'Union, les villes maritimes du Holstein et les villes anséatiques de l'Allemagne font en grand la pêche de la baleine. Les Danois, les Hambourgeois, les Brémois et les Lubéquois y avaient annuellement de soixante à quatre-vingts navires.

La France est restée longtemps en arrière de cette industrie progressive. Cependant, lorsqu'en 1816 la paix générale permit au pavillon français de se montrer sur les mers, des efforts furent faits par le gouvernement d'alors pour la faire prospérer ; diverses ordonnances royales établirent pour les armateurs français des primes dont le taux varie de 30 à 37 francs par tonneau de jaugeage, et qu'on doublait pour les navires expédiés dans les mers les plus éloignées ; mais on fut contraint d'admettre à bord de nos baleiniers des marins étrangers pour former nos matelots à ce dur et dangereux métier. Depuis, les étrangers, qui étaient dans la proportion de deux sur trois, ont fini par n'être plus que dans la proportion du quart. En 1817, il n'y eut que quatre armements et quatre-vingt-huit marins (dont cinquante-six étrangers), qui sortirent des ports de France pour la pêche de la baleine. En 1832, cette pêche employait déjà de vingt-cinq à vingt-six bâtiments, et, depuis ce temps, le nombre de nos baleiniers doit au moins avoir été triplé, puisque, du seul port du Havre, il en sort tous les ans au moins quarante ou cinquante. Mais, si le nombre des baleiniers s'accroît, les baleines paraissent devoir bientôt man-

quer à leurs recherches, poussées cependant jusque dans le voisinage des deux pôles.

En effet, la baleine, si commune sur les côtes occidentales de l'Europe au moyen-âge, ne s'y montre plus, et on regarde comme un événement remarquable l'apparition d'un de ces prodigieux cétacés dans nos parages. Réfugiée dans les mers du pôle boréal, où l'on va lui faire la guerre du mois d'avril au mois d'août, la baleine y devient déjà rare, et c'est sous le pôle méridional que nombre de baleiniers vont aujourd'hui la chercher, malgré la longue durée de la course, qui n'est jamais moindre de vingt-deux mois ou même de deux ans.

Nous croyons utile d'ajouter à ce qui précède quelques détails sur les moyens pratiqués pour dompter ces monstres de la mer, et sur les produits qu'on en tire. Le savant Bochart fait dériver le terme de baleine (en latin *baleina*, en grec *phaleina*) d'un mot phénicien signifiant roi de la mer. Ce cétacé est le plus gros des êtres vivants connus; la forme de son corps est elliptique; sa peau, nue, de couleur brune, grisâtre ou noirâtre. La baleine est mammifère, comme tous les autres cétacés; ses membranes antérieures sont transformées en nageoires, les postérieures lui manquent tout-à-fait; elle a la tête très-volumineuse relativement à sa masse totale, l'œil très-petit, et l'ouïe fort obtuse. Sans adopter les contes de Pline le Naturaliste, qui parle de baleine de quatre arpents de superficie; sans adopter, comme fait prouvé, l'existence du poisson plus que prodigieux des mers du Nord, qui présente une espèce d'île flottante et vivante de plus d'une demi-lieue de surface, que plusieurs assurent avoir vu, mais que personne n'a constaté, toujours est-il qu'il y a des baleines de 30 à 33 mètres de long, qui donnent jusqu'à 120 tonneaux d'huile, et que la baleine franche, celle que poursuivent le plus communément nos baleiniers, a de 20 à 25 mètres d'une extrémité à l'autre.

Le navire baleinier, destiné pour les mers du Nord, a de 35 à

40 mètres de long, 10 de large et 4 de profondeur ; il est doublé d'un bordage en chêne assez fort pour soutenir le choc des glaces, et est monté par quarante ou cinquante hommes d'équipage ; il est pourvu de six à sept chaloupes ayant chacune quatre rameurs, un ou deux harponneurs et un patron, et munies de sept pièces de corde, appelées lignes, de 120 brasses (200 mètres), trois harpons et six lances. Le harpon est un instrument de fer battu, long d'environ deux mètres, ayant une pointe très-aiguë, barbelée en forme de flèche, attaché à une ligne, que lance un homme robuste et agile, qui se tient sur le haut de la chaloupe.

Quand un baleinier est arrivé au lieu où l'on présume que doit se faire la pêche, l'équipage reçoit l'ordre de se tenir jour et nuit prêt à agir ; un des officiers, quelquefois le capitaine lui-même, placé dans la grande hune, promène ses regards sur la mer ; dès qu'il aperçoit ou entend une baleine (ces cétacés se tiennent presque toujours à la surface de l'eau, et lancent en l'air une colonne liquide qui retombe en écume, et se voit et s'entend d'assez loin), il avertit l'équipage ; on met à flot plusieurs canots, dont l'un rame directement vers l'animal ; dès qu'il est près de la baleine, le harponneur lance avec force son instrument, tâchant de la frapper soit à l'oreille, soit sur le dos, ou dans quelque autre partie vitale. Le monstre, sentant le fer acéré qui le déchire, se livre souvent à des mouvements furibonds ; il lance l'eau de ses évents avec un bruit terrible ; alors grand est le danger ; il pousse d'effroyables mugissements, balance, agite, fait vibrer en l'air son énorme queue, qui, d'un seul coup, pourrait mettre en mille pièces la frêle embarcation. Le plus souvent, cependant, la baleine, une fois atteinte, plonge et fuit si rapidement que sa vitesse va jusqu'à 10 ou 11 mètres par seconde, ou 15 lieues à l'heure. A mesure que l'animal s'enfonce et s'éloigne, on laisse aller la ligne à laquelle le harpon est attaché ; mais c'est alors que le soin doit être extrême pour que la corde se déroule et glisse avec facilité ; car, pour peu qu'elle rencontrât d'obstacles, elle entraînerait immédiatement em-

barcation et pêcheurs au fond des abîmes. Le frottement de la ligne sur le bois du bord de la chaloupe est si rapide, que le feu prendrait aussitôt si on ne le mouillait sans cesse. La baleine harponnée demeure ordinairement une demi-heure sous l'eau, après quoi le besoin de respirer la rappelle à la surface; mais elle reparait quelquefois bien loin du lieu où elle a été frappée, tantôt languissante et comme épuisée, tantôt farouche, et alors on ne s'en approche qu'avec de grandes précautions; on lui lance un nouveau harpon, quelquefois deux, et on attend qu'elle reparaisse. C'est à cette seconde réapparition que les canots, l'approchant, l'assaillent à coups de lances. Des flots de sang, mêlé d'huile, jaillissent de ses blessures, rougissent l'eau de la mer à une grande distance, et inondent quelquefois les embarcations et les pêcheurs. Cette perte de sang diminue très-rapidement les forces de la baleine; en proie alors à une agonie pénible, elle se livre souvent à des transports furieux, dresse sa queue et la fait tournoyer dans les flots avec un bruit qui s'entend quelquefois à une lieue de distance; à la fin, complètement épuisée, elle se tourne sur le dos ou sur le côté, et frappe la mer à coups redoublés de ses deux nageoires; ce sont là ses derniers mouvements, après quoi elle expire. Les canots la remorquent alors jusqu'au navire, près des flancs duquel ils l'amarrent; les gens de l'équipage se revêtent de vêtements de cuir, garnissent leur chaussure de crampons de fer pour se tenir solidement sur le corps de la baleine, dont la peau est aussi unie et aussi glissante que celle de l'anguille; munis de leurs tranchants, grands couteaux d'acier de 67 centimètres de long, avec un manche de 2 mètres, ils lèvent dans toute la longueur du cétaqué la première pièce de lard, nommée pièce de revirement; ensuite ils coupent, toujours de la tête à la queue, les autres pièces, en tranches parallèles de 50 centimètres de large; ils partagent ces tranches en tronçons, pesant environ 500 kilogrammes chacun, qu'ils tirent sur le pont du bâtiment et descendent ensuite dans la cale. Quand tout le lard est enlevé, ils s'occupent à dépouiller la tête, et principale-

ment la langue, qui, à elle seule, fournit quelquefois jusqu'à six tonneaux d'huile. Dès que le dépècement est terminé, on pousse à la mer la carcasse, avec les lambeaux de chair qui y sont attachés, et il est curieux de voir les oiseaux de mer, les requins et les autres poissons voraces, se précipiter sur ces débris, qu'ils dévorent avec une grande avidité. Ces opérations terminées, on débarrasse les tranches de lard de la couenne qui les couvre ; on les divise en morceaux de 30 centimètres carrés, qu'on encaque dans les tonnes. C'est au port de l'armement qu'on fait fondre ce lard et qu'on en extrait l'huile ; ce lard brut éprouve un tiers de déchet à la fonte. Dans les ports du sud, où le calme permet quelquefois aux baleiniers de rester à l'ancre des mois entiers, cette fonte se fait à bord, d'après un procédé inventé par un sieur Soupité, de Cibourre, département des Basses-Pyrénées, lequel donna un dessin d'un fourneau en briques, construit sur le second pont, avec une chaudière entourée de tonneaux pour prévenir le danger.

BAROMÈTRE.

DÉCOUVERTE DE LA PESANTEUR DE L'AIR.

Toricelli, né à Faenza, en Italie, dans le milieu du xvii^e siècle, et disciple de Galilée, n'ayant pas trouvé satisfaisante une explication donnée par son maître à des fontainiers, imagina de remplir de mercure un tube de 1 mètre 33 centimètres de long, fermé par un bout, puis boucha avec son doigt l'orifice ouvert, retourna le tube, le plongea dans un vase plein de mercure, et ôta son doigt ; le mercure du tube descendit, et s'arrêta à 57 centimètres au-dessus de la surface de celui contenu dans le vase. Cette expérience fit juger au savant italien que la colonne de mercure ainsi suspendue était soutenue par les colonnes d'air environnantes,

agissant sur la surface du bain. Des savants de Rouen contestèrent l'explication juste donnée par Toricelli, et prétendirent que le vide apparent entre la surface supérieure du mercure et le haut du tube était rempli d'esprits évaporés de ce fluide, et détruisaient le vide, dont la nature avait horreur, disaient-ils. Pascal sourit de pitié de l'explication erronée des savants rouennais; pour les détromper, il fit attacher à un mât deux tubes de verre de la hauteur de 13 mètres 33 centimètres, et, après les avoir invités à être témoins de son expérience, il leur dit : « Vous devez convenir qu'il y a plus d'esprits dans le vin que dans l'eau, et que si ce sont les esprits évaporés du fluide qui produisent le vide, que vous regardez comme apparent, en faisant l'expérience de Toricelli, le vin laissera au haut du tube un espace vide beaucoup plus grand que l'eau. » Après avoir rempli les deux tubes, l'un de vin, l'autre d'eau, le grand physicien les plongea chacun dans la liqueur de même nature que celle qu'il contenait : l'eau s'arrêta à la hauteur de 10 mètres 36 centimètres, et le vin à 11 mètres 8 centimètres, résultat tout-à-fait opposé à ce qui aurait dû arriver d'après l'opinion des savants rouennais.

Ce fut cette expérience, faite en 1646, sur la place de la Verrerie, à Rouen, qui fit abandonner l'opinion, ou plutôt l'erreur accréditée depuis Aristote, que la nature avait horreur du vide, erreur à l'aide de laquelle les anciens croyaient expliquer l'aspiration des pompes.

Des calculs curieux suivirent les importantes expériences de Toricelli et de Pascal; par exemple, on a calculé que la couche atmosphérique, qui, d'après les expériences, imprime sur la surface de la terre une pesanteur égale à une couche d'eau de 10 mètres 67 centimètres de hauteur, doit s'élever de 16 à 20 lieues au-dessus de la surface de notre planète, et on a évalué son poids à 110 millions de milliards de quintaux, on a calculé que cette même pression atmosphérique imprime sur un homme de moyenne grandeur le poids de 33,600 livres; poids énorme qui écraserait chacun de nous, s'il n'était, dit le célèbre

Haïty, balancé par la réaction des fluides élastiques contenus dans notre corps.

Vers l'époque où Toricelli faisait ses expériences, et inventait ainsi le baromètre, et dès 1630, Jean Rey, du Bugue, en Périgord, remarqua que l'étain augmentait de poids par la calcination, et il attribua ce phénomène à l'absorption de l'air. Un demi-siècle plus tard, le chimiste Bayen reproduisit l'expérience de Jean Rey, qui sans cela serait peut-être restée dans l'oubli, et c'est ainsi que fut démontrée la pesanteur de l'air, qui jusqu'alors avait été regardé comme un élément, une substance homogène et sans pesanteur. Il était réservé à l'illustre et malheureux Lavoisier, en renouvelant les expériences de Jean Rey et de Bayen, de reconnaître qu'une partie seulement de l'air était absorbée par les métaux dans leur calcination, et que par conséquent l'air est composé de deux fluides au moins : l'un, qu'on a nommé oxygène, et qui seul entretient la combustion des corps et la vie des animaux ; l'autre, qu'on a nommé azote, et qui, lorsqu'il est seul, est impropre à la respiration. Mais revenons au baromètre, qui fait le sujet de cet article.

Sauf les précautions que la pratique a démontrées nécessaires pour la confection du baromètre à cuvette, précautions que la concision que nous nous sommes imposée dans cet ouvrage ne nous permet pas d'indiquer, le baromètre à cuvette est resté à peu près tel qu'il a été inventé par Toricelli. Depuis on en a fait un d'une autre forme, plus commode à porter, et qu'on a nommé baromètre à siphon, parce qu'il est fermé avec un tube recourbé, à branches inégales : la plus grande branche, qui doit avoir plus de 76 centimètres, hauteur moyenne de la colonne de mercure nécessaire pour faire équilibre à la pression atmosphérique, est fermée hermétiquement, et un vide parfait doit exister entre le niveau du mercure et le haut du tube ; c'est la différence de niveau du liquide métallique dans cette branche et dans la plus petite qui accuse la véritable pression de l'atmosphère.

Sans entrer dans de longs détails, disons cependant que le baromètre, soit à cuvette, soit à siphon, est ordinairement assujéti à une règle graduée, qui facilite les observations et les rend plus précises. Lorsque la précision doit être poussée le plus loin possible, cette règle porte deux verniers (le vernier est un instrument ingénieux qui permet d'évaluer les subdivisions des degrés d'une échelle graduée, subdivisions que l'œil le plus exercé serait inhabile à percevoir).

Il est évident que plus on s'élève au-dessus de la surface de la terre, plus la colonne d'air que l'on supporte diminue de hauteur, et par conséquent de pression : le baromètre, en accusant ces différentes pressions, est devenu très-propre à mesurer les différentes hauteurs des montagnes qui se trouvent à la surface de notre planète ; c'est là son usage général, et c'est en cela qu'il est le plus utile. L'observation a prouvé que dans le même lieu la pression atmosphérique était loin d'être constante : la hauteur du mercure, dans un baromètre placé à demeure, subit des variations dont les causes sont loin d'être entièrement connues ; cependant on a reconnu que certaines dépressions et élévations de la colonne mercurielle correspondent assez régulièrement aux différents états de l'atmosphère, comme le vent, la pluie, la sécheresse, les orages ; cela a donné l'idée de faire servir l'instrument dont nous nous occupons à constater et même à prévoir ces différentes variations atmosphériques. Ce nouvel usage a fait du baromètre un meuble de salon, et, pour lui donner plus d'élégance et rendre en même temps les observations plus faciles, on y a adapté un cadran dont l'aiguille indique assez exactement les divers mouvements de la colonne mercurielle. C'est le docteur Hôock qui a imaginé cette modification : à cet effet, il a plongé dans la petite branche d'un baromètre à siphon un petit poids en fer, qui surnage en vertu de sa légèreté spécifique, plus grande que celle du mercure ; à ce poids est attaché un fil qui, après avoir fait un ou deux tours autour de l'axe de l'aiguille, supporte à son extrémité un contre-

poids plus petit que le premier ; le premier de ces poids, ou flotteur, qui suit évidemment les oscillations du mercure, imprime, par l'intermédiaire du fil, à l'aiguille du cadran, un mouvement de rotation, et lui fait indiquer, sur des degrés tracés par l'expérience, les divers changements d'état de l'atmosphère.

La physique, qui, comme les autres sciences, fait de jour en jour plus de progrès, et même est parvenue à un état de perfectionnement si avancé, que les esprits pusillanimes craignent de la voir se heurter contre des difficultés qu'elle ne saura vaincre, a déjà procuré à la science de nombreux instruments qui lui permettent de suivre, de loin sans doute, mais de manière à s'en rendre compte, les différentes lois qui régissent les éléments ; et le baromètre, dont le résultat est de mesurer la pression atmosphérique sur les différents corps contenus dans la nature, a déjà été modifié de beaucoup de manières, qui lui permettent tantôt d'être plus commode ou plus facile à manier, tantôt plus juste et plus précis. On en connaît déjà de plusieurs espèces, dont nous ne donnerons pas ici la nomenclature, mais dont le but est le même. Les uns sont à cuvette, à siphon ; les autres sont fixes ou mobiles, à cadran, avec tube barométrique recourbé, dans lequel est renfermé le mercure, sur lequel repose un petit poids qui, suivant qu'il s'élève ou qu'il s'abaisse, fait tourner un petit pignon, qui communique son mouvement à une aiguille qui indique les différentes pressions atmosphériques, d'où résulte le beau ou le mauvais temps.

BOUSSOLE.

A qui doit-on cette précieuse découverte, qui a exercé une influence si puissante sur les destinées du monde ?

On pense que le mot boussole vient du mot italien *bossolo*, qui signifie boîte, mot formé à son tour de *bosso*, buis, dérivé de *burus*,

nom latin d'un arbuste, parce que l'aiguille aimantée se met dans une petite boîte de buis. Cette explication est d'accord avec l'opinion de plusieurs historiens, qui attribuent l'invention de la boussole à l'Italien Flavio Gioia, qui fit, dit-on, cette grande découverte en 1300, dans la ville d'Amalfi, au royaume de Naples. L'auteur de *Astronomie ancienne*, le savant Bailly, prétend que la boussole a été connue en Chine dès une haute antiquité, et l'astronome Lalande en établit la découverte en l'an 254 avant l'ère chrétienne. Cependant tout porte à croire que la propriété qu'a l'aimant de se diriger vers le nord ne fut connue en Europe qu'au commencement du XII^e siècle. Guyot de Provins, poète français de ce même siècle, dit que les pilotes français faisaient usage d'une aiguille aimantée qu'ils nommaient la marionette.

Chacun sait que la vertu directive de l'aimant a donné naissance à la boussole. Flavio Gioia, que nous venons de citer, imagina de placer sur un pivot le milieu d'une aiguille aimantée, fixée de manière à pouvoir y tourner, se balancer librement, et suivre la tendance qui la ramène toujours vers le pôle; il mit le tout dans une boîte. Dans la suite, on imagina un carton divisé en trente-deux rumb de vents, qu'on nomma rose des vents, et l'on suspendit la boîte qui portait la boussole de manière à ce que, quelque agitation qu'éprouvât le vaisseau, elle restât toujours dans une position horizontale.

Nous n'entrerons pas dans des détails mathématiques sur la structure, l'usage et les variations de la déclinaison de la boussole, mais nous devons dire un mot sur les résultats de cette merveilleuse invention.

Avant que ce moyen de direction fût connu des marins, la navigation était dans l'enfance, comparativement à ce qu'elle est devenue depuis. Les navigateurs, dans leurs courses timides et tâtonneuses, en étaient réduits à suivre les côtes, ou à suivre leur route sur le front des étoiles, ressource incertaine et chanceuse qui leur manquait lorsque le temps était couvert.

Dès que l'aiguille aimantée fut en usage, un mouvement rapide et hardi fut imprimé à la science qui donne la plus haute idée de la puissance de l'homme, depuis surtout qu'il fait avancer majestueusement sur les mers, et dans toutes les directions, ces constructions colossales qui de loin paraissent des cités ailées en contact perpétuel avec les nuages et les eaux. Les Portugais explorent les mers des tropiques et de l'équateur; Colomb enrichit les Occidentaux d'un nouvel univers, qui peu après leur versa ses trésors et ses délices; Vasco de Gama doubla le cap des Tourmentes, s'élança dans le vaste Océan austral, aborda sur les plages de l'Inde, et arracha pour les Européens le voile qui cachait ces nations antiques et mystérieuses, lesquelles, jusque-là, n'avaient été entrevues qu'à travers des rapports mensongers et des traditions fabuleuses.

Les puissances de l'Occident, qui ne connaissaient guère les vaisseaux que depuis les Croisades, se créèrent chacune une marine, et dès lors les moyens d'attaque et de défense, la guerre avec ses fureurs et ses dangers, furent transportés sur les eaux; là, point de limites fixes, point de frontières, point de position qu'on pût empêcher l'agresseur de franchir. On alla chercher son ennemi soit dans les eaux voisines, soit aux extrémités du monde.

Un art nouveau fut inventé, l'art de la guerre maritime, et cet art est immense. Tout changea aussi dans la condition d'existence des peuples, surtout de ceux adjacents aux grandes mers qui ceignent plus des deux tiers du pourtour de l'Europe; tels que sont les Portugais, les Espagnols, les Anglais, les Français, les Hollandais, les villes libres de l'Allemagne maritime, les Danois, les Suédois, et plus tard les Russes. La guerre une fois déclarée entre deux de ces puissances, les combats, les captures commençaient partout où se rencontraient leurs navires, et quelquefois des réunions de forteresses mobiles se cherchaient, se rencontraient et se heurtaient avec un acharnement qu'accroissait encore un danger double et triple de celui que courent les troupes de terre; puisque là aucune

retraite n'est permise à la prudence, aucune fuite n'est offerte à la lâcheté.

Le commerce, secondé par des moyens si puissants, prit un essor rapide et un développement incalculable. Les productions de mondes nouveaux franchirent la vaste étendue des mers, et vinrent enrichir les Européens émerveillés. L'or et l'argent, qui s'accumulèrent dans la vieille Europe, donnèrent aux objets de trafic une valeur plus que décuple de celle qu'ils avaient eue jadis, ou, en d'autres termes, ces métaux, éternels appâts de la cupidité de l'homme civilisé, par la raison qu'ils sont la représentation réelle de tout ce que réclament ses besoins et sa sensualité; l'or et l'argent, disons-nous, perdirent le dixième, le quinzième, le vingtième de leur valeur appréciative, comparativement aux choses qu'ils représentaient auparavant : alors donc ces métaux, devenus plus abondants chez les Européens, sans accroître de beaucoup la richesse effective, qui consiste dans les objets les plus immédiatement appropriés aux besoins, ajoutèrent prodigieusement aux jouissances de la vanité, en ce qu'on les travailla de mille manières pour briller sur les vêtements, sur les tables et dans les appartements.

Le luxe, jusque-là concentré dans les rangs élevés, ou, pour mieux dire, dans les classes titrées de la société, passa chez les négociants et les commerçants, qui tenaient dans leurs mains les nouvelles sources de l'opulence, et chez les simples citoyens, toujours désireux d'imiter les grands airs. Les professions que le luxe alimentait se multiplièrent partout; une nouvelle industrie naquit et s'éleva de cet ordre de choses. On a rarement le sentiment de quelque dignité quand on est pauvre; le pauvre même, quand il a de l'esprit et de l'instruction, est plutôt morose, chagrin et frondeur qu'il n'est véritablement fier; c'est du moins le sentiment de notre plus grand peintre moral, de Labruyère. Mais si l'homme né dans les rangs les plus infimes devient riche, il prend promptement le haut parler, et sent que l'opulence lui donne un certain rang, une

certaine importance dans cette grande agrégation sociale dont il fait partie, et où le pouvoir sait bien le trouver pour lui faire supporter sa part des charges publiques. Voilà pourquoi, malgré les prétentions toujours opiniâtres des privilégiés, le négoce, le haut commerce, la haute industrie, la bourgeoisie riche, ou même simplement aisée, deviennent et sont même plus que jamais une puissance.

Ces diverses classes cherchent à s'instruire, pour occuper les loisirs laissés par les intervalles ou l'absence du travail, qui n'était plus pour elles une condition d'existence, et l'instruction plus répandue amena nécessairement l'examen des droits qu'avaient ou que s'arrogeaient les dominateurs, et de ceux qu'on croyait avoir soi-même. Alors le goût pour les discussions politiques devint presque universel; une immense révolution était faite dans les esprits; elle devait s'effectuer dans les choses, et elle s'effectua en effet, elle s'effectue encore tous les jours. Voilà, ce nous semble, de prodigieux résultats de la découverte de la boussole.

Les sciences aussi profitèrent immensément de cette heureuse invention. La géographie des temps antérieurs à Colomb et à Gama avait à peine décrit la vingtième partie du globe terrestre, que l'erreur des vieux âges croyait fixe et immobile au centre de l'univers. Cette belle science, qui ne s'était guère enrichie des récits un peu fabuleux du voyageur Marco Polo, et des descriptions erronées de Marmol, s'élança sur les traces des hardis navigateurs qui côtoyèrent les longues côtes occidentales de l'Afrique, doublèrent le cap de Bonne-Espérance, remontèrent jusqu'au détroit de Mozambique, franchirent la mer des Indes, et allèrent explorer toutes les régions de l'Asie méridionale, depuis Ormuz et Bombay jusqu'à la Chine et au Japon. Elle suivit Magellan, et ceux qui l'imitèrent depuis, dans sa course circulaire sur toute l'étendue de l'humide ceinture du globe. Elle longea avec eux les côtes orientales de l'Amérique, explora les Antilles, la Terre-Ferme, le Brésil, le Paraguay, le pays des Patagons, franchit le détroit qui sépare ce dernier pays de la Terre-

de-Feu, remonta les côtes du Chili, du Pérou, du Mexique, de la Californie, et pénétra jusqu'aux glaces du cercle polaire arctique; avec Orellana elle descendit, dans son cours de plus de mille lieues, le Maragnon, ou fleuve des Amazones, ce géant des fleuves de la terre, qui apporte à la mer, par une embouchure de plus de quarante lieues de large, le tribut des eaux fluviales de presque tout un monde; depuis, elle pénétra dans toutes les colonies que fondèrent les Européens dans le nouvel hémisphère, soit au Mexique, soit dans l'antique empire des Incas, soit au milieu des peuplades sauvages du Brésil et du Paraguay, soit dans les savanes de l'Orénoque, soit sur le sol vierge, au milieu des forêts natives qu'arrosaient la Delaware, le Mississipi, le Missouri, l'Ohio, le fleuve Saint-Laurent. Plus récemment, quand les gouvernements français et anglais crurent de leur dignité, comme de la gloire des grands peuples dont ils réglaient les destinées, d'équiper des vaisseaux et de faire partir des expéditions dans l'intérêt de la science, pour explorer les divers points encore inconnus du globe, la géographie suivit les Anson, les Bougainville, les Byron, les Carteret, les Cook, les Lapeyrouse (ce dernier, victime infortunée de la science), dans la vaste mer du Sud. Là, elle enrichit son domaine incommensurable de la connaissance et de la description des îles sans nombre qu'ils découvrirent dans ce grand Océan Pacifique, où s'élève cette fameuse Othaïti, cette Cythère des sauvages, aujourd'hui, dit-on, chrétienne et civilisée; ces îles Sandwich, cette nouvelle Guinée, cette nouvelle Zélande, cette nouvelle Hollande, vaste continent qui égale presque l'Europe en étendue; toutes îles ou toutes régions dont les sauvages et farouches habitants, sans avoir la moindre étincelle des lumières de la civilisation, étaient et sont encore sans doute des prodiges de perfidie, et les plus audacieux comme les plus adroits voleurs qui existent au monde; vérité triste sans doute pour l'honneur de l'espèce humaine, mais qui rabaisse un peu le crédit de ces niais admirateurs de l'homme de la nature, de ces rêveurs de l'âge d'or, détracteurs de nos arts et de

notre civilisation, puisqu'elle démontre que, presque partout, l'homme sauvage, dépourvu des bienfaits de la religion et de toute instruction, est brutal, féroce et pervers.

Il est une autre science qui, autant et plus peut-être que la géographie, vit les suites de la découverte de la boussole enrichir ses magnifiques collections : c'est cette histoire naturelle, dont la vie de l'homme, quelque prolongée qu'elle soit, ne suffirait plus pour embrasser et étudier toutes les conquêtes ; en effet, dans tous les pays découverts depuis trois siècles et demi, une nature presque partout nouvelle, des régions neuves, un sol fécond et inexploré jusque-là, ont présenté tant de trésors auparavant inconnus dans les trois règnes de la nature, que les catalogues des maîtres de la science sont presque devenus interminables. Que de substances minérales, que d'espèces animales, que de plantes surtout n'ont pas enregistrées et n'enregistreront pas tous les jours la minéralogie, la zoologie et la botanique. Certes, si Aristote, si Plin l'Ancien, si Aldrovande reparaissaient de nos jours, ils verraient que, quoique créateurs de la science, ils seraient à peine admis sur le parvis du temple majestueux que le savoir moderne lui a élevé, en l'enrichissant surtout des trésors de ces mondes dont les anciens ne soupçonnaient pas même l'existence.

Nous avons cru que cette énumération des résultats qu'a produits la découverte de la boussole devait trouver sa place dans l'histoire des progrès de l'esprit humain, histoire qui ne doit pas être un simple énoncé des découvertes et inventions, écrit avec toute la sécheresse chronologique d'un maigre abrégé.

CADRANS SOLAIRES.

Ce fut vers la fin de l'an 305 avant Jésus-Christ que Papirius Cursor fit construire à Rome le premier cadran solaire. Les Romains

furent les derniers des peuples civilisés de l'antiquité qui connurent l'art de mesurer le temps ; mais comme cet art existait en Asie et en Égypte dès une haute antiquité, nous allons en reprendre l'origine.

De même que, dans nos campagnes, les plus grossiers de nos paysans, trop pauvres pour avoir des horloges ou des montres, se font eux-mêmes une espèce de gnomonique, en remarquant, par l'ombre d'un arbre ou d'un clocher, le point précis où cette ombre indique le milieu de la course du soleil, et, aidés de cette remarque principale, parviennent à se faire des diverses parties du jour des divisions qui leur suffisent pour régler le temps de leurs repas et de leurs travaux ; de même aussi que les premiers Chaldéens ou Égyptiens, éminemment plus observateurs que nos campagnards, durent bientôt, en remarquant la ligne tracée chaque jour à midi par l'ombre d'un objet, et surtout sous un ciel moins nuageux que le nôtre, se faire une idée de la gnomonique.

On ne peut douter de l'antiquité des cadrans. Nous lisons dans la Bible que, du temps du roi Achaz, environ 400 ans avant Alexandre, il y avait un cadran solaire à Jérusalem. C'était des Babyloniens que les Juifs avaient reçu cette connaissance. Presque tous les historiens de l'antiquité reconnaissent les Chaldéens, ou Babyloniens, comme les premiers peuples qui aient fait usage des cadrans, et Hérodote dit expressément que les Grecs le tenaient d'eux.

Vers la 58^e olympiade, 545 ans avant Jésus-Christ, Anaximène, disciple d'Anaximandre, successeur de Thalès de Milet, perfectionna la construction des cadrans, ce qui l'en fit regarder comme l'inventeur ; et le premier qui parut en Europe fut celui que ce philosophe fit dresser sur la place publique de Lacédémone.

Eudoxe de Gnide, selon Vitruve, inventa un cadran solaire dans lequel les lignes horaires et les arcs des signes s'entrecoupaient comme une toile d'araignée. Après cela, Aristarque de Samos, Apollonius de Perge, imaginèrent diverses sortes de cadrans.

Pline nous dit qu'avant Papius Cursor, c'est-à-dire pendant plus

de quatre siècles, on ne connut à Rome aucune autre manière de calculer le temps que celle qu'indiquait le lever du soleil, et qu'on crut la science fort augmentée quand on put déterminer l'heure de midi; alors un crieur public, posté à la porte du Sénat, attendait le moment où il apercevait le soleil entre la tribune aux harangues et le lieu appelé la Station des Grecs, et criait à haute voix qu'il était midi. Papius Cursor fit placer le premier cadran solaire dans le temple de Quirinus, encore ne marquait-il pas juste.

Valérius Messala, trente ans après, éleva sur un pilier, près de la tribune aux harangues, un autre cadran solaire qu'il avait apporté de Sicile. C'était là qu'allaient se promener les oisifs de Rome. Quoique ce cadran, qui n'était pas fait pour la latitude de Rome, ne marquât pas l'heure véritable, on s'en servit cependant quatre-vingt-dix-neuf ans, jusqu'à ce que Z. Philippus, censeur, en fit construire enfin un qui était exact.

Le célèbre architecte Vitruve enseigna le premier l'art de faire des cadrans solaires par le moyen de l'analème, et ce ne fut qu'au commencement du VIII^e siècle après Jésus-Christ que Bède recueillit et publia les principes de la gnomonique.

Pour comprendre la théorie des cadrans solaires, dont nous n'avons que donné succinctement l'historique, il est utile d'avoir certaines notions de cosmographie, que nous allons énumérer brièvement. Il est à remarquer d'abord qu'un cadran solaire ne marchera jamais comme une montre bien réglée, car le cadran solaire indique seulement le jour vrai, c'est-à-dire les divisions du temps que le soleil met à parcourir l'intervalle compris entre un méridien et son retour à ce même méridien, tandis qu'une montre marque seulement les divisions du jour moyen ou du jour solaire vrai, si sa marche était régulière; mais comme la marche du soleil n'est pas régulière, de là vient la différence d'heure qui existe entre la durée des heures marquées sur un cadran solaire par le soleil, et celles marquées par les aiguilles sur une montre ou sur une horloge. Aussi, en voulant dire

qu'une montre ne marche pas d'une façon bien précise, on dit qu'elle marche comme le soleil.

On distingue plusieurs espèces de cadrans solaires : le cadran équatorial, lorsque la surface fixe du cadran où sont tracées les lignes horaires est parallèle à l'équateur céleste, et que la tige dont l'ombre sert à indiquer les heures est perpendiculaire au plan du cadran ; le cadran horizontal, dont la surface fixe est parallèle à l'horizon, et la tige des ombres est inclinée sur le plan d'un angle égal à la latitude du lieu dans lequel il est construit.

Parmi les autres espèces de cadrans solaires, nous citerons encore le cadran vertical déclinant, que l'on voit ordinairement sur les murs des édifices. Le plan de ce cadran est vertical ; mais, au lieu d'être exactement perpendiculaire à la ligne méridienne, il dévie ou même décline vers l'est ou l'ouest. Ce cadran, peut-être le plus difficile à construire, est celui que l'on voit le plus communément.

Aujourd'hui, du reste, le cadran solaire est à peu près passé de mode, soit qu'on ne puisse pas avoir l'heure quand on le désire, parce que le soleil n'est pas sur l'horizon ou que quelque nuage le dérobe aux regards, soit parce que l'horlogerie a fait de si grands progrès, que chaque maison peut avoir une montre ou une pendule qui indiquent le jour moyen, qu'il est seul utile de connaître. Donc les cadrans solaires que l'on construit maintenant ne sont que pour fournir une distraction aux amateurs de la science, ou un moyen dont se sert la cosmographie pour faire ses expérimentations, afin de juger des changements que le soleil éprouve dans sa marche, et du retard que l'on remarque dans l'intervalle de son parcours.

CALENDRIER.

La réforme du calendrier par Jules-César nous offre ici l'occasion de parler de ce qu'a fait l'esprit humain pour déterminer, mesurer

et calculer la marche du temps, afin que les hommes pussent s'entendre sur les différentes phases de leur existence, soit comme individus, soit comme corps de nation, et régler leurs actions et leurs œuvres sur la durée probable ou approximative de l'existence accordée à chacun d'eux.

Le mot calendrier, en latin *calendarium*, dérive de *calendæ*, mot qui, chez les Romains, signifiait le premier jour de chaque mois, et venait lui-même du mot grec *kalein*, appeler. Ce jour-là on appelait le peuple au Capitole pour lui expliquer le nombre de jours qu'il fallait compter jusqu'aux nones, intervalle qui formait la première des trois divisions du mois, les ides terminant la seconde; on lui faisait connaître aussi l'ordre des fêtes et autres cérémonies qu'on devait observer et pratiquer dans tout le cours du mois. Furgault dit que les calendes n'étaient autre chose que l'apparition du premier croissant de la lune.

Sans doute les hommes mesurèrent le temps d'après les phénomènes de la nature dès qu'ils les eurent remarqués, et cette observation naquit, pour ainsi dire, avec eux. Les phases de la lune, la marche du soleil, qui revenait après chaque période au même point de l'horizon, la différence de l'ombre des montagnes, la chute et la reproduction des feuilles, les passages successifs des plantes par la germination, la floraison ou la maturité de leurs fruits, les frappaient, pour ainsi dire, à chaque instant de leur vie; mais il y avait loin de ces notions machinales et presque forcées à la division exacte des diverses parties de la durée, tant dans les laps du temps que dans les cercles de l'année.

Les Chaldéens et les Égyptiens, que nous avons déjà représentés comme les premiers observateurs des astres, firent tout-à-coup de grands progrès dans cette science, si toutefois ils n'en tenaient pas les premiers éléments d'un monde antérieur. Ce qu'il y a d'incontestable, c'est qu'il aurait été impossible de régler la vie civile, et de procéder utilement aux travaux de l'agriculture, sans la supposition

du temps par année, et sans la division de l'année en mois. La *Genèse* nous apprend que Moïse connaissait déjà les différentes divisions du temps, par le calcul qu'il fait de la vie des patriarches, et la manière dont il explique les circonstances du déluge. Toute l'antiquité fait honneur aux Égyptiens de la première forme certaine qu'eut l'année distribuée en douze mois, si toutefois, comme nous venons de le dire, cette division ne leur venait pas des hommes qui avaient précédé le déluge.

Les douze mois de l'année égyptienne n'avaient d'autre dénomination que les numéros d'ordre qu'on leur avait assignés, comme premier mois, second mois, etc. On ignore si, dans l'origine, l'année des Égyptiens fut simplement lunaire, c'est-à-dire de trois cent cinquante-quatre jours, comme elle le fut chez plusieurs autres peuples, ou si, dès le moment de son institution, ils la composaient de trois cent soixante jours, ainsi qu'elle était réglée avant Moïse.

Chez les Chaldéens, les mois étaient lunaires, ainsi que chez les Grecs, ou du moins chez les Athéniens. Tous les trois ans on ajoutait un treizième mois, afin que les fêtes revinssent dans la même saison.

Voici les noms des mois chaldéens :

1. *Nisam* ou *abib*, répondant à mars et avril ;
2. *Izar* ou *zius*, à avril et mai ;
3. *Siban* ou *siwam*, à mai et juin ;
4. *Thamus*, à juin et juillet ;
5. *Ab*, à juillet et août ;
6. *Elul*, à août et septembre ;
7. *Thisri* ou *éthanim*, à septembre et octobre ;
8. *Muschiswan* ou *bul*, à octobre et novembre ;
9. *Casteu*, à novembre et décembre ;
10. *Thebeth*, à décembre et janvier ;
11. *Sabath* ou *schebat*, à janvier et février ;
12. *Adar prior*, à février et mars ;

13. *Adar posterior*, mois supplémentaire tous les trois ans, répondant à mars.

Les mois des Athéniens, rapportés à nos mois, étaient :

1. *Hecatombéon*, répondant à juin et juillet ;
2. *Metagitnion*, à juillet et août ;
3. *Boedromion*, à août et septembre ;
4. *Mæmactérion*, à septembre et octobre ;
5. *Pyanépsion*, à octobre et novembre ;
6. *Posidéon prior*, à novembre et décembre ;
7. *Posidéon posterior*, à novembre et décembre (c'était le mois supplémentaire tous les trois ans) ;
8. *Gamélion*, à décembre et janvier ;
9. *Antistherion*, à janvier et février ;
10. *Elaphebolion*, à février et mars ;
11. *Munychion*, à mars et avril ;
12. *Targelion*, à avril et mai ;
13. *Scyrophorion*, à mai et juin.

Par la disposition de ces mois, les fêtes qui, chez les Athéniens, s'écartaient de leur point fixe dans la saison où elles devaient être célébrées, s'y remettaient tous les trois ans.

Nous avons dit que les mois des anciens Égyptiens n'avaient d'autre nom que leur numéro d'ordre ; mais, quand l'école d'Alexandrie eut fait faire plus de progrès à la science, les mois des Égyptiens eurent des noms ainsi qu'il suit :

1. *Thoth* commençait le 29 août ;
2. *Poophi*, le 28 septembre ;
3. *Athyr*, le 28 octobre ;
4. *Choiac*, le 27 novembre ;
5. *Tybi*, le 27 décembre ;
6. *Mechir*, le 26 janvier ;
7. *Phaménouth*, le 25 février ;
8. *Pharmati*, le 26 mars ;

9. *Pachoz*, le 23 avril ;
10. *Payni*, le 23 mai ;
11. *Epiphi*, le 24 juin ;
12. *Messori*, le 24 juillet.

Comme les mois de ce calendrier n'étaient que de trente jours, ce qui ne faisait que trois cent soixante jours pour l'année entière, on ajouta cinq jours dans les années communes, et six dans les années bissextiles. Ces jours s'appelaient *épagomènes*.

Une explication de la manière dont les Romains dataient leurs actes et leurs lettres nous paraît utile ici, pour l'intelligence des auteurs latins ; elle aidera aussi à la lecture des historiens du moyen-âge, des bulles, des diplômes et autres actes des papes, qui suivent encore cette manière de dater.

D'abord, les calendes étaient le premier jour de chacun des douze mois de l'année ; si l'on datait une lettre du 1^{er} janvier, ou de tout autre mois, on mettait *calendis januarii* ou *janii*, etc., c'est-à-dire des calendes de janvier ou de juin, etc.

Les nones se trouvaient le 5 dans les mois de janvier, de février, d'avril, de juin, d'août, de septembre, de novembre et de décembre ; elles se trouvaient le 7 des mois de mars, de mai, de juillet et d'octobre. Ceci établi, si l'on avait à dater du 2 d'un des huit mois où les nones étaient le 5, on écrivait *quarto nonas januarii*, ou *aprilis*, par exemple sous-entendu *antè*, le quatrième jour avant les nones de janvier ou d'avril ; si l'on datait du 3, on mettait *tertio*, etc. ; si l'on datait du 4, on mettait *pridie nonas* (la veille des nones) ; de manière qu'on établissait l'ordre de la date sur le nombre des jours, en remontant de la veille des nones au lendemain des calendes. La même chose s'observait quand les nones étaient le 7, à l'exception que le 2 d'un des quatre mois qui avaient les nones le 7, on datait ainsi : *sexto nonas*, le sixième jour avec les nones de mars (sous-entendu *antè*), *martii* ; le 3, *quinto* ; le 4, *quarto* ; le 5, *tertio* ; le 6, *pridie*, et le jour

des nones même, que ce fût le 5 ou le 6, on datait ainsi : *nonas januarii, martii*, des nones de janvier, de mars.

Les ides se trouvaient le 13 des mois de janvier, février, avril, juin, août, septembre, novembre et décembre, et le 15 des quatre autres mois, et, chaque jour du mois après les nones se comptait aussi à son rang, en raison du nombre de jours à s'écouler jusqu'aux ides ; comme le 6 janvier, par exemple, se trouvait le lendemain des nones, qui étaient le 5, on datait ainsi : *octavo (antè) idūs januarii*, du huitième jour avant les ides de janvier ; le 7, on datait *septimo*, et ainsi de suite, en diminuant toujours le nombre ordinal à mesure qu'on avançait.

Comme du jour où tombaient les ides dans chaque mois, il se trouvait, jusqu'aux calendes du mois suivant, 19, 18, 17, ou seulement 16 jours, on datait, à partir du lendemain des ides d'un mois, par le nombre ordinaire des jours qui devaient s'écouler jusqu'aux calendes du mois suivant ; par exemple, dans le mois de janvier, les ides étaient le 13 ; alors dès le 14 on datait ainsi : *decimo nono (antè) calendas februaryi*, du 19 avant les calendes de février ; le 15, on datait : *decimo octavo*, du 18 avant les calendes, etc. ; du 16, on datait : *decimo septimo*, du 17 avant les calendes, etc., et ainsi de suite.

Voici maintenant les réformes qui amenèrent le calendrier à ce qu'il est aujourd'hui :

Jules-César appela à Rome Sosigènes, Égyptien versé dans les hautes sciences, et astronome, pour déterminer l'étendue de l'année solaire. On régla donc l'année civile sur le cours du soleil ; elle prit le nom d'année julienne, et commença l'an de Rome 708, et quarante-quatre ans avant notre ère.

Sosigènes ayant remarqué qu'il manquait à l'année de Numa, de trois cent cinquante-cinq jours, dix jours et six heures, on fit la nouvelle année de trois cent soixante-cinq jours, et l'on eut tous les quatre ans un jour de plus. Cette distribution du temps fut en usage pendant quinze siècles, quoique sur la véritable année solaire et tro-

pique elle donnât annuellement un excédant de 11 minutes 14 secondes 30 tierces, excédant qui devait, dans la suite, déranger l'accord des saisons avec l'année civile.

Dans le XI^e siècle, l'astronome persan Omar-Cheyam réforma le calendrier de sa nation par une intercalation qui consistait à faire six années bissextiles tous les trente-trois ans.

Divers projets de réforme pour le calendrier romain furent présentés à plusieurs papes et à plusieurs conciles, et ce ne fut qu'en 1581 que Grégoire XIII la fit exécuter par Louis Lilio, habile mathématicien italien. Pour remettre l'année civile en harmonie parfaite avec le cours du soleil, on rejeta dix jours de l'année 1582, qui ne fut que de trois cent cinquante-cinq jours, et il fut décidé que trois années séculaires, qui, d'après le calendrier julien, devaient être bissextiles, seraient communes, et que, dans la quatrième année séculaire seulement, on intercalerait un jour. Les protestants des diverses nations de l'Europe, ainsi que les Grecs et les Russes, qui ont encore leur calendrier particulier, rejetèrent avec dédain le perfectionnement que le pontife de Rome offrait à l'Europe civilisée ; tant était aveugle et insociable l'esprit de secte, même pour les choses étrangères à la religion !

On appela mois chaque division de l'année en douze parties, ou mesure de temps, car le mot latin *mensis* (mois) dérive de *mensura* (mesure). Nos mois actuels portent encore tous les noms que leur avaient donnés les Romains ; et, chose singulière, le christianisme, qu'on accuse tant d'intolérance, et qui ne fut intolérant que pour les passions des hommes, a conservé pendant plusieurs siècles les noms de plusieurs de ces mois qui rappellent les divinités du paganisme. Des sept jours de la semaine, il n'a changé que le premier, qu'il a appelé le jour du Seigneur (*dies Dominica*), en laissant aux autres leurs dénominations toutes païennes. Nous pensons que nos lecteurs ne nous sauront pas mauvais gré de leur donner ici l'étymologie des mois de l'année et des jours de la semaine.

Le mois de JANVIER fut ainsi appelé de *Janus*, roi ou dieu à deux visages, dont l'un regardait, dit-on, le temps qui fuit, et l'autre le temps qui vient ; allégorie ingénieuse qui place l'homme entre le passé et l'avenir. Ce fut Numa qui ajouta ce mois et celui de février à l'année des Romains, qui, avant lui, n'avait que dix mois, et commençait le 1^{er} mars.

Ce ne fut pas toujours le mois de janvier qui ouvrit l'année chez les Français. Sous les rois de la première race, elle commençait le jour de la revue des troupes, fixé au 1^{er} mars, d'où est venue l'expression Champ-de-Mars, qui désignait le lieu où elles se rassemblaient pour cette solennité militaire.

On fixa le commencement de l'année au jour de Noël, sous la seconde race, et au jour de Pâques, sous la troisième. Ce fut une ordonnance de Charles IX, en 1560, qui fixa le commencement de l'année au 1^{er} janvier.

Le mot FÉVRIER, *februarius* chez les Romains, dérive de *februalia*, sacrifices expiatoires, ou lustrations prescrites au peuple par Numa pour se laver des fautes commises dans le cours de l'année. D'autres prétendent que ces sacrifices, *februalia*, avaient aussi pour objet de détourner les maladies (*febres*), assez fréquentes dans ce mois. Le mois de février, chez les Romains, était consacré à Neptune, et ils le représentaient sous la figure d'une femme vêtue de bleu, dont la tunique se relevait par une ceinture. Elle tenait dans sa main un oiseau aquatique, portait une urne sur la tête, et avait un héron avec un poisson à ses pieds, pour exprimer que février était le mois des pluies.

MARS. Ce fut, dit-on, Romulus, qui, ayant divisé l'année en dix mois, consacra celui-ci au dieu Mars, qu'il prétendait être son père, et lui donna le premier rang, c'est-à-dire fit commencer l'année le premier jour de ce mois.

AVRIL. Ce mois tire son nom du verbe latin *aperire*, ouvrir, parce que c'est l'époque de l'année où, soit dans le sein de la terre échauf-

fée par la chaleur plus active du soleil, soit sous l'épiderme des arbres et des plantes vivaces, les semences, les bourgeons et tous les principes de la reproduction des végétaux ouvrent l'enveloppe qui les préservait de la rigueur du froid, pour se produire à l'air et à la lumière, et y puiser leur développement successif jusqu'à la floraison. De là sans doute l'idée qu'eurent les Romains de consacrer le mois d'avril à Vénus, divinité allégorique qui présidait à la reproduction de tous les êtres. Le mois d'avril ramenait à Rome, chaque année, un grand nombre de fêtes toutes relatives à la fécondité de la terre.

MAI. Ce mois, en latin *maius*, était ainsi nommé parce qu'il était consacré à Mercure, fils de Maïa. Quelques auteurs pensent que le nom de *maius* fut donné au mois de mai par Romulus en l'honneur des sénateurs, qui étaient appelés *majores*.

JUIN, en latin *junius*. L'opinion des auteurs varie beaucoup sur l'étymologie du mot *junius*, qui désignait ce mois. Les uns le font venir de Junon, et c'est le sentiment d'Ovide, qui, dans son poème des *Fastes*, fait dire à cette déesse :

Junius a nostro nomine nomen habet.

C'est de mon nom que juin a pris le sien.

Macrobe prétend, au contraire, que ce mot vient de *juniores*, jeunes gens, parce que juin était consacré aux jeunes gens qui portaient les armes pour la République; d'autres enfin pensent que juin, *junius*, fut ainsi appelé en l'honneur de Julius Brutus, qui chassa les Tarquins de Rome.

JUILLET, en latin *julius*. Lors de la fondation de Rome, ce mois était nommé *quintilis*, c'est-à-dire le cinquième, parce que l'année commençant, comme nous l'avons dit, au 1^{er} mars, il se trouvait le cinquième; et il conserva le nom de *quintilis* jusqu'à la fin de la République, ainsi qu'on le voit dans la correspondance de Cicéron. Ce fut Marc-Antoine, toujours ingénieux à flatter César, qui, pour per-

pétuer la mémoire du service que ce fameux dictateur avait rendu aux Romains par la réforme du calendrier, voulut que le mois appelé auparavant *quintilis* fût à l'avenir nommé *julius*, en l'honneur du réformateur, qui était né le 12 de ce mois, l'an de Rome 654, et quatre-vingt-dix-neuf ans avant l'ère vulgaire.

AOUT, nommé ainsi du latin *augustus*, par une contradiction que Voltaire rejetait dans sa correspondance, puisqu'il désigne toujours ce mois sous le nom d'auguste. Ce mois était appelé *sextilis*, c'est-à-dire le sixième, chez les Romains, par la même raison qui leur avait fait nommer *quintilis* le mois précédent. L'an 730 de Rome, vingt-trois ans avant Jésus-Christ, un édit du Sénat, rapporté par Macrobe dans le 1^{er} Livre de ses *Saturnales*, porte que, comme César-Auguste a commencé son premier consulat, triomphé trois fois, réduit l'Égypte, et terminé la guerre civile pendant le mois *sextilis*, ce mois, le plus heureux pour l'Empire, sera désormais appelé *augustus*. C'est ainsi que la flatterie a, pour ainsi dire, flétri le langage, en l'honneur de personnages dont la postérité est obligée de prononcer les noms sans qu'ils méritent son estime ou sa reconnaissance.

SEPTEMBRE. Le nom de *predromion*, que les Grecs donnaient au mois que nous nommons septembre, était une allégorie de la station du soleil à l'équinoxe; il était le troisième dans le calendrier athénien. Romulus lui assigna la désignation numérique de *september*, septième de son année, commençant en mars.

OCTOBRE, NOVEMBRE et DÉCEMBRE étaient aussi les trois derniers mois numériques de l'année de Romulus. On voit par leur nom qu'ils appartiennent à l'année commençant en mars.



CHAUSSURES CHEZ LES ANCIENS.

Dans les pays chauds, les peuples sauvages ou à demi-sauvages vont nu-pieds ; il en fut probablement ainsi des premiers hommes qui, après le déluge, habitèrent les bords de l'Euphrate et du Tigre, et ensuite les rivages du Nil. Du temps d'Abraham, la chaussure consistait dans des espèces de sandales attachées avec des courroies. Les Grecs eurent des souliers dès les temps héroïques, mais ils ne s'en servaient pas habituellement, et ne les prenaient que lorsqu'ils voulaient sortir. Nous ne savons guère quelle était la forme de ces chaussures. Les hommes se mettaient à cru sur la jambe des espèces de bottines faites de cuir de bœuf ; car Homère emploie ces expressions : *Eneimides Achaïoi* ; les Grecs bien bottés ; d'autres les enveloppaient de bandes.

Les Égyptiens employaient pour leurs chaussures l'écorce de l'arbre appelé *papyrus*, dont ils se faisaient des sandales. On sait que les sandales, appelées ainsi du mot grec *sandalion*, ne consistaient qu'en une semelle attachée à chaque pied avec des courroies ou des rubans, laissant à nu les doigts et la partie supérieure du pied. Ceux qui ont vécu avant la Révolution de 1789, ou ont voyagé en Espagne, ont vu les capucins, les cordeliers et autres ordres mendiants en porter de pareilles. Les Romains des premiers temps de la République ne portaient guère que des sandales telles que nous venons de les décrire, et qu'ils appelaient *soleæ*, mot dont est venu dans notre langue celui de souliers. C'est ce qu'atteste Aulu-Gelle, liv. xxiii, chap. 22.

Les souliers qui couvraient le pied entier étaient regardés comme des chaussures gênantes, aussi ne s'en servait-on qu'en hiver ; ils étaient désignés par les mots de *calcei*, *calceamenta*, parce que, montant jusqu'à la cheville du pied, et quelquefois jusqu'au mollet, ils engageaient tout le talon. On employait, pour confectionner cette

espèce de chaussures, du cuir très-souple; de là vint à ces souliers le nom d'*alutæ*, dérivé lui-même d'*alumen*, alun, parce que, au moyen de l'alun, on donnait au cuir cette souplesse qui le faisait tant rechercher.

Dans les occasions solennelles, les matrones romaines portaient ces *alutæ*, ou souliers, ou bottines, en cuir blanc; les courtisanes préféraient les *soleæ*, ou sandales élégantes ornées de broderies qui, comme le dit Ovide, laissaient voir toute la forme du pied, quand il était bien fait.

Chez les Romains, les magistrats et les empereurs portaient des souliers de soie rouge ou de toile de lin fort blanc, brodés et enrichis de perles et de diamants. Chez la bourgeoisie romaine, sous l'empire, les hommes portaient des souliers noirs, et les femmes des souliers blancs. Les sénateurs portaient à leurs souliers, sur la cheville, une espèce de boucle nommée *luna* par Juvénal, et par d'autres *lunula*, parce qu'elle avait la forme du croissant. Ces lunes ou boucles étaient ordinairement d'ivoire, et quelquefois aussi d'or et d'argent. Dans les grandes cérémonies, les personnages en fonction portaient des chaussures rouges, et les esclaves qui les servaient marchaient nu-pieds.

Le moine de Saint-Gall nous dit que les anciens Francs, sous la première et la seconde race, portaient des chaussures dorées en dehors et ornées de courroies ou lanières longues de trois coudées. C'était la chaussure de Charlemagne et de Louis-le-Débonnaire.

Le corps de Bernard, fils de Pépin, roi d'Italie au IX^e siècle avant l'ère chrétienne, ayant été trouvé dans la basilique ambrosienne, à Milan, un auteur italien décrit ainsi sa chaussure : « Ses souliers, dit-il, étaient de cuir rouge, avec une semelle de bois; ils étaient si justes, si bien faits pour chaque pied, que le soulier destiné pour un pied ne pouvait servir pour l'autre, parce que chaque soulier finissait en pointe du côté du gros orteil. »

Au moyen-âge, sous le règne de Philippe-le-Bel, nos ancêtres

avaient adopté une chaussure bizarre qu'on nommait souliers à la poulaine, du nom de son inventeur, appelé Poulain : c'étaient des souliers qui se terminaient par une pointe dont la longueur était proportionnée à la qualité de la personne qui les portait ; cette pointe était de 66 centimètres pour les princes et les grands seigneurs, de 33 centimètres pour les riches, et de 16 centimètres pour la classe moyenne. De là les phrases proverbiales : « Est-il sur un bon pied ? Je ne sais ou on ne sait sur quel pied il est, etc. »

CLOCHES DANS LES ÉGLISES.

Les métaux furent à peine en usage, que le son clair qu'ils rendent presque tous, quand ils éprouvent le choc d'un corps dur, dut éveiller l'attention de l'homme. Aussi croit-on que les métaux entraient pour quelque chose dans les instruments de musique, dont la *Genèse* attribue l'invention à Inbal, puisque Tubal-Caïn avait trouvé l'art de travailler l'airain. En effet, l'usage des cymbales, des timbales, des trompettes et des clairons, tous instruments de métal, remonte à une haute antiquité. Les mots *tympana*, *organa*, sont employés dans la *Genèse* et dans les psaumes ; et ces mots désignent des instruments faits de cuivre, ou d'airain, ou de bronze, qui, comme on sait, est un alliage de cuivre et d'étain, connu des anciens, de temps immémorial.

Les mots cloche, clochette et clocher paraissent venir du mot latin *claudicare*, boiter en marchant, lequel vient du mot grec *kolos*, boiteux, parce que le mouvement des cloches agitées a quelque chose qui approche des secousses successives d'un boiteux qui marche.

L'idée, des cloches et des clochettes dut accompagner ou suivre de près les instruments de musique faits en métal. Kircher attribue aux Égyptiens l'invention des cloches. Le grand-prêtre des Hébreux portait, dans les grandes cérémonies, une tunique garnie de clochettes

d'or. Les Perses, les Grecs, les Romains connurent l'usage des cloches. Les prêtres de Cybèle s'en servaient dans leurs mystères; ceux de Proserpine, chez les Athéniens, appelaient le peuple au sacrifice avec une cloche; Polybe, qui vivait deux siècles avant l'ère chrétienne, et, après lui, Tibulle, Strabon, Josèphe, ont parlé des cloches; mais ce ne fut que l'an 400 après Jésus-Christ qu'on en fit usage dans les églises. Saint Paulin, évêque de Nole, en Campanie, fut le premier qui en fit placer dans son église pour appeler le peuple à l'office divin et pour distinguer les heures canoniales.

Les cloches, qu'on dit avoir été introduites en France en 550, y étaient encore peu communes en l'an 610, puisque l'armée de Clotaire, qui, cette année-là, assiégeait la ville de Sens, fut si effrayée du bruit des cloches qu'on faisait sonner dans l'église de Saint-Étienne, qu'elle leva le siège et prit la fuite.

Nous ignorons si les cloches furent, dans l'origine, d'une grande dimension, et si l'art du fondeur était arrivé au point où il dut être depuis, quand furent jetées en fonte des cloches de la dimension de la fameuse Georges d'Amboise, à Rouen, ou de celle du couvent de Trozkoï, de la Sainte-Trinité, près Moscou, qui a 14 mètres de circonférence, près de 5 mètres de diamètre, et pour laquelle les seuls frais de fonte s'élevèrent à 1 million 700,000 francs de notre monnaie.

Comme on sentit qu'il fallait que les cloches fussent très-élevées pour être entendues de loin, on les plaça ou dans des édifices en charpente, surmontant soit la nef, soit le chœur de l'église, édifices qui furent appelés clochers, ou dans de hautes tours en pierre, élevées ordinairement aux deux côtés du portail principal des cathédrales et des grandes églises.

Ces tours devinrent, par leur hauteur et leur structure élancée, des ornements que le paganisme n'avait point connus pour les temples de ses dieux; plusieurs étaient et sont encore surmontées d'une flèche svelte et délicate, se projetant dans les nues avec une hardiesse admirable.

L'architecture sarrasine du XIII^e siècle, appelée improprement architecture gothique, vint embellir ces édifices de ses ogives, de ses découpures, de ses colonnes déliées, de ses rosaces, de ses niches et de ses figures ou monstrueuses ou grotesques, sortant en saillies horizontales du pourtour des édifices, et légua à l'admiration des siècles à venir ces monuments de la piété, comme de la patience, de nos pères, monuments dont la construction durait un, deux ou trois siècles.

L'Europe actuelle est encore riche de ces édifices qu'il serait trop long d'énumérer, mais parmi lesquels nous citerons le *munster* ou cathédrale de Strasbourg, celle d'Anvers, celle de Cologne, qui ne fut pas même construite à moitié, quoiqu'on y ait travaillé pendant plus de deux cents ans.

Lorsque la religion chrétienne fut établie, que chaque localité ou circonscription eut son pasteur, son église, ses cloches, alors exista un lien social que n'avaient point connu les anciens : les cloches appelaient le peuple non-seulement à la prière, à l'office divin, mais encore aux assemblées, aux réunions convoquées pour l'intérêt commun.

Les vilains, ainsi nommait-on les habitants de la campagne, étaient asservis sans doute; mais quoique serfs attachés à la plèbe, quoique vexés en cent manières par l'exigence de leurs maîtres impérieux, encore avaient-ils quelques intérêts à défendre, quelques raisons à faire valoir pour alléger leurs charges ou leur joug. Les prêtres alors pouvaient beaucoup; or, c'était un avantage pour les masses dans un tel état de choses. Les Francs, convertis à la foi chrétienne, n'étaient ni discoureurs ni sceptiques; ils croyaient tout bonnement, sauf à arranger leur croyance au gré de leurs passions : chasser combattre et dominer, c'était là tout leur savoir, toute leur occupation; à peine si, parmi les barons, il s'en trouvait quelques-uns qui sussent lire ou écrire; les clercs ou prêtres avaient seuls quelque instruction, qui, jointe au caractère sacré dont ils étaient revêtus, leur donnait

un puissant ascendant sur ces lourdes intelligences, qui ne maniaient que la lance, le glaive et la francisque ; cet ascendant tournait au bien-être des masses, parce que le curé ou pasteur était le médiateur entre le pouvoir et les opprimés. Devant l'étoile s'abaissait la lance du terrible Sicambre ; à la voix du clerc, s'humanisait l'arrogance du fier châtelain, et les vilains étaient moins malheureux qu'ils n'eussent été sans cette médiation sacrée. Tout cela était du progrès alors. Nous nous réservons de parler ailleurs de l'affranchissement progressif des communes.

COIFFURE DES ANCIENS.

Rien ne nous apprend si les patriarches se couvraient la tête ou s'ils l'avaient nue, et le silence de l'Écriture nous fait préférer la dernière conjecture. Tout ce que l'on sait, c'est que les femmes se voilaient la tête dans certaines occasions, et probablement toutes les fois qu'elles paraissaient en public.

Les Grecs des temps héroïques n'avaient d'autre coiffure que leurs cheveux, qu'ils portaient fort longs.

Quant aux peuplades de la Haute-Asie, il est certain qu'elles se couvraient la tête ; et on attribue à Sémiramis le premier usage de la tiare, qu'elle imagina, dit-on, pour cacher son sexe, et se faire passer pour Ninyas, son fils. Aussi les Babyloniens, les Assyriens, les Perses portaient-ils cette tiare, qui s'est conservée sous le nom de turban dans l'Orient, où les modes sont moins changeantes que chez les Occidentaux.

Chez les Juifs, dès que Moïse eut institué un culte, les prêtres ou lévites portèrent sur la tête une coiffure ou petite couronne faite de bysse ou byssus, tissu très-fin, produit, suivant les uns, par une soie jaune attachée aux coquillages appelés pinnes de mer, ou par une sorte de lin particulière à l'Égypte ou à la Judée, selon les autres ;

ou enfin, assurent quelques autres, par le duvet extrait d'une espèce de noix, duvet qui pourrait bien être le coton lui-même. La tiare du grand-prêtre, entourée d'une triple couronne d'or, était d'hya-cinthe, et portait sur le devant une lame d'or où était gravé le nom mystérieux de JÉHOVAH.

Nous croyons, à cette occasion, devoir dire un mot de la tiare du pape.

C'est une coiffure ronde, raide et assez élevée, environnée de trois couronnes d'or, enrichie de pierreries, et qui, se terminant en pointe, soutient un globe surmonté d'une croix.

Le pape Hormisdas, au commencement du vi^e siècle, fut le premier qui orna la coiffure qu'il portait, en forme de bonnet rond, de la couronne royale d'or dont l'empereur de Constantinople avait fait présent au roi Clovis, et que celui-ci avait envoyée à Saint-Jean-de-Latran. Le pape Boniface VIII y ajouta une seconde couronne, pour marquer la juridiction spirituelle du chef de l'Église sur les trois parties du monde alors connu.

Il est probable que les peuples de l'Asie-Mineure se couvraient aussi la tête, puisqu'on appela *phrygien* le bonnet adopté pour l'emblème de la liberté par les peuples modernes qui ont conquis ou cru conquérir leur indépendance, comme les Suisses de Guillaume Tell, ou comme les Français de Robespierre et de Marat, si toutefois de tels noms peuvent s'associer dans l'histoire.

Nous venons de dire que les Grecs des temps historiques n'avaient pour coiffure que leurs cheveux, qu'ils portaient fort longs; les guerriers avaient le casque, dont l'origine se perd dans la nuit des temps. Les bonnets des rois de Perse étaient des espèces de casques appelés *kankal*, mot qui signifie boisseau dans leur langue, parce qu'en effet ces coiffures ou casques avaient la forme d'un boisseau. Des figures, assises sur les pointes de quelques obélisques tirés des ruines de Persépolis, portent des coiffures de cette forme.

Au temps de leur civilisation, les Grecs, et surtout les Athéniens,

portaient des coiffures à la campagne et quelquefois à la ville; mais le plus ordinairement ils n'avaient pour coiffures que leurs cheveux, quoiqu'ils les portassent alors courts, les Lacédémoniens exceptés; au lieu que les peuples du Levant, ou Asiatiques, les portaient et les ont toujours portés longs, jusqu'à l'introduction du mahométisme.

Clien nous dit que les Athéniens les plus opulents ou les plus soigneux de leur parure entremêlaient des cigales d'or à leurs cheveux, et que d'autres en nouaient les boucles avec des crochets du même métal.

A Sparte, tant que les lois de Lycurgue furent en vigueur, la seule coiffure des femmes fut un simple ruban qui leur retenait les cheveux, et elles se couvraient le visage d'un voile lorsqu'elles paraissaient en public.

Il n'en était pas de même des Athéniennes; leur coiffure allait jusqu'au faste; tantôt leurs cheveux étaient noués avec de petites chaînes ou des anneaux d'or, tantôt ils étaient retenus ou entrelacés avec des rubans blancs ou couleur de pourpre, garnis de pierreries. Quelquefois sur leur tête s'élevait un édifice en cheveux à plusieurs étages, soutenu par des poinçons garnis de perles, et connus depuis une haute antiquité, puisque Joben en parle, mais dont le goût ne vint en Grèce qu'après les guerres avec les Perses et les conquêtes d'Alexandre. Le luxe de la coiffure à Athènes était devenu si invétéré, que ce fut le seul abus que Solon n'osa entreprendre de réformer.

La coiffure varia chez les anciens presque autant que chez les peuples du moyen-âge et chez les modernes; les Athéniens portaient, aussi eux, une espèce de bonnet qu'ils appelaient *pillion*, d'où les Romains ont fait *pileus*; et, quand ils se mettaient en voyage, ils portaient une sorte de bonnet ou chapeau nommé *petasus*, dont les bords étaient rabattus et pourtant plus étroits que ceux de nos chapeaux; ce dernier genre de coiffure était plus particulier aux Romains, quoique les Grecs en fissent aussi usage.

On sait que Mercure, comme grand voyageur, portait un pétase, ou chapeau, auquel des ailes étaient attachées.

Lorsque les Romains avaient trop grand froid, ils se couvraient aussi la tête d'un pan de leur robe. Quand le goût de l'aisance se fut emparé d'eux, ils portèrent des chapeaux, surtout quand ils sortaient, pour se préserver de la pluie et du soleil, parce qu'alors ils avaient soin d'en rabattre les bords. Ils attachaient ces chapeaux sous le menton avec des rubans; et, quand il leur convenait d'aller tête nue, ils les rejetaient derrière les épaules, où ils restaient suspendus au moyen de ces rubans.

Les femmes, dit Winkelman, portaient en voyage un chapeau à la Thessalienne, assez semblable au chapeau de paille presque sans fond des femmes de certaines contrées de l'Italie.

On ferait un livre si l'on voulait décrire les formes multiples de la coiffure des diverses nations de la terre; mais nous terminerons cet article par un mot sur la coiffure de nos pères.

Avant Charles VI, les Français portaient des chaperons ou capuchons; sous Charles V, on avait commencé à rabattre sur les épaules les angles des chaperons, et à se couvrir la tête de bonnets qu'on appelait mortiers lorsqu'ils étaient de velours et galonnés.

Cette coiffure était réservée au roi, aux princes et aux chevaliers.

Le bonnet fut l'habillement ou l'ornement de tête du clergé, des docteurs, des gradués, des bacheliers. Charles VII porta le premier chapeau de castor, lorsqu'il fit, en 1449, son entrée à Rouen; ce chapeau était doublé de velours rouge et surmonté d'une houppe d'or.

Ce ne fut que vers la fin du règne de Henri IV que les chapeaux commencèrent à devenir communs; et quels changements n'ont-ils pas subis depuis? Ce fut le pape Innocent IV, en 1250, qui permit aux cardinaux de porter des chapeaux rouges. Rien n'est si changeant, si fugitif que la mode, surtout chez les femmes d'un peuple que ses voisins appellent inconstant, tout en l'imitant toujours: c'est

dans la coiffure des Françaises qu'il serait difficile de suivre les formes mobiles de ces légers édifices de goût, de luxe, de frivolité, qui ont couvert, orné ou chargé leurs têtes à diverses époques. Sans les détailler, nous dirons que, sous Charles VI, les dames portaient des cornes qui allaient jusqu'à trois ou quatre pieds de hauteur ; puis, sous Charles VII, des bonnets ornés de peaux ; puis, sous Louis XII, le voile noir ; puis les cheveux relevés sous François I^{er} ; puis le chapeau de velours revenant sur le front sous Louis XIII ; puis les bonnets de dentelles, de gaze, de blonde ; puis les fontanges inventées par l'élégante duchesse de ce nom ; puis les grands édifices de cheveux avant la Révolution de 1789 ; puis les perruques à la Titus pendant la première République ; puis les chapeaux légers de paille. Nous nous arrêtons là.

CORRESPONDANCE.

FORMES ÉPISTOLAIRES CHEZ LES ANCIENS.

L'art de la correspondance par lettres ou par épîtres est sans doute aussi ancien que l'écriture, soit symbolique, soit alphabétique ; car de même que l'homme qui ne peut parler s'exprime par des signes, de même celui qui voulait se faire comprendre au loin envoyait des emblèmes dont il savait que le sens serait interprété ; témoins les Scythes, avec l'oiseau, la grenouille, la souris et la flèche qu'ils envoyèrent à Darius, fils d'Hystaspe. Nous ne savons pas quel fut l'inventeur des lettres missives ; mais l'usage en existait au temps d'Homère, puisqu'au livre VI, vers 69, de *Illiade*, il est dit que Bellérophon porta à Jobatès, roi de Lydie, une lettre de Prætus, roi d'Argos. Il est à croire que cette lettre était cachetée, puisque, au lieu de recommander ce jeune héros, le roi d'Argos pria Jobatès, son beau-père, de le tuer ; d'où est venue l'expression proverbiale :

« Lettre à la Bellérophon, » pour signifier des lettres écrites contre l'intérêt des personnes qu'on est censé recommander.

Chez les anciens, les lettres missives avaient des formules à peu près uniformes, comme les nôtres, et qui peuvent nous donner la mesure de leur urbanité. Quand les Grecs écrivaient à leurs supérieurs, ils mettaient en tête le nom de la personne, ensuite le leur : c'était le contraire quand ils écrivaient à un inférieur ou à un égal ; après cette première formule, ils plaçaient avant la lettre des expressions de politesse qui signifiaient joie, prospérité, santé.

Les Romains imitèrent les Grecs dans ces formules officieuses, après lesquelles ils ajoutèrent le mot *salutem*, sous-entendu *dat*.

Toutes les lettres missives des Romains se terminaient par le mot *vale*, portez-vous bien. On les écrivait sur le papyrus ou papier d'Égypte, qui était fort cher à Rome. Ils les pliaient ou les roulaient, mais toujours en les attachant avec un fil sur lequel ils appliquaient de la cire, et imprimaient leur cachet à peu près comme nous faisons encore ; mais les personnes qui les recevaient étaient obligées de couper le lien, dont le nœud était sous le cachet.

Quand les généraux et les gouverneurs des provinces écrivaient au Sénat pour affaires importantes, ils fermaient toujours leurs lettres d'un double cachet, et celles qui annonçaient des victoires étaient entourées d'une branche de laurier. Quelquefois, pour épargner le papier, on se servait pour la correspondance de tablettes de cire, qu'on envoyait aussi cachetées ; la personne qui recevait la lettre en effaçait, après l'avoir lue, les caractères avec le bout arrondi du stylet, et sur la même tablette écrivait la réponse, si elle devait en faire une.

Sous les empereurs romains, la flatterie imagina les termes de très-grand, très-auguste et très-débonnaire empereur, qu'on donnait à ces maîtres du monde ; et, dans le corps de la lettre, on employait, à la troisième personne, les termes de Votre Clémence, Votre Piété, comme nous ceux de Votre Majesté, Votre Altesse, Votre Excellence,

Votre Éminence, Votre Grandeur; comme les Italiens emploient celui de Votre Seigneurie en parlant ou en écrivant à de simples particuliers; comme aussi font les Allemands, qui emploient par politesse la troisième personne du pluriel en s'adressant à un seul individu, soit dans le dialogue, soit dans les lettres, et disent, par exemple : Monsieur veulent-ils me donner leur avis sur tel objet; qui, en parlant à une dame, disent Vos Grâces; et, comme nous, comme les fiers Anglais, terminent presque toujours leurs lettres, même à des égaux, par la formule à peu près obligée de : J'ai l'honneur d'être avec, etc., votre très-humble et très-obéissant serviteur.

On sait que ces formules ont été inventées par la vassalité dans les temps féodaux, ainsi que beaucoup d'autres formes de la conversation; on sait ce qu'elles valent quant au sens qu'on doit y attacher, et assurément nous ne prétendons point faire envisager comme un des progrès de l'esprit humain des termes mensongers, si loin le plus souvent de l'intention de ceux qui les emploient; mais ils sont tellement identifiés dans nos habitudes et dans notre langage, qu'il y aurait plus d'inconvénient que d'avantage à les supprimer; et bon nombre de Français se rappellent encore ce que le tutoiement qu'on nous prescrivait en 1793, sous peine d'être rangé parmi les suspects, avait de choquant.

Les anciens n'avaient point de service public pour transporter les lettres des particuliers d'un lieu à un autre. Les messagers que le gouvernement ou les riches envoyaient, ou les occasions qui se présentaient, étaient les seuls moyens de communication. Cependant il y avait chez les Grecs des coureurs publics, appelés *émérodromes*, qui se transportaient rapidement d'un lieu à un autre, et dont les particuliers pouvaient se servir à l'occurrence.

Mais l'organisation des postes aux lettres, qui ne date en France que de 1630, a offert et offre encore aujourd'hui un avantage immense au commerce, aux sciences, aux arts, aux relations sociales, aux affections de famille, aux liaisons d'amitié; aujourd'hui que les

lettres et les papiers publics vont trouver jusque dans sa maison isolée l'homme qui, préférant par goût le séjour de la campagne au séjour plus bruyant des villes, ne veut cependant pas rester étranger à tout ce qui se passe sur cette scène agitée du monde, dont il choisit le point le plus calme et le plus propre à alimenter ses méditations. Tout cela, les anciens ne l'avaient point, non plus que les feuilles périodiques, et tout cela est un précieux progrès de l'esprit humain, une véritable amélioration.

La notice que nous venons de donner sur la correspondance des anciens nous fournit l'occasion de parler des cachets. L'origine et l'invention des cachets, comme celle d'une foule d'autres objets en usage, se perdent dans l'obscurité des temps. Ce qu'il y a de sûr, c'est que les anciens se servaient de cachets, qui souvent étaient gravés sur le chaton de leur anneau. Diodore nous dit que, chez les Égyptiens, on coupait les deux mains à celui qui avait contrefait le sceau ou cachet du prince. Le prophète Daniel dit, chap. xiv, que Darius fit mettre son sceau sur le temple de Bel.

On attribue aux Lacédémoniens l'invention de l'art de graver des figures sur les anneaux.

CARTES A JOUER.

On ne peut disconvenir que les loisirs des cloîtres n'aient donné lieu à beaucoup d'inventions; car à quoi pouvaient s'occuper des hommes qui n'avaient point à s'inquiéter de l'avenir de la vie temporelle, que ne tourmentaient aucuns soins de famille, et auxquels leur règle ne défendait point des amusements innocents? Dès le commencement du xiv^e siècle, des moines allemands (et l'on sait combien les Allemands sont, en général, méditatifs et persévérants dans leurs entreprises), des moines allemands donc imaginèrent de graver dans le bois des images de saints, de les couvrir de noir, d'y appliquer

du papier, puis d'orner de couleurs ces images ainsi imprimées ; et certes il est bien à croire que, sans ces premières ébauches, l'imprimerie n'eût été connue que plus tard, et la propagation des connaissances reculée de plus d'un siècle.

Ce fut particulièrement pour les jeux de cartes, qui, assure-t-on, venaient des Arabes, que ce procédé fut mis en usage.

On a cru longtemps que les cartes à jouer avaient été inventées pour amuser le roi de France Charles VI, pendant sa démence ; mais M. Éloi Joanneau combat cette opinion, et donne aux cartes à jouer une origine bien plus ancienne. Quoi qu'il en soit, il est certain que les cartes à jouer sont une invention du moyen-âge, qui ne peut guère remonter au-delà du XII^e ou du XI^e siècles. Ce fut très-peu de temps avant la découverte de l'imprimerie, et dans la première moitié du XV^e siècle, que fut découvert l'art de graver sur le cuivre.

Les Italiens et les Allemands revendiquent l'honneur de cette invention : les premiers l'attribuent à un orfèvre de Florence, nommé Masso Finiguerra ; les autres assurent que ce fut un de leurs compatriotes, qu'ils ne nomment pas, qui le premier grava sur des planches de cuivre, en 1440.

On sait que la gravure en bois se compose de traits en relief qui s'impriment de la même manière que les caractères de l'imprimerie en lettres, et que, au contraire, la gravure sur cuivre est formée de traits creux que l'on induit d'encre, et qu'on imprime sur le papier humide, en faisant passer la planche entre deux cylindres.

CHASSE.

« Nemrod, est-il dit dans la *Genèse*, fut un puissant chasseur devant le Seigneur. » Ainsi, la chasse précéda la guerre, elle devint et est encore un besoin pour les peuplades qui ne connaissaient et ne connaissent pas encore l'agriculture, ainsi que pour les hommes qui,

arrivés à un commencement de civilisation, eurent à défendre eux et leurs troupeaux contre les attaques des bêtes féroces et carnassières. Mais une fois que les anciens États furent formés, la chasse individuelle, telle que l'homme sauvage la pratiquait, ne fut plus une profession : c'était un exercice pour les rois et les grands, qui y trouvaient une espèce d'apprentissage à la guerre ; alors elle fut un art ; et Xénophon en fit le sujet d'un traité que le temps nous a conservé.

Pollux, nous dit-on, fut le premier qui dressa des chiens pour la chasse, comme Castor, son frère, dressa des chevaux pour la course du cerf. Chez les Romains, dès le temps de la République, la chasse fut un amusement des opulents patriciens. Scipion reçut de Paul-Émile un équipage de chasse semblable à ceux des rois de Macédoine. Plus tard, ces fiers dominateurs des nations changèrent une grande partie du sol de l'Italie en vastes parcs, où ils tenaient enfermés des animaux de toute espèce.

Sans doute il fallait aux Romains des moyens efficaces pour la chasse des animaux les plus puissants et les plus redoutables, afin de suffire à ces spectacles de combats de bêtes féroces que les plus ambitieux d'entre eux offraient au peuple-roi, dans le but de capter les suffrages de la multitude. Sylla, dans un seul spectacle, fit paraître 100 lions ; Pompée en donna 315 ; César, 400 ; et cette magnificence des animaux féroces, figurant ainsi sur la sanglante arène, n'eut plus de bornes sous les empereurs, puisque Auguste en fit montrer 3,500 en un seul jour. Dans un des deux spectacles donnés par l'empereur Probus, parurent 1,000 autruches, 1,000 cerfs, 1,000 sangliers, 1,000 daims, 1,000 biches et 1,000 béliers, et, dans l'autre, 100 lions de Lybie, 100 léopards, 100 lions de Syrie, 100 lionnes et 300 ours.

Dès le commencement de la monarchie française, la chasse était libre, comme chez les Romains, et la loi salique, qui contient plusieurs règlements sur la chasse, ne contient aucune restriction pour en restreindre l'exercice. Mais, sous les rois de la première race,

c'était un crime capital de chasser dans les forêts du roi sans permission expresse. Gontran, roi de Bourgogne, fit lapider un de ses chambellans pour un délit de cette nature.

Sous la seconde race, la chasse fut encore plus sévèrement défendue, ainsi que l'attestent certains articles des Capitulaires de Charles-le-Chauve. Avec l'établissement de la féodalité, la chasse fut tout-à-fait interdite, et sous des peines très-rigides, aux vilains, aux manants, aux bourgeois, à tous les roturiers enfin, même sur leurs propres terres, et cette défense, ou plutôt cet abus, subsista jusqu'à la Révolution de 1789. Nous nous rappelons bien que les malheureux fermiers voyaient, sans pouvoir y porter remède, les cerfs, les chevreuils, les daims venir impunément détruire une partie de leurs récoltes, avec lesquelles seules cependant ils étaient obligés de payer les impôts et les dîmes, sans être soulagés d'un denier. Nous avons vu les chiens de berger porter un billot de bois attaché au cou, pour les empêcher de courir assez fort pour attraper les lièvres et les lapins du seigneur de l'endroit, sinon le garde-chasse les tuait impitoyablement quand ils n'avaient pas cette entrave entre les jambes.

Au moyen-âge, la chasse était presque l'unique occupation des gentilshommes quand ils ne faisaient pas la guerre. Qu'auraient-ils fait, en effet ? Ils ne lisaient point, parce qu'il n'y avait guère de livres alors, et que très-peu d'entre eux savaient lire ; ils auraient cru déroger s'ils se fussent occupés soit de l'agriculture, soit du négoce, soit de toute autre profession industrielle. La chasse leur donnait la santé et l'appétit, et ils passaient leurs jours à la chasse et leurs nuits dans les festins. Aussi la chasse prit-elle une grande extension. Jusqu'à ce temps on avait employé les chiens comme auxiliaires contre les bêtes fauves et carnassières ; alors on employa les oiseaux de proie contre les habitants de l'air, qui ne trouvaient de sécurité que dans leurs ailes, et la fauconnerie fut inventée et devint un exercice chéri pour les femmes nobles. La dame châtelaine parut alors, faisant abaisser le pont-levis, sortant de son donjon, entourée

de ses varlets et de ses pages, portant sur le poing le noble faucon enchaperonné, auquel elle ôtait le chaperon, et qu'elle lançait en amont dès que le gibier paraissait; et, quand le chien braque avait fait lever ou le faisan ou la perdrix, l'oiseau chasseur, rapide comme la flèche, fendait les airs et rapportait l'oiseau timide et vaincu aux mains de la noble dame.

Le faucon ne fut pas le seul auxiliaire ailé de nos aïeux pour la chasse; le gerfaut, le sacre luttèrent avec plus d'avantage contre le milan, le héron, l'émouchet, qui osaient résister au faucon, et l'envoyaient quelquefois se débattre et expirer aux pieds de la châtelaine. La fauconnerie a disparu avec la féodalité, dont elle était un des attributs distinctifs. On ne voit plus guère de meutes non plus, si ce n'est dans quelques grandes forêts, et pour la louveterie, ce qui, en France, conserve tout au plus les traditions des grandes et vieilles chasses à cor et à cris.

Maintenant le chasseur, soit plébéien, soit titré, s'arme d'un bon fusil, se fait suivre d'un bon chien, se munit d'un permis en bonne forme, pour prévenir le procès-verbal du garde champêtre ou des gendarmes, et va à l'aise sur son terrain, et plus souvent encore sur celui des autres, se procurer un exercice salutaire et récréatif, sans faire ni le bruit ni les ravages que faisaient ses aïeux, mais aussi sans se ruiner comme eux; il rapporte deux ou trois pièces de gibier et un grand appétit, et il est content.

CHEVALERIE.

Il n'est aucune période un peu longue dans l'histoire des Occidentaux qui ne présente, en dehors des constitutions politiques, quelque création sortie des mœurs du temps et du caractère national, et portant l'empreinte de l'un et des autres : les exercices gymnastiques chez les Grecs; les jeux du cirque, les combats des animaux et des

gladiateurs chez les Romains; les jeux de l'hippodrome chez les Grecs du Bas-Empire; la chevalerie et les tournois au moyen-âge; la renaissance des lettres, la fondation des académies et la restauration, ou plutôt une nouvelle création, de l'art dramatique chez les modernes, forment une série de conceptions originales, de traits saillants qui résument en grande partie l'esprit des temps et des peuples.

La féodalité et la chevalerie, voilà, pour qui comprend bien ces deux institutions, presque toute la physionomie du moyen-âge : la première était plus dans l'essence du gouvernement; l'autre, plus dans les mœurs et l'esprit national. Nous n'avons plus rien à dire de la première, tâchons d'esquisser la seconde.

Quand commença donc la chevalerie? Si nous en croyons La Curne de Sainte-Palaye, la chevalerie était connue dès le temps de Charlemagne; mais on ne la considérait que comme une cérémonie dans laquelle les jeunes gens destinés au métier de la guerre recevaient les premières armes qu'ils devaient porter. En effet, ce grand monarque donna solennellement l'épée et tout l'équipage d'un homme de guerre au prince Louis, son fils, qu'il avait fait venir d'Aquitaine. Selon Tacite, un usage à peu près semblable était établi chez les Germains, et aurait bien pu se perpétuer chez les Francs, qui étaient une des plus vaillantes, et même la plus vaillante des nations germaniques.

La chevalerie, plus tard, et vers le XI^e siècle, devint quelque chose de bien autrement grand et de plus imposant qu'une simple coutume : ce fut une foi, ce fut presque un culte. Blâmons, si nous voulons, ce qu'ont fait nos ancêtres, quoique nous n'eussions pas fait mieux qu'eux si nous eussions existé dans leur temps et à leur place, mais reconnaissons aussi que, malgré la rusticité de leurs mœurs, des conceptions d'honneur, de fidélité, de protection due à l'être faible par le fort, de respect pour les femmes, dépositaires, elles aussi, de l'honneur des familles, dirigeaient leurs actions et s'identifiaient

dans leurs mœurs. Il y avait de la poésie homérique dans l'essence de cette chevalerie, qui vouait un culte à l'honneur et à la beauté ; qui allait brandir la lance pour défier et punir la félonie, et cette infâme calomnie, qui se déverse quelquefois si légèrement sur le sexe aimable que la perversité n'a pu séduire. Ils étaient poétiques, ces tournois, où les preux étalaient les devises galantes de leurs dames, se sentaient transportés, enlevés, par la double inspiration de la gloire et de l'amour, combattaient à grands coups de lance, et venaient recevoir respectueusement le prix de la victoire des mains de la haute dame qui s'était chargée de récompenser la bravoure. Il y avait de la poésie encore, dans cette ardeur qui cherchait les aventures périlleuses, comme les grands héros d'Homère : tout cela n'était pas de la froide raison, n'était pas surtout du calcul ; mais c'était de l'enthousiasme et de l'enivrement, hautes inspirations qui ne raisonnent pas, mais qui agissent ; qui n'examinent pas les chances du succès, mais qui se dévouent.

Pourtant un sentiment pénible affecte l'âme de l'écrivain philanthrope, quand il pense que ces intrépides et généreux défenseurs du faible, ces ardents redresseurs de torts, restreignaient toute leur loyauté, toute l'efficacité de leur zèle pour la justice, dans la classe privilégiée où ils étaient nés ; hors de ce cercle, le vilain, le manant, le prolétaire espéraient peu d'appui de la lance du chevalier ; à la guerre, il laissait piller le laboureur par ses hommes d'armes, il laissait outrager ses filles ; on eût dit qu'il n'y avait ni Dieu, ni loi, ni justice pour la classe précieuse qui était chargée de pourvoir à tous les besoins matériels de la société ; et, si ce n'eût été la voix et les consolations du prêtre, l'homme de la glèbe eût presque oublié qu'il appartenait à l'humanité.

Entrons maintenant dans quelques détails sur l'organisation de cette fameuse institution.

On distinguait cinq classes de chevaliers.

La première était celle des chevaliers militaires, obligés de suivre

leurs seigneurs à la guerre; ils étaient d'institution plus ancienne que les autres; les rois les traitaient de compagnons; personne ne pouvait recevoir l'ordre de la chevalerie s'il n'était noble; les chevaliers seuls avaient droit d'enrichir d'ornements d'or leurs vêtements et leurs harnais; leurs femmes jouissaient du même privilège; seuls aussi ils pouvaient porter des vêtements de soie et de damas; les écuyers, qui étaient immédiatement au-dessous des chevaliers, avaient le droit de porter du satin, ainsi que leurs femmes. Le titre *dom*, dérivé du latin *dominus*, ou celui de messire, s'adressait aux chevaliers quand on leur parlait; et on donnait celui de dame, madame, à leurs femmes; celles des écuyers étaient appelées damoiselles. Ils étaient seuls admis aux joutes et aux tournois, et ne combattaient qu'à cheval.

Quand la chevalerie fut arrivée à son plus haut point d'illustration, la réception d'un chevalier se faisait avec d'imposantes cérémonies. On choisissait pour cela les plus grandes fêtes, comme celles de Pâques, de la Pentecôte et de Noël, parce qu'alors la religion sanctionnait toutes les institutions, et qu'elle était partout, dans la vie des grands comme dans celle des petits.

On ne conférait l'ordre de la chevalerie qu'à l'âge de vingt-un ans. Le récipiendaire se mettait à genoux devant celui qui devait le recevoir, en lui disant : « Sire, je vous demande l'ordre de chevalerie, laquelle je veux garder et maintenir, ainsi qu'il appartient à l'ordre. » Le roi, ou celui qui était chargé de la réception, répondait : « Puisque c'est votre volonté de recevoir l'ordre de chevalerie, chevalier soyez, au nom de Dieu, de Notre-Dame, et de nos seigneurs saint Michel et saint Georges. » Puis il lui donnait un léger coup de main, qu'on appelait la paumée, et, sur l'épaule, trois coups du plat de son épée nue; ensuite il lui ceignait l'épée et le ceinturon, et lui donnait sur la joue gauche un baiser, qu'on nommait accolade ou accolée; après quoi on donnait au chevalier reçu la lance, le casque ou cha peau, le haubert, les chausses de fer, les éperons, les molettes, le

gorgerin, la masse, l'écu, les gantelets, le cheval et la selle; alors, monté sur son coursier, le jeune chevalier, plein de joie, caracolait en faisant brandir sa lance et flamboyer son épée, et courait dans la ville, armé de toutes pièces, pour se montrer au peuple.

Les chevaliers bannerets formaient la seconde classe. D'abord reconnu bachelier (ou bas chevalier), le gentilhomme qui prouvait quatre quartiers de noblesse, et qui avait au moins vingt-cinq villages sous sa dépendance, pouvait ensuite lever une bannière, sous laquelle il conduisait à l'armée une compagnie de combattants. L'historien Daniel prétend que les chevaliers bannerets ne sont mentionnés dans l'histoire de France que sous Philippe-Auguste, et qu'ils subsistèrent jusqu'à la création des compagnies d'ordonnance par Charles VII, époque où il n'y eut plus ni bannières, ni chevaliers bannerets, toute la gendarmerie ayant été mise en compagnies réglées.

On appelait chevaliers bacheliers, ou simplement bacheliers, les chevaliers qu'on rangeait dans la troisième espèce. Nous venons de dire qu'ils étaient aussi appelés bas chevaliers, d'après l'opinion de quelques auteurs; mais d'autres pensent, avec plus de vraisemblance peut-être, que les bacheliers tiraient ce nom de *baccalaria*, *baccelle*, *bachelerie*, espèce de domaine de douze acres de terre; nul ne pouvait aspirer au grade de bachelier s'il n'avait au moins quatre de ces domaines. Les filles de ces gentilshommes furent appelées bachelles.

Dès les premières étincelles de la Renaissance, on crut qu'un titre honorifique, et qui rapprochât de la noblesse, devait être donné à ceux qui se distinguaient dans les sciences et dans les lettres. Dès le XIII^e siècle, le titre de bachelier commença à être introduit dans les écoles par le pape Grégoire IX. Plus tard, François I^{er} créa un ordre, composé de magistrats et de gens de lettres, qu'on appela chevaliers ès-lois, ou chevaliers lettrés. Ce prince, éclairé pour son siècle, voulait faire comprendre à la noblesse que d'autres talents que les ta-

lents militaires contribuent à la gloire et à la prospérité des États. Toutefois les intentions libérales du monarque n'obtinrent pas le résultat qu'il en avait espéré. Les fiers gentilshommes, qui alors encore auraient cru déroger s'ils avaient acquis ces connaissances que le souverain voulait honorer, aimèrent mieux déchoir de la chevalerie que d'en partager les honneurs avec les gens de robe et de collège, et ne regardèrent qu'avec une espèce de mépris les nouveaux chevaliers. De là ce superbe dédain de la noblesse d'épée contre les légistes, dédain qui s'est perpétué jusqu'à la Révolution de 1789. On peut dire que les gens de loi eurent leur tour à cette grande époque, et qu'il fut prouvé que, selon le bon La Fontaine, le savoir, à la fin, a son prix.

Nous avons cependant vu encore, depuis, l'orgueil militaire, sous le premier Empire, reprendre l'injuste et inepte prétention de ne croire à aucun autre mérite qu'à celui que couvrait l'uniforme, et gratifier de la gracieuse épithète de *pékins* les trente millions de Français qui n'avaient pas appris sous les drapeaux à faire le quart de conversion à droite ou à gauche. Depuis encore, les avocats et les gens de lettres ont pris à nouveau leur revanche, et ont une grande part dans les affaires publiques, qu'ils dirigent souvent d'une main assez ferme. Enfin, le titre de bachelier s'applique aujourd'hui à ceux qui ont obtenu dans les Facultés des lettres, des sciences, de la médecine, de la théologie, ou du droit, le premier des trois grades qui s'y confèrent, et qu'on appelle le baccalauréat.

La quatrième espèce de chevaliers était celle des chevaliers d'honneur, dont le devoir était de ne point quitter la personne élevée à laquelle ils appartenaient. Ils lui formaient à la fois une escorte et une cour, assez semblable en cela aux clients des riches Romains, qui accompagnaient partout leurs patrons dans les derniers temps de la République.

Enfin, il existait une chevalerie sociale, dont le but était de résister à l'oppression et de protéger les faibles contre les puissants. Mais.

ici, qu'on restreigne son admiration : cette protection si vantée ne descendait pas dans la masse des infortunés plébéiens ; elle se concentrait tout entière dans la classe privilégiée des nobles, ou se donnait souvent aux masses opprimées, qui, loin d'en profiter, n'en souffraient que davantage le spectacle de furieuses et sanglantes querelles. Ces chevaliers de la cinquième espèce formaient donc une association dans le but de protéger les seigneurs faibles contre les seigneurs puissants et oppresseurs, ou de se prêter des secours mutuels, même contre la couronne, ce qui arriva en diverses occasions.

Dieu, l'honneur et les dames, telle était la devise des chevaliers. Le premier de ces mots leur imposait le devoir de protéger l'Église et le clergé, qui, alors riche et puissant, faisait un corps à part au-dessus du peuple, et même au-dessus des nobles, par la sublimité de sa mission. L'honneur leur prescrivait, sous peine de félonie, de suivre à la guerre le prince ou le seigneur dont ils étaient vassaux, et de se battre pour lui envers et contre tous. Quant aux dames, il n'y avait point de respect et de dévouement qu'ils ne leur témoignassent, pleins de foi qu'ils étaient dans leur inexpugnable vertu. Sans doute il s'en trouva parmi elles qui ne méritaient pas un tel hommage ; mais disons aussi que cette haute idée qu'on avait de la pureté de leurs mœurs et de leur chasteté, l'opprobre dont elles eussent été couvertes si elles eussent violé les lois de la pudeur, étaient des causes puissantes pour les faire veiller sur elles et sur leurs filles avec la plus grande attention.

A mesure que la chevalerie s'éteignit, les mœurs de la noblesse s'altérèrent ; le mot galanterie, changeant d'acception, ne signifia plus autant respect pour les dames ; la licence, déjà grande sous François I^{er}, ne cessa de s'accroître jusqu'à la régence, où elle s'afficha, et continua depuis de s'afficher jusqu'à la turpitude qui rit de tout en termes de corps de garde.

Le mal, parti des hauts rangs, se glissa, s'invêtra dans les masses ; et vous, rois, grands seigneurs, ecclésiastiques peu réservés,

vous avez senti qu'il est une Providence qui ne châtie rien plus sévèrement que d'éclatants scandales. Peut-être, dans ses impénétrables décrets, a-t-elle permis cette série d'événements, pour que les peuples, se réveillant aux cris des orgies, au bruissement impétueux des chars des favorites, qui vendaient à la fois monarque, patrie, places, dignités et avenir, rougissent de l'abjection qui enveloppait à la fois tout le corps social; pour qu'ils réfléchissent sur eux-mêmes et sur les immunités qu'ils tenaient de Dieu et de la nature; pour qu'ils épurassent par une longue suite d'orages, et par des conceptions plus sérieuses, les races à venir; pour que le monde nouveau enfin, se régénérant dans la morale du christianisme, mieux comprise, s'entourât de toute la dignité de son origine, de toute l'indépendance qu'elle comporte, et se reconstituât tout entier dans l'amour du travail et de l'ordre. Car nous ne craignons pas d'être séduits par une vaine utopie, en avançant que le mouvement scientifique actuel, que l'esprit d'examen mûri par les commotions et les essais d'un demi-siècle, que l'aplomb et la pose vigoureuse qu'ont pris les âmes retrempées, semblent devoir ramener le triomphe de la loi évangélique, véritable loi de vie et de liberté.

CURES.

Dans le xv^e siècle, la religion catholique était seule établie dans toute l'Europe, à l'exception toutefois des pays que les Sarrasins possédaient en Espagne, et les Turcs dans l'ancienne Thrace. Depuis le grand concile de Nicée, et surtout depuis l'extinction de l'arianisme, la grande société chrétienne en Occident se trouvait réunie dans une même communion; les erreurs de Wicief, de Jean Huss, de Jérôme de Pragne, les divisions du schisme d'Occident avaient affligé la chrétienté, mais n'avaient point rompu la grande unité catholique, qui fut un principe conservateur pendant toute la durée du

moyen-âge, quelle que fût d'ailleurs la barbarie de cette longue période.

Les successeurs des apôtres, se répandant dans tout l'univers alors connu, établirent des circonscriptions territoriales qu'ils nommèrent diocèses, nom qu'on donnait aussi chez les Grecs et les Romains aux divisions du territoire que gouvernaient les officiers chargés de l'administration civile.

Les gouverneurs spirituels des diocèses furent appelés évêques, nom dérivé d'*episcopos*, qui, chez les Grecs, signifiait inspecteur ou surveillant, chargé de visiter une province pour s'assurer si elle était bien gouvernée.

Quand le christianisme eut conquis toutes les populations, les évêques, quoique alors très-multipliés, ne purent plus suffire aux besoins des diocèses que le pape Denis avait établis vers l'an 266. De nouvelles circonscriptions, moins étendues, sous le gouvernement de prêtres nommés chorévêques, établis dans les bourgs et les villages subordonnés aux évêques, devinrent nécessaires; et alors furent en partie fondées les paroisses.

Le mot paroisse vient du latin *parochia*, dérivé du grec *para oikia*, mot qui semble faire entendre que, dans l'origine, une paroisse était un groupe de maisons dans une ville.

Ce fut, en effet, dans les villes que s'établirent premièrement les paroisses; on assure qu'Alexandrie, en Égypte, fut la première qui fut divisée en paroisses. Sous le pape Corneille, qui succéda, l'an 251, au pape Fabien, la ville de Rome était déjà partagée en quarante-six paroisses. Les paroisses ne commencèrent dans les campagnes que vers le IV^e siècle, et il y en avait dans notre patrie dès le temps de l'invasion des Francs; car Eusèbe cite les paroisses de la Gaule. Alors, par les dons volontaires des chrétiens, par les libéralités des rois et des seigneurs, s'élevèrent partout des églises pour recueillir les fidèles, qui venaient y assister à la célébration des saints mystères et y entendre les exhortations du prêtre auquel était confiée la

direction spirituelle de chaque petite localité : alors partout il y eut un centre commun, un lieu de réunion ; le prêtre, qui était, pour ainsi dire, l'âme, la vie de chaque agrégation locale, fut nommé *parochus*, et plus souvent *curio*, parce qu'il était chargé du soin des âmes. Si le fier seigneur était une puissance pour opprimer, le curé était une puissance pour protéger, consoler, bénir et sanctifier. Nulle institution ne fut plus immédiatement utile ; en effet, par cette institution pleine de bienveillance, de charité et d'œuvres efficaces, le christianisme s'étendit depuis le plus haut baron jusqu'à l'obscur vilain, jusqu'à l'humble serf ; il entra dans le sein de la famille, lui enregistra alors ses titres et ses transmutations, en consignait dans le livre de la paroisse les trois principaux actes de la vie du chrétien : la naissance, le mariage et la mort. La génération passait, le curé la suivait dans la tombe, mais l'institution ne mourait pas, et incontinent un successeur venait bénir dans le temple où le devancier avait béni, instruire dans la chaire où il avait instruit, visiter l'humble chaumière où il avait porté des consolations et souvent des secours. Le curé était aussi un guide temporel pour le troupeau dont il avait la garde : il donnait des conseils pour bien réussir, il détournait des mauvaises entreprises ; ses remontrances arrêtaient les écarts, calmaient les haines, les animosités ; ses exhortations ramenaient la paix dans les ménages troublés ; sa sollicitude veillait sur les mœurs. Le seigneur, occupé de la guerre, des tournois, des joutes, de la chasse et des festins, ne portait son attention sur ces populations asservies que pour en exiger le fruit de leurs durs travaux, et ne laissait tomber sur elles que des regards de dédain ou de courroux. Le curé, qui ne guerroyait, ni ne joutait, ni ne chassait, était toujours tout à tous : c'était la providence visible du village ; il osait quelquefois faire des représentations au noble et peu traitable baron ; il parlait au nom du Ciel, et le baron l'écoutait, parce que, malgré sa dureté, il avait la foi, et qu'il craignait d'outrager l'homme de Dieu. La conséquence de cet ascendant était le soulagement des

serfs, qui au moins goûtaient le repos du dimanche et de ces fêtes religieuses, dont le retour fréquent a excité tant de critiques de la part de ceux qui ne réfléchissent point que, comme alors ni les vains ni les manants n'étaient propriétaires, une intention bienveillante multiplia en leur faveur ces fêtes, qu'il fut raisonnable de supprimer depuis que, dans les masses, chaque individu travailla pour son compte.

Le 12^e canon du concile assemblé à Mérida, en Espagne, en 666, porte que « l'évêque pourra tirer des paroisses les prêtres et les diacres qu'il jugera propres à le soulager, et les mettra dans sa cathédrale ; mais à condition qu'ils ne cesseront pas d'avoir inspection sur les églises d'où ils auront été tirés et d'en recevoir les revenus, en donnant des pensions aux prêtres mis à leur place avec le choix de l'évêque. » Voilà pourquoi tant de paroisses relevaient des chapitres et des monastères.

ECLAIRAGE CHEZ LES ANCIENS.

LAMPES. — LANTERNES.

L'huile extraite du fruit de l'olivier fut connue dès une haute antiquité. Job parle de l'huile d'olive, Moïse en fait souvent mention. Une fois l'huile connue, le hasard ne tarda pas à faire connaître que certaines substances, plongées dans ce liquide gras et combustible, s'enflammaient, projetaient une lumière assez vive, et se consumaient très-lentement, en conservant toujours la même clarté ; et telle fut l'origine des lampes, qui doivent être fort anciennes, puisqu'il est dit dans la *Genèse* qu'Abraham vit une lampe ardente en songe. Les lampes furent le seul éclairage qu'eurent les anciens, auxquels il ne vint jamais à l'idée de faire, pour l'éclairage, usage de la graisse des animaux, comme nous du suif ou de la cire, substances qu'ils em-

ployaient dans la peinture, ou à faire des portraits qu'ils endurcissaient au feu.

Les lampes furent de bonne heure un objet de luxe et de magnificence ; elles servaient surtout à l'embellissement des temples. On en a trouvé beaucoup dans les ruines d'Herculanum, sous diverses formes relatives aux attributs ou aux symboles des divinités auxquelles elles étaient consacrées.

Quoique l'art d'éclairer les rues des villes pendant la nuit soit d'invention assez récente, il est cependant avéré que, vers la fin du iv^e siècle, on imagina à Antioche, qui était, après Rome et Alexandrie, la plus puissante ville du monde romain, d'éclairer les rues de cette cité pendant la nuit, en y plaçant des lampes de distance en distance.

ÉCRITURE.

Nous allons parler de cette invention précieuse, de ce moyen de communication entre des hommes séparés par de grandes distances. Il est certain que le premier moyen employé pour représenter une idée fut d'en peindre l'objet. Les hiéroglyphes, que les Égyptiens inventèrent, vinrent abrégé ce que la première peinture avait de trop long. Cette écriture symbolique, que M. Champollion jeune a trouvé de nos jours le secret de traduire, était plus compliquée et dépendait souvent de conventions arbitraires. L'intervalle de la peinture et des hiéroglyphes à l'écriture alphabétique était encore immense à franchir, parce que si ces deux premières espèces de signes représentaient plus ou moins fidèlement les objets, les caractères alphabétiques représentent les sons et les réunions de sons appelées mots ; ce moyen rendit le langage visible à l'œil. Toute l'antiquité a attribué à Cadmus, qui arriva, dit-on, en Béotie l'an 1519 avant l'ère chrétienne, l'invention de l'écriture alphabétique ; mais il

est plus croyable qu'il nē fit qu'y apporter cet art, déjà connu en Orient, suivant le livre de Jobet, de la *Genèse*.

Les Grecs écrivaient d'abord sur les feuilles de certaines fleurs et sur l'écorce de certains arbres, principalement du tilleul et du hêtre. Ils employèrent dans la suite, pour le même usage, des tablettes de bois très-minces (en grec, *pinas lidia* ; en latin, *tabellæ*), qu'on enduisait d'une couche de cire, sur laquelle on écrivait avec un poinçon ou *stulos*, style. Plus tard encore ils écrivirent sur des peaux de bêtes, ou cuirs travaillés et rendus souples comme la peau d'un gant ; ou bien c'était du parchemin rouge ou blanc, ou du vélin semblable à celui que nous avons. D'autres tissus, destinés à recevoir les caractères, étaient faits d'une petite peau déliée qui se trouvait entre l'écorce et le bois de quelques arbres, laquelle s'appelait *liber*, d'où nous est venu le mot livre. On se servait aussi d'une plante qui croissait en Égypte, plante que les Grecs nommaient *biblos*, première étymologie du mot bibliothèque, et que les Latins appelaient *papyrus*, d'où vient le mot papier.

Ce fut des Toscans et des Grecs que les Romains apprirent à se servir de l'écriture, qui ne fut guère connue à Rome que vers le temps de l'expulsion des rois. Il y avait deux manières d'écrire en usage chez les anciens : l'une, *pingendo*, en peignant, à l'aide d'une petite canne de roseau, appelée *calamus*, les caractères sur des peaux de bêtes préparées, ou sur la membrane intérieure de l'écorce des arbres ; l'autre, *incidendo*, en gravant les lettres sur des lames de plomb ou de cuivre, ou sur des tablettes de bois enduites de cire. L'instrument dont ils se servaient se nommait *stylus*, comme nous l'avons dit ; l'une de ses extrémités, celle avec laquelle ils gravaient, était effilée ; l'autre, aplatie, leur servait à cacheter ou à effacer ; d'où leur proverbe : *Stipe stylum vertas*. Ils n'écrivaient ordinairement que sur un côté, et laissaient le revers en blanc.

Au temps où nous sommes arrivés, l'investigation de l'homme, ou le hasard, avait enrichi le domaine de sa mémoire et de ses idées

d'une foule de connaissances dont nous n'avons encore pu parler. Les divers genres de littérature, la philosophie, qui naissait, la géométrie, la musique, la médecine, l'architecture, la peinture, la sculpture, la stratégie, qui fut en quelque sorte inventée par Cyrus; les postes, dont on doit aussi l'idée à ce prince; les routes, les instruments aratoires, la navigation au long cours, les jeux publics, les fêtes nationales, les exercices gymnastiques : voilà de nombreux et vastes sujets qui demanderaient plus de détails qu'il n'en peut entrer dans notre cadre. Nous tâcherons cependant d'exposer strictement l'origine et les progrès de ces diverses branches de la science de l'homme.

FUNÉRAILLES CHEZ LES ANCIENS.

On lit dans l'histoire que Sylla fut le premier de la famille des Cornélius qui voulut que son corps fût brûlé dans le Champ-de-Mars.

Une conviction intime, un sentiment instinctif, si l'on veut, a dit encore à tous les peuples, ou civilisés ou sauvages : « Tout ne meurt pas dans l'homme, il reste quelque chose après la dissolution du corps. » Ce dogme universel de l'immortalité de l'âme s'est trouvé chez des peuples qui n'avaient pas de culte; car les anciens Calédoniens croyaient voir les âmes de leurs parents sur les bords argentés des nuages qui flottaient dans l'atmosphère, et entendre leurs voix plaintives à travers le bruissement des vents agitant les cimes des pins qui s'élevaient sur les flancs des montagnes ou dans les vallées profondes. Presque partout aussi on assigna une destination aux âmes des morts après la séparation du corps, et des récompenses ou des peines pour les actions bonnes ou mauvaises pendant la vie. De là cette vénération universelle pour les restes des morts.

Les Égyptiens ont surpassé les autres peuples de l'antiquité par

leur respect pour les morts. Dès qu'une famille avait à déplorer la perte d'un de ses membres, les parents et amis commençaient à prendre des habits lugubres, s'abstenaient du bain, et se privaient des plaisirs et de la bonne chère pendant quarante et même soixante-dix jours. Dans cet intervalle, on embaumait le corps avec plus ou moins de somptuosité, en proportion de la qualité de la personne morte. Le corps embaumé était rendu aux parents, qui le plaçaient debout et droit dans une espèce d'armoire adossée à la muraille, soit dans leur maison, soit dans le monument funéraire de la famille. Mais un jugement solennel devait être subi par le mort avant qu'il fût admis aux honneurs de la sépulture.

Un tribunal, composé de quarante juges, s'assemblait au-delà d'un lac, que le mort passait dans une barque dont le nocher s'appelait Caron, d'où les Grecs, instruits par Orphée, qui avait voyagé en Égypte, ont tiré leur fable de *la Barque à Caron*. Le mort était apporté devant le redoutable tribunal, et tout le monde avait le droit de venir déposer contre lui et contre les actions blâmables de sa vie. Il était privé de la sépulture si l'arrêt des juges portait qu'il n'avait pas vécu en homme de bien ; mais, si sa mémoire était exempte de reproches graves, on prononçait son éloge, et on l'ensevelissait honorablement.

Dans ces éloges funèbres, on ne tenait aucun compte, dit Diodore, de la race, de la famille, du rang ou des richesses du défunt ; on n'y faisait entrer que ce qui émanait de son mérite personnel, et le diadème des rois ne les garantissait point de cette enquête publique établie contre les morts, et dont le résultat était ou un honneur insigne ou une flétrissure honteuse ; et l'histoire cite les noms de quelques rois d'Égypte qui, par décision de ce tribunal, furent privés de la sépulture.

Les Israélites prirent sans doute des Égyptiens cette institution pour ce qui regardait les rois ; car l'Écriture nous apprend que les mauvais souverains n'étaient point ensevelis dans les tombeaux de

leurs ancêtres ; et cet usage, suivant l'historien Josèphe, s'observait encore en Judée du temps des princes Asmonéens.

Ce tribunal, chargé de juger les monarques après leur vie, s'est retrouvé en Chine, et n'appuie pas peu l'opinion de ceux qui croient que les Chinois ont une origine commune avec les Égyptiens.

FÉODALITÉ.

Le gouvernement féodal, qui a dominé, ou, pour mieux dire, pesé sur l'Europe pendant une longue suite de siècles, est une spécialité, ou, si l'on veut, une anomalie sociale qui n'a point d'analogie avec ce qui fut avant et ailleurs.

Cette institution de la conquête et de la force, institution qui ne dut son énergie et sa durée qu'à l'impuissance morale des Occidentaux à comprendre et définir les droits naturels de l'homme en société ; cette institution, disons-nous, constitua l'essence du gouvernement des peuples européens au moyen-âge, et doit être la base de leur histoire ; car il nous semble qu'il y a une erreur dans les écrivains (quelque respectables que soient d'ailleurs leurs noms) qui se sont basés sur la royauté pour construire l'histoire des nations modernes jusqu'au xv^e ou même jusqu'au xv^e siècle, et surtout l'histoire de France. En effet, existait-il, avant le xi^e siècle, un roi en France régnant sur une grande nationalité constituée et compacte ; un roi d'après l'idée que nous nous sommes faite de cette dignité et de la puissance dont elle était le centre depuis François I^{er} jusqu'à l'infortuné Louis XVI ?

Et d'abord, à la conquête, il y avait des chefs parmi lesquels le plus capable, le plus digne de commander, était élevé sur le pavois et déclaré chef supérieur, le chef eut par la suite un fief plus étendu que ses pairs, et c'était à peu près là toute la royauté. D'autres écrivains, depuis la Révolution de 1789, ont pris la démocratie pour base

de nos annales; autre erreur plus grave encore que la première. L'existence du peuple, telle que l'on conçoit aujourd'hui cette grande association politique, est un fait encore plus récent que la royauté. Pourrait-on, en effet, entendre sous le nom du peuple en général, la bourgeoisie des grandes villes d'origine gauloise ou romaine, lesquelles, ne faisant point partie des populations franques établies dans le plat pays, se gouvernaient par le droit municipal romain, et furent respectées par les conquérants, qui avaient besoin de leur industrie.

La noblesse, soit qu'elle existât réellement au sein de la Germanie et chez les peuples septentrionaux avant l'invasion, soit qu'elle se fût formée pendant ou après la conquête, la noblesse donc existait, commandait, possédait avant qu'il y eût peuple et royauté; l'émanicipation, l'affranchissement des communes fit surgir le peuple; la royauté, pour se constituer solidement, brisa la noblesse; et le peuple, pour assurer ses droits, renferma la royauté dans un cercle de pouvoir et d'attributions qui ne dut pas être dépassé.

Qu'était-ce donc que la féodalité dans le moyen-âge? C'était la noblesse dans la plénitude du pouvoir, du bon vouloir, du bon plaisir, n'ayant de frein que la religion, qui alors, comme toujours, rendit d'immenses services à l'humanité; n'ayant de considération à envisager que la nécessité de nourrir les serfs, pour ne pas tomber elle-même dans le besoin de toutes choses. Si la royauté exigeait quelque chose des nobles, ce n'était pas l'adoucissement du sort des serfs de leurs fiefs, où ils étaient maîtres absolus; et quand Louis VI affranchit les communes de ses domaines, il n'osa pas prescrire aux vassaux de la commune d'en faire autant.

L'origine des fiefs est si peu connue, que les auteurs qui en ont traité ne sont pas d'accord sur cette matière: les uns rapportent cette institution au droit romain; les autres, aux Lombards; Dumoulin, Legrand et Lalande pensent qu'elle est purement française. « Les Francs, disent-ils, s'étant rendus maîtres de la Gaule, les rois

accordèrent aux chefs qui étaient sous eux les terres conquises, sous la dénomination de bénéfices. » D'autres pensent que ces chefs s'attribuèrent eux-mêmes ces domaines, le chef ou roi en eut un plus considérable que les autres.

Le mot fief ne fut employé que sous Charles-le-Gros, en 888, pour désigner une circonscription territoriale appartenant à un Franc, conquérant, ou descendant des conquérants. Les fiefs, possédés, dit-on, seulement à titre d'usufruit, devinrent bientôt héréditaires, surtout sous la seconde et la troisième races ; ils passèrent d'abord aux enfants mâles, puis aux collatéraux, enfin aux filles. Tout fief, quelque faible que fût son étendue, ennoblissait celui qui le tenait ; les possesseurs des grands fiefs n'étaient tenus envers le roi qu'à joindre leurs troupes aux siennes quand il faisait ou soutenait une guerre ; encore s'y refusaient-ils souvent, ou tournaient même leurs armes contre lui.

Les grands vassaux de la couronne, voulant avoir aussi des vassaux à leur dévotion, firent des concessions à des gentilshommes d'un rang inférieur, ceux-ci en firent à d'autres, et de là vinrent les arrière-fiefs. Il s'échelonna ainsi une hiérarchie d'oppression, qui pesait de tout son poids sur la masse agricole et laborieuse ; et comme chaque tenant fief voulait être indépendant chez lui, s'y défendre, et même attaquer ses voisins quand bon lui semblait, alors s'élevèrent ces forteresses féodales avec leurs remparts, leurs ponts-levis, leurs donjons, leurs herses, leurs prisons souterraines, leurs oubliettes, tout l'attirail enfin d'une tyrannie belliqueuse et souvent brutale.

Dans chaque fief, tous ceux qui n'étaient pas nobles, ceux qu'on appelait roturiers et vilains, étaient obligés de marcher à la guerre, à la réquisition et sous la bannière du seigneur.

La féodalité forma donc une longue chaîne qui, descendant du roi jusqu'au dernier prolétaire, enveloppa ainsi toute la nation. Le roi n'avait d'autorité immédiate que sur ses vassaux directs, et c'était moins en vertu de la dignité royale qu'il leur commandait, qu'en

vertu de la suzeraineté féodale. Ces vassaux du roi avaient un même titre de suzeraineté, une autorité pareille, surtout sur tous ceux qui tenaient fief d'eux, et étaient par là leurs vassaux. Enfin, tout possesseur de fief avait autorité sur tous les habitants roturiers ou vilains qui vivaient et résidaient dans la circonscription territoriale de ce même fief, et qu'il appelait pour cela ses sujets ou serfs.

Sous les faibles successeurs de Charlemagne, les seigneurs ne craignant aucun pouvoir, pas même celui du monarque, ou indolent ou incapable, et par cela même méprisé par eux, se permirent tout. Ils faisaient la guerre au roi, se la faisaient entre eux, chaque suzerain armant ses vassaux et les vilains dépendant de ses fiefs pour soutenir sa querelle.

Les seigneurs subalternes pillaient impunément les paysans, rançonnaient les voyageurs, détroussaient les marchands qui naviguaient sur les fleuves ou passaient sur les voies publiques, et rendaient ainsi leurs orgueilleux châteaux des repaires infâmes d'horribles brigandages. De cette toute-puissance des nobles sur les vilains naquit une foule de prétendus droits aussi bizarres que dégradants pour l'espèce humaine, tels que les droits de corvée, de main-morte, de jambage, de prélibation, etc., qui survécurent en partie à ces siècles d'ignorance et de barbarie. Quoique la nature de cet ouvrage nous permette peu de citations, nous ne pouvons résister au désir d'extraire ce qui suit d'un panégyrique de saint Louis, prononcé par un orateur sacré, l'abbé Dutemps, dans la chapelle du Louvre, en présence de l'Académie française, le 25 août 1780 :

« Jour, s'écria-t-il, qui éclairas le premier tyran; jour à jamais déplorable, que ne puis-je effacer jusqu'à la trace des malheurs que tu as vus naître ! Que ne puis-je oublier pour toujours les paroles que le premier oppresseur a fait entendre à son esclave ! « Tiens, lui » a-t-il dit, voilà des fers pour toi, pour ta postérité; courbe la tête » sous le joug que j'impose à ta faiblesse. Je sais qu'un guide inté-

» rieur te dirige ; mais je te défends de penser et de sentir. Je con-
» nais la noblesse de ton origine ; mais, au nom de l'orgueil, je te
» dégrade. Je n'ignore pas que tu es libre par essence ; mais, au
» nom de la force, je t'asservis. Si je te permets d'avoir une compa-
» gne, elle partagera ton infortune et tes fers ; si le Ciel te donne des
» rejetons, héritiers de la servitude, ils seront ma proie ; si un témé-
» raire ose approcher de ces lieux pour te donner un égal, je l'en-
» chaîne au sol où tu respirez. Va, arrose la terre de tes sueurs ;
» mon mépris sera la récompense de tes travaux. Fais-moi vivre au
» sein de la volupté, je te ferai mourir au sein de la peine et de l'a-
» vilissement ; et lorsque ton corps épuisé descendra nu dans la
» poussière, on m'apportera ta main sanglante pour qu'elle serve de
» trophée à ma puissance. »

Le prédicateur, par ces derniers mots, parlait du droit de main-morte, que Louis XVI, le mieux intentionné des hommes et le plus malheureux des rois, abolit en 1779.

Sur quelle étendue de pays le régime féodal avait-il appesanti son sceptre de fer ? Hallam croit qu'il fut, dans l'origine, borné aux contrées que Charlemagne tenait sous sa domination, et qu'il ne fut en vigueur en Angleterre que postérieurement à la conquête des Normands ; que l'Écosse l'emprunta ensuite à l'Angleterre, et que les Lombards d'abord, ensuite les Normands, le portèrent dans les provinces napolitaines de l'Italie, et qu'au XIII^e siècle il régissait l'Aragon. Nous n'entrerons point dans les détails de cette monstrueuse législation, et nous allons dire quelque chose de son déclin et de sa chute, que nous regardons comme un des progrès les plus favorables au bien-être de l'espèce humaine.

Le clergé, dit Hallam, et plusieurs papes s'efforcèrent de représenter aux laïques l'affranchissement des serfs comme un devoir, en se récriant contre le scandale de tenir des chrétiens en servitude. L'exemple donné par Louis-le-Gros, qui affranchit, dès le commencement du

XII^e siècle, les serfs de ses domaines, eut des imitateurs. Dans certaines contrées, les vilains pouvaient posséder quelques propriétés, et acheter ainsi leur affranchissement. Les paysans qui, devenus soldats, s'étaient comportés vaillamment à la guerre, étaient récompensés par l'obtention de leur liberté.

Comme on avait remarqué que l'industrie des laboureurs libres était beaucoup plus profitable que celle des serfs, on en affranchit un grand nombre; et Muratori dit que, au xv^e siècle, il n'existait plus de serfs en Italie, où les papes avaient de bonne heure commencé l'émancipation dans les États du Saint-Siège. Dans quelques parties de l'Allemagne, la majeure partie des paysans avaient acquis la liberté dès le XIII^e siècle, quoique dans le nord de ce grand pays, ainsi que dans la Pologne, la Hongrie et la Russie, l'homme des champs soit resté jusqu'à nos jours, malgré les lumières de notre époque, attaché à la glèbe et dans une espèce de vilénage.

Louis X, ou le Hutin, donna, en 1315, un édit général dans lequel il déclare que, puisque le royaume s'appelle le royaume des Francs, il veut que la réalité réponde au nom, et qu'en conséquence il émancipe toutes les personnes habitant dans les domaines royaux, sous la condition de payer une juste composition.

Lorsque le système féodal était dans toute sa force, les grands vassaux étaient en jouissance des privilèges suivants :

- 1^o Du droit de battre monnaie;
- 2^o Du droit de guerre privée;
- 3^o De l'exemption de tous tributs publics, à l'exception des aides féodales;
- 4^o De l'indépendance de tout pouvoir législatif;
- 5^o De l'exercice du droit de juridiction dans leurs domaines.

Avec des privilèges si exorbitants, il n'y avait ni royauté ni gouvernement possibles; les rois le sentirent, et, pour saper le pouvoir redoutable des grands vassaux, ils cherchèrent et réussirent à concentrer les intérêts populaires autour du trône; ils s'attribuèrent peu

à peu la puissance législative. Philippe-Auguste, Louis VIII, saint Louis donnèrent une attitude imposante à la dignité royale; Philippe-le-Bel, ayant le premier introduit la représentation des villes dans les États-Généraux, commença à faire comprendre aux citoyens qu'ils devaient compter pour quelque chose dans les affaires de l'État, et força, pour la première fois aussi, les nobles à accorder les subsides dont il avait besoin. Après cela vinrent les Parlements, la réunion successive des grands fiefs à la couronne par l'extinction des familles qui en étaient titulaires; puis la politique terrible et efficace de Louis XI; enfin la puissance redoutable et exterminatrice de Richelieu; et la féodalité disparut, à quelques restes près, que la grande Révolution détruisit. Mais, la féodalité éteinte, la royauté devint absolue sous Louis XIV, puis déconsidérée et gauchement despotique, scandaleusement immorale sous Louis XV, et elle fut emportée, avec le plus chaste des rois, par la tourmente révolutionnaire.

FEU GRÉGEOIS.

L'invention du fameux feu grégeois appartient au VII^e siècle de l'ère chrétienne. Ce fut un ingénieur d'Héliopolis, en Syrie, nommé Callinique, qui combina les substances qui le produisaient. On le lançait de diverses manières : avec une espèce de mortier, avec des arbalètes à tour, ou dans des pots, des fioles, ou enfin avec des pieux de fer aigu, enduits de poix, d'huile et d'étoupes.

Ce fut au moyen de ce feu que l'empereur Constantin Pogonat embrasa la flotte des Sarrasins qui faisaient le siège de Constantinople. Ce feu terrible ne faisait qu'acquiescer plus de force et de violence dans l'eau, qui semblait lui servir d'aliment. L'huile seule, assure-t-on, pouvait l'éteindre. Le secret de ce procédé destructeur n'était pas encore perdu du temps de saint Louis, puisque les Sarrasins s'en servirent contre ses troupes, en Égypte, et causèrent par ce moyen

de notables ravages dans son armée. Joinville dit que les Français parvinrent à l'éteindre avec du vinaigre mêlé de sable et d'urine, ou avec des peaux d'animaux nouvellement écorchés. Depuis ce temps il ne fut plus question du feu grégeois jusqu'au règne de Louis XV, époque où un nommé Dupré en retrouva, dit-on, le secret, qu'il communiqua au monarque, dont il reçut une récompense considérable, sous la condition qu'il ensevelirait de nouveau dans un éternel oubli ce redoutable auxiliaire de la fureur de l'homme.

Il y a quelques années qu'un chimiste anglais retrouva le feu grégeois, ou quelque chose qui en produit les effets. Cette composition est nommée par quelques chimistes hydrure de potasse, et métal de potasse par quelques autres.

Il existe, dit-on, dans la bibliothèque de Munich, capitale de la Bavière, un manuscrit latin du xv^e siècle, où se trouve la recette du feu grégeois.

En 1794, un habitant de Charlestown, aux États-Unis d'Amérique, Français de nation et pasteur d'une église protestante, fit à la fameuse Convention l'hommage d'un appareil de destruction au moins aussi terrible que le feu grégeois. Voilà ce qu'écrivait cet inventeur :

« C'est une carcasse qu'un calibre de 24 peut lancer à 800 pas, et qu'une force supérieure projetterait encore plus loin ; cette carcasse produit un feu très-violent que rien ne peut éteindre dès qu'il est allumé ; il n'est pas de vaisseau de 120 canons qui résistât à une seule bordée d'un vaisseau de 74 qui lancerait ce feu. Six vaisseaux de ligne, ajoutait-il, détruiraient tellement toute la marine de l'Europe en un seul jour, s'ils pouvaient l'attaquer avec ce feu, qu'il ne rentrerait pas un seul canot dans les ports. En perfectionnant cette carcasse, poursuivait l'inventeur, on pourrait la rendre terrible aux troupes de terre, et surtout à la cavalerie, vu que sa flamme et son odeur porteraient le désordre au milieu des escadrons. Lancée contre une muraille, elle l'enflammerait pour une demi-heure. »

Il paraît que la Convention, qui n'y regardait cependant pas de trop près quand il s'agissait de déployer sa terrible énergie, s'en rapporta plutôt à ses jeunes réquisitionnaires qu'à la machine effroyable et meurtrière du pasteur évangélique, pour repousser les armées étrangères qui cernaient le territoire français, pendant que la guerre civile, qui la dévorait au-dedans, trouvait bien assez de moyens de destruction pour promener l'incendie et la mort dans la trop malheureuse Vendée.

Les fusées à la Congrève ne sont déjà que trop fameuses et trop redoutables, pour qu'on ne désire pas voir cesser ces investigations inquiétantes dans les secrets de la nature, et qu'on ne tremble pas à l'idée des découvertes qui, passant en des mains ou furieuses ou perverses, promèneraient l'incendie sur nos moissons, nos forêts, nos cités, et peut-être jusque dans l'atmosphère où nous puisons la vie. Remercions la chimie de ses immenses bienfaits, mais conjurons-la de laisser dormir sous un voile impénétrable les affreux moyens de détruire.

Les huiles minérales de pétrole, dont le commerce a répandu partout l'usage, jouissent de la propriété d'être moins denses que l'eau, et du reste, étant des matières excessivement inflammables, semblent devoir renouveler aujourd'hui le feu grégeois. La vapeur qui s'échappe d'un vase rempli d'essence de pétrole suffit pour l'enflammer dès qu'on en approche la flamme. Donc le pétrole étant une fois allumé, s'il est entretenu, ne peut s'éteindre malgré la quantité d'eau que l'on versera par-dessus; car cette huile, montant toujours à la surface de l'eau, se gardera toujours enflammée jusqu'à ce que la matière combustible ait complètement disparu. Aussi ne peut-on arrêter les incendies occasionnés par ce nouveau produit qu'en l'étouffant sous des masses de terre ou de sable, l'eau étant non-seulement impuissante à les éteindre, mais même en augmentant les ravages, puisqu'elle fait monter la flamme plus haut encore. C'est de ces huiles que se sont servis les farouches agents de la Commune pour dé-

truire les plus beaux monuments de la capitale, à la suite de la guerre de 1870. Il paraît même qu'un raffinement de barbarie, et cet esprit de destruction dont notre siècle semble avoir le vertige, a porté les armées ennemies à faire des bombes remplies de pétrole, qui, lancées par les canons de gros calibre, venaient mettre le feu dans les villes assiégées et consumer les magasins de vivres et de projectiles de guerre. Il faut espérer que ce produit, qui, pour l'éclairage, a un avantage réel, et qui, en fournissant la même quantité de lumière, est en même temps plus économique que les autres produits analogues, ne servira pas à la destruction de ce que les hommes ont mis tant d'années et de peine à édifier. Mais il est un fait, c'est que les huiles de pétrole sont très-dangereuses et demandent à être manipulées avec les plus grandes précautions. Nous osons espérer que les consommateurs seront prudents, et profiteront des avis et des expériences dont les accidents journaliers, relatés dans les journaux, semblent devoir les prémunir.

GALVANISME. — ÉLECTRICITÉ DYNAMIQUE.

C'est Galvani, professeur d'anatomie à Bologné, qui fit l'expérience fondamentale à laquelle est due la découverte de l'électricité dynamique; et l'étude des phénomènes que présente cette électricité forme une des branches importantes de la physique, et a conservé le nom de galvanisme.

Galvani étudiait depuis longtemps l'influence de l'électricité sur l'irritabilité nerveuse des animaux, et particulièrement de la grenouille, lorsque, en 1786, il eut occasion d'observer que les nerfs lombaires d'une grenouille, morte récemment, s'étant trouvés en communication, par un circuit métallique, avec les muscles des cuisses, ceux-ci se contractèrent vivement.

Galvani attribua ce phénomène à l'existence d'une électricité inhé-

rente à l'animal, ne considérant l'arc métallique, qui établissait la communication entre les nerfs et les muscles, que comme un conducteur à travers lequel les deux fluides de l'électricité de la grenouille se recomposaient. Sous le nom d'électricité animale, ou de fluide galvanique, un grand nombre de savants, et de physiologistes surtout, adoptèrent cette théorie ; mais elle rencontra aussi des contradicteurs, parmi lesquels se fit remarquer Volta, professeur de physique à Pavie, déjà connu par l'invention de l'électrophore, de l'électromètre condensateur et de l'eudiomètre.

Volta, se fondant sur une observation qui n'avait pas échappé à Galvani, que la contraction musculaire est beaucoup plus énergique lorsque l'arc est composé de deux métaux que lorsqu'il l'est d'un seul, renversa la théorie de Galvani ; il prétendit que c'était par l'effet même du contact des deux métaux qu'il y avait dégagement d'électricité, et que les parties animales ne jouaient que le rôle de conducteur et en même temps d'électroscope (1) très-sensible.

Il s'éleva alors entre les deux savants une lutte mémorable, lutte qui n'a pas peu contribué aux progrès que fit tout d'abord la science dont nous nous occupons. Galvani, dans diverses expériences que nous n'expliquerons pas, parvint à démontrer que la présence des métaux n'était pas indispensable au dégagement de l'électricité ; et Volta, physicien avant tout, et ne considérant que les conditions physiques du problème, rejeta l'électricité animale, et admit exclusivement la théorie du contact, qui peut se formuler par le principe suivant : le contact de deux corps hétérogènes donne naissance à une force que Volta a nommée force électrique, et a pour caractère non-seulement de décomposer une partie de leur électricité naturelle, mais encore de s'opposer à la recomposition des électricités contraires accumulées sur les deux corps en contact.

(1) On nomme électroscope un petit appareil qui sert à reconnaître si un corps est électrisé, et quelle est la nature de son électricité.

La force électromotrice admise par Volta ne paraissant pas dégager la même quantité d'électricité au contact de toutes les substances, ce physicien divisa les corps en bons et en mauvais électromoteurs. Dans la première classe sont les métaux et le charbon bien calciné; dans la seconde, se trouvent les liquides, et en général tous les corps non métalliques. On voit que les premiers sont les bons conducteurs, et les seconds les mauvais conducteurs de l'électricité.

C'est en se basant sur la théorie du contact que Volta fut conduit à inventer le merveilleux instrument qui a immortalisé son nom. Cette théorie cependant ne tarda pas à rencontrer, comme celle de Galvani, de nombreux contradicteurs, et aujourd'hui il est à peu près reconnu que ces deux célèbres savants se trompaient tous les deux. Il est certain aujourd'hui que c'est surtout aux actions chimiques qu'on doit attribuer le dégagement d'électricité que Volta attribuait uniquement au contact; et, d'un autre côté, si des expériences récentes ont prouvé qu'il existait réellement une électricité animale, tout porte à supposer que cette électricité a, elle aussi, pour principale cause les actions chimiques qui s'opèrent constamment dans les corps des animaux.

Quoi qu'il en soit, Volta inventa le premier appareil qui ait servi à produire un courant continu d'électricité, et comme cet instrument avait la forme d'une pile, et qu'on le nomma d'abord pile de Volta, on a conservé depuis le nom général de piles à tous les appareils destinés à produire l'électricité dynamique, quelque forme qu'ils affectent.

La pile de Volta se composait d'une suite de disques empilés dans l'ordre suivant : un disque de cuivre, puis un disque de zinc, puis une rondelle de drap mouillée d'eau acidulée; puis encore un disque de cuivre, un disque de zinc, une rondelle de drap, et ainsi de suite, toujours dans le même ordre; le tout maintenu verticalement par trois tubes de verre pleins. Deux fils de cuivre, partant, l'un du premier disque de cuivre, l'autre du dernier disque de zinc, servent,

quand on les rapproche l'un de l'autre, ou qu'on les fait communiquer ensemble au moyen d'un corps conducteur, servent, disons-nous, à permettre la recomposition des deux fluides de nom contraire qui se sont formés aux deux extrémités de la pile, extrémités qu'on nomme pôles de la pile. Par suite de l'addition des fils métalliques, les deux pôles se trouvent transportés aux extrémités des fils eux-mêmes. C'est la formation continue des fluides électriques dans la pile, et leur recomposition continue aussi quand on réunit les deux pôles, qui constituent le courant d'électricité qu'on a nommé courant galvanique, courant voltaïque, ou, scientifiquement parlant, électricité dynamique.

Depuis, de nombreuses modifications ont été successivement faites à cet appareil, soit pour le rendre plus commode, soit pour donner au courant électrique plus d'énergie et plus de régularité. On a vu paraître successivement la pile de Vollaſton, la pile de Munck, dans la confection desquelles il n'entrait qu'un seul acide, et, plus tard, les piles à deux liquides, ou piles à courant constant, nom qui indique leur principal avantage sur les premières. Parmi ces dernières, nous citerons la pile de Daniell, la pile de Grove, et enfin la pile de Bunsen, connue aussi sous le nom de pile à charbon, parce que c'est un morceau de charbon qui, dans cette pile, est accouplé au zinc.

Il n'entre pas dans notre plan de donner une description complète de ces divers appareils ; ce n'est que dans un Traité général que nos lecteurs pourront voir l'influence que chacun d'eux a eue sur les progrès de la science qui nous occupe ; nous n'avons voulu que donner une idée du principe sur lequel repose cette science, et, sans nous occuper des divers travaux des physiciens qui ont le plus contribué à faire du galvanisme une des parties les plus importantes de la physique, nous allons donner une courte explication des effets de l'électricité dynamique.

Les effets de l'électricité dynamique se divisent en effets physiologiques, physiques et chimiques : ces effets diffèrent de ceux que

présente l'électricité statique, en ce que ces derniers sont dus à une recombinaison instantanée des deux électricités à forte tension, tandis que ceux dont nous allons parler résultent de la recombinaison lente et à tension beaucoup plus faible des mêmes fluides, lorsque les deux pôles de la pile sont réunis par un circuit plus ou moins conducteur. Par la continuité de la force qui les produit, les effets des courants sont beaucoup plus remarquables que ceux des machines électriques.

Les effets physiologiques de la pile sont ceux produits sur les animaux vivants ou récemment morts. On a vu que ces effets furent les premiers observés, puisque c'est à eux qu'est due la découverte de l'électricité dynamique par Galvani. Ils consistent en commotions et en contractions musculaires très-énergiques, quand les piles sont puissantes. Dans ces cas, ils peuvent devenir dangereux et insupportables.

Par l'effet du courant, des lapins asphyxiés depuis une demi-heure ont pu être rappelés à la vie. Une tête de supplicé a éprouvé de si effroyables contorsions, que les spectateurs fuyaient épouvantés. Le tronc, soumis à la même action, se soulevait en partie; les mains s'agitaient, frappaient les objets voisins, et les muscles pectoraux imitaient le mouvement respiratoire. Enfin, tous les actes de la vie se reproduisaient avec fidélité, mais cessaient instantanément avec le courant.

Les effets physiques de la pile se divisent eux-mêmes en effets calorifiques et en effets lumineux.

Un courant voltaïque qui traverse des fils métalliques produit les mêmes effets que la décharge d'une batterie électrique; le fil s'échauffe, devient incandescent, fond ou se volatilise. Avec une pile puissante, tous les métaux sont fondus, même l'iridium et le platine, qui résistent aux plus violents feux de forge.

Les effets lumineux se manifestent par des étincelles ou par l'incandescence des substances qui réunissent les deux pôles. La pile

électrique est, après le soleil, la source de lumière la plus intense que l'on connaisse. C'est surtout par l'incandescence des conducteurs qu'ils traversent, que les courants offrent des effets lumineux remarquables. Un fil de fer ou de platine, qui est assez gros pour ne pas être fondu, et qui réunit les deux pôles d'une forte pile, devient incandescent, et jette un vif éclat pendant tout le temps que la pile est en activité. Deux cônes de charbon bien calciné, très-rapprochés et mis en communication avec les deux pôles, deviennent aussi incandescents, et répandent une lumière tellement vive, qu'on ne peut la comparer qu'à celle du soleil.

A l'article de l'éclairage, nous avons constaté que, depuis quelques années, des essais avaient été faits pour substituer l'éclairage électrique au gaz. C'est Davy qui, le premier, fit à Londres, en 1801, l'expérience des deux cônes de charbon, très-rapprochés entre eux, et mis en communication avec les deux pôles d'une forte pile. Lorsqu'on opère à l'air libre, les deux cônes brûlent rapidement; et, lors même qu'on opère dans le vide, il n'y a pas combustion, mais les charbons s'usent encore, ce qui provient de ce qu'il y a volatilisation et transport du pôle positif au pôle négatif.

Pour appliquer la lumière électrique ainsi obtenue à l'éclairage, il importe qu'elle conserve la même continuité d'éclat que présentent les autres systèmes d'éclairage. Or, il ne suffit pas pour cela que le courant de la pile soit constant, il faut encore que l'intervalle des charbons reste sensiblement invariable, ce qui exige qu'ils puissent se rapprocher à mesure qu'ils s'usent. Plusieurs appareils ont été proposés pour atteindre ce but. Nous mentionnerons ceux de MM. Deleuil, Foucault et Dubosc.

Nous n'entrerons pas dans de plus grands détails sur cette remarquable application de l'électricité dynamique. Déjà, comme nous l'avons dit à propos de l'éclairage, de nombreux appareils ont été essayés avec succès à Paris et dans d'autres grandes villes. Disons cependant que non-seulement la lumière électrique approche de celle

du soleil par son intensité, mais elle donne les mêmes résultats dans les diverses expériences d'optique, et elle agit de la même manière sur les substances impressionnables employées pour la photographie. En un mot, toutes les expériences faites jusqu'ici tendent à prouver leur analogie.

Les effets chimiques de la pile consistent dans la décomposition de la plupart des corps composés.

La première décomposition opérée par la pile a été celle de l'eau, opérée en 1800 par deux Anglais, Carlisle et Nicolson. L'oxygène se rend au pôle positif, et l'hydrogène au pôle négatif; en faisant aboutir les deux fils de la pile sous deux cloches pleines d'eau; et plongeant par leur ouverture dans le liquide à décomposer, il est facile de recueillir les deux gaz.

Depuis, on est parvenu à décomposer presque tous les corps: les oxydes métalliques, les acides, les sels. La facile décomposition des sels a fourni d'importantes applications dans la galvanoplastie, la dorure, l'argenture, opérations dont la description ne peut trouver place dans cet ouvrage, mais dont nos lecteurs ont pu voir les produits répandus à profusion. Il nous suffira de dire que la galvanoplastie, inventée presque simultanément en Angleterre, par M. Spencer, et en Russie par M. Jacobi, consiste dans l'art de modeler les métaux en les précipitant de leurs dissolutions salines sur un moule convenablement préparé par l'action lente d'un courant électrique. La dorure, et plus tard l'argenture des corps par l'effet de la pile, paraît avoir été inventée en 1803 par Brugnatelli, élève de Volta; mais c'est M. de La Rive qui, le premier, fit réellement l'application de ce procédé. Depuis, MM. Elkington, Ruolz et d'autres physiciens ont donné une grande impulsion à cette industrie, et l'ont substituée au procédé insalubre qui consistait dans l'emploi du mercure.

Enfin, nous ne terminerons pas cet article sans dire que le physicien Ersted, de Copenhague, découvrit, en 1819, un rapport entre l'électricité et le magnétisme, et jeta ainsi le fondement d'une nou-

velle science qui, sous le nom d'électro-magétisme, a, elle aussi, fourni de merveilleuses applications. Nous dirons quelques mots sur cette nouvelle science à l'article du magnétisme. C'est à la fin du même article que nous reviendrons aussi sur l'électricité animale, découverte en principe par Galvani, et qui a, dans ces derniers temps, donné l'idée d'appliquer les courants électriques à la thérapeutique.

HORLOGES. — MONTRES.

Les anciens avaient des procédés pour mesurer le temps, les diverses parties du jour et de la nuit ; mais ils ne connaissaient pas les machines compliquées, plus commodes et surtout plus exactes, inventées depuis pour obtenir le même résultat. L'invention des horloges à roues et des horloges sonnantes appartient au moyen-âge : l'an 760, le pape Paul I^{er} envoya à Pépin-le-Bref la première horloge à roues qui ait paru en France. On a dit à tort que la fameuse horloge que le calife Haroun-al-Raschid envoya à Charlemagne était une horloge sonnante : il n'y en avait point dans ce temps ; on n'en connut en Europe que vers le milieu du xiv^e siècle. Alors, des crieurs publics parcouraient, la nuit, les rues des villes pour annoncer les heures, et cet usage existe encore dans certains pays.

Un bénédictin anglais, nommé Wallinford, montra à Londres, au commencement du xiv^e siècle, une horloge sonnante qui excita une grande admiration. Peu de temps après, Jacques de Dondis, de Padoue, en construisit une qui marquait, outre les heures, le cours annuel du soleil à travers les douze signes du zodiaque, et les révolutions des planètes : cette horloge, qui fut placée en 1344 sur la tour du palais de sa ville natale, valut à Dondis le nom d'Horologius, qui passa à tous ses descendants.

Pendant la dernière moitié de ce xiv^e siècle, des horloges sur le

modèle de celle de Dondis furent construites dans diverses villes de l'Europe; mais ce ne fut que dans le cours du xvi^e siècle qu'on parvint à perfectionner les grosses horloges. On admira alors celle d'Anet, qu'avait fait construire Henri, et où un cerf, poursuivi par une meute de chiens qui aboyaient, sonnait les heures en frappant du pied; celle de Strasbourg, qui, achevée en 1573, passa pour une merveille; celle de Lyon, que construisit, en 1598, Nicolas Lippius, de Bâle. Toutes ces horloges ne recevaient leur force motrice que de poids suspendus; mais bientôt on imagina une lame qui, contournée en spirale, et renfermée dans un tambour, forma ce qu'on appelle le ressort, et imprima le mouvement régulier à toute la machine; heureux perfectionnement qui permit d'avoir des horloges portatives, et amena l'invention des montres.

Galilée avait découvert le pendule; Huyghens, en 1647, l'appliquant aux horloges, le substitua au balancier: ce fut l'exactitude obtenue par ce changement qui permit de multiplier les divisions sur les cadrans des machines destinées à mesurer le temps. Les anciens, comme nous l'avons dit, avaient partagé la durée du jour et de la nuit en heures; mais les auteurs du perfectionnement de l'horlogerie divisèrent l'heure en 60 minutes, la minute en 60 secondes, et la seconde en 60 tierces.

Le mot montre exista longtemps avant la merveilleuse petite horloge de poche que nous connaissons sous ce nom; dès le temps de l'invention des horloges à roues, on nommait montre de l'horloge le cadran où étaient marquées les heures. Le ressort qui, dans les horloges portatives, avait été substitué aux poids, produisait des inégalités résultant des diverses forces de ce ressort; alors fut inventée la fusée, une des découvertes les plus ingénieuses de la mécanique. La corde de boyau, dont on se servait pour communiquer à cette fusée le mouvement produit par le ressort, occasionnait encore d'assez grandes inégalités, parce qu'elle se resserrait par la sécheresse, et se détendait par l'humidité: pour remédier à cet in-

convénient, un horloger de Genève, nommé Gruet, inventa, dans le XVII^e siècle, les petites chaînes d'acier qui furent substituées aux cordes de boyaux, et opéra ainsi une immense amélioration dans l'art de l'horlogerie.

Les montres de poche existaient longtemps avant ces derniers perfectionnements ; ce fut Pierre Hèle qui fabriqua les premières, à Nuremberg, en l'an 1500 ; comme elles avaient une forme ovale, on les nomma œufs de Nuremberg ; elles se répandirent ensuite en Angleterre et en France, où, du temps de Henri IV, on les portait sur la poitrine, pendues au cou, parce qu'elles étaient volumineuses.

Barlow, Tonyrion et Quarre, horlogers anglais, inventèrent, vers la fin du XVIII^e siècle, les montres à répétition. Au commencement du XVIII^e siècle, Julien Leroy, célèbre horloger de Paris, perfectionna merveilleusement la fabrication des montres, et le progrès a si bien continué, jusqu'à nos jours, qu'on est parvenu à faire des montres très-exactes qui n'ont pas plus de deux centimètres de diamètre et quelques millimètres d'épaisseur ; à faire ce que nous nommons des chronomètres, qui ne varient pas de plus d'une ou deux minutes par an, et sont si utiles aux navigateurs pour la recherche du méridien des divers points de la surface des mers.

On voit, par le court exposé qui précède, combien de temps, de combinaisons et d'essais il a fallu pour amener au point où il en est le bel art de l'horlogerie, un des produits les plus merveilleux du génie inventif de l'homme.

Le grand naturaliste Linné a formé, de fleurs qui s'épanouissent et se referment à heure fixe, son ingénieuse horloge de Flore. Voici les noms de ces fleurs qui se trouvent en France :

Le pissenlit s'ouvre à 5 heures du matin et se ferme à 8.

La piloselle s'ouvre à 8 heures et se ferme à 2.

Le laiteron s'ouvre à 7 heures et se ferme à 10.

Le salsifis s'ouvre à 4 heures et se ferme à 10.

Le souci des champs s'ouvrira à 9 heures et se ferme à 3.

Nous bornons là cette énumération, qui nous mènerait beaucoup trop loin.

HOUILLE OU CHARBON DE TERRE.

Il paraît incontestable que ce fut dans le pays de Liège que fut découvert et extrait de la terre ce combustible qui sert aujourd'hui de chauffage à tant de peuples, sans lequel l'âge présent ne verrait pas ces effets merveilleux de la vapeur, qui fait marcher sans voiles et sans rames des vaisseaux de nouvelle invention sur les canaux, les fleuves, les mers, et le vaste Océan lui-même; qui fait rouler des voitures rapides sur presque tous les points de la Grande-Bretagne, de la Belgique, de l'Allemagne, des États-Unis, de la France et de la Russie, sans le secours de chevaux; qui fait enfin agir; car le bois à brûler aurait été insuffisant, ou trop lourd, trop embarrassant à transporter, pour opérer ces résultats surprenants.

D'après les recherches de M. le baron de Villenfagne, sur la découverte du charbon de terre, cette substance aurait été trouvée aux environs de Liège, dès l'an 1049, par un nommé Houlos, maréchal-ferrant, du village de Bleinevaux, et ses compatriotes auraient nommé houille, de son nom, le minéral combustible dont il avait enrichi son pays. Dès l'an 1347, l'exploitation de la houille était déjà si considérable, que les houilleurs composaient une grande partie de l'armée liégeoise.

Il semblerait cependant que le charbon de terre n'aurait pas été ignoré des anciens. Théopompe parle, assure-t-on, d'une découverte de ce genre faite dans la Thesprotie, pays de la Thessalie. Le voyageur Marc-Pol, au XIII^e siècle, prit la houille pour une pierre noire qui brûlait bien plus longtemps que le charbon. Ce combustible n'était pas encore connu, selon toute probabilité, dans l'Europe méridionale au XV^e siècle, puisque le célèbre Æneas Sylvius (depuis pape sous le nom de Pie II), étant à Édimbourg, en Écosse, s'émerveilla

de voir que les pauvres recevaient à la porte des églises, au lieu de pain ou d'autres aumônes, des morceaux de pierres noires, avec lesquels ils s'en allaient bien joyeux, parce qu'ils leur servaient de bois à brûler, dont le pays était dépourvu. Si Æneas Sylvius ignorait ce qu'était alors le charbon de terre, c'est qu'on n'en faisait point usage dans les autres pays qu'il avait vus ou parcourus.

INVENTION DE L'IMPRIMERIE.

L'imprimerie est un art si merveilleux, ses premiers produits excitèrent une admiration, ou, pour mieux dire, une stupéfaction si générale, que Faust ou Fust, orfèvre de Mayence, un de ses inventeurs, passa pour être en commerce avec les êtres du monde invisible, soit bons, soit mauvais. Sept villes se disputèrent l'honneur d'avoir donné le jour à Homère. L'imprimerie, qui a eu sur les destinées du monde une influence bien autrement efficace que les conceptions du grand poète, méritait au moins un honneur pareil : aussi Harlem, en Hollande, Mayence et Strasbourg, en Allemagne, se disputent-elles la gloire d'avoir gratifié le genre humain de cet inappréciable moyen de propager les connaissances et la pensée. Nous croyons, avec le savant M. Daunou, que nous sommes encore trop près de l'époque de cette grande découverte pour apprécier ses immenses résultats ; car qui sait si la cinquième ou la sixième génération après nous ne verra pas des presses faire jaillir la lumière sur les bords encore déserts du Maragnon, de l'Orénoque, du Sénégal ou de la Gambie, ou sur les plateaux de l'Altaï ?

L'imprimerie fut-elle conçue et inventée tout-à-coup, par une seule tête et dans une seule localité ? Nous ne le croyons pas, et nous allons présenter le peu de documents historiques que nous avons pu recueillir à cet égard.

Nous avons déjà dit que des religieux avaient, dès le XIV^e siècle,

inventé l'imprimerie tabellaire pour faire des images de saints ; qu'on s'était servi du même moyen pour les cartes à jouer, et que cet art existait en Chine déjà depuis très longtemps. Dès avant l'année 1440, on avait ainsi imprimé à Harlem des recueils d'images, avec de courtes inscriptions, et même des livres de chant pour les églises, et des livres d'école ; mais tout cela n'était point encore l'imprimerie en caractères mobiles, quoique ce fût déjà beaucoup.

Jean Gutenberg, de Mayence, imagina aussi de graver sur des planches de bois des pages entières qui s'imprimaient à un aussi grand nombre d'exemplaires que l'on voulait ; mais l'impression d'un volume un peu considérable, par ce procédé, exigeait un travail immense. Le persévérant et fécond inventeur mit en œuvre un autre moyen : ce fut de sculpter en relief des caractères mobiles sur bois ou sur métal ; qu'il plaçait les uns à côté des autres, enfilés par un cordon comme les grains d'un chapelet. On croit que Gutenberg fit ce second essai à Strasbourg, en 1440. Le succès n'ayant pas répondu à ses espérances, et sa fortune se trouvant en grande partie épuisée, il revint à Mayence, où il s'associa avec l'orfèvre Faust, qui fournit les fonds nécessaires pour les nouvelles expériences. Ces deux hommes admirèrent un tiers dans leur entreprise, un écrivain de profession, homme plein de sagacité, nommé Pierre Schoeffer, né à Gernzheim, en Allemagne. Celui-ci trouva tout-à-fait le secret de l'art, en jetant en fonte les caractères ou lettres, qu'on n'avait jusque-là sculptées qu'une à une. L'art fut donc ainsi inventé en 1452, à Mayence, sauf les perfections qu'il acquit depuis. Un des premiers livres qui sortirent des presses des trois associés fut la fameuse Bible, connue sous les noms de Faust et de Schoeffer, avec le millésime 1462, portant le titre, les sommaires et les lettres initiales écrits à la main. Quant à Gutenberg, il se sépara de ses associés en 1455, s'attacha à Adolphe de Nassau, électeur de Mayence, qui lui conféra le titre de gentilhomme, avec des appointements annuels, et mourut en 1468. Le même Adolphe de Nassau, par une contradiction bizarre, persé-

cuta les autres imprimeurs, qui, forcés de fuir de Mayence, se dispersèrent en différentes contrées.

Udalric, Han, Sawenheim et Arnold Panaris allèrent à Rome, où ils imprimèrent, en 1467, la *Cité de Dieu*, de saint Augustin, une Bible latine, et les *Offices* de Cicéron.

En 1469, les docteurs de la Sorbonne appelèrent à Paris trois imprimeurs de Mayence : Ulric Gering, Martin Grantz et Michel Friburger, qui y imprimèrent, pour premier livre, les *Épîtres* de Gaspard Rinus Pergamensis. Jean de Spire et Vaudelin publièrent à Venise, en 1471, les *Épîtres* de saint Cyprien. En 1475, Philippe de Lavagna fit paraître un Suétone, à Milan. Alors, Strasbourg, Londres, Lyon, Rouen, Bâle, Louvain, Séville, Florence, Genève, ainsi que toutes les autres grandes villes de l'Europe, eurent leurs imprimeries.

François I^{er} établit à Paris, en 1531, la fameuse imprimerie royale, pour laquelle il fit fondre des caractères hébreux, grecs et latins, dont la garde fut confiée au célèbre Robert Étienne, imprimeur de ce prince. Placée au Louvre, sous Louis XIII, par les soins du cardinal de Richelieu, l'imprimerie royale devint si florissante, qu'en deux ans seulement il en sortit soixante-dix gros volumes grecs, latins, français et italiens. Quelque important que fût alors ce magnifique établissement, qui, dans les sept premières années, avait coûté à monter plus de trois cent soixante mille francs, il était infiniment loin d'être comparable à ce qu'il est aujourd'hui.

Nous ferions des phrases inutiles si nous voulions nous étendre sur les conséquences incalculables de la découverte de l'imprimerie, et nous croyons devoir nous borner à lui attribuer la plus grande part dans toutes les améliorations sociales qui ont presque changé totalement la manière d'être des Occidentaux depuis environ trois siècles et demi. Dans l'origine, l'ignorance et la superstition furent sur le point de faire avorter cette grande et féconde conception. Les premiers imprimeurs étaient poursuivis comme sorciers; des tribunaux confisquèrent leurs livres, et l'on doit à Louis XI la justice de dire

que ce fut lui qui protégea le plus l'art en France, en arrêtant les poursuites contre les imprimeurs et en achetant leurs livres.

ART DE RELIER LES LIVRES.

Les anciens avaient des livres et différentes espèces de papier dont on se servit successivement pour représenter les signes ou lettres qui, suivant l'expression de Brébeuf, traducteur de Lucain, parlent aux yeux, et donnent de la couleur et du corps aux pensées, signes qui furent d'abord exécutés sur la pierre, puis sur des substances plus légères et plus maniables.

Quoique la reliure des livres sous la forme qu'ils ont encore aujourd'hui ne soit devenue un art très-répandu qu'après l'invention de l'imprimerie, on reliait cependant des livres manuscrits avant cette belle découverte; mais cette reliure était encore fort grossière. Ainsi nous plaçons au commencement du xiv^e siècle l'invention, ou au moins le perfectionnement de l'art du relieur, c'est-à-dire à peu près immédiatement après l'invention du papier de chiffons, lequel succéda au papier de coton, en usage dès le ix^e siècle. La plus ancienne feuille de papier de chiffons, trouvée, à ce qu'on assure, dans les archives de la ville de Nuremberg, en Allemagne, date de l'année 1319.

S'il est vrai, ainsi que le dit Montfaucon, que Zoroastre écrivit son livre sur douze cent soixante peaux de bœufs, il eût certes été difficile de relier un pareil ouvrage; mais comme le papier, infiniment plus léger que le cuir, se prêtait à une forme plus portative, on imagina d'en plier les feuilles, au lieu de les rouler autour d'un cylindre, comme faisaient les anciens, qui, au surplus, avaient aussi des livres pliés.

Dans les xv^e et xvi^e siècles, des planches, revêtues d'un cuir fauve, rouge ou blanc, le plus souvent, formaient les couvertures des volumes soit in-folio, soit in-quarto, soit in-octavo. Le relieur serrait les

planches avec cinq gros clous de fer ou de cuivre, quelquefois d'argent, un à chaque coin et un au milieu ; il ramenait les bords du cuir à l'envers de la couverture et les y collait, puis recouvrait cet envers d'une feuille de parchemin, ou plus souvent de vélin. Quand le livre était destiné à entrer dans la bibliothèque d'une communauté ou d'une ville, on y mettait des agrafes en argent pour le tenir mieux fermé ; alors un livre était un objet précieux et encore fort cher ; souvent, sur ces couvertures en cuir noir ou en cuir blanc, étaient des figures en relief.

JEU DE PIQUET, ET DIVERS AUTRES JEUX DU MOYEN-ÂGE.

Nous avons déjà, dans un court article, parlé de l'invention des cartes à jouer : ces légers instruments des amusements de nos ancêtres une fois trouvés, divers jeux naquirent des combinaisons avec lesquelles on les disposait et on les faisait agir en pantomimes ou acteurs muets, mais significatifs, mais offrant un intérêt susceptible d'attacher, quelquefois de captiver, d'entraîner ou d'exalter jusqu'à la passion, jusqu'à la fureur. Nos ancêtres du moyen-âge lisaient peu ; les livres étaient rares et chers ; les intérêts matériels les occupaient moins que nous ; que faisaient-ils donc de leur temps ? Ils chassaient, ils festinaient en buvant largement, puis ils jouaient.

Le jeu de piquet, le plus usité et le plus noble de ceux produits par les combinaisons dont nous venons de parler, fut inventé, dit-on, sous Charles VII ; ensuite vinrent le lansquenet, la triomphe, la prime, le flux, le trente-et-un, la comdemande, le mariage, et beaucoup d'autres qui eurent une vogue grande et durable.

Ce fut alors aussi que la passion de ce qu'on appelle jeu, soit de hasard, soit d'adresse, par le moyen des cartes, s'empara des diverses classes de la population. Auparavant on n'avait guère connu que le jeu d'échecs et le jeu de dames. Le jeu, selon M. Dusaulx, qui a

fait un ouvrage remarquable sur cette matière, n'était point inconnu chez les anciens, qui, outre les échecs et les dames, avaient le jeu de pair ou non, le jeu de la mourré, le jeu des larrons, les osselets, les dés. Tacite dit que les Germains se livraient au jeu avec une telle frénésie, qu'après avoir tout perdu, ils se jouaient eux-mêmes, et que le perdant se laissait tranquillement lier et vendre comme un esclave. Saint Ambroise dit que les Huns, après avoir exposé au jeu jusqu'à leurs armes et ce qu'ils avaient de plus cher, y engageaient leur vie, et que le vaincu se donnait la mort pour s'acquitter envers le gagnant.

Le jeu, tel que nous l'entendons ici, jeu d'argent, semble, ainsi que la loterie, dans nous allons dire un mot, être venu d'Italie en France un peu avant l'époque où en sont nos annales; accueilli par les courtisans désœuvrés et avides, il s'empara de la cour sous François 1^{er}, s'y fortifia sous Henri II, devint une occupation favorite pour Henri IV, dont l'exemple le propagea dans les provinces. Ce fut surtout le cardinal Mazarin qui, pendant la minorité de Louis XIV, naturalisa le jeu à la cour, comme il y avait naturalisé l'esprit d'intrigues. Ce fut alors que beaucoup de gentilshommes français, parcourant l'Italie, l'Espagne, l'Angleterre et l'Allemagne, pour y exercer leur pernicieuse adresse, se firent nommer chevaliers d'industrie.

Dans la dernière moitié du siècle passé, l'aventurier italien Casanova s'acquit une réputation européenne, aussi bien par son adresse que par ses aventures galantes : tour à tour millionnaire et presque indigent, il promena sa désastreuse habileté dans toutes les capitales de l'Europe, et finit ses jours dans un état voisin de la détresse.

Ainsi, ce qui, dans l'origine, n'avait été imaginé que pour une innocente distraction, un passe-temps honnête, devint une maladie sociale, une plaie pernicieuse et contagieuse. « Séduits par l'exemple, dit Dusaulx, tous les ordres de citoyens veulent jouer et donner à jouer; on enseigne les jeux à la jeunesse avant de l'introduire dans le monde. Les familles et les amis se rassemblent, moins pour se

voir que pour s'entre-disputer l'or que chacun possède; l'insensé qui se laisse ruiner sans se plaindre obtient le titre honorable de beau joueur; on l'accueille, on le recherche, on célèbre la noblesse de son âme, jusqu'à ce que, réduit à l'indigence, il soit forcé d'aller cacher sa honte et son désespoir loin des barbares qui l'ont dépouillé... A Moscou, à Saint-Pétersbourg, on joue non-seulement son or, ses meubles, ses terres, mais encore ceux qui les cultivent; en sorte que des familles entières passent successivement à sept ou huit maîtres en un seul jour. On assure qu'un Vénitien joua sa femme; un Chinois, sa femme et ses enfants, et qu'ils les perdirent.

INVENTION DE LA POUDRE A CANON ET DES ARMES A FEU.

Est-ce au cordelier Barthold Schwartz, ou, avant lui, au moine anglais Roger Bacon, qu'est due l'invention de la poudre à canon? Le premier de ces deux religieux en a eu l'honneur pendant quelques siècles: faut-il en déshériter son nom? Telles sont les questions que nous allons examiner, en recherchant, avant tout, la vérité, qui exige de l'historien un culte aussi pur qu'exclusif.

Le savant Dutens prétend que la poudre à canon, ou quelque composition semblable, fut connue des anciens, et il cite ses autorités: Salmonée, selon lui, n'avait pu imiter le tonnerre de Jupiter qu'avec cette composition mystérieuse, qu'il tenait cachée au vulgaire. Le passage d'un manuscrit fort ancien de la Bibliothèque Nationale, intitulé: *Liber ignium*, par un auteur appelé Marcus Græcus, lui parut décisif. Cet auteur, qui propose plusieurs moyens de nuire aux ennemis en lançant des feux sur eux, s'exprime ainsi: « On mêlera une livre de soufre vif, deux livres de charbon de saule et six livres de salpêtre; on réduira le tout ensemble en une poudre très-fine dans un mortier de marbre. »

L'autorité de Salmonée est plus que suspecte, puisque des auteurs

assurent qu'il imitait le tonnerre en faisant rouler un char, attelé de deux ou quatre chevaux, sur un pont d'airain. Le manuscrit de Marcus Græcus est-il bien plus authentique? On ignore deux choses : d'abord, le temps où vivait cet auteur; ensuite, si le manuscrit est bien de lui.

Un fait qui paraît un peu moins douteux, c'est que les Chinois faisaient usage de la poudre à canon, et même des canons, quelques siècles avant l'ère chrétienne; encore on sait que l'orgueil national de ce peuple lui fait reculer les inventions qu'il a reçues des autres, pour s'en attribuer l'honneur; et quel degré de croyance méritent les annales de la Chine avant le règne de Hoam-Ti, qui fit brûler tous les livres historiques vers le milieu du III^e siècle avant l'ère chrétienne? Mais, en supposant que les Chinois eussent en effet connu la poudre à canon avant Barthold Schwartz, cela ne détruirait nullement le fait de l'invention de cette composition par le cordelier de Cologne, puisque nous avons démontré ailleurs que le même art a été trouvé dans deux et même plusieurs pays à la fois, bien qu'à des époques différentes. Ce ne fut pas non plus Roger Bacon, antérieur à Barthold Schwartz de plus d'un siècle, qui trouva le secret de la poudre à canon. Il est vrai que, dans un livre publié à Oxford, en 1216, ce savant religieux parle de l'explosion imitant les effets de la foudre. Certes, des observations de Roger Bacon sur les effets du salpêtre, il n'y avait qu'un pas à faire ou qu'une combinaison de plus pour arriver à la poudre à canon. Mais des siècles pouvaient s'écouler avant que ce ne fût fait; d'où il est presque historiquement prouvé que ce fut Barthold Schwartz qui le fit à Cologne, l'an 1320, selon quelques auteurs; l'an 1351, selon quelques autres. Cette invention eut beaucoup de retentissement jusque dans les derniers rangs de la société, et dut être regardée comme un des plus grands efforts du génie de l'homme, puisqu'il en est resté parmi le peuple cette expression proverbiale : « Ce n'est pas lui qui a inventé la poudre, » en parlant d'un homme auquel on ne reconnaît pas beaucoup de sagacité.

Plusieurs auteurs prétendent que Schwartz, après avoir inventé la poudre, inventa aussi ces tubes redoutables et homicides qui, la recélant dans leur sein, lancent la mort à d'assez grandes distances. Il est présumable que c'est à tort qu'on attribue à ce savant et laborieux cénobite un moyen de destruction aussi désastreux. Ce qu'il y a de sûr, c'est que l'invention des canons suivit de près celle de la poudre, qui a pris son nom d'eux ; car il paraît hors de doute que, dès l'an 1346, à la bataille de Crécy, les Anglais avaient cinq pièces de canon, qui contribuèrent, par l'épouvante qu'elles jetèrent dans l'armée française, à rendre cette journée si désastreuse pour nos ancêtres. On s'était même servi de canons vers l'an 1338, huit ans avant la bataille de Crécy, si l'on doit s'en rapporter à un bordereau de la Chambre de Paris, pour poudre nécessaire aux canons qui servaient à réduire le château de Puy-Guillaume, en Auvergne. Des historiens assurent qu'Édouard, prince de Galles, si connu sous le nom de prince Noir, passant pour se rendre dans le Limousin, et ensuite dans le Poitou, par la Sologne, en 1336, y prit les places de Millançay et de Romorantin, et que ce fut devant cette dernière ville que fut fait le premier usage du canon pour l'attaque des places importantes. D'autres écrivains prétendent que ce ne fut qu'en 1380, dans la guerre des Vénitiens contre les Génois, qu'eut lieu le premier usage du canon dans les batailles.

L'art de fondre les canons et de les enclouer était déjà fort connu en France sous Charles V.

On appelle calibre l'instrument par lequel on mesure l'ouverture du diamètre d'un canon ; ce qui détermine le poids de la balle ou du boulet qu'on y met. Cet instrument fut inventé à Nuremberg, en 1510, par Georges Harthmann.

On varie beaucoup sur l'étymologie du mot canon. Le premier nom qu'on donna à ces tubes de fer ou de bronze fut celui de bombardes, dérivé du latin *bombus*, dont plus tard on a fait bombes. Ces mots : *bombus*, bombardes, bombes, sont de véritables onomatopées.

rendant par ces mots imitatifs le son ou le bruit que font les pièces d'artillerie de gros calibre quand on les décharge :

Quant à l'étymologie du mot canon lui-même, Ménage le fait venir de l'italien *canone*, augmentatif de *canna*, canne, roseau creux ou tube, ce qui aurait signifié grand tube.

Nous ne nous étendrons point ici sur toutes les machines homicides que la poudre à canon fit imaginer pour détruire les hommes et les animaux : mortiers, obusiers, couleuvrines, arquebuses, mousquets, grenades, fusils, pistolets, etc., sont autant de termes nouveaux, dans les langues modernes, pour désigner des objets dont les anciens n'avaient pas eu même l'idée ; choses, au surplus, aujourd'hui très-connues, et qui ont accompagné, ou précédé, ou suivi l'invention d'un art nouveau dans la stratégie moderne ; nous voulons dire l'artillerie. Mais ce que nous devons enregistrer dans l'histoire des progrès de l'esprit humain, c'est l'immense changement opéré par la poudre à canon dans l'art destructeur de la guerre.

Bien que les anciens eussent des moyens d'atteindre leurs ennemis de loin par des projectiles meurtriers, tels que les arcs, les frondes, les balistes et les catapultes, il s'en fallait de beaucoup que ces instruments de destruction approchassent des armes à feu par la puissance, la rapidité, la précision et la distance que peuvent parcourir les projectiles lancés par ces dernières.

Chez les anciens, dans une action un peu soutenue, le carquois était bientôt vide de flèches, et alors il fallait combattre de près avec la lance, l'épée, la massue, ou toute autre arme offensive. D'ailleurs, dans les armées des anciens, les archers et les frondeurs étaient en très-petit nombre, proportionnellement aux autres combattants ; encore tous les peuples n'étaient-ils pas propres à se servir de ces armes ; il fallait avoir des archers crétois, et des frondeurs des îles Baléares. Avant l'invention des armes à feu, comme l'on se battait presque toujours de près, et en quelque sorte corps à corps, les forces physiques, la résolution, l'agilité des mouvements, l'acharnement,

qui s'exaltait à la vue d'un ennemi qu'on avait en face, à deux pas de soi, étaient autant de causes de succès faciles, si les masses ennemies cédaient au premier choc et au premier aspect du carnage; difficiles, disputés et sanglants, si le nombre, le courage surtout et l'acharnement étaient égaux de part et d'autre; alors les batailles étaient terribles, meurtrières et exterminatrices.

Quand l'usage des mousquets, et, par suite, des fusils, fut devenu universel dans les troupes des nations modernes, l'habileté des chefs militaires dut suppléer au courage individuel de chaque fantassin, encadré dans son peloton et dans sa file, parce que ce courage se réduisit à l'immobilité, au sang-froid et à la prestesse à exécuter le commandement; alors la stratégie devint une science profonde; alors celui qui faisait agir toutes ces masses, et, du haut point où il était placé, faisait arriver ses ordres par transmission jusqu'au front de bataille, devait avoir un coup d'œil rapide comme la foudre qu'il faisait lancer; il lui fallait non-seulement du courage et de l'habileté, mais il lui fallait le génie de l'art : cette instantanéité du moment, de la minute, qui voit, saisit, met à profit les chances de chaque instant sur cette scène ardente et terrible, où la mort appelle la victoire ou la défaite. Tel nous, qui avons fait partie de la vieille armée, nous avons vu Moreau; tel nous avons vu le général Bonaparte sur les champs de bataille.

Une question s'élève tout naturellement de cette comparaison de la manière de combattre des modernes avec celle des anciens. Cette question, la voici : la guerre est-elle plus ou moins meurtrière depuis l'usage des armes à feu? Ou, en d'autres termes, l'invention de la poudre à canon a-t-elle été funeste ou avantageuse à l'humanité? Nous répondrons franchement : Non, la guerre n'est pas aussi meurtrière depuis l'introduction des armes à feu dans les armées; oui, l'invention de la poudre à canon fut un bienfait pour l'humanité. Et, d'abord, les faits historiques suffiraient pour prouver la vérité de notre assertion : en effet, depuis plus de deux siècles que l'usage des

armes à feu est universel à la guerre, a-t-on vu des batailles aussi sanglantes, aussi exterminatrices qu'auparavant ! A-t-on vu des quatre-vingt mille, cent mille, deux cent mille hommes rester sur le champ de bataille, comme aux batailles de Tymbrée et de Cannes ; celles de Verceil et d'Aix, gagnées par Marius sur les Cimbres et les Teutons ; de Marmoutiers, gagnée par Charles-Martel sur les Sarrasins ; de Fontenoy, entre les enfants de Louis-le-Débonnaire ; et enfin des chrétiens contre les Maures d'Espagne ? Les batailles, les combats, les engagements sont moins sanglants, parce qu'on ne se voit pas de près, et que très-souvent on ne se voit pas du tout ; les nuages de fumée qui s'élèvent entre les deux armées interceptent la vue. On se bat avec plus de calcul, plus de sang-froid, plus d'impassibilité, et, par conséquent, avec moins de furie présente ; on égorge moins par rage de vengeance que dans les mêlées d'autrefois ; on fait plus de prisonniers, par les dispositions savantes des généraux, et on les respecte mieux, parce qu'on est rarement acharné, furieux, quand on leur prescrit de se rendre, ou qu'on les reçoit quand ils se rendent d'eux-mêmes. La guerre est à présent moins meurtrière, parce qu'une bataille où il reste huit, dix ou au plus quinze mille morts est une grande bataille, une bataille décisive, et qu'il y a au moins le double de blessés, et souvent aussi pareil nombre ou même le double de prisonniers.

La guerre est encore moins meurtrière, parce qu'on prend bien plus rarement les places d'assaut, avec la prodigieuse épaisseur de leurs remparts couronnés de gazon, où les boulets, qui auraient pulvérisé en quelques coups les murailles des anciens, vont se perdre et s'amortir ; on ne prend plus les places que par composition, soit à la suite d'un long siège, soit par les désastres d'un bombardement, soit par le manque de vivres et de munitions : les places capitulent, et on n'y tue personne après la capitulation. Nous en dirions bien plus sur cette matière, si d'autres inventions ne réclamaient leur place dans notre ouvrage.

Si nous avons prouvé que l'art de la guerre est moins destructeur qu'autrefois, exprimons le vœu qu'il le soit encore dix fois, cent fois, mille fois moins ; qu'il ne soit plus qu'un déploiement presque inoffensif de forces pour faire respecter les nationalités existantes dans l'équilibre actuel de l'Europe. Si, pour maintenir cet appareil martial, nous avons les chiffres de nos budgets à remplir, n'en bénissons pas moins le progrès des lumières, qui fait épargner l'effusion du sang humain, en attendant qu'une conséquence de ces progrès allège les charges des contribuables.

Les armes à feu sont arrivées à un tel point de perfectionnement, qu'aujourd'hui des campagnes, qui, avant l'invention de la poudre à canon, pouvaient durer jusqu'à cinq et même six ans, se font en quelques semaines. Aussi quelle destruction ! Les champs de bataille où l'on compte jusqu'à vingt-cinq ou trente mille morts après quelques heures de combat ; le revolver ou pistolet à cinq, six et même huit coups à tirer dans l'espace de quelques secondes ; le fusil Chassepot perfectionné, qui peut tirer douze balles dans une minute, à une distance de quinze cents mètres, saisiraient l'imagination des premiers inventeurs du canon, s'ils revivaient de nos jours. On comprend, après cela, que des hécatombes d'hommes peuvent être couchées sur un champ de bataille après quelques heures seulement de combat. Mais que dire des pièces de canon de gros calibre, dont la portée est quelquefois de cinq ou six kilomètres, et qui, de plus, se chargent avec une très-grande rapidité.

Après ces choses, on peut bien dire que Dieu a donné à l'homme la science de faire des choses utiles et des choses vraiment grandes ; témoins ces belles cathédrales ogivales et gothiques ; mais, aussi, à côté, on reconnaît les suites de cette pomme cueillie par Eve sur l'arbre de la science du bien et du mal. Ici, une basilique majestueuse, et, à quelques pas de là, sur une place, de lourds chariots portant des instruments qui peuvent en quelques instants les mettre en poudre. Là, l'industrie, le commerce, les sciences et les arts s'évertuent pour

procurer aux hommes un bien-être qu'ils n'ont pas encore connu, et, à côté, les machines qui doivent les empêcher d'en jouir. On peut dire que tout ce que Dieu fait est bien fait; mais il n'en est pas de même de ce qu'il permet au génie de l'homme d'inventer.

LITS CHEZ LES ANCIENS.

Les voyageurs trouvent les sauvages recueillant des herbes sèches ou des mousses, ou étendant des peaux de bêtes ou des feuilles pour se coucher et se livrer au sommeil. Il en fut de même des premiers hommes; mais les lits somptueux, ou même simplement commodes, ne furent en usage à Rome qu'après la conquête de l'Asie, et c'est pourquoi nous parlons ici du perfectionnement de ce premier meuble de la vie domestique.

Festus dit que le mot *lectus*, qui, en latin, signifie lit, vient du mot *legere*, pris dans la signification d'amasser, parce que, dans l'origine, comme nous venons de le dire, on ramassait, pour composer le lit sur lequel on devait reposer, des matières souples et légères, telles que des feuilles, des herbes sèches, de la paille, etc. Les Lacédémoniens couchaient sur des roseaux, et Homère nous montre ses héros se reposant sur des peaux de bêtes garnies de leur poil.

Cependant les Grecs eurent de bonne heure des lits qui approchaient un peu des nôtres, et, dès les temps héroïques, ils se composaient d'une couchette sanglée, garnie de matelas et de couvertures; mais on ne lit nulle part qu'ils eussent des pavillons ou ciels de lit, ni des rideaux. Les rois et les princes avaient des bois de lits garnis de plaques d'or, d'argent et d'ivoire; à l'armée, dans les camps, ils couchaient sur des peaux étendues par terre, et sur lesquelles ils mettaient aussi des matelas et des couvertures.

Longtemps les Romains ne se servirent que de lits de feuilles sèches et de paille, et ce ne fut qu'environ vers l'époque où en est notre

récit que le goût du luxe, qu'ils avaient rapporté de la Grèce et surtout de l'Asie, les rendit plus sensibles et plus difficiles pour leur coucher. Alors les feuilles et la paille furent remplacées par les fines laines de Milet et par le duvet le plus moelleux. Les couches somptueuses furent soutenues par des bois d'ébène, de cèdre, de citronnier, enrichies de figures et d'ouvrages de marqueterie, et, le luxe allant toujours en croissant, on vit à Rome des couchettes à pieds d'or et d'argent massifs, couvertes de fourrures et de riches étoffes.

Ces lits étaient fort élevés ; on n'y montait qu'à l'aide d'un gradin ou d'un tabouret ; les marbres antiques nous les représentent faits à peu près comme nos lits de repos, mais avec un dos qui régnait d'un côté, puis s'élevait aux pieds et à la tête, de sorte que la couchette n'était ouverte que par le devant.

Les gens du commun, qui, à Rome, étaient à une distance infinie des riches, n'avaient que des couvertures de matières grossières, sur lesquelles ils passaient les nuits habillés comme ils avaient été le jour. Excepté Lycurgue, aucun législateur n'a pu et ne pourra sans doute établir une égalité parfaite entre tous les citoyens d'un même État, république ou monarchie ; car, pour y arriver, il faudrait non pas égaliser les pauvres aux riches, ce qui serait impossible, mais rabaisser les riches au niveau des pauvres, ce qui serait impraticable, absurde, et détruirait toute émulation et toute espèce d'industrie.

LITS DE TABLE CHEZ LES ANCIENS.

Dès les premiers temps de la civilisation chez les Grecs, on s'asseyait autour des tables pour les repas, comme nous le faisons aujourd'hui. Dans Homère, les convives ne sont pas reçus autrement. Le même usage eut lieu chez les Romains jusqu'à la seconde guerre punique. Les Hébreux aussi mangeaient assis sur des bancs ou des trépieds de bois. Ce fut l'habitude que prirent les Grecs et les Ro-

main de se baigner avant le repas qui introduisit la coutume des lits de table, parce que, après le bain, on se mettait sur un lit, où l'on se faisait donner à manger, et peu à peu on arriva à ne se mettre à table que sur des lits, ce qui s'établit premièrement en Grèce, puis à Rome.

Les convives étaient couchés sur ces lits, qui, fort bas et fort simples d'abord, étaient construits en bois commun, rembourrés de paille et de foin, et couverts de peau de chèvre ou de mouton. Il paraît que ces lits étaient en usage chez les Carthagiñois, d'où Scipion l'Africain en apporta la mode à Rome; on les nommait *punicæni*, c'est-à-dire carthagiñois. Il n'est pas étonnant que cette coutume sensuelle ait pris naissance dans des pays chauds, où les corps, amollis par l'influence d'un climat brûlant, ont peine à se tenir longtemps dans une attitude droite. Les voluptueux Asiatiques passent une partie de leur voluptueuse existence sur des carreaux ou coussins, au milieu de leurs appartements embaumés et arrosés des flots d'une eau de senteur. Bientôt ces lits, d'abord simples, comme nous venons de le dire, furent perfectionnés à Rome par un tourneur nommé Archias, ce qui les fit nommer lits archiaques.

Les dames grecques ne paraissaient point au repas quand il y avait des étrangers; mais, seules ou avec leurs maris, elles mangeaient couchées.

Quand la conquête du monde et les dépouilles des nations vaincues eurent donné aux Romains des dépouilles dont ils ne savaient que faire, leurs lits de table devinrent plus élégants: on en orna les pieds et le bois d'écaille, d'ivoire, de lames d'or et d'argent; les pierreries y brillaient partout. Les matelas étaient brodés en or, avec des fleurs et des feuillages de toutes couleurs. On avait de ces lits de table pour toutes les saisons; on alla jusqu'à tendre des dais au-dessus, pour que la poussière des planches ne tombât point sur les tables et les convives. On ne plaçait ordinairement que trois lits autour d'une table, un au milieu, et les autres à chaque bout, parce qu'il

restait un côté de la table vide pour le service ; et les plus grands lits ne pouvaient recevoir que quatre personnes, de manière qu'une table n'avait que douze convives au plus. Mais, dans les plus grands festins, on dressait plusieurs tables, et le riche Crassus, pour célébrer sa victoire sur les esclaves, et opposer sa popularité à celle de Pompée, fit dresser dix mille tables au peuple romain, et approvisionner de blé pour trois mois tous les pauvres de la ville.

Ce ne fut que sous les premiers Césars que les dames romaines commencèrent à se coucher sur des lits de table ; jusque-là, la sévérité des mœurs les avait retenues éloignées des festins ; on les obligeait à s'y tenir assises quand elles y paraissaient.

L'ancien usage fut conservé pour les jeunes gens qui n'étaient pas encore en âge de porter la robe virile, et Suétone nous dit que jamais les jeunes Césars Caius et Lucius ne parurent à la table d'Auguste qu'assis au bas bout, *in imo loco*.

LITHOGRAPHIE.

Ce fut un Allemand, Aloys Sennefelder, chanteur à Munich, qui, le premier, observa la propriété qu'ont les pierres calcaires de retenir des tracés par une encre grasse, et de les transmettre au papier appuyé sur leur superficie par une forte pression.

Sennefelder, qui avait aussi reconnu qu'on pouvait répéter le même effet en humectant la pierre, et en chargeant les mêmes traits d'une nouvelle dose de noir d'impression, obtint, en 1800, du roi de Bavière, un privilège exclusif pour l'exercice de son procédé pendant treize ans. Le but de l'inventeur fut d'abord d'imprimer des recueils de musique par ce précieux procédé.

Mais la lithographie, ou l'art d'imprimer sur la pierre, ainsi que l'indique son étymologie, éprouva pour s'établir en France des difficultés qui furent surmontées par M. Engelmann, lequel établit à

Mulhouse un atelier lithographique qui trouva des approbateurs, et fut imité dans la capitale, où depuis longtemps les résultats de cette belle invention égalent, sous beaucoup de rapports, ceux des arts analogues pratiqués depuis plusieurs siècles, comme la gravure, et, si elle n'est pas arrivée à la perfection de produits de ce dernier art, elle compense son infériorité par la promptitude et la facilité de ses moyens.

Depuis que, en 1838, on a découvert des carrières de très-bonnes pierres lithographiques près de Châteauroux, département de l'Indre, et, quelques années après, près de Périgueux, département de la Dordogne, la France s'affranchit de plus en plus du tribut qu'elle payait à l'Allemagne, d'où elle faisait venir celles dont ses artistes avaient besoin.

LUNETTES

Les lunettes, inconnues aux anciens, sont une invention du moyen-âge, que les uns attribuent au Florentin Salvino degli Armati, mort en 1317, les autres à un dominicain de Pise, en Italie, nommé Alexandre Spina, contemporain de Salvino. Peut-être ces deux personnages y travaillèrent-ils en même temps, peut-être même de concert. Un passage du roman de *la Rose* parle des lunettes sous le nom de miroirs ; or, comme ce roman fut achevé par Jean de Meung, vers l'an 1300, on doit conclure que les lunettes étaient en usage en France dès la fin du XIII^e siècle. Une combinaison très-simple, qui consistait à mettre deux verres, l'un convexe et l'autre concave, l'un devant l'autre, ou un pur hasard, devait amener naturellement l'invention des lunettes d'approche ou télescopes : pourtant, pendant plus de trois siècles, la combinaison ne vint dans l'esprit à personne, et le hasard n'amena la merveilleuse invention du télescope que l'an 1609.

Il y avait à Alemaër, ville de Hollande, un lunetier dont les enfants le secondaient dans sa profession ; l'aîné d'entre eux, appelé Jacob Metz, nom qu'on a latinisé par Metius, ayant mis, par forme d'amusement, un verre concave près de son œil, tout en tenant de son autre main, un peu plus loin, mais toujours dans la direction de l'œil, un verre convexe, découvrit que les objets vus à travers ces deux verres paraissaient beaucoup plus grands et plus distincts que considérés à la vue simple. Le père, auquel le jeune Jacob montra ce phénomène, engagea ces mêmes verres, et d'autres en plus grand nombre, dans des tubes de 15 à 18 centimètres de long. Cette découverte fit du bruit ; Galilée, qui florissait alors, s'en empara, et ces nouvelles machines optiques furent appelées lunettes de Hollande ou de Galilée. L'illustre philosophe créa l'art de faire des télescopes, et en présenta plusieurs au Sénat de Venise, avec une explication écrite, où il développait les incalculables conséquences de l'usage de cet instrument dans les observations astronomiques ou nautiques. Alors, en effet, commença à se déchirer le voile qui cachait à l'œil investigateur du savant cette lumineuse immensité dans laquelle la vue des anciens astronomes avait à peine compté deux mille étoiles, et où les observateurs de nos jours estiment à plus de soixante-quinze millions celles qu'on aperçoit à l'aide de télescopes de la plus grande dimension, et les mieux perfectionnés.

Le mot *télescope* vient de deux mots grecs qui signifient « Je regarde loin. » Si cette invention n'est pas la plus utile de toutes celles que combina et s'appropriâ le génie de l'homme, elle est, à coup sûr, une de celles qui décèlent le plus sa haute portée. A quoi ne parviendront pas, en effet, les *Herschell* et les *Lalande* futurs, si, doublant, triplant ou quadruplant la grandeur et la puissance du grand astronome allemand, déjà long de près de 14 mètres, ils parviennent à diriger vers la voûte céleste une immense machine de 40 à 50 mètres, qui leur fera peut-être reconnaître dans quelques-unes des planètes, et surtout dans cette lune mystérieuse, notre plus proche

voisine, les œuvres de leurs habitants, si toutefois elles en ont, comme l'analogie nous porte à le supposer. Alors peut-être se résoudront d'une manière certaine ces questions que la curiosité humaine se fait tous les jours : si les taches de la lune sont réellement des continents ; si les montagnes qu'on croit y avoir découvertes sont plus ou moins hautes que celles de la terre ; si le soleil est une véritable masse de feu ou de matière en fusion, ou s'il n'est qu'un corps opaque comme les autres planètes, mais entouré d'une immense atmosphère de plusieurs centaines de milliers de lieues d'épaisseur, de laquelle s'élanceraient vers nous la lumière et la chaleur ; si ces nébuleuses, qui se voient jusqu'aux dernières limites de la création, sont des étoiles ou des océans de vapeurs ; si ces comètes, jadis si effrayantes, sont réellement ignées, ou simplement des agglomérations de vapeurs entourant ou suivant un noyau opaque dans son orbite démesurée ; si d'autres planètes, plus petites que celles connues, n'existent pas, comme on est porté à le penser, dans notre système planétaire, de plus de 1,400 millions de lieues de diamètre, vaste de plus de 4 milliards de lieues, dont le soleil qui nous éclaire occupe le centre. Peut-être qu'alors l'astronomie deviendra une science si vaste, que la vie entière d'un homme sera insuffisante pour l'embrasser et parcourir le détail, toujours plus étendu, de ses découvertes.

LANTERNES. — ÉCLAIRAGE DES VILLES.

Les peuples de l'antiquité, du moins les Grecs et les Romains, connaissaient les lanternes, qui consistaient, pour la plupart, en vessies travaillées de manière à recevoir un appareil qui transmet la lumière au-dehors. D'autres étaient faites de cornes de bœuf ; et Alfred-le-Grand, roi d'Angleterre, employa aussi, vers la fin du ix^e siècle, des cornes pour empêcher que le vent n'éteignit des cier-

ges d'un certain poids, qu'il faisait faire pour mesurer le temps, et qui devaient brûler vingt-quatre heures.

Les anciens se servaient aussi de lanternes sourdes, lesquelles, au rapport de Casaubon, étaient couvertes, sur les quatre côtés, de quatre peaux, dont trois étaient noires, et la quatrième blanche pour éclairer quand on voulait; ce qui se faisait en tournant, pour voir devant soi, le côté de la peau, qu'on tenait serré contre le corps quand on voulait rester caché. C'est de là qu'est venu le mot lanterne, dérivé du grec *lanthanein*, être caché.

Mais, s'il est démontré que les anciens se servaient de lanternes, rien ne nous dit qu'ils fissent usage soit de ce moyen, soit de tout autre, pour éclairer les rues de leurs villes, quoiqu'ils connussent, dès la plus haute antiquité, l'usage des lampes, qu'ils faisaient brûler devant les statues de leurs dieux, et pour l'entretien desquelles ils n'employaient jamais que de l'huile, l'usage du suif et de la cire leur étant inconnu.

Ces lampes, dont on a trouvé de nombreux et curieux modèles dans les ruines d'Herculanum, offraient presque toutes des formes élégantes ou bizarres, représentant les attributs des divinités auxquelles elles étaient consacrées, ou quelques autres symboles, et presque toutes d'une perfection de travail remarquable.

Ils avaient même des lampes inextinguibles, et Pausanias nous dit qu'il y en avait une d'or dans le temple de Minerve, à Athènes, qui brûlait un an entier, jour et nuit. Solon, Plutarque et saint Augustin parlent aussi de lampes inextinguibles qui brûlaient, soit dans les temples, soit à l'air, sans que le vent ou la pluie pussent les éteindre.

Les lampes servaient : 1° dans les temples et dans les cérémonies religieuses; 2° dans les maisons, dans les noces et aux festins; 3° dans les tombeaux. Les illuminations, qui se faisaient quelquefois pendant le jour, avaient lieu, chez les Romains, dans les grandes solennités de leur religion, aux époques de la naissance des princes sous les

empereurs, et surtout aux calendes de chaque mois ; elles consistaient à suspendre un grand nombre de lampes aux portes et aux fenêtres des édifices publics et des maisons.

L'éclairage des villes, aujourd'hui si universel, date presque de nos jours ; car, il y a un demi-siècle, il y avait encore très-peu de villes de province qui fussent éclairées ; cependant Paris commença à être éclairé la nuit il y a au moins trois siècles. Comme cette grande cité, qui comptait, au commencement du xvi^e siècle, neuf cent douze rues, était alors infestée de voleurs, il fut ordonné aux habitants de tenir sur leurs fenêtres des lumières pour éclairer les passants, et prévenir, autant que possible, les vols et les assassinats, qui se multipliaient d'une manière effrayante. Cette ordonnance fut rendue en 1524, et renouvelée en 1553. D'après une nouvelle disposition de police, des pots remplis de résine furent placés au coin de chaque rue, et, quand la rue était trop longue, on en mettait jusqu'à trois. Le nombre de ces feux s'élevait à 2,736. Peu après, on substitua aux pots de poix-résine des lanternes qu'on nomma ardentes ou allumantes ; puis un prêtre italien, nommé Landati, fit établir des porte-lanternes ou porte-flambeaux à louage.

Vers le milieu du xvii^e siècle, M. de la Reynie, qui le premier exerça les fonctions de lieutenant de police, améliora considérablement l'éclairage de Paris, et une ordonnance porta, en 1671, que les lanternes seraient allumées, chaque année, du 20 octobre jusqu'au 1^{er} avril.

En 1721, ces lanternes étaient au nombre de 5,772, et ce fut en 1776, qu'à Paris et dans les principales villes, à ces lanternes furent substitués des réverbères, qui, au commencement de la Révolution de 1789, furent les tristes instruments des fureurs du peuple, lorsque, dans ses redoutables attroupements, il poussait ces cris de mort : « Les aristocrates à la lanterne ! » et qu'il pendait, en effet, aux cordes destinées à soutenir ces flambeaux nocturnes, ceux que les meneurs publics lui désignaient comme ses ennemis, en

chantant le fameux air : *Ah ! ça ira ! ça ira ! ça ira ! les aristocrates à la lanterne*, etc.

En 1821, les rues de Paris étaient éclairées par 4,553 réverbères, et 12,672 becs d'éclairage.

Mais voici bien un autre progrès ! La chimie, science qui continue à nous étonner de ses merveilleuses découvertes, a substitué à l'éclairage par les substances grasses l'éclairage par le gaz hydrogène bi-carburé.

Il y a soixante ans que l'éclairage par le gaz fut essayé en France, et le brevet d'invention de l'ingénieur Philippe Lebon date du 28 septembre 1799 ; mais, quoique Lebon eût fait voir à Paris, en 1801, un hôtel entier éclairé par ce procédé, ce ne fut pas la France qui la première l'appliqua à l'éclairage des villes : ce fut en Angleterre que cette découverte reçut d'abord une grande extension. Mais, après les travaux de nos célèbres chimistes, Darcet, Gay-Lussac, Prony, Dulong et autres, le tour de notre patrie arriva, et l'éclairage au gaz est devenu chez nous, comme chez nos voisins d'outre-mer, une branche importante d'industrie.

On a extrait du gaz à éclairage d'une foule de substances, telles que le bois, l'huile, les débris des animaux morts ; mais c'est la houille ou charbon de terre qui a prévalu sur toutes les autres matières. Aujourd'hui, en France et dans presque toute l'Europe, la plupart des villes ont une ou plusieurs usines à gaz, selon leur étendue, usines qui emploient à peu près toutes la houille comme matière première. Le résidu de la distillation de cette substance est utilisé, sous le nom de coke, pour le chauffage des fourneaux dans un grand nombre d'industries.

L'usage du gaz pour l'éclairage, non-seulement a changé l'aspect de nos villes pendant la nuit, mais il a rendu et rend encore les plus grands services dans presque tous les grands établissements publics ou privés, dans les grands ateliers, et surtout dans les théâtres, où il permet de produire des effets de jour et de nuit avec une précision

et une rapidité impossibles à obtenir par tout autre moyen. On emploie aussi le gaz comme calorique pour des fourneaux de cuisine disposés à cet effet.

Il semblerait que, après une telle découverte, l'industrie et la science humaine eussent dit leur dernier mot; eh bien! non: avant longtemps, peut-être, le gaz à éclairage sera remplacé par le fluide électrique, cet élément insaisissable qui ne nous est connu que par ses effets, dont la merveilleuse puissance étonne, surtout depuis le commencement de notre siècle, non-seulement le vulgaire, mais le monde savant lui-même.

Déjà, à Paris et dans d'autres grandes villes, des essais ont été tentés avec un plein succès: des becs électriques ont été placés sur divers points, et, par leur éclatante lumière, ils n'ont pas tardé à éclipser le gaz lui-même. Le seul côté de la question qui reste à résoudre, c'est le côté du bon marché.

L'éclairage électrique, qui a l'immense avantage de ne produire aucune odeur, aucune altération sur les ornements et les peintures, devient surtout merveilleux par sa puissance indéfinie, puissance telle qu'avec un seul bec, placé assez haut, on peut éclairer une ville tout entière. Nous avons déjà vu à Paris, les jours de fêtes publiques, le Champ-de-Mars entièrement éclairé, comme par enchantement, par un appareil placé sur les hauteurs du Trocadéro, à quatre ou cinq kilomètres de distance.

C'est surtout à la navigation que cette nouvelle découverte promet de rendre des services incalculables, par la puissance qu'elle permettra d'obtenir dans l'éclairage des phares, et même des simples fanaux placés sur les navires, et destinés à rendre les abordages moins fréquents.

Espérons que la science ne tardera pas à nous mettre en pleine possession de ce digne pendant des télégraphes électriques.

GALVANOPLASTIE. — DORURE ET ARGENTURE.

On appelle galvanoplastie l'art de modeler les métaux en les précipitant de leurs dissolutions salines par l'action lente d'un courant électrique. On en attribue l'invention à M. Jacobi, en 1838.

Si l'on veut reproduire un objet par la galvanoplastie, on en prend une empreinte en creux, sur laquelle se dépose la matière métallique qui reproduit l'objet en relief. On peut obtenir les empreintes en creux par le moyen de la stéarine ou de la gutta-percha. C'est même de cette dernière dont on se sert le plus généralement aujourd'hui. Nous n'entrons pas dans les détails sur la manière de prendre les empreintes en creux ; ce serait trop long à exposer, et le cadre que nous nous sommes imposé en composant cet ouvrage ne nous le permet pas.

Mais, une fois l'empreinte prise, si l'on veut reproduire l'objet en relief, on prend une dissolution de sulfate de cuivre, si l'objet doit être en cuivre ; on place, sur la cuve contenant la dissolution de cuivre, deux baguettes de laiton, communiquant chacune aux pôles de la pile ; on suspend à la baguette communiquant au pôle négatif le moule de l'objet à reproduire, et, à la baguette du pôle positif, une plaque de cuivre rouge. Alors, le courant électrique étant fermé, le sulfate de cuivre se décompose ; son acide et l'oxygène de l'oxyde se rendent au pôle positif, tandis que le cuivre seul se rend au pôle négatif, et se dépose lentement sur le moule. Au bout d'un certain temps l'on retire la couche, ou plutôt la plaque de cuivre déposée sur le moule, et l'objet est exactement semblable au moule. Ceci s'applique surtout à la reproduction des médailles.

Pour la dorure et l'argenture galvanique, on suit absolument le même système, seulement il y a certaines préparations préliminaires à faire subir aux objets à dorer ou à argenter. De plus, la couche dont se recouvrent les objets à argenter ou à dorer est beaucoup plus

mince que dans la galvanoplastie, et, de plus, elle est adhérente. C'est à M. de la Rive que l'on doit l'application de la pile à la dorure.

Comme je l'ai déjà dit plus haut, il y a différentes préparations à faire subir aux objets à argenter ou à dorer. On commence d'abord par ce qu'on appelle le *recuit*, qui consiste à chauffer les pièces, pour détruire les matières grasses dont elles ont pu être imprégnées dans les travaux auxquels elles ont été soumises antérieurement.

Les pièces à dorer ou à argenter étant ordinairement de cuivre, pendant l'opération du recuit leur surface a pu se recouvrir d'une couche de protoxyde ou de bioxyde de cuivre, que la seconde opération préliminaire, appelée dérochage, a pour but d'enlever. Pour cela, on plonge les pièces encore chaudes dans un bain d'acide sulfurique très-étendu d'eau, où on le laisse assez longtemps pour que l'oxyde se détache. On les frotte alors avec une brosse dure, on les lave à l'eau distillée, et on les fait sécher dans de la sciure de bois légèrement chauffée.

Les pièces étant encore irisées, il reste le décopage, qui consiste à les plonger rapidement dans un bain d'acide azotique ordinaire, puis dans un mélange du même acide, de sel marin et de suie, et enfin à les plonger dans l'eau pure.

Les pièces ainsi préparées, on les suspend à l'électrode négative d'une pile de trois ou quatre couples de Bunsen, et on les plonge dans un bain d'or. Elles restent dans le bain plus ou moins longtemps, suivant l'épaisseur de la couche que l'on veut donner à l'objet à dorer.

Le bain pour dorer le plus simple se compose de 1 gramme de chlorure d'or et de 10 grammes de cyanure de potassium dissous dans 150 grammes d'eau. Pour entretenir le bain à un degré de concentration constant, on suspend à l'électrode positive une lame d'or, qui se dissout à mesure que le bain laisse déposer son or sur les pièces placées au pôle négatif.

Avec ce procédé, on peut dorer l'argent, le cuivre, le laiton, le bronze, le maillechort ; pour les autres métaux, ils se dorant mal, si l'on ne les a préalablement recouverts par la galvanoplastie d'une couche de cuivre, et alors c'est le cuivre que l'on dore, et la dorure est plus adhérente et plus uniforme.

Comme l'argenture galvanique se fait de la même manière que la dorure, nous ne répéterons pas ce que nous avons déjà dit, nous nous contenterons de donner la composition du bain d'argent. On prend 1 gramme de cyanure d'argent et 10 grammes de cyanure de potassium dissous dans 150 grammes d'eau.

Il est inutile de dire les avantages de ce procédé sur celui de la dorure au mercure, qui était non-seulement fort coûteux, mais encore fort insalubre. On employait également ce procédé pour l'argenture ; mais aujourd'hui il ne reçoit d'application que pour les pièces dont la grandeur ne permet pas d'employer la dorure ou l'argenture galvanique.

ÉLECTRICITÉ. — PARATONNERRE, PARAGRÈLE.

On regarde généralement la connaissance des effets de l'électricité comme une découverte nouvelle ; et on ne se trompe guère, puisque ce sont les travaux des physiciens modernes qui ont fait connaître, sinon la nature, du moins les phénomènes étonnants de cet inconcevable fluide ; cependant ni le nom ni la chose ne sont absolument nouveaux : les anciens appelaient *electrum* l'ambre jaune ou succin, bitume solide qui se trouve dans plusieurs endroits de la terre, et qui a la propriété de devenir très-électrique par le frottement, et d'attirer ensuite les corps légers. Thalès, qui connaissait cette propriété attractive de l'ambre, pensait que cette substance était animée. Athènes cite un certain Xénophon qui faisait sortir des étincelles de son corps, et étonnait les assistants par d'autres artifices ; Da-

mascius dit qu'il sortait également de fortes étincelles de l'âne que montait Tibère, quand il étudiait la rhétorique à Rhodes; qu'il en sortait également du cheval de l'empereur Sévère quand on le maniait.

Gilbert, physicien anglais, qui vivait vers l'an 1600, et, peu après lui, Othon de Gueric, bourgmestre de Magdebourg, furent les premiers qui firent des observations sur l'électricité : le dernier fit, avec un globe de soufre, des expériences qui donnèrent quelques connaissances sur ses propriétés; ce fut lui qui découvrit que le frottement ne paraît pas développer le même fluide sur le verre et sur l'ambre, ou la résine, et que ces deux fluides différents s'attirent, tandis que le même fluide, développé sur deux corps de même nature, se repousse mutuellement; il découvrit aussi la possibilité de transmettre l'électricité par le moyen d'un fil conducteur.

Se fondant sur les expériences que nous venons de citer, Dufay, physicien français, fut le premier qui admit l'existence de deux électricités différentes par leur nature : l'une, qui se développe sur le verre quand on le frotte avec de la laine; l'autre, qui se développe sur la résine, ou la cire d'Espagne, quand on les frotte avec un morceau de drap ou une peau de chat. La première de ces deux électricités a reçu le nom d'électricité vitrée; la seconde, celui d'électricité résineuse.

Pour expliquer les effets contraires que présente l'électricité à l'état d'électricité vitrée et d'électricité résineuse, Symner, physicien anglais, a admis deux fluides électriques, chacun agissant par répulsion sur lui-même, et par attraction sur l'autre. Selon ce physicien, ces fluides existent dans tous les corps à l'état de combinaison, formant ce que l'on nomme le fluide neutre ou le fluide naturel. Différentes causes, qui sont surtout le frottement et les actions chimiques, peuvent les séparer, et c'est alors qu'apparaissent les phénomènes électriques; mais ces fluides ont une grande tendance à se réunir pour former de nouveau du fluide neutre. Cette théorie porte

encore en physique le nom de son auteur : on l'appelle théorie de Symmer.

Il y a une autre théorie, due à Franklin, dans laquelle on donne à l'électricité vitrée le nom de fluide positif, et à l'électricité résineuse celui de fluide négatif. Franklin n'admettait qu'un seul fluide, agissant par répulsion sur ses propres molécules, et, par attraction, sur celles de la matière. Il admettait que tous les corps contiennent, à l'état latent, une quantité déterminée de ce fluide : quand elle augmente, les corps sont électrisés positivement, et possèdent les propriétés de l'électricité vitrée; quand elle diminue, les corps sont électrisés négativement, et présentent les propriétés de l'électricité résineuse. Dans les traités de physique, l'électricité positive se représente par le signe +, et l'électricité négative par le signe —.

La théorie de Symmer sur les deux fluides électriques se prête avec une grande simplicité à l'explication des phénomènes; aussi est-elle généralement admise dans les écoles, du moins en France. Cependant ce n'est là qu'une hypothèse; car il faut bien avouer tout ce qu'a de vague cette dénomination de fluide, donnée non-seulement aux causes des phénomènes électriques, mais aussi à celles des phénomènes lumineux, caloriques, magnétiques. Qu'est-ce, en effet, qu'un fluide? quelle est sa nature? Aucun physicien n'a encore pu donner de renseignement à ce sujet. Les physiciens allemands n'admettent, en général, qu'un seul fluide électrique.

Nous ne pouvons, dans cet article, entreprendre l'étude des principaux phénomènes produits par l'électricité, étude qui forme aujourd'hui une des branches les plus importantes de la science physique. Disons cependant que, abstraction faite de toute hypothèse, l'étude de l'électricité se partage en deux grandes divisions, comprenant, l'une, les phénomènes que présente l'électricité statique ou en repos; l'autre, ceux que présente l'électricité dynamique ou en mouvement. A l'état statique, l'électricité a surtout pour cause le frottement; elle s'accumule alors à la surface des corps, et s'y maintient en équilibre

à l'état de tension, qui se manifeste par des attractions et des étincelles. A l'état dynamique, l'électricité résulte principalement d'actions chimiques, et traverse les corps sous forme de courants, avec une vitesse comparable à celle de la lumière. Elle se distingue alors de l'électricité statique particulièrement par des phénomènes chimiques, et par ses rapports avec le magnétisme. Cette seconde partie de l'électricité est aussi appelée galvanisme, du nom de Galvani, professeur d'anatomie à Bologne, auteur de l'expérience fondamentale qui la fit découvrir. Nous en avons parlé dans un autre article, intitulé *Galvanisme*.

Les savants qui, depuis les expériences dont nous avons parlé au commencement de cet article, ont plus particulièrement contribué aux progrès de la connaissance de l'électricité, sont : Cæpinus, Franklin, Coulomb, Volta, Ærsted, Ampère, Schweigger, Siebek, MM. de la Rive, Faraday et Becquerel. C'est à ce dernier savant qu'est due presque toute l'électro-chimie.

Une foule de machines ou d'appareils ont été inventés, tant pour produire l'électricité elle-même, que pour produire et étudier ses nombreux effets. Nous ne ferons que citer les principaux, qui sont : la machine électrique, la bouteille de Leyde, les batteries électriques, l'œuf électrique, le tube étincelant, le carreau magique, la bouteille étincelante, le clavecin électrique, imaginé par le père Laborde, jésuite, en 1759; la balance électrique, de Winkler; la roue, le carillon électriques, etc.

Tout en renvoyant nos lecteurs aux traités de physique pour l'étude de l'électricité, disons cependant que, la théorie de Symner ou l'hypothèse de deux espèces d'électricité une fois admise, les effets d'attraction et de répulsion que présentent les corps électriques se résument dans l'énoncé du principe suivant, qui sert de base à la théorie de tous les phénomènes que nous offre l'électricité statique : *Deux corps chargés de la même électricité se repoussent, et deux corps chargés d'électricité contraire s'attirent*; ou, ce qui revient au même :

Les fluides du même nom se repoussent, et les fluides de noms contraires s'attirent.

Résumons les effets de l'électricité statique, en disant qu'ils se divisent en effets physiologiques, lumineux, calorifiques, mécaniques et chimiques.

Les effets physiologiques sont ceux que l'électricité produit sur les êtres vivants, ou même récemment privés de la vie; ils consistent, chez les premiers, en une excitation violente qu'exerce le fluide électrique sur la sensibilité et la contractibilité des tissus organiques qu'il traverse, et, chez les derniers, en contractions musculaires brusques qui simulent le retour à la vie.

Tous nos lecteurs connaissent probablement la commotion que donne l'étincelle de la machine électrique. Cette commotion acquiert une bien plus grande intensité quand c'est de la bouteille de Leyde qu'on tire l'étincelle; et lorsqu'on la tire d'une forte batterie, qui n'est qu'une réunion de plusieurs bouteilles de Leyde de grande dimension, la commotion peut devenir très-dangereuse, et même mortelle. Priestley a tué des rats, et même des chats, par l'étincelle de fortes batteries : la foudre n'est elle-même qu'une forte étincelle électrique.

Les effets lumineux consistent dans le dégagement plus ou moins intense de lumière, qui a lieu par la recombinaison des deux fluides électriques; c'est ce qui arrive quand on tire des étincelles de la machine électrique, de la bouteille de Leyde, des batteries; c'est ce qui arrive quand la foudre éclate. Ces effets lumineux ont donné naissance à une foule d'expériences fort curieuses, et qu'il serait trop long d'énumérer; nous avons déjà nommé quelques-uns des appareils qui servent à ces expériences.

Les effets calorifiques se constatent par la chaleur que l'étincelle électrique communique aux corps qu'elle traverse. Une bouteille de Leyde suffit pour enflammer l'alcool, l'éther, la poudre à canon; si on fait passer la décharge d'une forte batterie à travers un fil de fer

ou d'acier, il devient rouge blanc, et brûle avec une lumière éblouissante ; les fils de platine, d'or, d'argent, sont fondus et volatilisés ; enfin, les étincelles produites par la foudre sont souvent causes de nombreux incendies, et peuvent fondre de grosses barres métalliques.

Les effets mécaniques sont des déchirements, des ruptures, des expansions violentes, qui résultent, dans les corps peu conducteurs (1), du passage d'une forte décharge électrique. Le verre est percé ; le bois, les pierres sont brisés ; les gaz et les liquides sont fortement ébranlés. Lorsque c'est la foudre qui agit, ces divers effets se produisent avec une énergie qui accuse une force énorme.

Les effets chimiques de l'électricité sont des combinaisons et des décompositions que détermine la recomposition des deux fluides dans les corps. Toutefois, l'électricité statique, celle qui produit des étincelles, est loin de présenter des effets chimiques aussi énergiques et aussi variés que l'électricité dynamique, ou celle qui circule dans les corps à l'état de courant, et dont nous avons parlé dans le *Galvanisme*.

Nous n'en dirons pas davantage sur cette partie de la physique, que, comme nous l'avons déjà observé, on ne peut étudier que dans des livres spéciaux. Nous terminerons cet article, déjà long, par une courte description du paratonnerre, et des essais qu'on a faits pour se parer aussi contre la grêle.

Ce fut l'Américain Franklin qui, le premier, reconnut l'identité du feu électrique avec celui de la foudre. Il se servit pour cela d'un cerf-volant armé d'une pointe métallique, qu'il lança dans la direction d'un nuage orageux, et qu'il assujétit ensuite à un poteau au moyen

(1) Les corps se divisent, par rapport à l'électricité, en corps conducteurs et non conducteurs ; on donne encore à ces derniers le nom d'isolants, parce qu'on s'en sert pour isoler les appareils où l'on veut mettre l'électricité. Une grande partie des phénomènes électriques est due à cette propriété des corps, d'être inégalement propres au passage des fluides électriques, qui tendent à se recomposer.

d'un cordon de soie attaché à l'extrémité de la corde qui retenait le cerf-volant. Lorsque celui-ci fut près du nuage, Franklin obtint, en approchant la main de l'extrémité de la corde, des étincelles réunissant toutes les qualités des étincelles électriques. Depuis, une foule d'autres expériences sont venues confirmer le fait.

Quelque temps après, Franklin découvrit la propriété qu'ont les pointes de laisser écouler le fluide électrique dans l'air, et c'est cette nouvelle découverte qui lui donna l'idée du paratonnerre. Cet instrument n'est pas, en effet, autre chose qu'une pointe métallique placée sur le lieu qu'elle doit protéger, et mise par une chaîne métallique en communication aussi parfaite que possible avec la terre. Pour rendre cette communication plus grande, on fait arriver l'extrémité de la chaîne dans un puits, ou, à son défaut, dans un trou rempli de charbon de boulanger bien calciné. La chaîne, ainsi que la barre terminée en pointe, qui sont en fer, doivent être assez grosses pour que le courant électrique ne risque pas à les fondre. C'est aussi pour cela qu'on fait l'extrémité de la pointe en platine, métal peu oxydable et très-difficile à fondre.

Cela posé, si un nuage orageux passe au-dessus du paratonnerre, l'électricité du nuage décompose par influence l'électricité neutre de tout l'édifice, attire le fluide de nom contraire, et repousse celui de même nom. Supposons que le nuage soit électrisé positivement, le fluide négatif provenant de la décomposition du fluide neutre de la terre sera attiré vers le sommet de l'édifice, et se portera nécessairement à la pointe du paratonnerre, d'où il s'écoulera pour aller joindre le fluide positif du nuage, qui se trouvera alors neutralisé en tout ou en partie. Le fluide positif, provenant de la même décomposition, sera repoussé vers le centre de la terre. Quelquefois il arrive que le courant qui va du paratonnerre au nuage n'est pas suffisant pour neutraliser l'électricité de ce dernier suffisamment pour prévenir l'explosion ; mais alors c'est le paratonnerre lui-même qui, se trouvant le point le plus élevé de l'édifice, en même temps qu'il est le meilleur

conducteur, reçoit la décharge. C'est pour ces derniers cas qu'il est très-utile, si le bâtiment renferme des masses conductrices, comme des couvertures métalliques ou toute autre agglomération de cette nature, de faire communiquer ces masses entre elles, et avec la chaîne du paratonnerre.

L'expérience a établi qu'une tige de paratonnerre protégeait efficacement une surface dont il occupe le centre, et d'un rayon égal au double de sa hauteur.

Lorsque Franklin plaça sur sa maison de Philadelphie des pointes métalliques, pour éviter d'être foudroyé, on se moqua de lui. Ce ne fut que vers 1782 que l'usage du paratonnerre commença à se répandre à Paris, et de là dans toute la France. Aujourd'hui, cet usage est pratiqué dans le monde entier.

Le paragrêle, au moins celui essayé jusqu'ici, n'est pas autre chose qu'un paratonnerre.

Quoique les physiciens ne soient pas d'accord dans l'explication de la formation de la grêle, il n'en est pas moins certain que ce phénomène destructeur est un des effets de l'électricité atmosphérique et des nuages. Or, dans la théorie que nous venons de donner sur le paratonnerre, on voit que l'effet de cet instrument consiste surtout à neutraliser cette électricité, et, par conséquent, à la rendre inoffensive. On conçoit donc que si une grande quantité de paratonnerres étaient établis non-seulement au faite des édifices, mais encore sur toute la surface de la terre, en choisissant toujours les points les plus élevés, il deviendrait peut-être possible de neutraliser complètement l'électricité des nuages, et non-seulement de se garantir contre la foudre, mais encore de prévenir et d'éviter les orages eux-mêmes, et par conséquent la grêle.

Les essais qui ont été faits dans ce sens ne sont pas assez nombreux pour donner une opinion fondée de l'efficacité du procédé. Dans ces derniers temps, des savants ont fait une proposition que nous désirerions voir adopter. Elle consiste à placer sur tous les po-

teaux qui supportent les fils télégraphiques, le long des chemins de fer, une petite tige de paratonnerre. On sait que ces poteaux sont en fonte. On les ferait communiquer en même temps par une tige métallique aux rails eux-mêmes; on obtiendrait ainsi, à peu de frais, une masse considérable de paratonnerres, et, le nombre s'en augmentant encore par la multiplication des voies ferrées, l'effet produit serait peut-être assez grand pour permettre de juger de la bonté du système. Nous croyons qu'on ne saurait faire trop d'essais, dans le but de préserver l'existence des récoltes et des individus contre ces terribles conflagrations de la nature, qui, sous les différents noms de foudre, de grêle, de tourbillons, de trombes, etc., entraînent partout, sur leur passage, la ruine et la dévastation.

MAGNÉTISME. — ÉLECTRO-MAGNÉTISME. — ÉLECTRICITÉ
ANIMALE.

Il ne faut pas confondre le magnétisme dont nous voulons parler avec ce qu'on a appelé *magnétisme animal*, expression que certains individus ont adoptée pour désigner l'influence qu'une personne peut exercer sur une autre par l'empire de sa volonté, influence qui, du reste, est loin d'être prouvée. Cependant le magnétisme animal a fait tant de bruit dans le monde, que nous en parlerons avant d'aborder notre véritable sujet.

Depuis un temps immémorial, l'art de la médecine a été infesté de recettes bizarres, de formules mystérieuses pour guérir une foule de malades, et surtout, dans les siècles qui ont précédé le nôtre, pour guérir les personnes possédées du démon. L'Allemagne surtout, quoi qu'ayant fait tant de progrès dans l'émancipation intellectuelle, peut être regardée comme la terre classique des thaumaturges, des visionnaires, des rêveurs, auteurs d'une foule de systèmes plus ou moins

absurdes, qui de là se sont répandus en France et dans le monde entier.

Antoine Mesmer, né, en 1734, à Mersbourg, en Souabe, soutint, dès l'an 1760, une thèse où il prétendait établir que les corps célestes, en vertu de la force qui produit leurs attractions mutuelles, exercent sur les corps animés, et sur le système nerveux surtout, une influence produite par l'intermédiaire d'un fluide qui remplit tout l'univers et qui pénètre dans tous les corps. C'étaient à peu près les rêveries renouvelées de quelques disciples de l'école d'Alexandrie : de Paracelse, d'Albert-le-Grand, etc. A cette théorie, Mesmer ajoutait la puissance des aimants, auxquels il attribuait une vertu toute particulière pour la guérison des maladies. Il soutenait que le fluide qui, selon lui, pénètre tous les corps, est le même que l'électricité ; et que, comme il s'accumule dans le corps humain, il lui était possible de magnétiser tout ce qu'il touchait d'une certaine manière, et de produire par là chez les malades des effets capables de les guérir. Mesmer écrivit, en 1775, aux principales Académies de l'Europe, pour leur développer ses principes et leur donner connaissance de ses cures merveilleuses. L'Académie de Berlin fut la seule qui lui répondit, et l'opinion de ce corps savant n'était nullement favorable au système magnétique. La même année, convaincu de supercherie dans la guérison, ou prétendue guérison, d'une jeune fille, appelée mademoiselle Paradis, atteinte d'amaurose avec convulsions dans l'organe de la vue, il reçut, assure-t-on, l'ordre de quitter Vienne, en Autriche, dans les vingt-quatre heures.

En 1778, Mesmer, venu à Paris, y trouva les savants peu disposés en sa faveur. Cependant il entreprit quelques cures, tout en récusant les moyens d'investigation qu'on voulait employer pour soumettre son système à un examen qui devait en faire ressortir la fausseté ou l'efficacité, et il trouva un appui dans Deslon, médecin du comte d'Artois, depuis Charles X. A cette même époque, Mesmer publia un *Traité du magnétisme animal*, qu'il prétendait être tout différent du

magnétisme minéral de l'aimant. Bien que les contradictions et les contre-sens de Mesmer en physique eussent pu éclairer les personnes de la plus haute distinction; bien que la Faculté de médecine eût vivement réprimandé Deslon pour s'être déclaré partisan du nouveau système, Mesmer trouva des partisans et des encouragements, même dans les classes les plus élevées de la société. Ses adeptes, devenus plus nombreux, formèrent une espèce de congrégation, qui s'appela l'Ordre de l'Harmonie, et se donna des statuts selon les rites de la franc-maçonnerie.

Mesmer alors établit son fameux baquet, qui consistait en une grande cuve remplie d'eau sulfureuse, surmontée d'un couvercle et traversée par des branches de fer recourbées, destinées à servir de conducteur au fluide magnétique animal. A l'extrémité de chacune de ces branches pendait un cerceau que les malades attachaient à une partie quelconque de leur corps. Assis en cercle autour de ce baquet, les malades posaient leurs pieds sur un coussin de paille; quelquefois ils formaient une chaîne en se tenant mutuellement par le pouce et l'index. Pour frapper davantage l'imagination, une lumière, ménagée à dessein, frappait la vue, et tout cela séduisait les personnes dont l'appareil du baquet avait déjà monté l'imagination, et que certains attouchements mettaient ensuite dans un état difficile à décrire.

Les effets merveilleux qu'éprouvaient réellement, à ce qu'il paraît, les magnétisés, firent de l'éclat dans la haute société, qui accourait en foule aux baquets de Mesmer et de Deslon (ce dernier s'était séparé du magnétiseur allemand, et était devenu son rival); les femmes surtout ne pouvaient résister aux extases et aux charmes du magnétisme animal.

Un tel engouement dut exciter l'attention des sociétés savantes, et surtout de la Société royale de médecine, et de l'Académie des sciences. En 1784, des commissions, prises dans ces corps, et desquelles étaient Franklin, Bailly, Lavoisier, Darcet, Guillotin, Jussieu, etc.,

examinèrent les causes des phénomènes magnétiques, et émirent l'opinion que ces phénomènes étaient produits par l'imagination, la préoccupation, l'esprit d'imitation; causes auxquelles il fallait joindre la manière dont les magnétiseurs touchaient, pressaient les parties sensibles. Enfin, la conclusion des commissaires, qui prononcèrent que le magnétisme animal n'est qu'une chimère, et que les cures magnétiques, effets de l'imagination, sont toujours suspectes, et peuvent être dangereuses; cette conclusion, disons-nous, frappa d'un anéantissement presque complet la doctrine de Mesmer, qui, après avoir fait fureur, passa tout-à-coup de mode, ainsi que tout passe dans notre bienheureux pays de France. Alors, comme le docteur d'outre-Rhin avait à peu près ce qu'il avait désiré, puisqu'il emporta trois cent quarante mille francs que lui avaient donnés ses souscripteurs, ou plutôt ses dupes, il prit un nom supposé, alla d'abord vivre en Angleterre, puis revint en Allemagne, où il publia une nouvelle exposition de sa doctrine, qui ne fit aucune sensation; puis, en 1815, mourut ignoré dans sa ville natale, après avoir un certain temps occupé toute l'Europe.

Pour nous, nous croyons que l'engouement, poussé jusqu'au délire, qui accueillit d'abord le mermérisme, doit surtout être attribué à l'état de surexcitation où se trouvaient alors tous les esprits. Les vieilles institutions, sapées jusque dans leurs fondements par l'esprit philosophique du XVIII^e siècle, se débattaient en vain contre l'invasion de combinaisons, de théories nouvelles, encore mal ou incomplètement formulées. La grande révolution, qui devait éclater quelques années plus tard, pesait déjà, sur toutes les imaginations, comme un cauchemar. Les classes privilégiées, et la royauté elle-même, cherchaient avec inquiétude une issue dans l'impasse où les avaient conduites leurs scandaleuses et insouciantes folies; les uns décidés à lutter tête baissée contre le torrent qui devait les engloutir; d'autres cherchant de bonne foi à relier le passé à l'avenir par des combinaisons impossibles; le plus grand nombre détournant la tête

pour ne pas voir l'orage, et, tout en attendant de la marche aveugle des événements eux-mêmes le salut qu'ils n'osaient chercher dans leur courage ou leur intelligence, essayant de s'étourdir par de nouvelles folies. Enfin, ces diverses tendances donnèrent naissance, dans les classes même les plus élevées de la société, à une foule de partis, qui, par la méfiance qu'ils s'inspiraient mutuellement, formèrent une masse de sociétés secrètes. Or, ces dernières durent s'accommoder facilement d'un art qui, par le mystère dont il enveloppait toutes ses opérations, leur facilitait toujours les moyens de réunion. Telles sont, à notre avis, les principales causes des premiers succès du mermérisme. Si nous nous sommes étendu aussi longuement sur ce sujet, c'est qu'il est assez curieux de voir un grand peuple s'occuper avec avidité des choses les plus futiles, pendant la période d'enfantement de la plus terrible révolution qu'aient jamais éprouvée les nations modernes.

Et, maintenant, la doctrine de Mesmer est-elle morte avec lui? Non, elle eut et a encore ses sectateurs, qui, modifiant le système et la méthode, les ont perpétués jusqu'à nos jours. Dans ces dernières années, au moment où une autre révolution venait d'éclater, nous avons eu les escargots sympathiques; les tables, tournantes d'abord, et qui plus tard ont fini par parler, jusqu'à ce que les tribunaux, ayant évoqué l'affaire, aient trouvé des délits d'escroquerie dans la nouvelle langue des guéridons. Mais en voilà assez sur un sujet que nous avons traité, non en raison de son importance, mais du bruit qu'il a fait dans le monde.

MAGNÉTISME PHYSIQUE.

On nomme aimants des corps qui ont la propriété d'attirer le fer, et quelques autres métaux, qui sont le nikel, le cobalt et le chrome. Toutefois, des expériences récentes ont prouvé que les aimants agissent réellement sur tous les corps, soit par attraction, soit par répulsion.

On distingue deux sortes d'aimants : les aimants naturels et les aimants artificiels. L'aimant naturel, ou pierre d'aimant, est un oxyde de fer, connu en chimie sous le nom d'oxyde magnétique. On le rencontre dans les terrains anciens, et surtout en Suède et en Norvège, où on l'exploite comme minerai de fer, et où il donne la meilleure qualité de fer connue. Les aimants artificiels sont des aiguilles ou des barreaux d'acier trempés, qui ne possèdent pas naturellement la propriété de l'oxyde magnétique, mais qui les ont acquises par des frictions avec un aimant, ou par des procédés électriques dont nous allons parler à propos de l'électro-magnétisme. On forme aussi des aimants artificiels avec du fer doux, c'est-à-dire sensiblement exempt de toute matière étrangère ; mais leur aimantation n'est pas durable comme celle des barreaux d'acier.

Les aimants artificiels sont plus puissants que les aimants naturels, et jouissent de propriétés complètement identiques.

La force attractive des aimants a reçu le nom de force magnétique, et leur théorie physique se désigne elle-même sous le nom de magnétisme. Nous ne ferons qu'esquisser rapidement cette partie de la physique.

Le pouvoir attractif des aimants s'exerce à toutes les distances et à travers tous les corps. Il décroît très-vite quand la distance augmente, et varie avec la température. Coulomb a fait voir que l'intensité magnétique d'un barreau diminue à mesure qu'on élève sa température, et reprend sa valeur première quand il revient à la température primitive, pourvu qu'on n'ait pas dépassé une certaine limite ; car si on les chauffe au rouge, tous les aimants perdent leur propriété attractive.

Les aimants ne possèdent pas dans leurs points la même force attractive. Le maximum de la force attractive dans un barreau aimanté correspond à deux points voisins des deux extrémités, points auxquels on a donné le nom de pôles ; cette force va ensuite en diminuant à mesure qu'on approche du milieu du barreau. Et vers co

milieu existe une ligne où l'attraction est nulle, et qu'on a nommée pour cela ligne neutre de l'aimant. Les deux pôles d'un aimant ont reçu les noms respectifs de pôle austral et de pôle boréal, expressions empruntées à l'action que les pôles terrestres exercent sur eux.

Les deux pôles d'un aimant paraissent identiques si on les approche de la limaille de fer ; mais cette identité n'est qu'apparente. En effet, si, après avoir suspendu une petite aiguille aimantée à un fil-fer, on présente successivement le même pôle d'une autre aiguille aussi aimantée aux deux pôles de la première, on observe que les deux pôles de même nom se repoussent, et que les deux pôles de nom contraire s'attirent.

C'est cette loi, sur laquelle reposent la plupart des propriétés des aimants, qui a porté les physiciens à admettre l'hypothèse de deux fluides magnétiques agissant chacun par répulsion sur lui-même, et par attraction sur l'autre fluide. Ces deux fluides ont reçu les mêmes noms que les pôles des aimants auxquels ils correspondent.

On admet qu'avant l'aimantation ces fluides sont combinés autour de chaque molécule, et se neutralisent complètement, mais qu'ils peuvent être séparés sous l'influence d'une force plus grande que leur attraction mutuelle, et se déplacer autour des molécules sans sortir de la sphère d'activité qui leur est assignée autour de chacune d'elles. Les fluides sont alors orientés ; c'est-à-dire que, dans la sphère magnétique qui enveloppe chaque molécule, le fluide boréal est constamment tourné vers une des extrémités du barreau ainsi aimanté, et le fluide austral vers l'autre extrémité. De là proviennent deux résultantes dont les deux pôles de l'aimant sont les points d'application.

Cette hypothèse de deux fluides magnétiques se prête d'une manière fort simple à l'explication des phénomènes ; aussi est-elle généralement adoptée comme méthode de démonstration. Toutefois, des expériences plus récentes prouvent que les phénomènes magnétiques résultent non des actions opposées de deux fluides spéciaux,

mais de courants particuliers de la matière électrique dans les corps aimantés; hypothèse qui offre l'avantage de rattacher la théorie du magnétisme à celle de l'électricité.

Nous ne nous étendrons pas davantage dans l'explication des divers phénomènes que présente la théorie du magnétisme; nous parlerons seulement du magnétisme terrestre, qui a amené l'invention de la boussole, et nous terminerons en énumérant les divers procédés d'aimantation employés pour communiquer les propriétés magnétiques aux substances qui, comme l'acier et le fer, sont appelées substances magnétiques, par opposition à d'autres qui ont reçu le nom de substances diamagnétiques, parce qu'elles sont repoussées par les aimants; car, comme nous l'avons dit, et comme l'ont démontré Coulomb, en 1802, puis M. Lebaillif, et, après lui, M. Becquerel, les aimants agissent sur tous les corps avec plus ou moins d'intensité, en attirant les uns et en repoussant les autres.

Lorsqu'on suspend une aiguille aimantée à un fil, ou lorsqu'on la pose sur un pivot autour duquel elle peut facilement tourner, on observe que l'aiguille, au lieu de s'arrêter dans une position quelconque, finit toujours par se fixer dans une direction qui est à peu près celle du nord au sud. La même chose a lieu si, dans un vase plein d'eau, on pose un petit disque de liège, et, sur celui-ci, un petit barreau aimanté. Le liège oscille d'abord, et, lorsqu'il s'arrête, la ligne droite qui joint les deux pôles de l'aimant est sensiblement dans la direction du nord au sud.

Des observations analogues ayant été faites sur tous les points du globe, on a assimilé la terre à un immense aimant dont les deux pôles seraient voisins des pôles terrestres, et dont la ligne neutre coïnciderait sensiblement avec l'équateur. C'est d'après cette hypothèse qu'on a nommé fluide boréal celui qui paraît prédominer au pôle boréal de la terre, et fluide austral celui qui paraît prédominer au pôle contraire. Dans cette supposition, la terre agissant sur les aiguilles aimantées comme le ferait un aimant, les pôles de même nom

se repoussent, et les pôles de nom contraire s'attirent ; par conséquent, quand une aiguille aimantée se fixe dans la direction du nord au sud, le pôle qui regarde le nord contient le fluide austral, et celui qui regarde le sud contient le fluide boréal. C'est ce qui a fait donner aux pôles des aimants les mêmes noms correspondant aux fluides qu'ils contiennent

On sait que le méridien astronomique d'un lieu est le plan qui passe par ce lieu et par les pôles terrestres, et que la méridienne est la trace de ce plan sur la surface du globe. De même on appelle méridien magnétique d'un lieu le plan qui passe par ce lieu, et par les deux pôles d'une aiguille aimantée mobile, en équilibre sur son axe vertical. Cela posé, le méridien magnétique ne coïncidant pas, en général, avec le méridien astronomique, on nomme déclinaison de l'aiguille aimantée, en un lieu, l'angle que font, en ce lieu, ces deux méridiens, ou, ce qui revient au même, l'angle que fait, en ce lieu, la direction de l'aiguille avec la méridienne. La déclinaison est dite orientale ou occidentale, alors que le pôle austral de l'aiguille est à l'est ou à l'ouest de la méridienne.

La déclinaison, très-variable d'un lieu à un autre, est occidentale en Europe et en Afrique ; orientale en Asie et dans les deux Amériques ; de plus, dans un même lieu, elle présente de nombreuses variations, dont l'étude nous mènerait trop loin.

C'est pour mesurer la déclinaison magnétique d'un lieu qu'a été inventée la boussole dite boussole de déclinaison, instrument qui, par la propriété qu'a son aiguille aimantée de se fixer dans des directions sensiblement parallèles entre elles pour des lieux peu distants les uns des autres, a reçu d'importantes applications pour la levée des plans, et qui enfin, approprié convenablement, a été, sous les noms différents de boussole marine, de compas de variation ou compas de mer, a été, disons-nous, appliqué à la direction des navires sur la surface de l'immense Océan.

On ne connaît point l'inventeur de la boussole, ni la date précise

de son invention. Guyon de Provins, poète français du XII^e siècle, parle le premier de l'usage de l'aimant pour la navigation. Les anciens navigateurs, privés de ce secours puissant, n'avaient pour guide que le soleil ou l'étoile polaire ; aussi étaient-ils obligés de naviguer constamment en vue des côtes, au risque de faire fausse route quand le ciel était couvert.

Nous ne ferons pas une description détaillée de la boussole de déclinaison et de la boussole marine ; nous dirons seulement que, pour ce qui regarde l'emploi de cette dernière, les variations qu'éprouve la déclinaison sur les différents points du globe obligent les navigateurs à corriger continuellement les observations faites avec la boussole.

Il y a une autre boussole dite boussole d'inclinaison, différente de la première, en ce que son aiguille, au lieu de se mouvoir sur un pivot vertical, se meut sur un axe horizontal. Nous ne décrirons ici ni cette boussole ni son but, qui, tout scientifique, n'a pas reçu jusqu'ici d'application dans l'industrie.

Les diverses sources d'aimantation sont : l'influence des aimants puissants, le magnétisme terrestre et l'électricité.

L'aimantation par influence s'obtient en faisant glisser le pôle d'un fort aimant d'un bout à l'autre du barreau qu'on veut aimanter, et en répétant les frictions un certain nombre de fois, toujours dans le même sens. Le fluide neutre se trouve ainsi décomposé dans toute la longueur du barreau, et la dernière extrémité que touche l'aimant mobile présente un pôle contraire à celui avec lequel on a fait les frictions. Cette méthode d'aimantation par influence a reçu le nom de méthode par la simple touche. Elle a été modifiée par Knight, en Angleterre, en 1745, et ensuite par Mitchell, qui ont donné à leurs procédés, le premier, le nom de méthode de la touche séparée ; le second, celui de méthode de la touche double. Par ces deux dernières méthodes, que nous ne décrirons pas, on obtient une aimantation plus énergique et plus régulière que par la simple touche.

Dans tous les cas, on remarque que l'aimantation par influence produit, dans le barreau d'acier dont on se sert ordinairement, une puissance magnétique ayant une limite qu'elle ne peut dépasser, et qui dépend du degré de trempe du barreau et de la puissance des aimants dont on s'est servi. On remarque aussi que les aimants dont on se sert dans les procédés d'aimantation ne perdent rien de leur force, ce qui fait voir que les fluides magnétiques ne passent pas d'un barreau à l'autre.

L'action de la terre sur les substances magnétiques étant comparable à celle des aimants, le magnétisme terrestre tend constamment à séparer les deux fluides qui sont à l'état neutre dans le fer doux et dans l'acier. Mais, dans ce dernier corps, la force coercitive (1) étant très-grande, l'action de la terre est insuffisante pour produire l'aimantation. Il n'en est plus de même sur une barre de fer doux, surtout si on la place dans le méridien magnétique parallèlement à la boussole d'inclinaison. Les deux fluides sont alors séparés, le fluide austral se portant vers le nord, et le fluide boréal vers le sud. Toutefois, ce n'est là qu'une aimantation instable qui disparaît si on déplace le barreau.

Cependant, on parvient à donner au fer doux une force coercitive très-sensible si, tandis qu'il est sous l'influence de la terre et dans la direction indiquée plus haut, on le soumet à une forte torsion, ou si on le bat à froid, sur une enclume, à coups de marteaux. Mais la force coercitive ainsi développée est faible, et se perd rapidement, ce qui n'a pas lieu pour l'acier.

C'est par l'influence prolongée du magnétisme terrestre qu'on explique la formation des aimants naturels, ainsi que l'aimantation qu'on observe fréquemment dans les vieux objets en fer ou en acier.

(1) On nomme force coercitive la force plus ou moins grande qui, dans une substance magnétique, s'oppose à la séparation des deux fluides, ou à leur recombinaison quand ils sont une fois séparés.

Enfin, la dernière et la plus énergique des sources d'aimantation, c'est l'électricité. Nous allons en parler dans la partie de cet article consacrée à l'électro-magnétisme, et nous terminerons nos réflexions sur le magnétisme proprement dit, en disant que pour conserver aux aimants artificiels, qu'on réunit quelquefois en faisceaux, et qui portent le nom de faisceaux magnétiques, pour leur conserver, disons-nous, et même augmenter leur puissance, on les arme; c'est-à-dire qu'on réunit les pôles opposés par des pièces en fer doux auxquelles on a donné le nom d'armures. Nous ne décrirons point ces pièces, qui changent de forme et de grosseur selon la forme et la puissance des aimants que l'on veut armer.

ÉLECTRO-MAGNÉTISME.

C'est Œrsted, professeur de physique à Copenhague, qui, comme nous l'avons dit à l'article de l'Électricité dynamique, fit connaître, en 1819, une découverte qui liait désormais intimement le magnétisme et l'électricité, et qui fut bientôt, entre les mains de MM. Ampère et Faraday, la source d'une branche nouvelle de la physique. Le fait découvert par Œrsted est l'action directrice qu'un courant fixe exerce, à distance, sur une aiguille aimantée mobile. Bientôt après on reconnut que, réciproquement, un aimant fixe a une action directrice sur un courant mobile, et on a donné le nom d'électro-magnétisme à la partie de la physique qui traite des actions mutuelles qui s'exercent entre les aimants et les courants.

Pour faire l'expérience d'Œrsted, on tend horizontalement, dans la direction du méridien magnétique, un fil de cuivre au-dessus d'une aiguille aimantée mobile. Tant que le fil n'est pas traversé par un courant, l'aiguille lui demeure parallèle; mais aussitôt que les extrémités du fil sont mises en communication avec les deux pôles d'une pile en activité, l'aiguille est déviée, et approche d'autant plus de prendre une direction perpendiculaire au courant, que celui-ci est plus intense.

Quant au sens dans lequel les pôles sont déviés, il se présente plusieurs cas, qui vont se ramener tout à l'heure à un principe unique. Rappelons d'abord que tous les physiciens ont convenu que, dans l'explication des phénomènes de la pile, on supposerait que le courant électrique se dirige du pôle positif au pôle négatif. Ceci, du reste, n'est qu'une hypothèse, car les deux fluides s'échappent également des deux pôles pour se combiner. Cela posé, l'expérience précédente présente les quatre cas suivants :

1° Si le courant passe au-dessus de l'aiguille, et va du sud au nord, le pôle austral de l'aiguille est dévié vers l'ouest ;

2° Si le courant passe au-dessous de l'aiguille, toujours du sud au nord, le pôle austral est dévié à l'est ;

3° Lorsque le courant passe au-dessus de l'aiguille, du nord au sud, le pôle austral se dirige vers l'est ;

4° Enfin, lorsque le courant passe au-dessous de l'aiguille, du nord au sud, le pôle austral est dévié à l'ouest.

Si l'on conçoit, comme l'a fait Ampère, un observateur placé dans le fil conjonctif du courant, de manière que celui-ci entre par les pieds et sorte par la tête, et que la face de l'observateur soit constamment tournée vers l'aiguille, on voit que, dans les quatre positions que nous venons de considérer, le pôle austral est constamment dévié vers la gauche de l'observateur. Le courant ainsi personnifié, on peut résumer les différents cas considérés ci-dessus dans l'énoncé de ce principe général : dans l'action directrice des courants sur les aimants, le pôle austral est constamment dévié vers la gauche du courant.

Nous nous sommes étendus assez longuement sur cette expérience, parce que la règle qui en résulte, et que nous venons d'exposer, reçoit son application dans la théorie de la plupart des phénomènes électro-magnétiques. Nous n'avons, du reste, pas l'intention de faire un résumé complet de cette théorie, qu'on ne peut, comme toutes les autres branches de l'électricité, étudier avec fruit que dans des trai-

tés de physique. Le résumé que nous en ferions serait, à coup sûr, inintelligible. Nous nous contenterons donc d'énumérer les différentes parties de l'électro-magnétisme, en indiquant succinctement leur principal objet et les principales applications qu'elles ont fournies à l'industrie humaine ; applications parmi lesquelles nous signalerons tout d'abord la merveilleuse invention des télégraphes électriques, et les essais faits jusqu'à ce jour pour appliquer l'action de l'électricité sur les aimants comme force motrice.

L'électro-magnétisme proprement dit comprend l'étude des actions réciproques des courants et des aimants les uns sur les autres. Ces actions ont fourni le moyen de confectionner un instrument, nommé galvanomètre, et qui, imaginé par Schweiger, en Allemagne, peu de temps après la découverte d'Ørsted, est devenu un des instruments les plus précieux de la physique par son extrême sensibilité. Le galvanomètre sert à constater l'existence des courants électriques, même les plus faibles, et il fait connaître en même temps leur direction et leur intensité.

L'électro-dynamique comprend l'étude des actions mutuelles des courants électriques les uns sur les autres. Ces actions, lorsqu'elles s'exercent entre deux fils métalliques voisins et traversés simultanément par un courant électrique, se traduisent par des attractions ou des répulsions réciproques, selon la direction relative des deux courants. Ce sont ces répulsions et ces attractions, complètement analogues à celles qui s'exercent entre les pôles de deux aimants, qui ont conduit Ampère à attribuer les phénomènes magnétiques, non à l'existence de deux fluides spéciaux, mais à des courants voltaïques circulaires qui existeraient autour des molécules des substances magnétiques.

AIMANTATION PAR LES COURANTS, ÉLECTRO-AIMANTS.

Nous avons déjà dit que, de toutes les sources d'aimantation, l'électricité est la plus énergique.

D'après l'influence que les courants exercent sur les aimants en déviant les pôles, il était naturel de penser qu'en agissant sur les substances magnétiques à l'état naturel, les courants doivent tendre à séparer les deux fluides. L'action des courants sur les substances magnétiques est surtout sensible lorsqu'on enroule, comme l'a fait Ampère, un fil de cuivre recouvert de soie autour d'un tube de verre, et qu'on place dans celui-ci un barreau d'acier non aimanté. On observe qu'il suffit qu'un courant passe dans le fil, même pendant un temps très-court, pour que le barreau soit fortement aimanté. Du reste, pour aimanter un barreau d'acier par l'électricité, il n'est pas nécessaire de le placer dans un tube; il suffit de l'entourer dans toute sa longueur d'un fil de cuivre recouvert de soie, afin d'isoler les uns des autres les circuits du fil. Il suffit alors de faire passer dans le fil un courant peu intense pour obtenir un fort degré d'aimantation.

On nomme électro-aimants des barreaux de fer doux qui s'aimantent sous l'influence d'un courant voltaïque, mais seulement d'une manière temporaire; car, la force coercitive du fer doux étant inappréciable, les deux fluides magnétiques se neutralisent aussitôt que le courant ne passe plus dans le fil. On donne le plus souvent aux électro-aimants la forme d'un fer à cheval, et on enroule un grand nombre de fois, sur les deux branches, un même fil de cuivre recouvert de soie, de manière à former deux bobines. L'enroulement doit être fait dans le même sens sur les deux bobines, afin que les deux extrémités du barreau soient deux pôles de noms contraires, le pôle austral se trouvant à l'entrée du courant, et le pôle boréal à sa sortie.

Les électro-aimants sont très-puissants. Leur énergie dépend des dimensions du barreau de fer, de la force du courant, de la longueur et de la grosseur du fil. En donnant aux électro-aimants un portant en fer doux, on peut leur faire porter, suivant leurs dimensions, des poids qui dépassent mille kilogrammes.

Les électro-aimants ont reçu d'importantes applications dans les télégraphes électriques, dans les moteurs électro-magnétiques, et dans l'étude des phénomènes diamagnétiques.

Nous n'avons point la prétention de donner ici une description des différents appareils au moyen desquels on est parvenu à établir les télégraphes électriques. Une telle description ne peut se faire sans le secours de figures qui ne peuvent trouver place dans ce recueil. Les télégraphes électriques sont des appareils qui servent à transmettre des signaux à de grandes distances, au moyen de courants voltaïques qui se propagent dans de longs fils métalliques isolés. Dès le siècle dernier, plusieurs physiciens avaient proposé de correspondre à distance au moyen de l'électricité des machines électriques lorsqu'elle se propage dans des fils conducteurs isolés; la découverte du galvanisme devait rendre l'exécution de ce projet plus facile.

En 1811, Scæmering imagina un télégraphe fondé sur l'emploi, comme moyen indicateur, de la décomposition de l'eau par la pile. En 1820, à une époque où l'électro-aimant n'était pas connu, Ampère, s'appuyant sur l'expérience d'Ørsted, proposa de correspondre au moyen d'aiguilles aimantées, au-dessus desquelles on ferait passer un courant, en faisant usage d'autant d'aiguilles et de fils qu'il y a de lettres alphabétiques. En 1837, M. Steinheil, à Munich, et M. Wheatstone, à Londres, construisaient des télégraphes à plusieurs fils, agissant chacun par une aiguille aimantée. Mais le télégraphe ne pouvait acquérir toute la simplicité désirable que par l'application des électro-aimants. C'est le système qu'adopta M. Wheatstone en 1840.

Nous nous contenterons de dire que ce système, dont nos lecteurs trouveront la description complète dans les différents traités de physique, est fondée sur la prodigieuse rapidité avec laquelle les courants électriques se propagent dans les fils métalliques isolés, et sur la presque instantanéité avec laquelle les électro-aimants, formés de fer doux bien pur, acquièrent et perdent les propriétés magnétiques

par le passage intermittent d'un courant électrique dans le fer roulé autour de leurs branches. On est parvenu non-seulement à faire des appareils propres à transmettre des signaux, soit à l'aide d'une aiguille qui tourne autour d'un cadran sur lequel sont marquées les vingt-quatre lettres alphabétiques, soit à l'aide de deux aiguilles reproduisant les mêmes signaux des anciens télégraphes aériens ; mais encore on a réussi à faire écrire aux appareils eux-mêmes la correspondance transmise. Le premier de ces trois systèmes porte le nom de télégraphe électrique à cadran ; il est employé par les Compagnies françaises de chemins de fer ; le second système se nomme télégraphe électrique à signaux ; il est employé par l'administration télégraphique du gouvernement. Enfin, le troisième système s'appelle télégraphe électrique écrivant ; parmi les différents télégraphes de ce genre, nous citerons celui de M. Morse, très-usité aux États-Unis d'Amérique.

Presque tous nos lecteurs ont vu comment sont soutenus et isolés les fils télégraphiques le long de nos routes ou de nos chemins de fer ; nous terminerons nos observations sur le télégraphe électrique en disant que pour faire traverser à ces fils les différentes mers qui séparent les deux pays entre lesquels on a voulu établir des communications télégraphiques, on a été obligé, pour soustraire ces fils à la déperdition de leur courant électrique dans l'eau, de les isoler au moyen d'une enveloppe de caoutchouc ou gutta-percha, qui les couvre dans toute leur longueur, sans aucune solution de continuité.

Les moteurs électro-magnétiques sont des machines destinées à utiliser, comme force motrice, la force attractive des électro-aimants. Beaucoup de tentatives ont été faites dans ce sens. Nous nous contenterons de citer une machine, de la force d'un cheval vapeur, construite par M. Froment, et qui se trouve dans ses ateliers. Au reste, l'application de ce principe à l'industrie n'a pu encore être faite, la dépense du gaz et du zinc que consomment ces machines l'emportant de beaucoup sur celle du combustible dans les machines

à vapeur de même force. L'application des machines électro-motrices dépend donc surtout des perfectionnements qu'attend la pile.

Enfin, nous avons dit que les électro-aimants servent à l'étude des phénomènes diamagnétiques. Nous avons déjà dit qu'on nomme diamagnétiques des corps qui sont repoussés par les aimants. Cette dénomination a été adoptée par M. Faraday, qui le premier observa ce genre de phénomène, en 1847. L'étude des phénomènes diamagnétiques forme une des branches de l'électro-magnétisme, sous le nom de diamagnétisme. C'est parce que ces phénomènes ne sont perceptibles que lorsqu'ils sont produits par des aimants puissants, que les électro-aimants sont surtout utiles à leur étude, à cause de leur grande énergie.

Phénomènes d'induction. — M. Faraday a nommé courants d'induction, ou courants induits, des courants instantanés qui se développent dans les conducteurs métalliques sous l'influence des courants électriques ordinaires, et aussi sous l'influence d'aimants puissants et même de l'action magnétique de la terre. Nous renvoyons nos lecteurs à un traité de physique pour l'étude des nombreux phénomènes dus à ces différentes actions. Nous dirons cependant que les courants développés par induction, et qui ne se distinguent des courants ordinaires que par l'instantanéité de leur durée, ont reçu la préférence de la plupart des docteurs qui ont voulu appliquer l'électricité à la thérapeutique.

Courants thermo-électriques. — On savait déjà que plusieurs cristaux naturels, comme la tourmaline, la topaze, acquéraient des propriétés électriques lorsqu'on élevait leur température, et Volta avait annoncé qu'une lame d'argent, chauffée inégalement à ses deux extrémités, constituait un élément électro-moteur; mais c'est Seebeck, professeur à Berlin, qui le premier montra que le mouvement du calorique, dans un circuit métallique, pouvait donner naissance à des courants électriques, et établir ainsi une liaison remarquable entre la chaleur et l'électricité. Depuis, plusieurs physiiciens ont

étudié les phénomènes dus aux courants produits par le calorique, et qui ont reçu le nom de courants thermo-électriques.

M. Nobili a construit une pile qu'il a nommée pile thermo-électrique, parce que cet instrument est destiné à la production des courants dont nous nous occupons. Nous ne décrivons point cet appareil. Nous ajouterons seulement, à propos des courants thermo-électriques, que leur formation est une des plus fortes preuves à l'appui de l'opinion d'Ampère, qui, comme nous l'avons dit, attribue les phénomènes magnétiques à l'électricité elle-même. Les propriétés magnétiques de la terre pourraient, en effet, s'expliquer par la formation de courants thermo-électriques circulant sans cesse autour de notre globe, de l'est à l'ouest, perpendiculairement au méridien magnétique. Ce sont ces courants qui dirigeraient les aiguilles des boussoles, et donneraient aux minerais de fer une aimantation naturelle. Leur formation serait due aux variations de température résultant de la présence successive du soleil sur les différentes parties du globe, de l'est à l'ouest.

Électro-chimie. — Nous avons déjà dit que la théorie de Volta, qui attribuait la formation de l'électricité des piles au contact des deux métaux hétérogènes, avait été rejetée, et qu'aujourd'hui il est hors de doute que la formation de l'électricité dynamique est due aux actions chimiques opérées sur les métaux par les acides qui entrent dans la composition des piles. M. Becquerel a prouvé que toutes les actions chimiques sont accompagnées d'un dégagement d'électricité. Sans entrer dans de plus grands détails sur l'étude des lois qui régissent le dégagement de l'électricité dans les actions chimiques et des phénomènes qui en résultent, nous dirons que cette partie de la physique, presque entièrement due à M. Becquerel, a reçu le nom d'électro-chimie.

Enfin, une dernière branche de l'étude de l'électricité traite des lois générales et de la vitesse des courants électriques. Nous nous contenterons de dire que M. Wheatstone fit, en 1834, une expérience où

il trouva que l'électricité se propageait, dans un fil de laiton de 2 millimètres d'épaisseur, avec une vitesse de 460,000 kilomètres par seconde, vitesse qui correspond à une fois et demie à celle de la lumière. M. Walker, en Amérique, ayant fait, en 1849, des recherches sur le même sujet, au moyen de signaux transmis par les fils de télégraphes électriques, trouva que la vitesse de l'électricité était de 30,000 kilomètres, nombre 15 fois plus petit que le précédent.

Enfin, en 1850, MM. Fizeau et Gounelle, en expérimentant sur les fils télégraphiques de Paris à Amiens et à Rouen, sont arrivés aux résultats suivants :

1° Dans un fil de fer dont le diamètre est de 4 millimètres et demi, l'électricité se propage avec une vitesse de 101,700 kilomètres par seconde ;

2° Dans un fil de cuivre de 2 millimètres et demi de diamètre, la vitesse est de 177,700 kilomètres ;

3° Les deux électricités se propagent avec la même vitesse ;

4° La tension de l'électricité et l'intensité du courant n'ont pas d'influence sur la vitesse de propagation ;

5° Dans des conditions de nature différente, les vitesses ne sont pas proportionnelles aux conductibilités électriques.

ÉLECTRICITÉ ANIMALE ; APPLICATION DE L'ÉLECTRICITÉ A LA THÉRAPEUTIQUE.

Nous avons déjà dit que l'électricité animale a été un sujet de vive discussion entre les physiologistes et les physiciens. Depuis Galvani, de nombreuses recherches ont été faites sur cette matière, notamment par Aldini, Humboldt, Lehot, Nobili, Marianini et Matteucci.

On savait déjà que plusieurs espèces de poissons, nommés poissons électriques, ont la propriété remarquable, quand on les irrite, de faire ressentir à ceux qui les touchent des commotions comparables à celles de la bouteille de Leyde. Les espèces les plus connues de ces poissons sont : la torpille, le gymnote et le silure. Plusieurs

expériences ont prouvé que ces commotions sont dues à l'électricité.

Plusieurs espèces d'insectes ont la propriété de devenir lumineux dans l'obscurité; c'est aussi à un dégagement d'électricité que les physiciens ont attribué ce phénomène.

Enfin, les expériences des savants que nous avons nommés plus haut prouvent qu'il existe réellement des courants électriques dans les animaux et dans l'homme. La constatation de ce fait porta les physiciens à chercher si cette élaboration d'électricité n'était pas suffisante pour produire dans le corps des animaux des actions lentes, et remplir des fonctions essentielles à la vie, comme les sécrétions, la digestion, etc.

C'est ce qui a naturellement inspiré aux savants l'idée d'appliquer l'électricité à la thérapeutique. Les premiers essais de ce genre paraissent remonter à l'invention de la bouteille de Leyde. Nollet et Boze furent les premiers physiciens qui pensèrent à cette application de l'électricité, et bientôt la piqûre et les frictions électriques devinrent une panacée universelle; mais les premiers essais ne répondirent pas aux espérances des expérimentateurs.

Aussitôt après la découverte de l'électricité dynamique, Galvani en proposa l'application à la médecine; depuis, un grand nombre de physiciens et de physiologistes se sont occupés de cette question, et cependant il règne encore aujourd'hui une grande incertitude sur les effets réels de l'électricité, sur les cas où on doit l'appliquer, et enfin sur le meilleur mode d'application. Toutefois, les praticiens sont d'accord pour préférer l'usage des courants à celui de l'électricité statique, et, sauf un petit nombre de cas, les courants interrompus aux courants continus. Enfin, il y a encore un choix à faire entre les courants de la pile et les courants d'induction. Ces derniers doivent être préférés surtout pour l'électrisation des muscles de la face, le docteur Duchesne ayant prouvé que ces courants n'agissent que très-faiblement sur la rétine de l'œil, tandis que les courants de la pile

agissent très-vivement sur cet organe, et peuvent l'affecter dange-reusement, comme de fâcheux accidents l'ont prouvé.

Plusieurs appareils, que nous ne décrirons pas, ont été construits pour l'application de l'électricité à la thérapeutique. Nous terminerons ce long article en observant que, dans tous les cas, cette appli-cation ne doit être faite qu'avec une connaissance approfondie des diverses propriétés particulières à chaque genre de courant. De plus, on ne doit s'en servir qu'avec beaucoup de prudence, car leur action prolongée peut amener des accidents graves.

MONTS-DE-PIÉTÉ, ET, PAR SUITE, CAISSES D'ÉPARGNE AU XIX^e SIÈCLE.

Les Lombards furent les premiers qui prêtèrent à intérêt, et sur gage, de l'argent à ceux que le besoin forçait d'avoir recours à ce moyen assez commode, quand il n'est pas ruineux. Plus tard, les juifs exercèrent le même genre d'industrie, mais à des taux d'intérêt beaucoup plus élevés ; ce qui paraît du moins dans l'acception que le mot juif a pris dans toutes les langues de l'Europe pour signifier usurier, avide et dur.

Comme ce fut en Italie que les premiers bancs des prêteurs sur gages parurent sur les places publiques des cités, dès les VII^e et VIII^e siècles, ce fut aussi en Italie que, vers le milieu du XV^e siècle, parut le premier établissement connu depuis en France sous le nom de mont-de-piété. Des citoyens charitables de Pérouse, touchés des malheurs des plus pauvres de leurs compatriotes, en proie à la rapacité des usuriers, formèrent une masse d'argent, espèce de caisse de prévoyance pour venir au secours des plus nécessiteux d'entre eux. Dans le principe, ceux qui étaient dans le besoin, soit de pourvoir à leur subsistance, soit de faire face à l'exigence de leurs affaires, trouvaient à emprunter sans intérêt, en laissant des objets d'une valeur

suffisante pour assurer la rentrée de la somme prêtée. Dans la suite, ceux qui empruntaient de fortes sommes payaient un léger dédommagement pour payer les frais d'administration.

Des établissements de cette nature se formèrent bientôt dans plusieurs villes de l'Italie et de la Flandre, sous le nom de lombards, parce qu'en effet ils offraient, mais à des conditions beaucoup moins onéreuses, les facilités qu'avaient jusqu'alors offertes les banques des Lombards.

Les lombards, ou monts-de-piété, furent approuvés d'abord par le pape Léon X dès l'année 1515. Un édit du mois de février 1626 établit en France des monts-de-piété; mais cet édit fut révoqué peu de temps après. Le vertueux Louis XVI, indigné des désastres que l'usure causait dans les conditions d'existence d'une foule de malheureux, qui sacrifiaient leur avenir au soulagement du moment, établit, par lettres-patentes du 9 décembre 1777, à Paris, et dans chacune des principales villes du royaume, un mont-de-piété où, au moyen d'un faible intérêt, les gens gênés trouvaient de prompts secours sur gage. Les bénéfices résultant de l'intérêt de ces fonds étaient ou devaient être exclusivement appliqués au soulagement des pauvres et à l'amélioration des maisons de charité.

Par une loi du mois de juillet 1791, l'Assemblée constituante modifia les règlements du mont-de-piété. La terrible Convention et le gouvernement directorial, qui lui succéda, allouèrent des sommes suffisantes pour dégager tous les nantissements au-dessous de la somme de cent francs. Ces actes philanthropiques cessèrent sous le premier Empire, et l'intérêt des nantissements, fixé à cinq pour cent par une loi du 17 thermidor an III, a plus que doublé depuis; mais il est juste de dire qu'une partie de cet intérêt est affectée aux dépenses des hospices. On ne peut nier que les monts-de-piété soient très-utiles, surtout aux hommes de labour; mais si l'honnête et utile ouvrier, que des circonstances fâcheuses et imprévues privent de travail, trouve des secours momentanés dans les établissements dont

nous venons d'esquisser, l'histoire, un esprit de prévoyance et de conservation, qu'on ne saurait trop louer, a multiplié, dans nos cités d'autres établissements, où il peut, en se préservant de ses propres penchans à la dépense, et des occasions, qui pourraient le séduire, aller déposer et mettre en sûreté les fruits de son labeur, qu'on lui garde là, avec un intérêt raisonnable, qui accroît encore son petit pécule : on voit déjà que nous voulons parler ici des caisses d'épargne, institution sage, bienfaisante et morale à la fois. En effet, c'est là que l'épouse parcimonieuse, en mère prévoyante, court porter la pièce de cinq francs qu'elle a prélevée sur la dépense ou de la semaine, ou du mois, ou même du trimestre, afin de grossir le modeste capital qui constituera la dot de sa fille ; là aussi la jeune ouvrière, la domestique économe et probe, vont consigner la partie de leur salaire que n'ont point absorbée les goûts ou les tentations d'une toilette disproportionnée à leurs positions respectives ; là encore l'ouvrier qui a su résister à la camaraderie du cabaret et aux forfanteries de la débauche, va mettre à couvert les quelques écus qu'il a su garder pour les jours de manque de travail et de besoin.

Les caisses d'épargne, sur lesquelles nous donnons ici un article par occasion et par anticipation, sont une fondation du XIX^e siècle, pendant lequel se sont déjà produites tant d'améliorations sociales, que nous avons beaucoup de peine à les enregistrer toutes dans le cadre que nous nous sommes tracé. Elles commencèrent en Angleterre il y a environ soixante ans. La première qu'on vit en France fut instituée à Paris, par ordonnance royale de juillet 1818. Dotée d'abord par quelques bienfaiteurs, et par les administrateurs eux-mêmes, elle recevait toute épargne qu'on lui apportait, en payant d'intérêt à cinq pour cent, et le capitalisait chaque mois. L'argent déposé à la caisse pouvait être retiré à volonté ; mais dès qu'un déposant y avait 500 francs, cette somme était convertie en une inscription de rente perpétuelle sur l'État, qui devenait sa propriété. Depuis ce temps, les statuts des caisses d'épargne ont subi diverses modifications.

Des caisses d'épargne furent successivement établies à Bordeaux, en 1819; à Rouen et à Metz, en 1820; à Marseille, à Nantes, à Troyes et à Brast, en 1821; au Havre et à Lyon, en 1822. Cependant, en 1830, il n'y en avait encore que treize en France; mais, à partir de cette époque, le nombre s'en accrut tellement, qu'en janvier 1835, il y en avait déjà 131 d'autorisées dans le royaume. Au 1^{er} janvier 1837, les caisses d'épargne, dont le nombre s'était considérablement accru pendant deux ans, avaient déjà délivré 97,872 livres, et les sommes appartenant aux déposants formaient une masse de 46,367,802 francs. Cette progression des caisses d'épargne ne s'est point arrêtée depuis cette époque, et le *Journal officiel* contient très-souvent des décrets pour l'autorisation de nouveaux établissements portant cette dénomination, même dans des villes de trois à quatre mille âmes.

Comme cette bienfaisante institution est plus ancienne dans l'empire britannique qu'en France, les caisses d'épargne y sont aussi plus nombreuses, et la masse des dépôts beaucoup plus considérable. Dès l'année 1833, il n'y avait pas moins de cinq cents caisses d'épargne dans les trois royaumes unis, lesquelles avaient en dépôt près de 600 millions de francs de notre monnaie.

NAVIGATEURS.

Inachus, né en Cappadoce, ne pouvait venir en Grèce par mer; Cécrops, Danaüs, qui vinrent plus tard; les Argonautes, qui allèrent jusqu'à Colchire, eurent tous à faire des navigations de long cours pour l'époque. Cependant les vaisseaux n'étaient que des espèces de barques longues, ou pirogues. Pour les faire marcher, on se servait de la rame ou de l'aviron, dont les nageaires des poissons avaient donné l'idée. On prétend, et cela est très-probable, que ce furent les Phéniciens qui, les premiers, imaginèrent les voiles, pour tirer parti de la puissance du vent. Une découverte de cette nature ne pouvait

échapper longtemps à l'esprit observateur de l'homme. Le vent qui aura gonflé un vêtement et exercé une force d'impulsion sur la personne qui le portait, aura donné l'idée des voiles, comme l'effet de la flamme et de la fumée, qui fit gonfler une chemise que Montgolfier faisait chauffer en 1782, amena la découverte des aérostats.

Cependant, si l'on s'en rapporte au témoignage des divers historiens, sous Néchos, un des plus illustres descendants de Sésostri, des vaisseaux phéniciens partis d'Arsinoc, port voisin du lieu où se trouve aujourd'hui Suez, parcoururent toutes les côtes de l'Afrique, doublèrent le cap de Bonne-Espérance, et, rentrant dans la Méditerranée par le détroit de Gibraltar, vinrent, au bout de trois ans, aborder aux bouches du Nil. Ce voyage, sans être impossible, paraît du moins fort incertain. Le voyage autour de l'Afrique par le Carthaginois Hannon a fourni matière à de savantes dissertations, et diffère de celui qu'on vient de mentionner par la route opposée, mais paraît tout aussi douteux. Ce qu'il y a de certain, c'est que les navigateurs phéniciens allaient en Écosse et au-delà des îles Canaries.

Ces premiers efforts des navigateurs anciens sont d'autant plus étonnants, que l'art de la marine, si perfectionné de nos jours, était alors dans une complète enfance. Les grandes navigations ne datent que de l'invention de la boussole et des instruments à l'aide desquels on pouvait observer le cours et la position des astres entre eux, et par rapport à l'horizon.

Nous ne parlerons pas ici des propriétés de l'aiguille aimantée et de l'application qu'on en fit à l'art de conduire les vaisseaux en mer, ni des instruments d'astronomie nautique; nous nous bornerons à dire quelques mots de l'astrolabe, dont on se servait au moyen-âge. Cet instrument fut inventé par les Arabes qui habitaient l'Espagne, et perfectionné par Martin Behém, Portugais, qui vivait sous le règne de Jean II.

La boussole et l'astrolabe permirent aux navigateurs de s'avancer hardiment sur les vastes mers, dont naguère ils n'osaient, pour ainsi

dire, abandonner les riyages, et ils procurèrent presque en même temps la découverte du Nouveau-Monde, et la route des grandes Indes.

Sous le roi Jean II de Portugal, Barthélemy et Jean Diaz doublèrent le cap de Bonne-Espérance, et sous Emmanuel, Vasco de Gama alla conquérir les Indes pour sa patrie (le Portugal). Peu de temps avant, Ferdinand et Isabelle d'Espagne avaient accueilli les pressantes sollicitations de Christophe Colomb, d'origine génoise, qui découvrit le Nouveau-Monde. Entre le premier et le quatrième voyage, c'est-à-dire de 1492 à 1502, divers navigateurs vinrent aborder sur divers points de l'Amérique : Alonzo Ojéda et Améric Vespuce découvrent la terre ferme, et Vincent Pinson le Brésil.

Ainsi, parmi les peuples modernes, les Portugais et les Espagnols furent les premiers à produire de grands navigateurs. Quoique Colomb fût Génois, il est juste de rapporter la gloire de son entreprise au pays qui lui fournit les moyens de l'exécuter.

Charles-Quint, digne fils d'Isabelle et de Ferdinand, ne favorisa pas moins les entreprises des navigateurs audacieux. C'est par ses ordres que fut préparée, en 1519, la célèbre expédition de Magellan, qui aurait eu le premier la gloire de faire le tour du monde, s'il n'eût été tué avant la fin de son voyage. Ses vaisseaux, qu'il avait dirigés vers l'occident, revinrent en Espagne par l'orient, et complétèrent la circumnavigation du globe, sous la conduite de Sébastien Cabot. Charles-Quint récompensa magnifiquement ce capitaine de vaisseau, et lui donna pour armoiries un globe terrestre avec cette légende : *Primus me circumdaxisti*. Plus tard, l'Espagne eut l'honneur de voir naître Fernandez de Quiros et Alvar de Mendana, à qui elle doit la découverte des îles Salomon et d'autres îles de l'océan Pacifique, nommées aujourd'hui Polynésie.

Plusieurs nations d'Europe marchèrent sur les traces des Portugais et des Espagnols. Les Anglais furent les plus heureux. Sébastien Cabot et Jean, son père, fameux navigateurs vénitiens au service

de l'Angleterre, s'illustrèrent sous le règne d'Henri VII par leurs découvertes du continent de l'Amérique septentrionale et de l'Amérique Neuve.

On se présente naturellement une curieuse observation : c'est que plusieurs des grands navigateurs de cette époque étaient Italiens : Cabot, Colomb et cet Américo Vespucé, qui, plus heureuse que Colomb, vit donner son nom au Nouveau-Monde, que celui-ci avait découvert le premier, avaient l'Italie pour commune patrie. Il est vrai que les longues guerres maritimes des républiques de Gènes et de Venise, soit entre elles, soit contre les Byzantins et autres peuples du Levant, avaient fait des Italiens les plus habiles et les plus audacieux navigateurs à qui l'on osa confier des expéditions sur l'Océan Pacifique.

Les Anglais, toujours jaloux des autres nations, et souvent injustes à leur égard, ont révenché pour François Drake l'honneur que la mort de Magellan fit obtenir à Sébastien Cabot. L'Anglais Barlow aborda le premier sur les côtes de la Virginie, et il donna au titre de *Virgine*, de sa souveraine, la trop fameuse Elisabeth, qui protestantisa si puissamment son pays. Sous le règne de cette princesse huguenote, sir Walter Raleigh explora la contrée du continent américain qui reçut le nom de Guyane. Plus tard, Hudson, prenant une route opposée à celle de Barlow, au nord de l'Atlantique, découvrit une baie immense qui reçut son nom. A diverses époques, Pribishier, Davis et le capitaine Phips, qui plus tard fut élevé à la présidence de l'amirauté sous le titre de lord Mulgrave, tentèrent en vain, dans les mêmes parages du Hudson, à chercher un passage du nord de l'Atlantique dans la mer Pacifique, que l'intrepid et opiniâtre Parry n'a pu réaliser, malgré ses trois entreprises successives, attendu que cette région est perpétuellement fermée par les glaces. Davis, Carteret, et surtout le célèbre Cook, s'illustrèrent par des expéditions nautiques importantes, ainsi que Vancouver, qui fut le premier de ce dernier.

La Hollande a eu aussi ses navigateurs : nous nous bornerons à citer Van Noort, Péter Nuyts, Jacques Lemaire et Abel Tasman, qui ayant fait la découverte d'une terre voisine de la Nouvelle-Hollande, lui imposa un autre nom que le sien, celui de Van Diémèn, gouverneur de Batavia.

Parmi les étrangers, nous ne devons pas oublier les Russes, peuple arrivé plus tard que les autres sur le champ de la civilisation; parmi les navigateurs elle compte Krusenstern et Kotzbuë, qui sont les seuls marins qui jusqu'à présent l'aient fait inscrire avec quelque honneur dans les fastes nautiques.

Nous avons réservé, d'après les convenances, une place aux navigateurs français. Entrés dans la carrière peu de temps après les Portugais et les Espagnols, ils ne s'y distinguèrent pas moins. On assure que des navigateurs français, dont les noms sont restés inconnus, avaient, dès le milieu du xv^e siècle, découvert la côte de Guinée, que se sont plus tard attribuée Jean de Santarem et Pierre Escovar. Jean Cartier, en 1534, remonta le fleuve de Saint-Laurent, et nous ouvrit la voie pour fonder la belle colonie du Canada.

Depuis le voyage du célèbre marin Bougainville (1766), la France est, sans contredit, le pays qui a fourni le plus grand nombre de circumnavigateurs, et qui, par ses expéditions nautiques, a le plus contribué aux progrès des sciences physiques et naturelles. L'art de la navigation a retiré les fruits les plus précieux des campagnes scientifiques de Verdun de la Grèze, de Chabert, de Fleuriau et de Borda.

La célèbre et malheureuse expédition de La Pérouse aurait eu des résultats d'une importance immense, à en juger par ce qu'elle avait déjà avant la catastrophe et par les instructions.

L'expédition d'Entrecasteaux, envoyée à la recherche de La Pérouse, nous rapporta de précieux documents, malgré la mort de ses deux principaux chefs, et les événements de la Révolution de 1793, qui troublèrent la fin de ses travaux. L'un des capitaines les plus

distingués de cette expédition, le chevalier de Rosset, après avoir eu le mérite d'arracher des mains des Anglais, qui voulaient les retenir, les matériaux qui devaient servir à la relation de cet intéressant voyage, continue à enrichir l'astronomie nautique pendant sa longue et périlleuse campagne. Dans cette même expédition était

M. Beaupré, à qui la science de la géographie, et surtout celle de l'hydrographie, doivent de nouvelles recherches et de nouveaux progrès.

Après la Révolution, le gouvernement du premier Consul fit partir, sous les ordres du capitaine Baudin, une expédition destinée à faire le tour du monde : elle avait à bord Hamelin, Millius et les deux frères Freycinet, qui figurent aux premiers rangs de notre marine militaire.

Sous la Restauration, Louis Freycinet fit, avec la corvette *la Phénicienne*, un voyage de circumnavigation qui lui valut un rang distingué parmi les savants. Bientôt après, le capitaine Duperrey fut expédié, avec la *Coquille*, pour se livrer à de nouvelles recherches sur l'astronomie, la physique et l'histoire naturelle. Presque en même temps, une frégate et une corvette, sous les ordres de Bougainville, fils du grand navigateur, exploraient diverses parties de l'Océan Indien, et recueillaient pour les sciences des faits d'une haute importance. L'amiral Dumont-d'Urville a retrouvé les parages funestes où périrent les bâtiments de La Pérouse.

Enfin, les deux corvettes *la Chevrete* et *la Bayonnaise*, sous les ordres de MM. Fabré et Le Goarant, ont fait, la première, une campagne scientifique dans la mer des Indes, et la seconde un voyage autour du monde. L'état actuel de la science nautique rend les entreprises de navigation beaucoup plus certaines et beaucoup moins périlleuses qu'autrefois. Toutefois elles ne seront jamais assez dépourvues de dangers pour qu'on ne puisse encore appliquer aux navigateurs ce qu'Horace disait du premier homme qui osa mettre le pied en mer : « que son cœur et sa poitrine devaient être enveloppés d'une triple muraille d'airain. »

ORDRES MONASTIQUES.

Une grande question s'élève parmi ceux qui considèrent philosophiquement les diverses institutions que les hommes se sont données, soit par besoin, soit par goût, soit par entraînement ou enthousiasme. Cette question est ainsi posée : Les ordres monastiques ont-ils été utiles ?

Assurément nous voulons, nous devons même avouer qu'aucun avantage social n'entra dans l'intention des premiers solitaires, ni même des fondateurs des nombreuses congrégations religieuses qui se formèrent d'abord dans l'Orient, ensuite dans les contrées occidentales de notre continent; puis, en dernier lieu, dans le Nouveau-Monde. Ces hommes, en effet, se proposaient un prix bien autrement élevé des sacrifices qu'ils faisaient en renonçant au monde et à toutes les jouissances que l'homme peut se procurer ici-bas; mais nous n'en croyons pas moins que les peuples du moyen-âge reçurent des institutions monastiques de grands bienfaits, comme le défrichement des contrées jusqu'alors incultes, l'adoucissement des mœurs, les secours que la charité offrit aux indigents, le peu d'instruction qui se maintint dans les intelligences ou assoupies ou préoccupées d'autres objets; l'heureuse idée d'ouvrir, au nom d'un Dieu de miséricorde et de bienfaisance, des asiles au malheur, à la souffrance, aux infirmités, idée qui ne vint jamais aux philosophes prétentieux et découvreurs de l'antiquité païenne, chez lesquels un égoïsme sec, une vanité arrogante laissaient sans fruit le sophistique étalage d'une philosophie rêveuse et purement spéculative.

On dut encore aux ordres religieux la conservation d'une foule d'écrits qui ont fait revivre dans les sociétés modernes ce goût exquis de la sainte littérature, lequel puisa dans les pages vénérées des vieux poètes et des vieux prosateurs des temps antiques, et qui s'est développé parmi nous avec tant d'éclat.

Ce furent aussi ces religieux qui nous laissèrent la plupart des chroniques du moyen-âge, seuls monuments historiques de ces temps obscurs, et qui, quoique écrits dans une langue presque barbare, et entachés trop souvent de bigotisme et de partialité, n'ont pas moins des sources précieuses pour l'écrivain consciencieux qui sait y chercher et y trouver d'importantes vérités. Ignore-t-on les services signalés rendus aux lettres et aux sciences par quelques ordres religieux dans des temps plus modernes, tels qu'en rendirent les Bénédictins, les Oratoriens, et ces célèbres Jésuites, dont nous ne prétendons pas nous faire les apologistes, ni les détracteurs, mais dont personne aussi ne peut contester le savoir et le zèle pour le perfectionnement des études ?

On ne peut méconnaître non plus cette tendre et intrépidité charité des Pères de la Mer, qui, avec l'or arraché à grand-peine à la sensualité des riches de leur temps, allaient sur les rives africaines comme les chaînes des malheureux que la barbare cupidité des forbans d'Alger et de Tunis avait réduits à un esclavage pire que la mort.

Les ordres monastiques ont ouvert des écoles fameuses d'où sont sorties, en grande partie, ces lumières dont nous nous glorifions à si juste titre. On leur doit aussi quelques inventions utiles; ils ont eu leurs grands hommes dans les lettres, ils ont eu leurs héros dans la charité, ou, si l'on veut, dans la philanthropie, et la philosophie n'en a jamais montré et n'en montrera jamais de plus grand que saint Vincent de Paul, duquel Napoléon I^{er} disait qu'il lui aurait donné la croix de la Légion d'honneur, s'il eût existé de son temps.

Nous ne nierons pas cependant que de graves abus, que de grands désordres s'introduisirent dans les monastères, même peu de siècles après leur fondation; que la discorde se mêla souvent parmi ces hommes qui ne devaient s'occuper que des intérêts d'une autre vie; que les vices dont l'espèce humaine est entachée, même l'ambition, pénétrèrent dans les cloîtres. De fréquentes réformes, des règles plus austères eurent souvent lieu, et finirent souvent aussi par se relâcher.

de nouveau. Faire l'histoire du bien neutralisé par le mal, pour se raviver encore, malgré les abus et les excès, c'est faire l'histoire de la société humaine tout entière. Revenons à l'origine de la vie monastique.

Le christianisme naissant, et dans toute sa ferveur, promettait, comme il promet toujours, une éternité de béatitude; mais il fallait la mériter par des œuvres de mortification, d'abnégation et d'éloignement de tout ce que le monde offre de plaisirs et de jouissances sensuelles. L'exemple des premiers martyrs, dont on enviait le sort, indiquait ce que devait coûter la vie bienheureuse; mais il ne devait pas y avoir de martyrs sans persécuteurs, et s'offrir au martyre sans besoin aurait été une présomption coupable devant Dieu. On réputa comme permis, comme profitable au salut, de se châtier soi-même par des austérités plus ou moins grandes. C'aurait été encore une ostentation blâmable de pratiquer ces austérités au sein d'une société livrée aux joies de la vie, à la dissolution des mœurs et à toutes les recherches de la sensualité.

Les chrétiens les plus fervents, ceux que pénétrait un profond repentir pour des crimes ou des dérèglements passés, s'imposèrent des sacrifices pénibles, des rigueurs extraordinaires; et cette disposition des chrétiens enthousiastes tenait un peu aux idées religieuses de l'Orient. On nomma ascètes (du mot grec *askêsis*) ceux qui, par esprit de piété, s'imposaient des peines extraordinaires. Ils ne tardèrent pas à trouver les déserts les plus sauvages beaucoup plus propres que d'autres lieux à la vie austère et contemplative à laquelle ils se vouaient. La Thébaïde, ou Haute-Egypte, présente, à l'est du Nil, ces montagnes basaltiques, affreuses par leurs formes âpres et haurtées, et par leur stérilité. Au sein de ces monts se rencontrent cependant des vallons arrosés par des sources où croissent quelques plantes à racines pivotantes. Il n'en fallait pas davantage à des hommes qui ne voulaient manger que pour ne pas se détruire eux-mêmes par le suicide de la faim, que Dieu condamnait comme un

des plus grands crimes. Saint Paul d'abord, ensuite les Antoine, les Hilarion, les Macaire, les Pacôme vinrent peupler ces solitudes.

Dans l'origine, ces chrétiens fervents étaient séparés les uns des autres (ce qui les fit nommer ermites, du mot grec *eremos*, solitude);

bientôt rapprochés, mais habitant chacun une hutte, ils furent nommés moines, du mot grec *monos*, seul; enfin, réunis plusieurs sous une même règle qui constituait une communauté, ils prirent le nom de cénobites, des mots grecs *koinos bios*, vie commune. Ce fut ainsi que les ordres monastiques s'établirent dans l'Orient dès le III^e siècle.

Des hommes qui pratiquaient des austérités aussi extraordinaires; qui domptaient avec tant d'empire tous les penchants de la nature, même les plus innocents et les plus simples; inspirèrent aux populations voisines une vénération d'autant plus grande, qu'ils cherchaient plus à s'y soustraire. On crut qu'il y avait déjà une béatitude céleste dans ce genre de vie. Alors les moines se multiplièrent avec une prodigieuse rapidité, et les ordres religieux se diversifièrent presque à l'infini.

Un peu avant la fin du IV^e siècle, la vie monastique commença à s'établir en Occident, et ce fut surtout saint Anasthase qui y contribua en revenant de l'Orient: l'enthousiasme religieux, ou l'ascétisme, y fut moins outré; la vie commune s'y pratiqua à peu près aussitôt qu'il y eut des moines, et ce même que la contemplation avait porté les moines de l'Orient à s'isoler, de même l'esprit de perfectionnement par l'édification mutuelle, et le principe de conservation, portèrent les moines d'Occident à se réunir.

Ces associations religieuses furent d'abord pauvres, et les cénobites, pendant tout le temps qu'ils ne consacraient pas à la prière, travaillaient eux-mêmes à la culture du champ qui devait les nourrir.

Les populations, encore à demi sauvages, ou tombées dans l'abrutissement par les malheurs de la conquête, se groupaient autour de ces hommes pacifiques, qui savaient à la fois prier, travailler, instruire et consoler; et ces agrégations, qui firent faire des progrès

notables à la civilisation, formèrent des bourgades, et même des villes, dont plusieurs prirent le nom du saint personnage qui avait fondé le monastère, ou du saint patron qu'on y invoquait.

Les plus saints et les plus éminents personnages de l'Occident, tels que saint Ambroise de Milan, saint Martin de Tours, saint Augustin d'Hippone, en Afrique, protégèrent l'établissement des monastères, et en fondèrent eux-mêmes. Dans tous les temps il fallut des aliments à l'activité intellectuelle des Occidentaux : les disputes théologiques, qui avaient commencé à Constantinople, où les empereurs eux-mêmes prenaient part, ne tardèrent pas à être du goût du peu d'hommes lettrés qui existaient alors dans la Gaule et en d'autres pays de l'Europe occidentale. Plusieurs des monastères nouvellement fondés, entre autres ceux de Lérins, en Provence, et de Saint-Victor de Neustrie, devinrent des écoles fameuses dès des premiers temps de la vie monastique.

A partir de la dernière moitié du iv^e siècle jusqu'au xvi^e, ou même jusqu'au xvii^e, les monastères ne cessèrent de se multiplier en Europe. Chaque ordre religieux avait une règle ou constitution différente, se distinguait par un habit différent, observait des austérités plus ou moins sévères, professait plus ou moins l'humilité et l'abnégation de soi-même; les ordres mendiants, les ordres reclus, tels que les Cordeliers, les Minimes, les Carmes, les Capucins, les Chartreux, les Trappistes, vinrent plus tard.

Il ne faut pas croire que la vie monastique fût, même dans son origine, un état de souffrances physiques plus pénible à supporter que la vie séculière, assaillie, dans ces temps encore barbares, de maux infinis et toujours renaissants, tels que l'indigence, la nécessité de subvenir, par un travail pénible et souvent ingrat, aux besoins d'une famille nombreuse; les vexations de toute espèce de la part de ces tyrans subalternes qui, affranchis de l'obéissance qu'ils devaient au monarque, ne laissaient vivre les manants ou vilains que parce qu'ils avaient besoin d'eux. Ces causes diverses, autant peut-être

que le sentiment de la pitié, faisaient entrer dans les monastères une
 foule d'hommes qui n'y trouvaient une nourriture suffisante, saine, et
 moins disputée par des soldats rapaces, qui rarement osaient franchir
 le seuil de ces retraites sacrées, ils n'y trouvaient encore repos, som-
 meil, paix, sécurité, et même respect et protection, au dedans comme
 au dehors, sous l'habit vénéré qui les couvrait, ne conçoivent ni
 Les femmes, plus tendres, plus sensibles, plus respectées aux yeux
 tristes des gens du guerrier, plus sensibles qu'ils, les hommes, et ayant
 plus besoin de protection, pénétrent dans ces pieux asiles, plus aimants, plus
 intimes avec Dieu, et plus constants; les femmes, désertes nous, trou-
 vent dans les cloîtres des pleurs qui se mêlent à leurs pleurs, des
 repentirs qui, dans leurs repentirs, élargissent la prière et commencent
 au trône de l'ineffable miséricorde. Les nobles apprennent à apprécier
 les joies intéressées d'un monde, ou sivele ou pervers; là, les
 paroles sévères de la pénitence, les lamentations lugubres sur les
 trophées de la mort, expliquent la complaisance vaniteuse qui s'était
 enivrée d'idolâtrie et de chants mondains et passionnés; le cilice
 avait succédé aux fins tissus de lin, et au duvet des couches délica-
 tes; la cendre remplaçait le fard imposteur; quelques racines crues
 à l'eau, quelques baissonnées avec un peu d'huile, tenaient lieu des mets
 exquis qui chargeaient des tables somptueuses; en même-temps
 Si nous faisons ces comparaisons pour les femmes qui se voyaient
 à la vie monastique, c'est qu'un grand nombre d'entre elles, arrivent
 appartenant à des conditions élevées; ces qui étaient, au moins, plus rare-
 ment les hommes. Dans la suite, un calcul barbare imposait la prise
 de l'habit religieux, sans vocation, à de jeunes infortunées, victimes
 que l'avarice des chefs de famille craignait de voir diminuer la for-
 tune patrimoniale par un partage ou une riche dot. Le même calcul
 portait à l'état ecclésiastique, dès leur naissance, des fils de ce que
 l'on appelle le bon, mais on obtient par l'abus de plus étrange et se
 trouvent, dès leur plus tendre enfance, investis des plus hau-
 tes dignités, comme des plus riches bénéfices de l'Église; abus

sacrilège qui donna à la religion tant de prélats indignes, tant d'abbés dissolus, et au monde chrétien tant de scandales pernicieux.

Dans les derniers temps, une charité ingénieuse et féconde en bienfaits chargea des femmes revêtues de l'habit monastique du soin d'aller secourir les indigents malades sur leurs lits de douleur, ou de les soulager dans les saints asiles ouverts à la souffrance nécessaire. Alors brilla dans ce sexe faible et délicat, l'héroïsme le plus sublime et le plus noble qui ait jamais paru sur la terre. Un air infect à respirer, des contagions mortelles à braver, des plaies hideuses et dégoûtantes à soigner, à palper, une horrible malpropreté à envisager ; rien de tout cela ne fit reculer, ne fit même hésiter un instant l'intrépide, l'inépuisable charité de ces femmes, à qui la religion faisait faire le sacrifice de la vie et de toutes les délicatesses du monde et de leur sexe. Aussi, quand Napoléon I^{er} eut envisagé toute l'étendue de ce mérite aussi modeste que grand, il n'hésita pas à donner la croix de la Légion d'honneur à quelques-unes de ces filles courageuses et compatissantes aux souffrances de l'humanité.

Les premiers ermites, comme les réclus, n'étaient point dans le sacerdoce, c'étaient des chrétiens humbles qui visaient à la perfection par les privations et les austérités ; aussi le spectacle d'une telle vie leur attirait-il la vénération des populations voisines, dont ils ne recevaient que les aumônes nécessaires à leur subsistance ; car ce n'était pas encore le temps des riches donations ; aussi les proposait-on pour modèles aux riches eux-mêmes.

Cependant, comme ces premiers cénobites étaient indépendants, ne s'étant liés par aucuns vœux, des désordres résultèrent de ces agrégations irrégulières. Un homme extraordinaire, saint Benoît, né en 480, à Nursia, près de Spolète, en Italie, d'une famille riche et distinguée, après de longs et dangereux obstacles pour donner une règle à des réunions de moines qui l'avaient choisi pour leur chef, fonda sur le mont Cassin, à l'endroit même où il avait trouvé une statue d'Apollon encore debout, le plus célèbre monastère de ces

période d'environ cinquante ans, la France a vu sa population s'augmenter d'un tiers, malgré les guerres qui, pendant vingt-deux ans, ont paralysé l'industrie agricole, comme tous les autres genres d'industrie.

Les monastères qui existaient au sein des cités sont tombés, pour la plupart, sous le marteau de démolition. Les archéologues ont pu regretter quelques monuments du moyen-âge; mais des rues nouvellement ouvertes ont donné aux quartiers un air de jeunesse, de fraîcheur et de propreté qu'ils n'avaient pas; mais des places existent là où existaient des amas de sombres et massifs édifices; mais l'air a circulé plus librement, et l'état sanitaire des villes y a gagné considérablement.

En moins d'un demi-siècle, ces immenses changements se sont opérés; ils n'ont pas été l'œuvre lente du temps, mais l'effet d'une explosion fulminante qui couvait depuis longtemps dans les esprits, et qui n'a produit ses transmutations matérielles que tout-à-coup, comme quand un nuage orageux, qui se forme en silence sur l'horizon, vient à briser les sapins et les chênes séculaires de la vieille forêt. Ainsi tout change dans le monde physique et dans le monde moral. De la destruction naît une recomposition nouvelle; c'est la marche du temps, c'est aussi celle de l'esprit humain.

Le lecteur peut désirer voir la physionomie d'une ville du moyen-âge. Certes, nous qui avons vu, en 1787, une ville de province avec ses couvents, qui dessinaient leurs masses noirâtres, leurs fenêtres capucinières et leurs clochers aigus, ronds ou écrasés, au-dessus des maisons des bons bourgeois d'alors; nous qui avons vu les têtes poudrées et frisées, en cadogan, en vergettes, en brosses, en bou-dins; les juges aller à l'audience les mains engagées dans un énorme manchon; les dames d'alors avec leurs chapeaux guindés sur le haut édifice de leur chevelure chargée de poudre, d'où pendaient échelon-nées de grosses boucles parcilleusement enfarinées, avec de longues et riches boucles d'oreilles qui caressaient ou un cou d'albâtre, ou un

cou maigre ou ridé, portant une figure plâtrée de fard; nous qui avons vu des moines blancs, des moines noirs, des moines gris, des capucins à longue barbe avec les sandales aux pieds, d'autres serrés avec une corde autour des reins; des sœurs grises, des sœurs noires, des sœurs en grand béguin, d'autres en guimbes tombantes; nous qui avons entendu le son argentin des cloches à toutes les heures du jour et de la nuit, ainsi que les psalmodies des nocturnes, des matines, et les chants de toutes les heures; nous qui avons vu les pèlerinages et les confréries de pénitents; nous qui avons tremblé, dans notre enfance, au seul nom des sorciers, des fées, des loups-garous; nous qui avons vu des chemins de traverse impraticables où s'ouvrent aujourd'hui de belles routes; des communications si lentes, si difficiles entre les cités, qu'il fallait huit jours pour se rendre de Bourges à Paris; nous qui avons vu le paysan aller aux galères pour avoir tiré sur le chevreuil qui dévorait sa moisson; la dixième gerbe, le dixième panier de raisin, le dixième agneau donnés pour le seigneur ou pour le curé; puis les corvées, puis la gabelle, puis d'autres usages trop longs à détailler; nous qui avons vu tout cela; nous qui avons bien pu prendre et conserver une légère idée du moyen-âge (et certes il n'y a pas tant de différence entre les villes du moyen-âge et celles de 1787 qu'entre celles-ci et les nôtres), nous pouvons dire qu'assurément nous avons marché vite.

Je pourrais esquisser aussi la physionomie de 1793, mais on ne peut pas, on ne doit pas tout dire.

PARCHEMIN. — LIVRES CHEZ LES ANCIENS. — LEUR FORME.

Ce furent, assure-t-on, les habitants de Pergame qui, les premiers, imaginèrent de préparer des peaux de moutons et de chèvres, et de les polir avec la pierre ponce pour écrire. Pendant les Perses, au rapport de Diodore, et les Ioniens, d'après Hérodote, écrivaient sur

des peaux préparées longtemps avant la fondation de la bibliothèque de Pergame. Ainsi il se pourrait bien qu'Eumène, roi de cette ville, qui substitua le parchemin au papier, par jalousie, dit Pline, contre Ptolémée, sur lequel il voulait l'emporter, n'eût fait que perfectionner cette invention.

Les premiers parchemins étaient jaunâtres ; des ouvriers trouvèrent, à Rome, le secret de leur donner de la blancheur, ensuite de les peindre de manière qu'on en distinguait de trois sortes : le blanc, le jaune et le pourpre.

Avant le vi^e siècle de l'ère chrétienne, on ne se servait du parchemin que pour les livres ; pour les diplômes et les chartes, on employait le papier d'Égypte ou le coton. Après la décadence des arts, le parchemin devint extrêmement rare. Au moyen-âge, les moines, qui étaient trop pauvres pour s'en procurer, imaginèrent, pour copier leurs offices, de râcler ou d'effacer, au moyen de certaines lotions, l'écriture de certains manuscrits sur parchemin, ce qui fit périr un grand nombre de trésors de la savante antiquité. Mais, comme cette pratique fut exécutée assez maladroitement, on a trouvé l'art, avec cette patience dont le savant abbé Mai a donné l'exemple, de faire reparaître, entre les nouvelles lignes, des lignes et des phrases entières de l'ancienne écriture. Il est vraisemblable que tous les ouvrages des anciens auteurs auraient péri, si les communications que les Croisades établirent avec l'Orient n'en eussent fait rapporter, vers la fin du xii^e siècle ou au commencement du xiii^e, l'art de fabriquer le papier de chiffon.

Quand l'écriture fut assez perfectionnée pour qu'on écrivit sur des surfaces minces ou flexibles, au lieu de tables de pierre, de cuivre ou de bois, sur lesquelles on gravait les lois et les principaux événements, alors les livres, quoique toujours fort chers et fort rares, comparativement à ce qu'ils ont été depuis l'invention de l'imprimerie, se multiplièrent assez pour que les rois, les cités et les riches particuliers en fissent des collections considérables qu'on nomma biblio-

thèques ; mais on se ferait une fausse idée des bibliothèques des anciens, si l'on se figurait les livres qui les composaient pareils à ceux auxquels nous donnons le même nom, et qui ont la même destination.

Voici comment se formait un volume chez les anciens : on écrivait sur une feuille très-longue, composée le plus souvent d'un grand nombre de feuilles attachées ou collées à la suite les unes des autres ; on les roulait ensuite autour d'un bâton ou cylindre, soit quand une feuille était finie, soit à mesure qu'on écrivait. Le plus souvent, une matière traitée, ou une division de cette matière, n'occupait qu'une feuille qu'on avait d'ailleurs soin de rendre assez grande pour la contenir. L'ouvrage, ainsi roulé, s'appelait en latin *volumen*, du verbe *volvere*, rouler. Comme on mettait beaucoup d'amour-propre à ce genre de propriété, le rouleau, ou bâton, autour duquel l'ouvrage était roulé, était ordinairement de bois de cèdre ou d'ébène, ou d'autre bois précieux, et les deux bouts en étaient ornés de pommes d'or ou d'ivoire ; le front des feuilles, ordinairement de parchemin, était souvent embelli de riches couleurs, telles que le vermillon (*minium*), ainsi que nous le dit Ovide au commencement de son livre des *Tristes*. Les scribes, qui chez les anciens étaient plus nombreux, peignaient ou traçaient les lettres avec le plus grand soin et une propreté parfaite ; aussi était-ce une profession honorée et lucrative.

Chez les Grecs, on appelait les copistes *bibliographoi*, quand ils traçaient les lettres avec le chalumeau, ou *calamus* (instrument fait d'un roseau propre à cet usage), avant l'emploi des plumes d'oie, qui ne fut admis que vers le vi^e siècle de l'ère chrétienne ; ceux qui peignaient les lettres au pinceau se nommaient *kalligraphoi*, et les libraires, ou vendeurs de livres proprement dits, étaient appelés *bibliopolai* chez les Grecs, et *librarii*, *bibliopolæ* chez les Romains ; ils avaient à leurs gages des scribes, ou copistes, et des esclaves fort habiles pour coller les livres ; ils les nommaient *glutinatores*.

Les libraires avaient à Athènes des boutiques publiques, où s'as-

semblaient ordinairement les philosophes et les gens de lettres, pour entendre lire et juger les ouvrages nouveaux. Ce ne fut guère que sous Auguste que les libraires s'établirent à Rome ; leurs boutiques étaient placées autour des piliers des temples, des édifices publics, et surtout sur les places. Avant ce temps, les riches Romains avaient chez eux des copistes ou secrétaires, qui étaient quelquefois des affranchis.

Les livres alors étaient si chers, qu'une édition bien soignée des écrits d'Homère coûtait jusqu'à deux ou trois talents ; or, le talent romain le plus en cours valait environ 3,600 francs de notre monnaie. Indépendamment des livres en rouleaux, dont nous avons parlé, on faisait aussi chez les Romains, du temps des empereurs, des livres qui ressemblaient assez aux nôtres, et qui, composés de feuilles appliquées l'une sur l'autre, avaient une forme carrée, et étaient attachés et fermés avec des lanières de cuir peintes en pourpre, et bordées d'un filet d'or.

Nous ne devons pas omettre de dire que les feuilles de livres en rouleau n'étaient écrites que sur le recto, c'est-à-dire sur un côté, et que le derrière restait blanc. Cependant, plus tard, les livres furent quelquefois opisthographiques, ou écrits sur le recto et sur le verso ; et cette innovation, que Jules-César, dit-on, imagina le premier, fut appelée opisthographie, de deux mots grecs : *opisthen*, derrière, et *graphô*, écriture. Il paraît que la politesse exigeait qu'on n'écrivit que sur un côté, dans la correspondance, car saint Augustin faisait des excuses à ses amis quand ses lettres étaient écrites sur les deux côtés.

LOI DE MOÏSE. — PEINE DU TALION.

La loi donnée sur le Sinaï est basée sur la loi naturelle imprimée dans le cœur de tous les hommes. Le principe du talion forma la ju-

jurisprudence des Hébreux. Cette jurisprudence fut pratiquée chez les Grecs, et même adoptée chez les Romains, mais seulement dans les cas où l'on ne pouvait faire désister le plaignant de ses poursuites. On sait que le talion, dont le nom vient de *talis*, tel, prescrivait une punition pareille à l'offense. Montesquieu remarque que cette loi ne peut être observée rigoureusement que dans les États despotiques.

Les dispositions de la loi de Moïse, qui ne règlent pas la jurisprudence et les cérémonies du culte, établissent le gouvernement théocratique, qui fut celui des Hébreux jusqu'au temps où ils demandèrent et eurent un roi. Ce gouvernement, le plus efficace, peut-être, pour maintenir dans une obéissance passive un peuple qui croit fermement aux dogmes de sa religion, était sans doute celui qui convenait le mieux à la conservation des Hébreux, que les livres nous représentent comme une nation indocile et idolâtre. Aussi fut-elle bientôt assujétie et presque anéantie dès qu'elle eut des rois. On peut dire que les anciens Germains et les anciens Gaulois étaient gouvernés théocratiquement par leurs druides; et, dans les xvi^e et xvii^e siècles, on a vu les Jésuites fonder au Paraguay, dans l'Amérique méridionale, des colonies sous le nom de missions, où la puissance de la foi religieuse avait réuni et civilisé les peuplades sauvages de ces contrées, et avait imprimé en eux une telle frayeur du mal, les avait amenés à une obéissance tellement passive, que, sans les secours de la jurisprudence et des peines infligées, les délits, devenus d'ailleurs très-rares, étaient avoués aux pieds du prêtre, et châtiés par la réprimande ou le seul repentir.

ART DE FAIRE LE PAIN.

La Grèce se peupla peu à peu d'étrangers, et se civilisa dès les temps les plus reculés; mais, plusieurs siècles avant les Grecs, les peuples de la Haute-Asie connaissaient les premiers arts indispensa-

bles aux hommes constitués en état social. L'agriculture, l'art de faire le pain durent être les premiers. Il est certain, d'après le témoignage de l'Écriture, que le pain était connu du temps d'Abraham, et probablement avant lui.

Le pain ne fut pourtant pas toujours, et partout, le premier et le principal aliment de l'homme; des substances plus faciles à se procurer, comme la chair, le lait des animaux, les fruits des arbres, les racines des herbes, les herbes elles-mêmes, furent et sont encore les aliments habituels de beaucoup de peuplades.

Le froment crût sans doute longtemps à côté de l'homme sauvage, sans qu'il connût le parti qu'il pouvait en tirer; cependant on peut croire que c'était le froment, ou peut-être le maïs (blé de Turquie), que Caïn cultivait, quand, suivant l'Écriture, il s'adonnait à cultiver la terre. Ce qu'il y a de certain, c'est que ce grain précieux vint de l'Orient. Les Chinois attribuent à Chin-Nong, un des neuf empereurs qui précédèrent l'établissement de leurs dynasties, la découverte du blé, ainsi que celles du riz, du mil et des pois.

Quand on connut les qualités nutritives et savoureuses du froment et celles, un peu inférieures, de l'orge, non moins et peut-être plus anciennement connues, on commença par s'en nourrir sans réduire ces grains en farine; car ce fut un notable progrès que l'idée de les broyer sous la pierre. Le premier usage qu'on fit de la farine fut de la délayer dans l'eau, et de la manger après cette mixtion, sans autre apprêt. Les montagnards de l'Écosse ne se nourrissent pas autrement encore aujourd'hui.

Si le pain fut en usage en Orient dès une haute antiquité, il n'en fut pas de même chez les Grecs, les Carthaginois, et même chez les Romains, au moins dans les premiers temps de la République. Leur manière la plus ordinaire d'employer la farine était d'en composer une espèce de bouillie qu'ils faisaient cuire dans des vases de terre, comme les Italiens font leur *farro*; et c'était souvent dans cette bouillie qu'ils faisaient cuire leurs viandes.

Les Grecs attribuaient au dieu Pan l'invention du pain, déjà connu chez eux au temps d'Homère, qui nous apprend que les femmes seules étaient chargées de préparer cet aliment.

Les pains des anciens n'étaient point renflés comme les nôtres ; il est probable qu'on ne connut le levain que beaucoup plus tard. Cuits sous la cendre, les pains étaient plats et minces, et on les rompait avec les mains ; de là ces expressions de l'Écriture : « Rompre le pain, la fraction du pain. » Deux pains entiers, de 22 centimètres de diamètre, de peu d'épaisseur, avec huit entailles dessus, trouvés dans les ruines d'Herculanum, prouvent que les Romains eux-mêmes rompaient et partageaient leur pain avec leurs mains, sans instrument tranchant.

L'art de réduire le blé en farine, au moyen d'un pilon dans un mortier, fut connu dès une haute antiquité.

PAPIERS DE COTON.

Le coton, qu'on sait être le duvet renfermé dans le fruit de l'arbre appelé cotonnier, était connu du temps des Phéniciens, puisque ces premiers inventeurs du négoce en avaient des manufactures ; mais ce ne fut que peu après le premier siècle de l'ère chrétienne qu'on apprit à fabriquer du papier avec cette substance légère et filandreuse ; encore cet art venait-il des Chinois, qui le possédaient déjà depuis longtemps, et de chez qui il passa successivement dans la Bucharie, puis chez les Arabes, puis à Constantinople, puis en Italie et dans le reste de l'Europe. Plus mince, plus commode et moins cher que le parchemin, le papier de coton fut remplacé, au commencement du XIII^e siècle, par le papier de chiffons, d'abord de coton en Espagne, puis de toile de lin en Allemagne, et en Sicile plus tard. Cette dernière invention donna du papier plus fin, plus beau et à meilleur marché. Alors l'écrivain nécessaire put faire connaître ses

pensées et le fruit de ses recherches ; alors les livres, quoique encore manuscrits, furent d'un prix plus abordable pour les petites fortunes ; alors on lut davantage et l'on s'éclaira ; alors l'instruction cessa d'être exclusivement concentrée dans le corps alors si privilégié des clercs et dans les cloîtres ; alors se prépara ce grand mouvement des xv^e et xvi^e siècles : l'imprimerie parut. C'est ainsi que d'une cause d'abord insignifiante en apparence dérivent d'immenses résultats, qui, se perpétuant sur la chaîne des générations, changent la position des peuples.

PAVAGE DES VILLES.

Ce ne fut que dans le vii^e siècle après sa fondation, que Rome fut pavée. Il est probable que l'idée en vint aux Romains lors de leurs guerres avec les Carthaginois, ou même après la prise de cette ville ; car Isidore dit : *Primùm autem Pœni dicuntur lapidibus stravisse* (on prétend que les Carthaginois furent les premiers qui pavèrent les rues). Rien ne nous indique, en effet, dans les monuments historiques, que chez les autres peuples de l'antiquité les villes aient été pavées ; il est certain qu'en Grèce les routes ne le furent jamais : cependant il est difficile de se figurer ces vastes cités de Ninive, de Babylone, de Thèbes, en Égypte, de Memphis, et de toutes ces belles villes de la Grèce et de l'Asie-Mineure, avec des rues bourbeuses et malsaines, au milieu des édifices magnifiques qui les décoraient ; les auteurs nous ont laissé dans le doute à ce sujet. Si un poète pouvait faire autorité en histoire, nous dirions que Virgile nous ferait croire que Troie était pavée, quand il dit : *Per strata viarum* (sur le pavé des rues) ; mais Virgile n'en savait probablement pas plus que nous sur la ville de Priam ; seulement l'expression dont il se sert prouve qu'il y avait des villes pavées dans son temps.

Après la fondation des monarchies modernes, qui succédèrent à

l'empire d'Occident, les villes furent longtemps sans être pavées, et la première qui jouit de cette commodité fut celle de Cordova, ou Cordoue, en Espagne, qu'Abdulahman, prince arabe, fit paver en 850. Ce ne fut que vers l'an 1185 que Philippe-Auguste fit faire au prévôt et aux bourgeois de Paris les premiers frais du pavage de cette capitale, pavage qui fut fait en grandes pierres plates, ou grosses dalles de grès de 1 mètre 16 centimètres de largeur sur 16 centimètres environ d'épaisseur.

PEINTURE CHEZ LES ANCIENS.

La peinture l'emporte sur la sculpture, en ce que, outre la représentation des formes physiques, elle figure encore la nature invisible dans ce qu'elle offre de saisissable à l'intelligence humaine, comme le jeu de la physionomie et les affections qui se manifestent sur le visage, les gestes et les attitudes.

On n'est pas d'accord sur le pays et le temps où ce bel art a pris naissance; les uns en attribuent l'invention aux Égyptiens, les autres aux Grecs.

Les premiers paraissent avoir trouvé d'abord un dessin rehaussé par des couleurs entières et sans rupture, et dernièrement on a découvert, dans les ruines de la Thébaïde, des couleurs très-vives appliquées sur les pourtours de grottes qui durent être des tombeaux, et sur les figures d'hommes et d'animaux. Les feuilles d'or qui enrichirent quelques-unes de ces figures démontrent que les Égyptiens, dans la naissance de l'art, savaient enluminer leurs peintures encore grossières.

La peinture chez les Grecs, au temps de la guerre de Troie, n'était pas plus ou même était moins avancée que chez les Égyptiens. Le premier peintre grec connu que cite l'histoire fut Cléophante, de Corinthe, contemporain d'Homère; il n'employait, pour colorier les

traits du visage, qu'une seule couleur formée seulement de terre cuite ou broyée.

Ce fut vers la première olympiade, environ 776 ans avant l'ère chrétienne, que les artistes de Sicyone et de Corinthe formèrent de la peinture un art véritable, et étonnèrent leurs contemporains par les nouveaux essais de leur pinceau ; mais la peinture ne sortit véritablement de l'enfance qu'au commencement du v^e siècle avant notre ère, dans un concours qui eut lieu à Delphes. Ce fut Thimagoras, de Chalcis, qui fut proclamé vainqueur ; et, quelques années avant la guerre du Péloponèse, Panéas, d'Athènes, s'illustra par son tableau de la bataille de Marathon, dans laquelle les principaux chefs des deux armées étaient représentés de grandeur naturelle et d'une ressemblance parfaite. Polignote, de Thasas, vers l'an 418 avant Jésus-Christ, fut le premier qui, dans ses tableaux de la prise de Troie et de la descente d'Ulysse aux enfers, employant les couleurs avec leur mélange, varia les mouvements du visage, peignit avec grâce les figures des femmes, et les revêtit de robes brillantes et légères. Lui et Micron se servirent de l'ocre jaune, et peignirent à fresque le fameux portique d'Athènes.

Au commencement du iv^e siècle avant l'ère chrétienne, Apollodore, d'Athènes, se fit remarquer par la correction du dessin, l'intelligence du coloris, et par la distribution des ombres, des lumières et du clair obscur ; mais bientôt Zeuxis, d'Héraclée, son disciple, le surpassa par le soin qu'il mit dans ses ouvrages, et une étude plus approfondie de la nature. On cite de lui un tableau représentant l'Amour couronné de roses, et sa superbe Hélène.

Après Zeuxis vinrent Parrhasius, qui fut appelé le législateur de la peinture, mais qui déshonora son pinceau par des représentations d'objets infâmes ; Eupompe, qui fonda l'école de Sicyone ; Pamphyle, de Macédoine, qui joignit le premier l'érudition à l'art de la peinture ; puis enfin Apelle, natif de Cos, qui surpassa tous ses devanciers par le ton libre, noble et doux de son pinceau, qui touche le cœur et ré-

veille l'esprit, en même temps, par cet abandon gracieux que les Italiens appellent *morbidezza*, terme dont ils ont enrichi la langue des artistes.

Apelle eut pour rivaux et contemporains Protogène, de Canne, et Aristide, de Thèbes, qui excella dans les passions fortes et véhémentes, mais dont le coloris avait quelque chose de dur et d'austère ; Pausanias, auteur de la peinture appelée caustique, qui le premier en décora les voûtes et les lambris, et s'appliqua aussi le premier à peindre les fleurs, pour plaire à Glycère, de Sicyone, célèbre courtisane, qu'on regardait comme l'inventrice des couronnes dont se paraient les convives dans les festins.

Le dernier peintre que l'histoire cite comme ayant avancé l'art fut Nicias, d'Athènes, qui le premier employa la céruse brûlée. Il paraît qu'après Apelle la peinture s'arrêta chez les Grecs au point où ce grand maître l'avait portée. Les Romains, qui ne prirent que fort tard du goût pour les arts, restèrent infiniment au-dessous des Grecs pour cette belle et aimable invention du génie de l'homme.

Les arts tombèrent tellement à la chute de l'empire romain, que, dans le IV^e siècle avant Jésus-Christ, sous Constantin, lorsqu'on voulut élever un monument de triomphe à cet empereur, on fut obligé, faute d'artistes habiles, de prendre les débris d'un arc-de-triomphe de Trajan. Cependant le christianisme, éminemment conservateur, retarda un peu la décadence de la peinture dans la nouvelle capitale du monde romain, où cet art nouveau trouva un asile qu'il dut plutôt à la piété des nouveaux chrétiens qu'au goût des souverains du Bas-Empire.

Les peintres alors se bornaient presque exclusivement à représenter les objets du culte religieux ; mais ces tableaux, ou plutôt ces images faites sans agrément et sans connaissance de la nature, couvertes d'or et de pierreries, n'avaient de prix que celui des matières précieuses dont on les avait enrichies plutôt qu'ornées.

L'invasion des barbares, les persécutions que le christianisme eut

à endurer, le zèle fanatique des iconoclastes, ou briseurs d'images, achevèrent d'anéantir les beaux-arts, et surtout la peinture.

Quand nous en serons à l'histoire du moyen-âge et à l'histoire moderne, nous parlerons de la formation des célèbres écoles de peinture et du hasard heureux qui procura la découverte de la peinture à l'huile, que ne connaissaient point les anciens, et que l'art dut aux frères Van-Eyck, vers la fin du xiv^e siècle de l'ère chrétienne.

Avant de terminer cet article, nous devons dire que les quatre écoles les plus célèbres de l'antiquité furent celle de Sicyone, celle de Corinthe, celle de Rhodes et celle d'Athènes; mais Sicyone fut toujours regardée comme la patrie des meilleurs peintres. Les Chinois connaissent aussi la peinture; mais leurs grossières productions dans ce genre sont dépourvues de tout ce qui constitue ce bel art.

PORTES AUX MAISONS. — CLÉS. — ART DE LA SERRURERIE.

L'usage des portes accompagna l'architecture à sa naissance, et leur construction fit partie de ce bel art. L'idée d'orner cette partie, la plus remarquable d'un édifice, donna naissance à des embellissements aussi riches que variés. Cependant, dès le principe, l'élégance se joignit peu à peu à l'utilité dans la construction des portes. Dans quelques monuments de la plus haute antiquité, qu'on nomme cyclopéens, on voit des portes formées par trois blocs de pierre, dont deux, dressés verticalement, supportent le troisième, placé horizontalement; mais l'art imagina bientôt les cintres, d'une exécution plus difficile, et dont le perfectionnement dépendait de la coupe des pierres. En Égypte et en Orient, les ruines révèlent le style grandiose des portes des villes, des palais et des temples.

La construction des portes à grand cintre donna l'idée des arcades, des voûtes, des portiques et des arcs-de-triomphe. Cependant toutes les portes n'étaient pas à plein cintre chez les anciens, et Vitruve.

qui ne parle que des portes des temples, qu'il divise en trois ordres : le corinthien, l'ionique et le dorique, entend les portes quadrangulaires du genre de celles appelées à linteau.

Le mot porte désigne à la fois et l'ouverture par laquelle on entre dans un édifice ou dans une maison, et la construction qui sert de clôture à cette ouverture. Cette partie, qui se compose d'un ou de deux battants, ou vantaux, fut de tout temps et est encore le plus généralement en bois ; pour les maisons des particuliers, où les ouvertures se dessinaient entre deux chambranles en bois et un linteau, adaptés à la maçonnerie, l'unique battant ou les deux battants était ou étaient de bois simple, arasé et présentant une surface unie ; mais, pour les édifices publics et les demeures des riches, les battants des portes extérieures, formés de forts assemblages de bois de charpente, présentaient alors, comme aujourd'hui, des panneaux avec diverses figures, comme mascarons, moulures en ove, en perle, en feuille d'eau, etc.

Le bois ne fut pas seul employé pour la construction des battants ; pour les édifices où l'on voulait déployer une grande magnificence, ils furent en bronze massif, comme ceux du temple de Jupiter à Olympie, ou en bois recouvert de plaques de bronze, comme au Panthéon, à Rome. Des portes à battants en marbre ont été trouvées dans les ruines d'Herculanum.

Chez les Grecs, les portes s'ouvraient en dehors, et, avant de sortir, on avait la précaution de frapper un coup pour prévenir les passants, de peur qu'ils ne se heurtassent au moment où la porte tournait en dehors. Les Romains, au contraire, ouvraient leurs portes en dedans.

Mais ce n'était pas assez d'avoir des portes et des battants pour être en sûreté chez soi ; il fallut trouver un moyen pour empêcher tout autre que le maître et les gens de la maison de pénétrer dans l'asile presque sacré de la famille ; ce moyen, dit Millin, fut d'abord très-simple : on se contenta d'attacher la porte avec une corde dont

le nœud faisait l'office de nos serrures ; mais, ce genre de fermeture ayant été trop peu sûr, on imagina de placer dans l'intérieur de la maison, et transversalement devant la porte, une traverse ou verrou de bois que supportaient deux liens de fer ; un morceau ovale, fixé dans ce verrou, servait à le lier avec la porte. Ce fer était creusé, et dans l'intérieur était un écrou à vis dans lequel s'adaptait une autre pièce de fer dont le bout était aussi à vis, et qui tenait lieu de clef. Pour ouvrir cette espèce de serrure, on vissait la pièce de fer ou clé dans le fer ovale creux, et on le retirait, et la porte, détachée du verrou, s'ouvrait : tel était le procédé pour ouvrir quand on était dans l'intérieur de la maison et qu'on avait à sortir ; et, pour fermer la porte, on remettait le verrou, et on y enfonçait la pièce de fer creux ovale ; mais, pour pouvoir fermer et ouvrir la porte quand on était en dehors, on passait la main par un trou taillé dans la porte, et on enfonçait la noix dans le verrou.

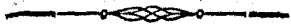
La serrure et la clé dont nous venons de donner une idée doivent avoir été inventées dès une époque très-reculée, sans que nous puissions dire en quel siècle ni par qui. Toujours est-il que ce procédé pour fermer les portes existait avant le siège de Troie, et qu'il en est parlé dans la *Genèse* et dans le *Livre des Juges*.

Mais l'art du serrurier, un des plus usités et des plus ingénieux qu'on connaisse, n'en resta pas chez les anciens à ce que nous venons de dire : on imagina une meilleure espèce de serrure, qui fut nommée lacédémonienne, probablement parce qu'elle avait été inventée par les Lacédémoniens. Ce mécanisme consistait en un verrou de fer qui, sans traverser toute la porte, comme le verrou de bois de l'autre serrure, ne s'appliquait que du côté où la porte s'ouvrait, et dans l'intérieur de l'appartement ; on avait substitué, au grand trou par lequel on passait auparavant la main, une petite ouverture faite dans la porte, et dans laquelle on introduisait la clé, qui s'était perfectionnée au point d'avoir plusieurs dentelures, au lieu d'être cylindrique. Dans la suite encore, pour mettre le verrou plus en sûreté, on

l'enferma dans une capsule, ou boîte de fer ; ce qui faisait assez ressembler cet instrument de fermeture à nos simples serrures à loquet. Le perfectionnement des clés et des serrures ne cessa presque pas d'être progressif.

En 1699, Denis Papin, de Blois, qui vient d'être proclamé comme l'inventeur de l'application de la force locomotrice de la vapeur aux bâtiments et aux voitures, Denis Papin donc, étant professeur à Marbourg, en Allemagne, inventa une serrure d'un travail si ingénieux, qu'il était impossible aux personnes auxquelles on remettait la clé d'ouvrir la cassette qu'elle fermait, quoiqu'on l'eût plusieurs fois ouverte et fermée devant elles.

Le fer, celui de tous les métaux dont l'usage est le plus universel et le plus indispensable dans nos arts comme dans nos besoins, ne se façonne dans aucun atelier, dans aucune fabrique, dans aucune forge, avec autant de délicatesse que sous le marteau et la lime du serrurier, dont l'art, ne se bornant point à la serrurerie proprement dite, s'exerce sur une quantité d'autres objets qui servent aussi bien à l'ornement qu'à la solidité des édifices publics et des appartements, telles que ces belles grilles qui, inventées en 1715 par Pierre Denis, embellissent les églises, les places publiques, les palais et les jardins des grands dans toute l'Europe ; ces balustrades qui terminent les terrasses et les balcons ; ces rampes élégantes qui règnent le long des escaliers ; ces jolis lits en fer si légers et si propres. L'attrait qu'offrent les travaux du serrurier, comme ceux du tourneur, du menuisier et de l'ébéniste, est tel, que plusieurs personnages élevés ont jugé ces arts dignes d'occuper leurs loisirs, et on sait que le vertueux Louis XVI faisait de la serrurerie un de ses plus agréables passe-temps.



INVENTION DES POSTES.

L'étymologie de ce mot nous vient de l'italien *posta*, dérivé lui-même du latin *ponere*, qui signifie tout lieu où l'on place quelqu'un pour attendre; de là vient la diversité des significations que ce mot poste a dans notre langue; mais, dans l'acception sous laquelle nous le prenons ici, nous entendons les lieux où les relais attendent les voyageurs. Hérodote nous dit positivement que les Perses avaient des postes, c'est-à-dire des gîtes ou mansions, de distance en distance, de manière à ce qu'il n'y eût qu'une journée de chemin d'un gîte à l'autre. On en comptait cent douze depuis la mer Égée jusqu'à la ville de Suse, une des deux capitales de la Perse.

Xénophon nous dit que ce fut Cyrus qui établit, sur les grands chemins, des stations ou lieux de repos, somptueusement bâtis, et assez vastes pour contenir un certain nombre d'hommes et de chevaux, et que ce prince en conçut l'idée lors de son expédition contre les Scythes. Rien ne nous dit que les Grecs aient fait usage des postes, qu'ils devaient cependant connaître, au moyen de leurs relations avec les Perses. Mais c'est presque toujours l'impérieuse nécessité qui a provoqué les inventions; car, sans ces postes ou mansions, qui d'ailleurs paraissaient si simples à imaginer, comment le grand roi aurait-il pu faire parvenir ses ordres jusqu'aux limites de son vaste empire, à cinq ou six cents lieues de sa résidence, avec les mêmes hommes, et surtout les mêmes chevaux, à travers des déserts, des fleuves peut-être sans ponts, des montagnes, des ravins? Comment aurait-il pu apprendre les événements qu'il lui importait de connaître? De pareils moyens de communication auraient sans doute été utiles en Grèce, mais ils n'y étaient pas nécessaires, car c'est tout au plus s'il fallait la journée d'un bon coureur pour aller de la capitale d'un État à ses limites les plus reculées. Cependant, sans avoir un service de postes régulier, les Grecs avaient des cou-

reurs publics, appelés hémérodrômes, qui franchissaient facilement, en un jour, un espace de 50 à 60 milles, ou 18 à 20 de nos lieues. D'un autre côté, entourés de mer, les Grecs communiquaient beaucoup entre eux par la navigation, qui leur offrait des moyens plus expéditifs. Les Romains n'eurent point de postes non plus, tant que leur empire n'eut pas acquis une vaste étendue.

Suétone nous donne à entendre qu'Auguste établit des espèces de postes; car pour recevoir, dit-il, plus promptement des nouvelles des diverses parties de l'empire, il fit établir, sur les routes, des logements à des distances assez rapprochées, où des jeunes gens se tenaient pour recevoir les paquets, et les porter, en courant à pied, à la station voisine, où d'autres les recevaient et les portaient à la station suivante. Peu de temps après, le même empereur établit des chevaux et des chariots pour faciliter les expéditions, et ses successeurs conservèrent et perfectionnèrent ces moyens de communication.

Après la destruction de l'empire romain, il n'y eut plus de postes en Occident; et elles ne furent véritablement rétablies que sous Louis XI, à l'occasion du siège de Nancy par Charles-le-Téméraire, duc de Bourgogne, dont le rusé monarque savait des nouvelles par le moyen des courriers établis de distance en distance.

Il paraît que les Gaulois, nos sauvages ancêtres, chez lesquels il n'y avait certes pas de postes organisées, avaient pourtant des moyens très-prompts de se transmettre les nouvelles, puisque César nous dit, dans ses *Commentaires*, que ce qui se passait au siège de *Genabum* (Gien ou Orléans) était connu, du matin au soir, dans le pays des Avernés, aujourd'hui l'Auvergne. Probablement des hommes, postés de distance en distance, se communiquaient ces nouvelles avec la voix, qu'ils grossissaient peut-être par des moyens qui nous sont inconnus.

PANORAMA.

Fulton, né en 1767, en Pensylvanie, aux États-Unis, célèbre pour avoir inventé les bateaux à vapeur, fut l'introducteur du panorama en France. On nomme panorama un vaste tableau circulaire, où l'œil du spectateur, embrassant successivement tout son horizon, et ne rencontrant point de limites, éprouve l'illusion la plus complète. Il est peu de nos lecteurs qui n'aient vu ou ne soient un jour à même de voir des panoramas; c'est pourquoi nous nous abstenons d'en faire la description; nous dirons seulement que la première idée du panorama n'appartient pas à l'Américain Fulton, mais à l'Écossais Robert Barker, peintre en portraits à Édimbourg.

**ART DE LA PEINTURE. — RENAISSANCE : DÉCOUVERTE
DE LA PEINTURE A L'HUILE.**

« L'art de la peinture, dit l'abbé Dubos, après avoir été longtemps enseveli, en Occident, sous les ruines de l'empire romain, se réfugia, faible et languissant, chez les Orientaux, et renaquit enfin au XIII^e siècle, vers 1240, à Florence, sous le pinceau de Cimabué. »

Les tableaux peints sur bois, et de préférence sur le bois de mélèze, n'étaient encore qu'à fresque et en détrempe; mais, vers la fin du XIV^e siècle, parut la peinture à l'huile, découverte précieuse à laquelle est due la conservation des chefs-d'œuvre du pinceau moderne. Hubert Van-Eyck et Jean, son frère, plus connu sous le nom de Jean de Bruges, naquirent, le premier, en 1366, le second en 1370, à Maaseych, petite ville des Pays-Bas, sur la Meuse, et, ainsi que Marguerite, leur sœur, se consacrèrent à la peinture, en suivant les traces de leur frère, qui s'y était distingué.

Depuis longtemps les peintres, ceux d'Italie surtout, cherchaient

un vernis, afin de purifier les couleurs et de les rendre plus durables. Jean Van-Eyck, qui, élève de son frère aîné, l'avait surpassé, ayant trouvé ce vernis, exposa au soleil un tableau sur bois qui lui avait coûté beaucoup de soins, et qu'il eut la douleur de voir se partager en deux ; pour ne pas perdre à l'avenir le fruit de ses travaux, il chercha à faire sécher le vernis dont il avait trouvé le secret, au moyen d'huiles cuites ; il employa alors l'huile de noix et l'huile de lin, comme les plus propres à produire l'effet qu'il espérait ; il fit cuire ces huiles avec d'autres substances ; et, de ce mélange, il forma un vernis beaucoup plus beau que le premier. Bientôt il reconnut aussi que les couleurs se mêlaient plus facilement avec l'huile qu'avec la colle ou l'eau d'œuf, dont les peintres se servaient ; et ce nouveau procédé, par lequel les couleurs s'amalgament si bien, lui fit abandonner ceux qu'on avait employés jusqu'alors. Le secret de Jean de Bruges, communiqué à Antoine de Messine, ou Antonello, se répandit bientôt en Italie, et de là dans les autres parties de l'Europe.

Il y a des auteurs qui croient que la peinture à l'huile fut de beaucoup antérieure à Jean de Bruges ; ils citent à l'appui de cette opinion un tableau peint à l'huile, lequel, daté de l'année 1090, se voit dans la galerie de Vienne, et un paysage d'un prêtre, nommé Théophile, d'après lequel la peinture à l'huile aurait été connue dès le XI^e siècle après Jésus-Christ. Dans cette supposition, il serait à croire que ce procédé aurait été perdu ou négligé jusqu'au temps où Jean de Bruges le trouva de nouveau.

Ce fut à la fin du XV^e siècle que la peinture, dont les progrès avaient jusqu'alors été si lents, prit un essor rapide. En effet, cette époque vit paraître des peintres d'un talent si supérieur, que leurs travaux sont depuis restés comme les modèles de l'art. Les plus célèbres furent : à Florence, Léonard de Vinci et Michel-Ange ; à Venise, le Titien ; à Rome, le grand Raphaël ; à Parme, le Corrège ; à Bologne, les Carraches.

Alors commencèrent, en Italie d'abord, ensuite en d'autres pays de

l'Europe, ces fameuses écoles de peinture qu'ont illustrées tant de chefs-d'œuvre qui commandent et commanderont toujours une juste admiration aux amis des arts, et sur lesquels nous croyons devoir donner quelques détails.

1° L'école florentine, la plus ancienne de l'Italie, commença par Jean Cimabué, qui le premier consulta la nature, corrigea la raideur du dessin, anima les têtes, admit des plis dans les draperies, et groupa les figures avec plus d'art que les Grecs, quoiqu'on reprochât à son talent d'être peu propre aux sujets gracieux. Giotto, d'abord berger, et qui avait révélé son talent en peignant une de ses brebis sur la pierre, fut l'élève de Cimabué, et, mieux que ses prédécesseurs, réussit dans les portraits : c'est par lui que nous connaissons les véritables traits du Dante. Vinrent ensuite Buonamico, surnommé Buffalmaco, Bernard Orcagna, Memmi, Brunelleschi, Masaccio, Lippi, Antonello de Messine, qui alla en Flandre apprendre de Van-Eyck l'art de peindre à l'huile ; Alexandre Boticello et Dominique Girlandajo. A la fin du xv^e siècle, l'école florentine brilla de tout son éclat par les talents de Léonard de Vinci, de Michel-Ange, de Buonarrotti, de Baptiste Franco et d'autres que nous nous dispensons de nommer. Une grande pureté dans le dessin, une élégance remarquable dans la pose des figures, une certaine austérité dans l'expression, qui, en excluant tant soit peu la grâce, donne aux figures une majesté idéale, et semble élever l'art au-dessus de la nature, sont les qualités qui constituent le caractère distinctif de cette grande époque, à partir de laquelle l'école florentine commença à décroître, quoiqu'elle ait eu encore depuis des noms remarquables à citer et de riches produits à montrer.

2° L'école romaine, fondée par Pierre Vanucci, dit le Pérugin, eut l'honneur de compter parmi ses membres l'illustre Raphaël, qui, né en 1483, vécut sous Léon X, dans lequel il trouva un protecteur éclairé. Raphaël, après avoir suivi quelque temps les traces que son maître et ses prédécesseurs lui avaient indiquées, prit une route dif-

férente, ou, pour mieux dire, éleva, par son génie, l'art à une hauteur qui fut le véritable caractère de l'école romaine. Pureté dans le dessin, grâce dans les contours, expression variée dans les têtes, qui sont toujours nobles et toujours belles, draperies simples, composition facile, et cependant sublime, telles sont les marques auxquelles on reconnaît l'école romaine. Après Raphaël, se placent Jules Romain, Jean-François Penni, Perin del Vaga, Jean de Udine, et un nombre considérable d'autres artistes de mérite. L'école romaine perdit la plus grande partie de son lustre à la fin du xvii^e siècle.

3^e L'école vénitienne, quoique citant des noms antérieurs au xv^e siècle, n'atteignit véritablement sa brillante période que quand, à la fin de ce même siècle et au commencement du xvi^e, Gentil et Jean Bellini, fils de Dominique, eurent formé Georges Barbarelli, dit Giorgione, et Tiziano Vecelli, si connu sous le nom du Titien, et ensuite Paul Callari, dit le Véronèse, Jacques Robusti, nommé Tintoret, et Jacques de Ponti, dit Bassan. Ces génies d'un ordre supérieur, quoiqu'ils eussent des talents divers, s'accordèrent tous en ce point, que leur coloris fut le plus vrai, le plus brillant, le plus applaudi des connaisseurs, mérite qu'ils léguèrent à ceux qui leur succédèrent, et qui constitue le caractère le plus décidé des maîtres vénitiens ; mais cette ère de gloire ne dura guère plus d'un siècle, après quoi vint la décadence de la peinture dans l'école vénitienne, comme dans les deux autres dont nous avons déjà parlé.

Nous ne ferons qu'énumérer les autres écoles qui, à peu près dans la même période, brillèrent en Italie, telles que celles de Mantoue, de Modène, de Ferrare, de Parme, à laquelle l'immense talent d'Antoine Corrège donna une grande célébrité ; de Crémone, de Bologne illustrée par les trois Carraches : Louis, Augustin et Annibal.

Tous ces hommes de génie, qui, dans le même siècle, jetèrent tant d'éclat sur toute l'Italie, élevèrent l'art à une hauteur non-seulement inconnue jusqu'alors, mais que leurs successeurs ont toujours désespéré d'atteindre.

4° L'école flamande compte au nombre de ses fondateurs Jean Van-Eyck, dit Jean de Bruges, dont nous avons déjà parlé, et auquel succédèrent Jean Hemmelink, Quentin Metsis, si célèbre sous le nom du maréchal d'Anvers ; puis vinrent, dans le xvi^e siècle, Jean Mabuse, Jean Schorel, Michel Coxie, Lambert Suavius, Francfloris, Martin de Vos, Jean Stradan et Pierre de Brunghel ; puis apparut Rubens, la grande gloire de cette école ; Rubens, dont les tableaux sont si nombreux et si beaux, qu'il serait difficile de faire un choix, s'il ne se trouvait à Anvers la fameuse Descente de Croix, où le grand artiste s'est montré aussi habile compositeur que brillant coloriste. Alors, comme pour former l'auréole du grand Rubens, parurent Snyders, Gaspard de Crayer, Gérard Seghers, Corneille Schut, Sneyers, Van-Dick, Diepembeck et Téniers.

L'école flamande se remarque, ou plutôt se fait admirer par l'éclat de la couleur, la magie du clair-obscur, un dessin savant, une composition grandiose, une certaine noblesse dans les figures, des expressions plus fortes que naturelles ; enfin, une beauté toute nationale, qui n'est ni celle de l'antiquité ni celle de l'école romaine ou des autres écoles de l'Italie, mais qui sait plaire à un haut degré. Les produits de cette féconde école sont si nombreux et si multipliés dans notre France, que chacun peut reconnaître le caractère que nous venons d'esquisser.

5° L'école allemande, quoique ayant dû ses commencements, ainsi que celles de l'Italie, aux artistes byzantins chassés de Constantinople au xv^e siècle, ne prit réellement de l'importance que lorsqu'elle eut pour chef Albert Durer, né à Nuremberg le 20 mai 1471, et cité comme le restaurateur, ou plutôt le créateur de la peinture en Allemagne. Ce qui le distinguait, c'étaient son génie fécond, ses compositions variées, ses idées ingénieuses et sa couleur brillante ; mais il y avait de la raideur dans ses figures, de la sécheresse dans ses contours, ainsi qu'un manque de choix et de noblesse dans ses expressions.

Ce qui étendit surtout sa réputation, ce fut l'immense progrès qu'il fit faire à la gravure encore naissante ; ses talents, grands et variés comme peintre, comme graveur, comme sculpteur, comme architecte, lui valurent d'être anobli par l'empereur Maximilien, et d'être loué par Raphaël.

6° L'école hollandaise, qui ne connaît point d'école rivale dans le genre du paysage, sous le rapport de la fidélité, eut pour fondateur Corneille Enghelbrechtsen, né à Leyde, qui, le premier dans sa patrie, fit usage de la peinture à l'huile ; après lui se placent Lucas de Leyde, son digne émule ; Martin Hemskerke, qui fut d'une étonnante fécondité ; Théodore Bernard, qui travailla à Venise avec le Titien ; Henri Golzius, habile graveur ; Octave Van-Veen, plus connu sous le d'Ottovenius, lequel eut la gloire d'avoir Rubens pour élève ; puis vint Rembrandt, digne à lui seul d'honorer tout un pays ; Rembrandt, qui n'a imité personne, et que personne n'a pu atteindre. « Les tableaux de Rembrandt, dit Hubert, sont pleins de couleur ; la touche est raboteuse et désagréable, vue de près ; mais elle est d'une force et d'une suavité étonnantes, regardée à une certaine distance. Comme il n'avait jamais voulu se gêner pour étudier la perspective, il mettait des fonds noirs à ses tableaux. Cependant, on les considère toujours avec un nouveau plaisir, à cause de leur grand relief, de la magie de son clair-obscur, de l'harmonie de sa couleur, de la force d'expression, de la fraîcheur de ses carnations, et du caractère de vie et de vérité qu'il donnait à ses figures. Il s'est souvent approché du beau, surtout par rapport à l'action, mais il est souvent tombé dans le trivial. »

Parmi les peintres de l'école hollandaise qui se sont occupés de la peinture du paysage et des animaux, on cite Poelemburg, Jean Both, Pierre de Laar, Wouwermans, Berghem, Ruysdael, Pierre Potter, Vandevelde. Quant aux peintres de la même école recommandables par le soin extrême et le fini précieux de leurs tableaux, presque tous de petite dimension, ce sont Gérard Dowe, Gérard

Terburg, Gabriel Metza, François Mieris et Adrien Wander-Werf.

Les ouvrages de l'école hollandaise ayant été très-recherchés en France vers la fin du XVIII^e siècle, les peintres de cette nation sont presque populaires parmi nous, et c'est pour cela que nous les avons nommés à peu près tous. Ils semblent, en général, avoir eu un goût très-décidé pour l'imitation des formes basses, des têtes ignobles, des sujets abjects ; c'était du moins le goût de Jean de Laar, qui, ainsi que Guillaume Brawer, dit Jean Van-Steen, peignit de préférence des chasses, des attaques de voleurs, des foires, des sujets rustiques, des scènes de cabaret, quelquefois ordurières, mais rendues avec une grande vérité. Jean de Laar était mal fait ; les Italiens le nommaient Babozzo, que les Français ont traduit par Bamboche, expression devenue chez nous presque synonyme de farce. C'est encore du nom de ce peintre que les tableaux de petites dimensions qui représentent des actions ou communes, ou même populacières, ou risibles, ou grotesques, ont été nommés bambochades. Van-Ostade est encore un célèbre peintre de l'école hollandaise.

7^o L'école anglaise, qui ne remonte guère que vers le milieu du XVIII^e siècle, a eu Reynolds pour fondateur, quoique, avant lui, Jacques Tornhill et Guillaume Hogarth se fussent rendus célèbres en Angleterre, le premier comme peintre d'histoire, le second par ses caricatures et ses tableaux de mœurs. Après Reynolds vinrent Benjamin West, Henri Fuesly et Cavin Hamilton. Cette école, si jeune encore, fut signalée dès sa naissance par la sagesse de ses compositions, la beauté de ses formes, l'élévation des idées et la vérité des expressions. Depuis quelques années, l'école anglaise a vu briller de nouveaux talents dans Thomas Lawrence, Jean Burnet et David Wilkie.

8^o École française. — S'il fut dans les destinées des écoles d'Italie et des écoles flamande et hollandaise de décliner pour ne plus se relever, l'école française fut en cela plus heureuse que ses aînées. Jus-

que vers le milieu du XVII^e siècle, la peinture fut en France, en quelque sorte, le domaine exclusif du pinceau étranger. Simon Vouet, né en 1582, peut être considéré comme le fondateur de l'école française. Ayant voyagé en Turquie avec le baron Harlay de Sancy, il revint par Venise et Rome, où le pape Urbain VIII l'employa à l'embellissement de Saint-Pierre et de San-Lorenzo. Louis XIII, qui aimait la peinture, fit revenir à Paris Vouet, déjà célèbre, et qui fut accueilli de toute la cour avec une extrême faveur. Doué d'une très-grande facilité, ce père de notre peinture, entraîné par l'amour de l'argent, laissait désirer, a-t-on dit, pour le fini de ses tableaux, qu'il exécutait avec trop de précipitation. On reproche à son dessin d'être maniéré, faux de couleur, et de manquer d'expression.

En même temps que Vouet jouissait de sa réputation et des faveurs de la cour, s'élevait Nicolas Poussin, né aux Andelys en 1594, qui, après une jeunesse errante et souvent placée entre le besoin et de premiers succès, se fixa en Italie, d'où il ne revint en France, peu avant la mort de Louis XIII, que pour peu de temps, et où il retourna et resta jusqu'à sa mort, arrivée à Rome, le 19 novembre 1665, dans sa soixante-douzième année. Si l'on peut à peine considérer Poussin comme appartenant à l'école française, alors naissante, on doit voir en lui une des gloires de la France, qui en a tant. Pour le faire considérer comme un des plus grands peintres modernes, il nous suffit de dire qu'il fit les Sept Sacrements, Esther devant Assuérus, la Femme adultère, Pyrrhus sauvé, les Bergers d'Arcadie, et le Déluge.

L'époque la plus brillante de l'école française fut lorsque Lesueur, Mignard, La Hire, sortis de l'atelier de Vouet, firent apparaître leurs chefs-d'œuvre; alors fut fondée l'Académie royale de peinture et de sculpture, en 1643, à l'institution de laquelle Lebrun eut une grande part. Lesueur, mort jeune, en 1655, avait été appelé le Raphaël français, parce que plus que personne il s'était rapproché de ce grand modèle dans l'art de jeter les draperies; parce que, comme lui, il

était né pour sentir et exprimer les passions douces, et pour avoir le sentiment intérieur du beau, qu'il savait si bien reproduire. Les expressions de ses têtes, variées suivant l'état, l'âge, le caractère des personnages, sont toujours nobles ; son caractère le plus distinctif est sa manière de draper, laquelle, sans être précisément celle de Raphaël ou du Poussin, est toute à lui. Enfin, le talent de Lesueur est également admirable, soit dans la suite des tableaux de la Vie de saint Bruno, soit dans la Prédication de saint Paul à Éphèse, un des plus beaux tableaux du musée, à Paris.

Lebrun semblait, par son génie, destiné à reproduire sur la toile les conquêtes de Louis XIV. Ses ordonnances sont grandes et faciles ; jamais de lignes désagréables n'y fatiguent les yeux ; mais on y voudrait quelquefois plus de simplicité. Sa couleur, sans être belle, est cependant harmonieuse et pleine de vigueur.

Mignard, dit le Romain, parce qu'il avait longtemps séjourné à Rome, et aussi pour le distinguer de Nicolas Mignard, son frère aîné, peintre aussi, s'adonna surtout aux portraits, et en fit d'admirables pour la ressemblance et la vérité ; quoiqu'il ait traité avec un grand succès les compositions historiques et allégoriques, telles que celles qui, produites par son pinceau, étaient encore admirées naguère dans la galerie de Saint-Cloud.

Aux travaux de ces grands maîtres succédèrent les talents de parade et les fausses beautés du commencement du XVIII^e siècle, par le goût factice de Boucher, porté aux nues, puis oublié ; mais la restauration de l'école française, commencée par Vien, parut grande sous le pinceau de David, qui produisit le Bélisaire, les Funérailles de Patrocle, la Mort de Socrate. David ressuscita cette nature sublime et calme qu'Apelle avait montrée à la Grèce émerveillée, et fut le chef d'une nouvelle école, qui maintenant n'a pas de rivale en Europe, laquelle a produit les Girodet, les Gérard, les Gros, les Prudhon et les Vernet.

Nous nous dispensons d'entrer dans le détail de ces magnifiques

expositions françaises, où figurent chaque année les ouvrages de peinture qui ont été jugés dignes d'être admis à ce qu'on appelle le Salon; expositions qui, du nombre de 800 tableaux, gravures, aquarelles, etc., qu'elles offraient au commencement de cette institution unique en Europe, l'ont porté jusqu'à plus de 3,500, quoiqu'elles soient devenues annuelles depuis longtemps, de bisannuelles qu'elles étaient dès le principe. Les tableaux refusés par le jury artistique forment une galerie spéciale, et parmi eux il s'en trouve d'une certaine valeur.

PISTOLET.

Si l'homme fut ingénieux à chercher les moyens d'améliorer son existence, il ne le fut guère moins à trouver ceux d'attenter à la vie de ses semblables ou à la sienne. Parmi les inventions de ce genre, il n'en est point de plus pernicieuse que celle du pistolet. Si le poète Horace s'emporte en invectives contre celui qui, le premier, confia sa vie à quelques planches qui le séparaient des abîmes de la mer, dont il brava la furie, que ne doit-on pas dire contre l'inventeur du dangereux instrument qu'on peut cacher dans un des plis de son vêtement, lequel recèle la mort, qu'une légère pression peut donner, certaine et instantanée. Eh bien! nous disons donc que le pistolet, redoutable engin du meurtre et du suicide, a plus tranché de vies que jadis le poignard des assassins et les poisons préparés par le crime et le désespoir.

C'est surtout dans nos temps d'incrédulité, d'insatiable avidité d'un bien-être toujours chimérique, d'espérances désordonnées et souvent déçues, que le pistolet est funeste! En effet, pour empoisonner soi ou les autres, il faut des substances et des préparatifs, dont

la recherche et l'apprêt laissent souvent le temps d'une sage réflexion ; pour se noyer, il faut de l'eau assez à portée et en assez grande quantité, et encore on peut être sauvé à temps ; pour se tuer avec un instrument tranchant, on peut éprouver de la répugnance en voyant cet acier qui va déchirer les chairs et causer une douleur aiguë, sans pourtant donner à l'instant même cette mort qu'on appelle, à moins qu'on ne dirige la pointe homicide dans la région du cœur ; mais le pistolet ! cela est si commode, si sûr, sitôt fait, avec la précaution de se l'appliquer sur le front, en lâchant la détente, pour se lancer dans l'éternité. Que de malheureux ont succombé et succombent tous les jours à cette horrible tentation, qui vivraient encore s'ils n'avaient eu à leur disposition ces quelques grains de poudre et cette globule de plomb au service d'une fantaisie qui n'eût été que passagère ! Combien d'autres victimes de la scélératesse de leurs semblables ont été abattues par le pistolet, sans que ni la force, ni le courage, ni la précaution aient pu les préserver du coup mortel.

Ce fut de Pistoie, ville toscane, que le pistolet, inventé vers le milieu du xvi^e siècle, prit son nom ; et voici comment s'exprime, à cet égard, Henri Estienne, dans la préface de son *Traité de la conformité du langage français avec le grec* :

« A Pistoie, petite ville qui est à une bonne journée de Florence, se soulaient (avaient coutume de) faire de petits poignards, lesquels estant par nouveauté apportez en France, furent appelés du nom du lieu, premièrement pistoyers, depuis pistoliers, et enfin pistolets. Quelque temps après, estant venue l'invention de petites arquebuses, on leur transmit le nom des petits poignards. »

Des arquebuses vinrent les pistolets à rouet, d'environ 33 centimètres de long, et, « dès 1570, dit Montluc, le pistolet à rouet de la cavalerie légère avait commencé à prévaloir sur la lance ; mais ce fut surtout à la bataille d'Ivry que cette préférence se manifesta. » Lorsque Louis XIII, après son sacre, en 1610, fit son entrée à Paris.

deux cents bourgeois à cheval et trois compagnies d'archers, d'arbalétriers et de pistoliers le reçurent à la porte Saint-Antoine. Ce fut la première fois qu'on vit des troupes à cheval porter des pistolets aux arçons de la selle.

Un règlement du 25 août 1767 déterminait l'espèce, les mesures et le poids de la paire de pistolets de cavalerie. Ces pistolets avaient des pierres à feu, et recevaient des cartouches de fusil. Du temps du premier Empire, les mineurs, les mamelucks, les porte-aigles portaient des pistolets à la ceinture; les marins étaient armés de pistolets d'abordage. En 1833, les officiers de cavalerie et d'état-major adoptèrent les pistolets à répercussion ou à piston.

On fait aujourd'hui des pistolets qu'on peut tenir cachés dans ses poches aussi facilement qu'une tabatière, une montre ou tout autre bijou, et ce sont ces pistolets, bijoux par leur élégance et le fini du travail, qui servent le plus souvent à ces meurtres et à ces suicides si souvent rapportés dans les papiers publics.

INTRODUCTION DE LA POMME DE TERRE EN EUROPE.

La pomme de terre est sans contredit le présent le plus précieux que l'ancien monde ait reçu du nouveau; longtemps dédaignée et toujours modeste, elle croît dans presque tous les terrains, et offre au plus bas prix possible une nourriture, sinon somptueuse, du moins suffisante et même agréable, à la pauvre et trop nombreuse famille pour laquelle le pain quotidien serait encore bien cher. A l'abri de la grêle, ne croissant qu'après les grands froids, cet inappréciable tubercule est toujours là (pourvu qu'il soit confié à la terre en avril) pour réparer, après un hiver rigoureux, le déficit des céréales, dont le froid a fait périr la racine. L'art culinaire, qui s'est emparé

de la pomme de terre, l'assaisonne de cent façons pour la faire paraître sur la table des riches, qui la paieraient fort cher si elle était moins commune. Presque tous les peuples du Nord en font leur aliment principal. La chimie a aussi tiré de la pomme de terre un immense parti : on en fait cette farine délicate appelée fécule ; on en extrait de l'eau-de-vie, du sucre ; de sa cendre, on fait de la potasse ; de sa fleur, on fait une couleur jaune très-belle ; et voilà que, tout récemment, on est parvenu à faire du papier de pommes de terre ; ce qui sera d'une grande ressource, car le chiffon ne suffirait pas.

La pomme de terre (*solanum tuberosum*), appartenant à la famille des solanées, croissait naturellement aux environs de Quito, au Pérou (Amérique méridionale) ; les navires de Walter Raleigh l'apportèrent en Europe en 1586. Les Anglais lui donnèrent d'abord le nom de *potato*, à cause de sa ressemblance avec la pomme de terre douce, appelée patate. Cette plante, d'abord cultivée dans les jardins comme un objet de curiosité, ne put, pendant près de deux siècles, vaincre l'insouciance et l'inattention des savants, surtout dans notre France, alors si empressée à s'approprier les arts enfants d'un luxe frivole. L'Angleterre, la Hollande et l'Allemagne sentirent les premières l'avantage de cette moisson souterraine ; enfin, le célèbre Parmentier travailla de tous ses moyens à propager dans notre patrie la culture de ce précieux végétal, contre lequel la prévention était encore si forte, à la grande Révolution de 1789, que, dans une assemblée populaire, où cet estimable agronome allait être porté à une place par la voix publique, un motionneur de quartier s'écria : « Ne la lui donnez pas, il nous ferait manger des pommes de terre ; c'est lui qui les a inventées. » Aujourd'hui, la culture de la pomme de terre est générale dans toute l'Europe, et s'accroît chaque jour davantage ; et si dans notre France, qui, avec l'Espagne, est le pays où l'on mange le plus de pain, elle a encore fort peu fait diminuer la consommation des céréales, elle n'y est pas moins une ressource précieuse contre la disette, pour la nourriture des pauvres et l'engrais des bestiaux.

C'est surtout dans ces dernières années qu'on en a senti toute l'importance. En effet, une maladie générale ayant attaqué ce précieux tubercule dans presque toute l'Europe, on a craint un moment de le perdre, et, dans tous les cas, sa rareté momentanée a été une des principales causes du renchérissement des subsistances. Cependant cette maladie, qui, non contente d'attaquer la pomme de terre, s'était aussi portée sur la feuille du mûrier, et même sur les céréales, a fort heureusement à peu près disparu. Les subsistances sont rentrées dans leur prix normal.

DAGUERRÉOTYPIC (CHAMBRE NOIRE). — PHOTOGRAPHIE
SUR PAPIER, SUR VERRE.

Voici bien, à coup sûr, une des meilleures découvertes qui aient été faites par la perspicacité de l'esprit humain, et celle-ci, nous l'espérons, ne nous sera disputée par aucun peuple.

La chambre noire était connue depuis le milieu du *xvi*^e siècle. C'est, ainsi que son nom l'indique, une chambre ou caisse fermée de toutes parts à la lumière, à l'exception d'une petite ouverture par laquelle entrent les rayons lumineux ; alors tous les objets extérieurs, dont les rayons peuvent atteindre l'ouverture, vont se peindre sur le mur opposé, avec des dimensions réduites, et en conservant leurs couleurs naturelles ; mais les images sont renversées. C'est Porta, physicien napolitain, qui fit connaître, en 1560, le phénomène produit par la chambre obscure ; peu de temps après, le même physicien observa que si, dans l'ouverture de cette chambre, on fixe une lentille biconvexe, et qu'on place au foyer de celle-ci un écran blanc, l'image qui s'y produit gagne considérablement en éclat, en netteté, en coloris, et est admirable de netteté.

Pour utiliser la chambre noire dans l'art du dessin, on lui a donné diverses formes, de manière à la rendre portative et à retracer fidèlement les images. Le plan que nous nous sommes tracé ne nous permet pas de décrire ces diverses combinaisons.

Le daguerréotype, ainsi nommé du nom de son inventeur, M. Daguerre, est un appareil qui sert à fixer, sur des substances sensibles à la lumière, les images qui se forment dans la chambre obscure. Le bruit qu'a fait cette découverte, la vulgarisation de ses procédés, aussi bien que l'intérêt qu'y trouveront nos lecteurs, nous engageant à nous départir de la concision que nous nous sommes imposée, et à en donner une courte explication.

On a donné le nom de photographie à l'art de produire les images par l'action de la lumière. On distingue aujourd'hui la photographie sur plaques métalliques, la photographie sur papier, et la photographie sur verre.

Dès 1770, le célèbre chimiste suédois Scheele avait reconnu que le chlorure d'argent, qui se conserve blanc dans l'obscurité, noircit par l'action de la lumière. A l'aide de cette propriété du chlorure d'argent, on pouvait déjà reproduire des gravures ; car si, sur une feuille de papier recouverte de cette substance, on applique une gravure, et qu'on expose le tout à la lumière solaire de manière que celle-ci soit interceptée par les parties noires de la gravure, le papier chloruré n'est noirci que dans les parties qui correspondent aux clairs de la gravure, et les autres parties restent blanches. Dans la copie ainsi obtenue, les teintes sont donc renversées, c'est-à-dire que les noires sont devenues claires, et réciproquement. Cette copie a, en outre, le défaut de ne pouvoir être conservée que dans l'obscurité ; car, aussitôt qu'elle reste exposée à la lumière, elle noircit dans toutes ses parties, et disparaît.

Charles, en France, Wegwood et Davy, en Angleterre, cherchèrent à surmonter ces inconvénients ; et, enfin, le problème fut résolu par Niepce et Daguerre, qui parvinrent à fixer sur une lame

de cuivre plaquée d'argent l'image si fidèle obtenue dans la chambre noire, et à rendre l'épreuve, une fois faite, inaltérable à la lumière. Le premier de ces-deux physiciens, après des recherches patientes, continuées de 1814 à 1829, était parvenu à former, sur une lame argentée, une image inaltérable à la lumière, et dans laquelle les teintes claires ou sombres occupaient la même place que dans l'objet reproduit; mais dans le procédé de Niepce, où la substance impressionnable qui recouvrait la plaque était le bitume de Judée, plongé ensuite dans un mélange d'huile de lavande et de pétrole, l'action de la lumière devait se prolonger pendant 10 à 12 minutes, ce qui était tout-à-fait impraticable dans le portrait.

En 1829, Niepce communiqua ses procédés à Daguerre, qui s'occupait depuis plusieurs années des mêmes recherches, et ce ne fut qu'après un travail de dix ans que Daguerre fit connaître, en 1839, la belle découverte qui eut un si grand retentissement en France et à l'étranger. Niepce, mort depuis trois ans, ne put recueillir la part de gloire qui lui revenait si bien.

Le 17 juin 1839, une commission fut nommée par la Chambre des députés pour examiner s'il y aurait lieu à accorder à M. Daguerre une rente annuelle de six mille francs pour prix du secret de sa merveilleuse découverte; et, le 2 août de la même année, une loi fut adoptée pour mettre le célèbre inventeur en possession de cette récompense si bien méritée.

Le procédé de Daguerre se compose de cinq opérations principales :

1° Le polissage de la plaque mince en cuivre plaquée d'argent, sur laquelle doit se former l'image;

2° Le dépôt sur cette plaque de la couche sensible, c'est-à-dire de la substance qui la rend impressionnable à la lumière;

3° L'exposition de la plaque, ainsi préparée, dans la chambre noire, à l'action de la lumière;

4° L'exposition de la plaque aux vapeurs mercurielles, qui font apparaître l'image, d'abord invisible;

5° Enfin, fixation de l'image, qui s'obtient en lavant l'épreuve obtenue dans une dissolution d'hyposulfite de soude, qui enlève les dernières traces de la couche sensible.

Nous ne pouvons qu'énumérer ces diverses opérations, dont l'entière description nous mènerait trop loin du cadre de ce volume. Toutes ces opérations, du reste, demandent, pour être bien faites, une grande pratique.

M. Fizeau a ajouté à la dissolution d'hyposulfite de soude, destinée à fixer l'image, une faible solution de chlorure d'or, et il a par ce moyen augmenté de beaucoup la solidité et l'éclat des épreuves; c'est là le principal perfectionnement qu'on ait apporté à la découverte de Daguerre.

Dans le procédé de Daguerre, dont nous venons de parler, les images sont immédiatement reproduites sur des plaques métalliques; il n'en est pas ainsi dans la photographie sur papier, qui comprend deux parties distinctes : dans la première, on obtient une image dont les teintes sont renversées, c'est-à-dire que les parties les plus claires sont devenues les plus obscures sur le papier, et réciproquement; c'est l'image négative; dans la seconde partie, on se sert de cette première image pour en obtenir une autre dont les teintes sont renversées de nouveau, et se trouvent, par conséquent, dans leur ordre naturel; c'est l'image positive.

Nous n'entrerons pas dans de longs détails sur ces diverses opérations. Disons cependant que, pour obtenir l'image négative, on fait usage d'un papier enduit d'iodure d'argent, qu'on comprime, pendant qu'il est encore humide, entre deux glaces de verre, pour rendre sa surface plus lisse et plus plane; puis on le porte, ainsi comprimé, au foyer de la chambre noire de Daguerre, à la place de la plaque métallique. Là, sous l'influence de la lumière, l'iodure d'argent éprouve un commencement de décomposition, sans que, pour cela, l'image soit encore apparente; pour rendre l'image visible on plonge le papier dans une dissolution d'acide gallique, et on chauffe légère-

ment; l'image apparaît alors subitement. Les parties ombrées de l'objet reproduit, n'ayant pas envoyé de lumière, restent blanches dans l'image, l'iodure d'argent n'ayant pas été décomposée. Mais comme ce sel noircirait promptement par l'action de la lumière, et ferait ainsi disparaître l'image, on lave le papier dans une dissolution d'hyposulfite de soude, qui dissout l'iodure d'argent, et rend ainsi l'épreuve inaltérable à la lumière.

Cette image négative, une fois obtenue, sert à produire un nombre indéfini d'images positives. Pour cela, on la recouvre d'un papier imprégné de chlorure d'argent; et, ayant comprimé les deux feuilles entre deux plaques de verre, on expose le tout à l'action de la lumière, de manière que les parties noires de l'image négative portent ombre sur le papier au chlorure d'argent. Il se reproduit alors sur celui-ci une partie de l'image négative, où les parties claires sont remplacées par les ombres, et réciproquement; on a donc ainsi une image positive de l'objet. Il reste à la fixer, ce qu'on obtient en lavant le papier, comme ci-dessus, dans une dissolution d'hyposulfite de soude.

La photographie sur papier est due à M. Talbot, en Angleterre, qui la fit connaître peu de temps après la découverte de Daguerre. Elle fut perfectionnée depuis par M. Blanquart-Évrard, de Lille. On voit que c'est une heureuse application du procédé découvert par Scheele, procédé dont nous avons parlé au commencement de cet article.

Les épreuves sur papier demandent moins de manipulations que celles sur plaque; elles sont moins dispendieuses, n'ont pas leur miroitage, et ont l'avantage considérable de pouvoir être reproduites par le seul moyen de l'épreuve négative, et sans un nouvel emploi de la chambre noire; mais, d'un autre côté, elles ne présentent pas la même pureté de traits, ni la même délicatesse de teintes.

La photographie sur verre, due à M. Niepce, de Saint-Victor, neveu du collaborateur de Daguerre, a beaucoup de rapport avec la photographie sur papier. Elle fait aussi usage de deux épreuves,

l'une négative et l'autre positive; mais la première, au lieu d'être formée sur papier, comme dans le procédé qui précède, l'est sur une glace de verre enduite d'une couche d'albumine, ou blanc d'œuf, puis d'une dissolution de nitrate d'argent et d'acide acétique cristallisable. L'image positive s'obtient ensuite au moyen de la première, sur un papier imprégné de chlorure de sodium et de nitrate d'argent. Les épreuves qu'on obtient ainsi sur papier égalent presque la beauté de celles qu'on produit sur plaque par le procédé de Daguerre, et elles n'ont pas leurs défauts, dont le plus grand est le miroitage.

Nous terminerons là ces détails, déjà longs, sur les divers procédés d'un art tout nouveau, où chaque praticien, sans s'écarter complètement des règles générales que nous avons indiquées, a cependant des moyens à lui, différant plus ou moins de ceux de son voisin.

L'art de la photographie, soit sur plaque, soit sur papier, soit sur verre, s'est tellement vulgarisé depuis près de quarante ans qu'il a été découvert; ses produits sont tellement répandus dans toute la France et dans les autres parties de l'Europe, que nous ne dirons qu'un mot sur ses principales applications.

La plus utile de toutes est certainement la reproduction fidèle des principaux sites de la nature, et celle des monuments célèbres, reproduction que tout voyageur, sans être peintre ni dessinateur, peut obtenir avec une fidélité qu'aucun autre procédé ne pourra jamais dépasser; car, comme a dit M. Arago dans son rapport à l'Académie des sciences, le 7 janvier 1839, alors que la photographie ne faisait que naître : « Aucun objet, aucun aspect de la nature et des choses n'échappent à ce procédé; le matin se reproduit avec sa fraîcheur, de même que l'éclatante lumière du jour, et la teinte sombre ou mélancolique d'un jour de pluie. »

La photographie trouve aussi une utile application dans la reproduction des tableaux des grands maîtres, des statues et autres objets d'art; dans la confection des portraits, où nul autre procédé ne peut

rivaliser avec elle. Nous n'en finirions pas si nous voulions énumérer toutes les applications de la photographie. Terminons en disant que, à quelque usage qu'on la fasse servir, elle atteint, pour la fidélité, pour la netteté des lignes, pour la perfection des détails, à une hauteur que nul crayon, guidé par une main humaine, ne peut espérer d'atteindre ; car ici c'est le soleil lui-même qui est l'ouvrier : or, sa main n'a point tremblé, son œil ne s'est point trompé ; rien, absolument, n'a pu lui échapper. Mais aussi, que la beauté vaniteuse, que le jeune élégant ne s'attendent pas à trouver dans la photographie un artiste complaisant ; si tous les attraits, tous les agréments sont reproduits, tous les défauts le sont aussi avec la plus inexorable vérité.

Enfin, la photographie, dont les progrès, depuis plus de trente ans, ont été tels, qu'aujourd'hui on fait de très-grandes épreuves dans moins d'une demi-seconde d'exposition dans la chambre obscure (1), ne s'arrêtera pas sans doute dans sa marche. Dans ces derniers temps, beaucoup se sont préoccupés du moyen de parvenir à produire l'image telle qu'elle paraît sur l'écran de la chambre noire, c'est-à-dire avec ses couleurs naturelles. Jusqu'ici on n'a réussi dans aucune des tentatives faites dans ce but, et les épreuves coloriées qu'on voit quelquefois ont été coloriées après coup par des procédés plus ou moins ingénieux. Espérons cependant que la science, unie à la pratique, surmontera aussi cette difficulté.

(1) On est parvenu à rendre la production de l'image dans la chambre noire presque instantanée, ce qui a permis de faire des épreuves représentant des manœuvres de troupes, même de cavalerie. A l'époque des guerres de Crimée et d'Italie, des photographes distingués ont suivi les armées françaises, et ont pu reproduire leurs opérations.

INVENTION DE LA TAILLE DU DIAMANT.

Si l'on en croit Goguet, le diamant ne fut pas connu des plus anciens peuples ; en effet, ce ne fut que du temps des Romains qu'on commença à parler de cette pierre précieuse, et Pline lui-même avoue qu'elle fut longtemps inconnue.

Ce fut vers le milieu du xv^e siècle qu'un jeune Flamand, né à Bruges, imagina, ou plutôt apprit du hasard la taille du diamant. Louis de Berghen (c'était son nom) s'étant aperçu que deux diamants frottés l'un contre l'autre s'entamaient, imagina d'en égriser deux assez longtemps pour produire une poudre qu'il ramassa soigneusement, et au moyen de laquelle, à l'aide de certaines roues et de plateaux, il parvint à polir parfaitement les diamants et à leur donner la forme qu'il voulait.

Ce fut de l'Éthiopie, et ensuite des Indes, de l'Arabie, de Chypre et de la Macédoine, que furent d'abord tirés les diamants. Mais aujourd'hui ces mines sont épuisées ou négligées ; on ne tire plus le diamant, même dans les Indes, que des mines de Golconde, de Visapour et du Bengale, lesquelles ne sont connues que depuis quelques siècles. On attribue à un berger la découverte de la mine de Golconde, la plus riche qui soit connue au monde. Ce pâtre, conduisant son troupeau, trouva une pierre qui jetait de l'éclat, la ramassa, et la céda pour un peu de riz. Elle passa par différentes mains, et arriva enfin à un marchand connaisseur, qui en tira une forte somme. Cette découverte ayant fait du bruit, on s'empressa de fouiller dans l'endroit où le pâtre avait trouvé le diamant ; c'était le lieu le plus sec et le plus stérile de tout le pays ; on trouva des diamants en quantité dans les veines des rochers ; et, depuis, plus de trente mille ouvriers furent employés à l'exploitation de ces mines :

plusieurs en avalent, pour retirer ensuite ces précieux objets de leurs déjections.

Les diamants devinrent un peu plus communs en Europe après la découverte que firent les Portugais des mines du Brésil, en 1728. Il n'y avait guère autrefois que les reines et les princesses qui s'en ornassent, et Agnès Sorel, maîtresse de Charles VII, fut la première femme en France qui en para sa chevelure.

On cite plusieurs diamants qui sont fameux dans le monde par leur grosseur, leur poids et leur prix. Un des plus gros est celui de l'ancien Grand-Mogol, que le voyageur Tavernier dit avoir vu et pesé, en 1683; il a la forme d'un œuf coupé par le milieu; brut, il pesait 793 $\frac{5}{8}$ carats; et, après avoir été taillé et poli, il n'en pesa plus que 289 $\frac{9}{6}$; il était alors estimé plus de 12 millions, valeur qui répondrait à plus de 20 millions de notre monnaie actuelle.

Le diamant du rajah de Matun, dans l'Inde, qui, taillé, pèse 367 carats, est le plus gros du monde connu. On cite encore comme très-beaux les deux diamants du roi de Perse : l'un taillé en rose, et nommé *Noury dounya* (lumière du monde); l'autre taillé en brillants, appelé *Deryáy nour* (océan de lumière).

Le diamant du grand-duc de Toscane, pesant 139 $\frac{1}{2}$ carats, estimé 2,608,435 francs.

Le fameux diamant de la couronne de France, connu sous le nom de *Régent*, et qui vaut, assure-t-on, plus de 5 millions. Le duc de Saint-Simon, dans ses Mémoires, raconte ainsi l'histoire de ce fameux diamant :

« Un ouvrier employé aux mines de Golconde parvint à s'introduire dans le fondement un diamant d'une grosseur prodigieuse, et à s'évader ensuite. Parvenu en Europe, il fit voir le fruit de son larcin à plusieurs princes, qui ne purent refuser leur admiration à ce prodigieux joyau, mais en trouvèrent le prix trop au-dessus de leurs facultés pécuniaires. Le duc d'Orléans, alors régent de France, quoi-

que d'abord effrayé des prétentions du vendeur, entra, par le conseil du trop fameux Law, en pourparlers avec lui, et celui-ci, désespérant d'en obtenir jamais la valeur réelle, accepta l'offre de 2 millions, et les rognures qui sortiraient de la taille. Ce diamant, qui, tout taillé, pesait encore plus de 500 grains, fut ainsi acquis à la France, et fut nommé le *Régent*. »

La collection des diamants de Portugal est la plus belle qu'il y ait au monde, et est estimée 72 millions.

La couronne de Russie possède aussi un magnifique diamant, qui coûta à l'impératrice Catherine II 2,250,000 francs comptant, et 100,000 francs de rente viagère au vendeur. Ce diamant formait, dit-on, un des deux yeux de la fameuse statue de Visnou, dans la ville de Scheringam. Un grenadier français, épris des beaux yeux de cette statue, pénétra dans l'enceinte sacrée, et réussit à s'approprier un de ces yeux, qui passa par plusieurs mains avant d'arriver à la czarine.

L'histoire du fameux diamant de Charles-le-Téméraire, trouvé à côté du cadavre de ce prince, tué près de Nancy, n'est pas moins curieuse. Ce joyau avait été vendu un écu par un soldat à un curé, des mains duquel il passa dans celles du duc de Florence, puis à don Antoine, roi de Portugal, lequel, réfugié en France, le vendit à Nicolas Harlay de Sancy, ami de Henri IV, pour la somme de 70,000 francs. Henri se trouvant sans argent, ce qui lui arrivait souvent avant qu'il fût maître de Paris, Harlay de Sancy, afin de lui en procurer, envoya son valet de chambre chercher son diamant à Paris, pour le mettre en gage, lui recommandant bien de prendre garde à se laisser voler. « Ils m'arracheront plutôt la vie ! » s'écria l'envoyé, voulant faire comprendre par là qu'il avalerait le diamant plutôt que de se le laisser enlever. C'était le temps des guerres civiles ; les routes étaient infestées de brigands ; l'infortuné valet fut arrêté, dépouillé et égorgé. Harlay de Sancy, alors ambassadeur près des can-

tons suisses, ne voyant pas revenir son valet de chambre, se douta de ce qui était arrivé. A force de renseignements et de perquisitions, il sut qu'il avait été assassiné, et enterré par des paysans dans une forêt, près de Dôle; il le fit exhumer et ouvrir, retrouva le diamant, et le mit en gage chez un juif de Metz pour une somme assez considérable, qu'il fit passer à son roi.

MÉDECINE.

Un historien qui dirait sérieusement que ce sont les bêtes qui, les premières, ont enseigné la médecine aux hommes, choquerait peut-être d'abord ses lecteurs étonnés; cependant tout le monde sait que beaucoup d'animaux, sans autre guide que leur instinct, trouvent le moyen de se débarrasser de la trop grande quantité de sang qui les gêne; que tous, ou presque tous, avec une rare sagacité, emploient pour se purger les propriétés de certains végétaux. Voilà ce qui a fait dire à quelques auteurs que les premiers moyens curatifs furent dus aux animaux.

Pour nous, nous aimons mieux croire que la Providence, en plaçant la plus parfaite de ses créatures ici-bas au milieu de tant de causes qui peuvent abrégier son existence, lui a donné de prime-abord le sentiment instinctif de choisir les remèdes qui pouvaient ou prévenir, ou détourner, ou neutraliser les pernicieux effets de ces causes. Sans doute une fois que la médecine, devenue une science, eut ses docteurs et ses praticiens, ce sentiment s'émoussa et s'éteignit tout-à-fait dans l'homme civilisé. Mais, indépendamment de cette conjecture si vraisemblable, les anciens donnaient à la médecine une foule d'inventeurs. Les Égyptiens faisaient honneur de la découverte de cette science à Thaut, à Hermès, à Mercure-Trismé-

giste, qui est le même qu'Hermès, à Osiris, à Sérapis, à Isis et à Ammon, qui est un de leurs rois. Les Grecs et les Phéniciens l'attribuaient à Zoroastre, à Borus, à Pean, à Apollon, au centaure Chiron, à Hercule, à Jason, à Achille, à Palamède, au berger Méléampe, aux magiciennes Médée et Circé.

Mais, plus que tous ces inventeurs fabuleux ou imaginaires, Esculape, s'il a réellement existé un personnage de ce nom, habile dans l'art de guérir, peut passer, sinon pour le père de la médecine, du moins pour le premier fondateur d'une école médicale. Ses deux fils, Machaon et Podalyre, exercèrent au siège de Troie cet art précieux, déjà pratiqué avant eux. Dans la suite, Pythagore, Empédocle, Démocrite comprirent la médecine dans l'enseignement de la philosophie. Plusieurs écoles célèbres, fondées par les Asclépiades, ou descendants d'Esculape, étaient fréquentées à Cnide, en Chypre; à Cos, patrie d'Hippocrate, qui rendit cette école la plus célèbre de toutes; à Rhodes, à Cyrène, en Lybie, et à Crotona, en Italie.

Si l'on en croit quelques auteurs, toute la science de l'art de guérir fut longtemps concentrée dans la famille des Asclépiades, formant un ordre de prêtres qui se transmettaient les préceptes par traditions orales. Ces prêtres d'un ordre si singulier, et pourtant si utile, desservaient des temples toujours situés à quelque distance des villes, dans des lieux champêtres et agréables, près desquels étaient des bâtiments commodes, où les malades étaient reçus et soignés.

Hippocrate fit faire un pas immense à la médecine : fondateur du dogmatisme, il sépara la médecine de la philosophie proprement dite, et son école fut bientôt la plus célèbre de l'univers.

Hérophile, sorti de cette école, fonda celle des Hérophiliens, qui, établie à Alexandrie au temps de Ptolémée Soter, s'occupa principalement de l'anatomie; et Erasistrate, dans le même temps, fut le premier qui disséqua des corps humains; car avant on se bornait à disséquer les animaux qui, par leur organisation, paraissaient le plus ressembler à l'homme.

Ce fut encore à cette époque que la médecine fut partagée en trois branches, qui, existant encore aujourd'hui, forment trois professions séparées ; savoir : la diététique, qui est la médecine proprement dite, la chirurgie et la pharmacie. L'école fondée aussi à Alexandrie par Sérapion, menaça d'une entière destruction le dogmatisme d'Hippocrate, en bannissant tout raisonnement de la médecine, pour ne s'en tenir qu'aux faits palpables, quoique cependant elle rejetât l'anatomie.

Pendant les cinq premiers siècles de leur existence politique, les Romains négligèrent la médecine, dont leur tenaient lieu des pratiques superstitieuses, et les moyens les plus simples que la nature indique elle-même. Ce ne fut que vers l'an 535 de la fondation de Rome qu'un certain Archagatus vint du Péloponèse s'établir à Rome, et fut le premier médecin vétérinaire dont l'histoire ait conservé le nom.

Le luxe, qui gagna les Romains au temps de leur puissance, fit naître chez eux des maladies inconnues à leurs ancêtres. Asclépiade, de Pruse, en Bithynie, homme adroit et éloquent, appelé à Rome par Jules-César, crut devoir flatter le penchant de ses opulents malades à la mollesse, et substitua une médecine toute épicurienne à la méthode dure d'Archagatus, promettant de guérir promptement, sûrement et agréablement, prescrivant des lits suspendus, des bains parfumés : aussi, secondé par l'amitié de Cicéron, se vit-il promptement dans la plus haute faveur chez l'aristocratie romaine. Après lui, Thémison, de Laodicée, fonda le méthodisme, une des sectes les plus remarquables dans l'histoire de la médecine ; ensuite vint Thésalus, de Tralle, en Lydie, qui, perfectionnant, disait-il, le méthodisme, prétendait enseigner la médecine dans six mois ; aussi ses auteurs, se croyant des médecins improvisés, prescrivaient à tous les malades de leur connaissance le *diatriton*, ou les trois jours de diète au commencement des maladies.

Nous ne suivrons pas les diverses phases de l'art de guérir jusqu'au

règne de Trajan, où Archigène, séparant tout ce qui lui semblait de plus certain en médecine, en forma une doctrine médicale appelée éclectisme. Parmi les écoles existantes à cette époque, celle de Pergame demeura longtemps célèbre pour avoir produit Gallien, qui dut à ses talents et à ses écrits une suprématie qui a duré treize siècles, et en a fait un second Hippocrate.

Nous bornerons ici ce que nous avons à dire de cet art précieux, que l'irruption des peuples du Nord replongea dans le néant, d'où les Arabes d'abord, ensuite les Occidentaux, l'ont fait ressortir plus positif que jamais.

DÉCOUVERTE DES MÉTAUX.

La découverte des principaux métaux, l'art de les fondre, de les forger, de les tremper, remontent bien près du déluge, si même ils ne venaient pas du monde antérieur. Ce serait un calcul curieux que de rechercher la quantité approximative d'or et d'argent que les hommes ont extraite du sein de la terre depuis ces premiers temps jusqu'à nos jours. On ne sait si ce fut le hasard, ou de vastes incendies de forêts, ou les combinaisons de l'esprit humain qui enseignèrent sitôt des opérations si difficiles. Il paraît que dès que l'or fut connu, on le jugea d'un haut prix, et qu'il devint presque instantanément l'objet d'une haute cupidité.

Le fer fut peut-être connu plus tard, parce que, bien que la nature l'ait répandu presque partout, il n'y a pas de métal plus difficile à découvrir et à reconnaître. Une tradition, chez les Égyptiens, portait que Vulcain leur avait appris à forger des armes de fer.

PREMIÈRES MONNAIES.

Il est remarquable qu'Homère, dans ses écrits, ne parle nullement d'espèces monnayées; il en existait cependant chez les Assyriens, les Égyptiens et les Hébreux, longtemps avant la prise de Troie.

De prime-abord, le commerce se fit par échanges. Dès que les métaux furent découverts et appréciés, on leur assigna une valeur représentative qui ne fut déterminée que par le poids et la pureté; mais la nécessité de peser la quantité d'or et d'argent, à chaque marché que l'on faisait, amenait des lenteurs et de graves inconvénients dans les échanges.

On songea donc à y remédier, et pour cela il dut suffire que chaque peuple fit graver ou imprimer, sur le morceau de métal destiné aux échanges, une empreinte qui en indiquât et en constatât le poids et la finesse; il fallut encore convenir de certains termes pour nommer ces portions de métal, devenues les signes représentatifs de toutes les espèces de marchandises; et telle fut l'origine de la monnaie. Mais il est très-difficile, pour ne pas dire impossible, de déterminer l'époque où elle fut inventée. Certains auteurs prétendent que ce furent les Assyriens qui les premiers battirent monnaie, dès avant Abraham. Hérodote attribue cette découverte aux Lydiens; d'autres enfin disent que la monnaie fut inventée dès les temps où Saturne et Janus régnaient en Italie.

Quelques passages de la *Genèse* nous indiquent que l'usage de fixer autrement que par le poids la valeur des pièces de métal était connu avant Moïse, puisqu'il y est dit qu'Abimélech donna mille pièces d'argent à Abraham; que Joseph fut vendu par ses frères, à des marchands madiânites, vingt pièces d'argent.

Quant aux Grecs, ce ne fut que vers la fin du x^e siècle avant l'ère chrétienne qu'ils connurent les poids, les mesures et les monnaies

frappées. On en attribue l'invention à Phédon, que les marbres de Paros placent environ neuf cents ans avant Jésus-Christ, et qui, onzième descendant d'Hercule, régnait à Argos. Dès l'origine, les monnaies ne furent marquées que d'un côté, et un seul type, une seule empreinte parurent suffire pour leur donner un caractère légal et prévenir la fraude. Mais quand l'art du monnayage se fut perfectionné, le revers de la pièce fut orné d'une tête ou de quelque symbole. Les Grecs représentaient des hiéroglyphes énigmatiques particuliers à chaque État ou à chaque province : par exemple, à Delphes, c'était un dauphin ; à Athènes, une chouette ; en Béotie, un Bacchus avec une grappe de raisin, et, à Lacédémone, un bouclier.

Festus dit que les Romains ne firent frapper aucune espèce de monnaie sous Romulus, et que celle qu'ils avaient leur venait d'Illyrie, et passait pour marchandise. Ce fut, Servius Tullius qui le premier fit frapper une monnaie de cuivre, sur laquelle était un bœuf et une brebis (*pecus*), d'où le mot latin *pecunia*, pour signifier toute espèce de valeur monnayée. Dans la suite, on y représenta une tête de Janus, ou une femme armée, avec le mot *Roma* pour inscription. Pline nous dit que l'argent ne commença à être monnayé par les Romains que l'an de Rome 485, ou 268 ans avant Jésus-Christ, et l'or 62 ans plus tard, et que jusque-là ils n'avaient connu que de la monnaie de cuivre. De là les mots : *ærarium*, pour signifier le trésor public ; *æs alienum*, pour signifier dettes.

PREMIERS MOULINS.

Les moulins à bras furent inventés et existaient dès le temps de Moïse, qui en parle dans l'*Exode*. On employa plus tard les animaux à tourner la meule, et ce ne fut que longtemps après que furent con-

nus les moulins à eau. Comme les Romains ne s'en servirent qu'à leur retour de l'Asie-Mineure, on conjecture qu'ils furent inventés dans cette contrée peu de siècles avant l'ère chrétienne. Quant aux moulins à vent, rien ne nous dit que les anciens les connussent; on prétend qu'ils tirent leur origine des pays orientaux, et que l'usage en fut introduit en France et en Angleterre au retour des Croisades, vers l'an 1140.

MOUTINS A SCIER.

De tous les peuples modernes, les Allemands sont, sans contredit, ceux auxquels le monde civilisé doit le plus d'inventions; et leur esprit investigateur et patient se décèle de bonne heure; car, si l'on en croit Ausone, ils inventèrent, dès le iv^e siècle avant l'ère chrétienne, les moulins à scie. L'auteur que nous venons de citer annonce qu'il y en avait plusieurs sur la Roër, rivière qui coule dans le pays des Juliers, en-deçà du Rhin, et que ces machines, mues par la puissance de l'eau, servaient à scier le marbre. Il est cependant croyable qu'elles servirent pour diviser le bois avant d'être employées pour la pierre, quoique le premier moulin à scier le bois dont l'histoire fasse mention soit celui qui parut à Augsbourg en 1322.

Quant à la scie, les Grecs, qui la connaissaient mais qui ne s'en servirent qu'après la guerre de Troie, pour la construction des vaisseaux; les Grecs, disons-nous, attribuaient l'invention de cet instrument à Dédale ou à son élève Talus.

Il y a encore plusieurs peuples, et notamment les habitants de quelques parties de la Russie, auxquels l'usage de la scie est encore inconnu.

Il y avait chez les anciens, et surtout dans l'Orient, un supplice

atroce, appelé le supplice de la scie, et qui consistait à faire scier en effet un homme en deux, comme David fit scier les Ammonites, qui avaient maltraité ses ambassadeurs, et comme un chef arabe fit scier un roi de Perse.

QUINQUINA.

Boerhaave, un des plus grands médecins qui aient existé dans les temps modernes, disait : « Si je pouvais donner la fièvre aussi facilement que je peux l'ôter, je guérirais un grand nombre de maladies réputées incurables. » Quand l'illustre Esculape hollandais disait cela, on connaissait et on employait déjà le quinquina, en l'honneur duquel La Fontaine composa un poème. Ce puissant fébrifuge provient de l'écorce d'un arbre qui croît au Pérou et à Santa-Fé, dans l'Amérique méridionale; il appartient à la famille des rubiacées. Les Péruviens connaissaient les propriétés médicales du quinquina avant l'arrivée des Européens dans leur pays, et, dans leur haine implacable contre les Espagnols, ils prenaient toutes les précautions possibles pour en dérober le secret à leurs oppresseurs. Cependant, malgré l'animosité qui divisait les deux nations, un Indien, qui avait reçu de grands bienfaits d'un Espagnol, crut ne pouvoir mieux payer la dette de la reconnaissance qu'en dévoilant à son bienfaiteur l'efficacité du quinquina. L'épouse du vice-roi du Pérou, la comtesse del Cinchon, fut la première, parmi les Européens, qui en fit usage; et ce remède, bientôt répandu, fut nommé *poudre à la comtesse*. Un Père provincial des Jésuites de l'Amérique en fit connaître l'usage aux religieux de son ordre, en Italie, où il était venu vers le milieu du xvii^e siècle, et ce remède acquit promptement une réputation pro-

digieuse sous le nom de *poudre des Pères*. Le cardinal Lugo l'apporta en France en 1650; mais l'usage ne s'y en propagea qu'à la fin du XVII^e siècle.

La chimie est parvenue à donner au fébrifuge américain une puissance plus active encore, en le réduisant en pilules qui guérissent promptement les malades, sans leur donner le déboire amer du quinquina, qu'on prenait autrefois en poudre.

GRANDES ROUTES.

L'établissement des postes présuppose celui des routes. C'est encore une de ces inventions que la nécessité fit trouver. Dès que les hommes furent distribués en différentes sociétés séparées par des distances, il y eut des grands chemins, et nul doute qu'il n'y eût une police pour leur entretien. Le Sénat d'Athènes veillait lui-même aux routes. A Sparte, à Thèbes, ce soin était confié à des personnages éminents. Cependant, malgré cette attention, les Grecs n'eurent jamais de routes pavées, et ce fut à un peuple commerçant, aux Carthaginois, qu'on en dut l'invention. Les Romains mirent à profit cet exemple, et la voie Appienne, ainsi nommé d'Appius Claudius, la première qu'ils aient construite, fut aussi la plus belle de toutes leurs voies publiques. Ils en construisirent beaucoup d'autres, telles que la voie Aurélienne, la voie Flaminienne.

Ces routes solides et spacieuses, qui presque toutes portaient du milliaire de Rome, étaient ornées de mille en mille de colonnes de marbre, et s'étendaient de tous côtés, depuis les extrémités occidentales de l'Europe et de l'Afrique jusque dans l'Asie-Mineure, offrant un développement de quarante mille de nos lieues. Les Romains, restés au-dessous des Grecs pour la culture intellectuelle, les avaient

de beaucoup surpassés dans ces grands monuments élevés à l'utilité publique ; car Strabon nous dit expressément que les Grecs ont négligé trois sortes d'utilité, pour lesquelles les Romains n'ont, dit-il, épargné ni frais ni travail ; savoir : les aqueducs, les cloaques et les voies publiques.

Mais, il faut le dire, des monuments d'une aussi grande portée exigent un concours de moyens auxquels ne pouvaient subvenir de petits États comme ceux de la Grèce, à moins d'une association toujours difficile à former, et plus difficile encore à maintenir, quand les intérêts, au lieu d'être guidés par un patriotisme pur et franc, et réunis dans une nationalité uniforme et compacte, sont divisés entre tant d'existences politiques et de susceptibilités ombrageuses.

Le despotisme est puissant à créer de grandes choses, parce qu'il n'y a qu'à vouloir ; mais souvent ses constructions sont ou d'ostentation, ou capricieuses, et presque toujours plus colossales qu'utiles ; tels étaient les jardins suspendus de Sémiramis, les pyramides et le labyrinthe d'Égypte. D'ailleurs un sentiment pénible se mêle à l'admiration du philosophe, de l'ami de l'humanité, quand il songe aux sueurs, aux gémissements, aux pleurs que ces masses orgueilleuses ont coûtés à de malheureux opprimés. Quand, chez un grand peuple, qui jouit de la plénitude des droits sociaux, avec des impôts supportables, les deniers publics sont plus que suffisants pour tous les besoins de la défense et de l'administration, alors l'érection de monuments consacrés à l'utilité publique, ou à l'embellissement du pays, devient une des gloires nationales.



SAVON.

Nous ignorons comment les anciens lavaient leurs vêtements, et il est à regretter qu'Homère ne nous ait pas dit de quel procédé se servait la belle Nausica, qu'Ulysse rencontra lavant ses vêtements, dans l'île des Phéaciens, toute fille de roi qu'elle était.

Si les anciens n'avaient que l'eau seule pour cette opération si indispensable à la santé du corps, leur blanchissage devait être difficile et bien imparfait. Mais, si l'on en croit Pline le Naturaliste, ce fut l'intelligence des Gaulois, nos rustiques ancêtres, qui vint au secours de la propreté des autres peuples, en inventant le savon gras, composé de l'huile de graines oléagineuses et d'alcali caustique, dont on se sert plus communément dans le nord de la France et de toute l'Europe. Cette invention ne remonte guère, à ce qu'on croit, qu'au dernier siècle avant l'ère chrétienne.

SCULPTURE.

Tout porte à croire que le bel art qui, par le moyen de la matière solide et du dessin, imite les objets palpables de la nature, dut son origine à une des erreurs les plus universelles et les plus grandes du genre humain : celle de se figurer l'Auteur de toutes choses, l'Être immortel et éternel, comme composé d'organes matériels, à l'instar de l'homme, placé à la tête du règne animal. Certes, les premiers hommes n'étaient pas assez logiciens, et n'avaient pas assez scruté l'essence des êtres, pour se faire ce raisonnement si simple : Celui

qui conserve tout doit être éternel ; or, si la matière entrait dans son essence, il serait sujet à la désorganisation, essentiellement inhérente à la matière, qui ne conserve pas toujours ses mêmes formes ; donc Dieu est un être purement immatériel.

Non-seulement les premiers hommes tombèrent dans cette erreur sur l'essence de la divinité, mais ils perdirent encore l'idée de son unité et de sa toute-puissance, puisqu'ils admirent ou plutôt créèrent plusieurs dieux.

Ce furent donc les peuples adonnés au polythéisme, ou culte de plusieurs dieux, qui inventèrent la sculpture ; ils voulurent avoir des représentations sensibles des objets de leur vénération. Pétrir l'argile, tailler des troncs d'arbres, et donner des formes tant soit peu arrondies par le haut aux masses façonnées par leurs mains, telles furent les ébauches des premiers sculpteurs ; c'est du moins ce qu'on trouve chez les peuples idolâtres, qui n'ont qu'un commencement de civilisation ; c'est ce qu'on a trouvé chez les Mexicains et les Péruviens ; et ces imaginations grossières des idées qu'ils se faisaient de leurs divinités, ou des héros dont la mémoire leur était chère, transmettaient à leurs descendants un culte que la seule tradition orale n'aurait probablement pas pu perpétuer.

Il est parlé dans la *Genèse* d'ouvrages de sculpture bien antérieurs au temps où vivait Moïse. Il paraîtrait même que l'art de fondre les métaux, et de les faire servir à des imitations de la nature, fut connu des Israélites dans un temps fort reculé ; ils l'avaient sans doute appris des Égyptiens, qui se glorifiaient d'être les inventeurs de la sculpture. Mais, chez ce dernier peuple, stationnaire comme les Chinois, les lois elles-mêmes s'opposaient au perfectionnement des arts qu'elles auraient dû protéger, puisqu'elles prescrivaient une continuité de principes et de pratiques qui ne permettaient pas que l'artiste ajoutât à ce qu'avaient fait ses prédécesseurs ; c'est ce qui fit que les statues égyptiennes conservèrent toujours une position raide, les bras collés sur les hanches comme les porteurs de brancards. Un

autre obstacle s'opposait encore à ce que ce bel art sortit de l'enfance chez les Égyptiens; c'est que l'anatomie leur était interdite, et que ceux qui ouvraient les cadavres pour les embaumer étaient obligés de prendre la fuite pour se soustraire à la fureur du peuple. Cependant le célèbre Winckelman remarque, dans des ouvrages de sculpture des Égyptiens, des styles différents, qui appartiennent à deux époques bien marquées : la première, depuis un temps immémorial jusqu'à la domination des Grecs. Sans entrer dans les détails que donne ce savant historien des arts, nous dirons qu'en général les draperies des statues égyptiennes sont si peu apparentes, qu'on serait tenté de croire qu'elles n'ont aucune espèce de vêtement; que, dans les têtes de ces statues, les yeux sont plats et tirés obliquement; que l'os sur lequel passe les sourcils est aplati, celui de la joue saillant et fortement prononcé, le menton toujours rapetissé et tiré : caractères constants du style égyptien, qui doivent être attribués au genre de physionomie le plus général de la nation.

Les statues égyptiennes, ordinairement exécutées en granit ou en basalte, sont très-soigneusement polies. On insérait quelquefois dans les yeux de ces statues des prunelles d'une matière précieuse, usage pratiqué par les Indiens et même par les Grecs, quoique rarement.

Il ne nous est rien resté, ni des monuments des Phéniciens, qui furent habiles dans la sculpture, ni des statues d'or qui décoraient le temple de Salomon, et qui sortaient des mains des ouvriers de cette nation. Homère, en parlant de la coupe de Pélée, qu'il dit l'emporter en beauté sur tous les ouvrages de la terre, rend hommage à l'habileté des Sidoniens, qui l'avaient faite.

La sculpture fut nulle chez les Perses, parce que leur culte n'admettait ni temples ni représentations; et, comme leurs mœurs ne leur permettaient pas de représenter des objets nus, ils ne connurent point d'autres formes que celle de la tête.

Les Étrusques, ou Toscans, précédèrent les Grecs dans la sculp-

ture, mais imprimèrent à tous leurs ouvrages la dureté de leurs mœurs.

Longtemps chez les Grecs, entrés plus tard dans la carrière des arts, des pierres cubiques, des poteaux, des blocs informes figurèrent les objets de leur culte; ils eurent d'abord des *hermès*, pierres rondes et grossièrement façonnées, qui représentaient Mercure et d'autres dieux.

On attribue à Dédale, de Sicyone, qui vivait dans le commencement du VI^e siècle avant Jésus-Christ, les premières incisions faites sur la pierre et le bois pour séparer les bras et les jambes des statues. Les encouragements, les récompenses, les louanges que l'on accorda aux premiers artistes firent faire des progrès à la sculpture. A peine deux siècles s'étaient-ils écoulés depuis les informes ébauches de Dédale, de Sicyone, que l'opulence du temps fit succéder l'argent, l'ivoire, et même l'or, à la simplicité des premiers âges.

Chez les Grecs, chez les Athéniens surtout, l'amour du beau, la passion de la gloire, les honneurs accordés aux vainqueurs des jeux olympiques, les occasions souvent répétées d'ériger des statues ou d'autres monuments aux dieux ou aux personnages qui avaient bien mérité de la patrie, donnèrent un grand éclat à la sculpture. Les siècles de Périclès et d'Alexandre produisirent Phidias, Polyclète, Myron, Lysippe, Praxitèle, Seopas, et autres statuaires renommés.

On assigne quatre styles différents à la sculpture grecque : le style ancien, qui dura jusqu'à Phidias, et qui péchait dans la beauté de la forme et l'ensemble des proportions; le grand style, que Phidias imprima à l'art; mais s'il se distinguait par la grandeur il était dépourvu de grâce; le style de la grâce, introduit par Praxitèle et Lysippe; enfin le style d'imitation, pratiqué par la foule des artistes qui se modélèrent sur les grands maîtres.

Les Romains, qui, au temps de la plus grande gloire de leur République, ne donnaient leur considération qu'aux gens de guerre, furent longtemps avant de montrer du goût pour les beaux-arts; ce

ne fut qu'après que Marcellus, Scipion, Flaminius, Paul-Émile et Mummius eurent exposé aux yeux des Romains ce que Syracuse, l'Asie, la Macédoine, l'Achaïe et Corinthe avaient de plus beau et de plus précieux en sculpture, qu'ils trouvèrent de l'attrait à ces produits de l'art grec et asiatique. Ces fiers dominateurs, qui jusque-là n'avaient connu d'autre jouissance que celle d'étendre leur empire, virent pour la première fois avec admiration ces tableaux, ces bronzes, ces marbres, dont ils songèrent à orner leurs temples et leurs places publiques. Auparavant, Mummius, dans sa naïve ignorance, avait cru que ces chefs-d'œuvre du génie des Grecs avaient une valeur de tarif, comme des lingots d'or ou d'argent, ou des meubles d'un haut prix, et avaient menacé ceux qu'ils avaient chargés de les conduire à Rome d'en faire faire d'autres à leurs frais ; ce qui égaya les Grecs, spirituels et moqueurs, aux dépens de leurs vainqueurs, encore grossiers.

Cependant le goût pour le luxe des beaux-arts alarma justement les rigides observateurs des mœurs antiques ; ils le regardèrent comme devant être funeste à la République ; et ils ne se trompèrent pas.

Nous pouvons juger de la passion des Romains pour ce nouveau genre d'embellissement, par l'énumération que fait Cicéron, dans son discours de *signis*, des statues et des vases précieux que le rapace Verrès avait enlevés aux Siciliens.

Sous les empereurs, de nouveaux ouvrages furent exécutés à Rome ; mais on attribue à des artistes grecs la plupart des chefs-d'œuvre produits sous Trajan et Adrien : on y trouve la simplicité des contours, l'accord des proportions, et les beaux caractères de tête qui constituaient le style des anciens.

En même temps que le génie de l'homme cherchait à reproduire, par des formes saillantes et des matières solides, les objets palpables, il trouvait aussi l'art de représenter sur une surface, par des lignes et des couleurs, les objets visibles de la nature.

SELLES SUR LES CHEVAUX.

On éprouve un certain étonnement quand on songe que les anciens, qui eurent de très-bonne heure de la cavalerie dans leurs armées, ne connurent ni les selles ni les étriers. Ce ne fut que sous les empereurs qu'on commença à placer sur les chevaux, pour être assis moins durement, une espèce de couverture appelée *ephippium*. C'est 340 ans après Jésus-Christ qu'il est parlé, pour la première fois, dans l'histoire, de selles à chevaux.

STÉNOGRAPHIE.

La sténographie, ou art de réduire l'écriture dans un espace beaucoup plus resserré que par le procédé ordinaire, et d'atteindre ainsi à une rapidité de rédaction beaucoup plus grande, est une invention ressuscitée, de nos jours, des Grecs et des Romains, qui se servaient de caractères particuliers ou de signes abrégiateurs pour recueillir les discours improvisés.

Le fameux Tiron, affranchi de Cicéron, était très-habile dans cet art.

Samuel Taylor, chez les Anglais, Théodore Bertin, en France, en peuvent être considérés comme les restaurateurs. C'est surtout depuis la Révolution de 1789 que la sténographie s'est perfectionnée, par suite des soins qu'ont pris les journalistes de recueillir le plus exactement possible tous les discours qui se sont prononcés dans les Assemblées délibérantes.

Le mot sténographie vient de deux mots grecs, signifiant *serré* et *écrire*.

Ce fut dans l'affaire de Catilina que Tiron mit en usage son art d'écrire aussi vite que la parole, et prit des discours de son maître ces notes qu'on appela « Notes tironiennes. » Ceux qui, depuis, à l'imitation de Tiron, recueillaient ainsi en notes tout ce qui se disait dans les délibérations publiques, furent d'abord appelés *cursores*, à cause de la rapidité avec laquelle ils écrivaient; puis *notarii*, nom qui d'abord fut plus spécialement attribué à ceux qui recueillaient les sermons, les instructions et les homélies des évêques. Aujourd'hui, les nombreux écrivains qui sont entretenus, surtout par les journaux, pour recueillir les discours prononcés, soit dans les Assemblées délibérantes des différents peuples soumis à des gouvernements constitutionnels, soit dans les tribunaux, à l'occasion des procès célèbres, soit enfin dans les réunions économiques ou politiques, qui, en Angleterre et aux États-Unis, portent le nom de meetings, et, en France, celui de clubs; ces écrivains, disons-nous, sont appelés sténographes, du nom de l'art qu'ils professent.

ORIGINE DU SUCRE. — ART DE L'EXTRAIRE DES VÉGÉTAUX.

Malgré la sagacité des premiers hommes à chercher et à découvrir les trésors que la nature recèle dans son sein, beaucoup de ses dons échappèrent longtemps à leurs investigations ou à leur attention. Tels ont été le sucre, la houille, ou charbon de terre, la toile de chanvre, etc.

Nous avons dit ailleurs que les Croisés rapportèrent de l'Asie plusieurs arts et connaissances qu'ignoraient les Occidentaux, et nous avons cité les moulins à vent, introduits en Europe dans le XII^e siècle.

Ce fut aussi au temps des Croisades, et probablement dès le commencement de ce même XII^e siècle, que les Européens eurent quelque connaissance du sucre de roseau, ou de canne; en effet, dès cette époque, cet arbrisseau précieux était cultivé en Arabie, en Nubie et en Égypte. †

N'entendez-vous par sucre, me demandera-t-on, que la substance mielleuse que donne la moelle du roseau appelé communément canne à sucre? A cela nous répondrons que le sucre, nommé par les Italiens *zucchero*, dérivé du mot arabe *sucar*, est une substance concrète, friable, fondante, douce et alimentaire, que l'on extrait non-seulement de la canne, mais encore, dans des proportions différentes, d'un grand nombre de végétaux, tels que la betterave, la carotte, le panais, le maïs, la châtaigne, la pomme de terre, l'érable, le bouleau, etc.; mais les deux qui en contiennent le plus sont la canne à sucre proprement dite et la betterave. Il paraît hors de doute que les peuples de l'antiquité, s'ils n'ont pas fait usage du sucre, en ont eu quelque connaissance. Théophraste le nomme expressément miel de roseau; Pline le désigne sous le nom de sel des Indes; Gallien et Dioscoride l'ont appelé *sacchar*.

Il est à croire que, plus de 600 ans avant l'ère chrétienne, les Chinois cultivaient la canne à sucre, et savaient en extraire la substance douce qu'elle recèle; mais cette culture était inconnue aux Phéniciens, aux anciens Égyptiens, aux Grecs et aux Latins. Ce ne fut que dans les XII^e et XIII^e siècles que la canne, venue, à ce qu'on croit, des Indes orientales, fut cultivée en Arabie, d'où elle passa en Nubie et en Égypte, puis de là en Syrie, en Chypre et en Sicile, vers la fin du XIV^e siècle. Au commencement du XV^e siècle, des plantations de cannes furent exécutées avec succès à Madère et aux Canaries, dont le sucre acquit une qualité telle, qu'on le préféra dans le commerce à celui de tous les autres pays.

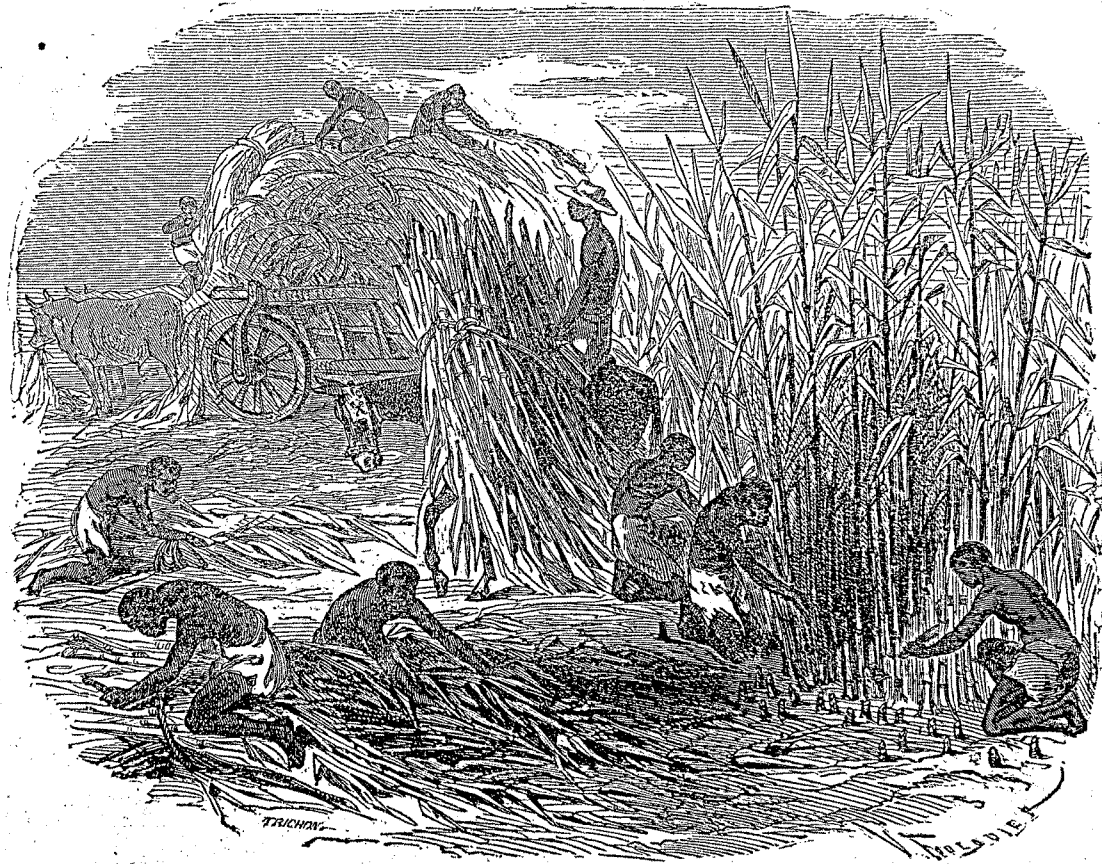
Après la découverte du Nouveau-Monde, cette plante précieuse fut portée à Saint-Domingue, où elle se renouvelle de boutures et multi-

plie avec une admirable fécondité. Maintenant, cultivée dans un grand nombre de lieux, elle a rendu son produit une denrée d'un usage universel et presque de première nécessité dans le monde policé.

Le sucre fut en France d'un prix très-élevé pendant la longue guerre que notre patrie soutint avec l'Angleterre, de 1792 à 1814. On fit, sous le premier Empire, des tentatives multipliées pour suppléer par des plantes indigènes à cette production exotique. On travailla le raisin, la prune, le miel et même l'érable, dont on tira des sirops qui, cristallisés, donnaient du sucre assez approchant de celui de la canne. Des primes étaient offertes à tous ceux qui feraient des découvertes en ce genre. M. Provost obtint 100,000 francs et la croix de la Légion d'honneur, et M. de Fontanes 40,000 francs, pour avoir trouvé le sirop de raisin; mais ce fut le sucre de betterave qui prévalut, en le disputant au sucre de canne pour la qualité. Il y a plus d'un siècle, en 1747, que le chimiste prussien Margraff avait réussi à extraire du sucre de la betterave. MM. Chaptal, Mathieu de Dombasle, Crepél, Déglise, Tollard, ont puissamment contribué à propager en France cette nouvelle branche d'industrie, qui s'est développée, dans une période de douze années, dans la progression suivante :

Dès 1828, il existait déjà 58 fabriques de sucre de betterave; la betterave ne rendait alors que 6 ou 7 pour 100 de son poids. Sept ans après, en 1835, le nombre des fabriques s'était élevé jusqu'à 400, réparties en 36 départements, dans lesquels 16,700 hectares de terrain étaient plantés en betteraves. Le développement de cette industrie fut encore bien plus rapide de 1835 à 1837; car, cette année, 46 départements comptaient au-delà de 900 fabriques de sucre indigène. Dans la région du Nord, un hectare produit 35 à 40 mille kilogrammes de betteraves, et seulement 16, 20, 25 mille au plus dans les autres parties de la France, selon la qualité du sol.

La prodigieuse quantité de sucre indigène qui sort de toutes ces



fabriques fit jeter des cris de détresse aux colonies françaises, qui, jusqu'à l'établissement de cette nouvelle industrie dans la mère-patrie, avaient seules fourni le sucre nécessaire à la consommation de la France; de leur côté, les fabricants de sucre indigène réclamaient contre toute mesure qui restreindrait leurs spéculations; de longs débats eurent lieu à ce sujet dans la Chambre des députés, et il fallut arriver à des moyens qui empêchassent que le sucre ne descendit au-dessous d'un franc le kilogramme pris à la fabrique. En attendant qu'une loi réglât cette matière, des modifications temporaires furent résolues pour ménager autant que possible les intérêts des réclamants et ceux du Trésor, qui, dès 1835, se trouvait frustré d'environ 17 millions de droits d'entrée à prélever sur le sucre colonial.

En 1837, un Allemand, nommé Schutzenbach, annonça à Carlsruhe, grand-duché de Bade, qu'il avait trouvé un procédé au moyen duquel on pouvait tirer 14 mille quintaux de sucre de 140 mille quintaux de betteraves, c'est-à-dire le double de ce qu'on aurait auparavant extrait de la même quantité. Il paraît, d'après des renseignements plus récents, que des sucres remarquables ont en partie justifié cette annonce.

La fabrication du sucre de betterave a également fait d'immenses progrès en Russie.

Il n'y a guère plus d'un siècle que l'on connaît l'art de raffiner le sucre; les premières raffineries ne furent établies en Angleterre que l'an 1759. L'art du raffinage s'est considérablement perfectionné en France par les essais multipliés qu'on a faits pour se procurer du sucre indigène.



INTRODUCTION DES TAPISSERIES EN EUROPE.

Ce ne sont pas les Européens, il est vrai, qui ont inventé les tapisseries ; mais dès que, par leurs rapports avec les Orientaux, ils eurent pris connaissance de ce beau genre d'industrie, ils se l'approprièrent, et le portèrent, dans les deux derniers siècles, à un haut degré de perfection.

Il paraît certain, selon l'opinion de Goguet, que les tapisseries étaient en usage chez les Mèdes, non-seulement comme objet de luxe, mais comme moyen presque nécessaire de se préserver du froid et de l'humidité des appartements, vu l'âpreté du climat dans cette grande contrée de l'Asie centrale.

Les tapisseries furent fabriquées et connues en Orient dès une haute antiquité. Les formes les plus bizarres d'hommes, d'animaux et de plantes étaient, dit Millin, ou peintes, ou tissées, ou brodées sur ces riches produits de l'industrie orientale. Les Grecs prirent goût aux tapisseries, qu'on leur apportait de l'Orient dès une époque assez reculée ; les Romains en firent autant, surtout depuis que, par le testament d'Attale, roi de Pergame, ils entrèrent en possession de ses États et de ses richesses, parmi lesquelles étaient de magnifiques tapisseries.

Après l'invasion et le démembrement de l'empire d'Occident, l'usage des tapisseries cessa ; l'art de les fabriquer se perdit ; car il n'avait jamais été bien connu des Européens, qui les tiraient de l'Asie. Quand, sous Charles-Martel, les Sarrasins couvrirent la France de leur innombrable essaim, quelques-uns de leurs ouvriers s'y fixèrent et y formèrent des manufactures de tapisseries à la manière de leur pays. Ainsi, quelques établissements semblables se maintinrent et se perfectionnèrent sans doute, puisque, dès le règne de Charles VI,

on faisait des tapisseries assez précieuses pour que le prince pût en envoyer à Bajazet, sultan des Turcs.

Dans le xv^e siècle, les Flamands s'approprièrent cette fabrication, et exécutèrent de très-belles tapisseries. Les manufactures de tapisseries en grand ne datent, en France, que du règne de Henri IV, par les soins de son ministre Sully ; ensuite Louis XIII, puis, après lui Colbert, protégèrent cette belle industrie. Ce dernier donna une existence assurée à la principale manufacture de tapisseries de Paris, établie d'abord au faubourg Saint-Germain, en la plaçant dans le local connu sous le nom de Gobelins.

Nous croyons devoir expliquer ici l'origine de ce nom de Gobelins. Dès le xiv^e siècle, il y avait des drapiers et des teinturiers en laine, à Paris, dans le faubourg Saint-Marcel, ou Marceau, et sur la rivière de Bièvre, dont l'eau passait pour être très-propre à la teinture. Un de ces teinturiers, nommé Jean Gobelin, y demeurait vers l'an 1430. Le fils de ce Gobelin, nommé Philibert, ayant continué la profession de son père, accrut sa fortune ; le même résultat récompensa les travaux des successeurs de Philibert Gobelin ; ce qui donna de la célébrité à ce nom de Gobelin, qui devint et resta celui du quartier et même de la rivière de Bièvre qui le traversait. Aux Gobelins succédèrent les Canaye, qui, ne se bornant plus à teindre les laines en écarlate, fabriquèrent des tapisseries de haute-lice. Un Hollandais, appelé Glucq, et un ouvrier, appelé Jean Liansen, remplacèrent les Canaye. Le ministre Colbert, frappé de la beauté des ouvrages qui sortaient de cette fabrique, la mit sous la protection spéciale du roi, pour être exclusivement employée à son service, par un édit qu'il fit rendre en 1667. Depuis ce temps, la manufacture des Gobelins n'a cessé de produire ces admirables tissus qui ont toujours gagné en perfection, et où l'art fait apparaître ces figures dont la délicatesse et le fini le disputent aux produits du pinceau le plus délicat et le mieux exercé.

PREMIER USAGE DE LA TOILE DE CHANVRE EN EUROPE.

Il est bien historiquement prouvé que les anciens connaissaient la toile de lin, dont l'invention fut due, assure-t-on, aux Sidoniens. En mille endroits de l'Écriture et des auteurs anciens, il est parlé de toiles de fin lin; mais la toile faite avec l'écorce du chanvre est une découverte du moyen-âge, que l'on place dans le x^e ou dans le xi^e siècle.

Les anciens connaissaient cependant le chanvre, qu'ils nommaient *cannabis*, et que les naturalistes prétendent être originaire de l'Asie; et ils se servaient de l'écorce de cette plante dès le temps d'Hérodote, cinq siècles avant l'ère chrétienne, pour fabriquer des cordages et pour étouper leurs vaisseaux.

Quoiqu'on eût commencé dès le x^e siècle à faire de la toile de chanvre, l'usage n'en devint général que dans le xiii^e et même dans le xiv^e siècles; et, le croirait-on? une découverte si simple opéra une amélioration immense dans l'état sanitaire des populations. Auparavant, on portait sur la peau des vêtements de laine, qui produisaient des maladies cutanées, surtout celle si connue alors sous le nom de lèpre, et pour laquelle on avait fondé, dans les grandes villes, des hôpitaux appelés léproseries. Ces maladies disparurent dès que la toile de chanvre, d'un prix moins élevé que la toile de lin, couvrit immédiatement la peau; la même raison fit cesser presque entièrement l'usage des bains, que les vêtements de laine placés sur la peau rendaient indispensables pour ceux qui voulaient éviter les maladies dont nous venons de parler.

TOURNOIS, JOUTES.

Les principaux jeux du moyen-âge furent les tournois et les joutes. Voltaire a raison de dire que ce ne fut point de la ville de Tours que les tournois prirent leur nom. Caseneuve et Ménage le font dériver du mot tourner et du latin barbare *tornare, torneamentum* ; ce dernier mot est employé dans ce sens par saint Bernard, et dans le dictionnaire de Clément Monet ; avant lui, le roman de *la Rose* présente le mot tournoyement pour signifier tournoi.

Lacurne de Sainte-Palaye pense qu'on ne peut assigner d'époque fixe à l'établissement des tournois, et que c'est à tort qu'on en attribue l'invention à Geoffroy de Preuilly, mort en 1066, qui rédigea les lois à y observer et en perfectionna les exercices et les évolutions. « Il y avait, dit Caseneuve, cette différence entre les joutes et les tournois, c'est que, dans les premières, on combattait seul à seul, et que, dans les tournois, on combattait par escadrons. »

Quand un chevalier ou un grand seigneur annonçait un tournoi, tous les chevaliers de la contrée et beaucoup de ceux des lieux éloignés s'y rendaient, étalant sur leurs armes tout le luxe du temps, chacun portant la devise particulière qu'il avait adoptée. On avait pratiqué une vaste lice entourée de gradins et de balcons, sur lesquels les dames et les autres spectateurs étaient placés. Des juges réglèrent les combats, des hérauts appelaient les jouteurs. Les combats étaient de deux sortes : ceux à armes courtoises et ceux à outrance. Dans les premiers, les lances, pareilles à de longs bâtons, étaient sans fer ou à fer rabattu.

La principale adresse d'un combattant dans les joutes était de renverser le champion qui lui était opposé, ou de lui faire vider, comme on disait alors, l'arçon de la selle, et de l'étendre sur l'arène ; les hérauts proclamaient alors le vainqueur, qui allait mettre un genou en

terre devant le balcon de la dame chargée de distribuer les récompenses, et recevait de ses mains le prix de la victoire, qu'elle accompagnait toujours d'un sourire et de quelques paroles flatteuses. Avant de s'élançer l'un contre l'autre, les deux champions prenaient champ, c'est-à-dire s'éloignaient à une certaine distance l'un de l'autre, mettaient leurs lances en arrêt, et se ruaient l'un vers l'autre au son des trompettes et des fanfares.

Des exercices guerriers, qui avaient déjà quelque ressemblance avec les tournois, et pourraient bien leur avoir donné naissance, commencèrent en Italie, sous le règne de Théodoric, roi des Visigoths, et presque immédiatement après la suppression des combats des gladiateurs; ensuite eurent lieu de petits combats, ou jeux militaires, appelés *bataillote* chez les Lombards. Ces jeux franchirent les Alpes. En 870, les enfants de Louis-le-Débonnaire signalèrent leur réconciliation par des joutes solennelles. L'empereur Henri I^{er}, dit l'Oiseleur, célébra son couronnement, en 920, par une fête militaire, où l'on combattit à cheval.

Ce fut surtout en France, en Angleterre, chez les Espagnols et les Maures, que l'usage des exercices guerriers s'établit et se perpétua le plus long temps. René d'Anjou, roi de Sicile et de Jérusalem, renouvela les règlements de Geoffroy de Preuilly pour les tournois; le bon, le galant René voulait que tout se fit en l'honneur des dames; c'étaient elles qui visitaient les armes et distribuaient les prix.

L'usage des tournois se conserva dans toute l'Europe jusqu'à l'an 1560. Quand la noblesse n'était pas en guerre, ce genre d'exercice, joint à la chasse et aux festins, qui étaient longs, copieux et largement arrosés, remplissait la vie désœuvrée de ces gentilshommes, qui ne savaient ni lire ni écrire, et que ni les journaux, ni les écrits nouveaux, ni les discussions politiques ne venaient trouver dans leurs orgueilleux manoirs; distractions que se procurent si aisément aujourd'hui dans leurs demeures, moins menaçantes et moins sombres, et dans leurs parcs élégants, les Crésus du jour, qui passent la belle

saison à la campagne, et préférèrent la vie de château au séjour plus bruyant, et quelquefois plus dangereux, des grandes cités.

Que faisaient alors les serfs, les vilains, les manants? Ils travaillaient comme les prolétaires travaillent aujourd'hui, si ce n'est qu'à présent ils travaillent pour eux, et qu'alors ils s'attendaient à chaque instant à se voir ravir le fruit de leur labeur par la rapacité et les exactions de leurs oppresseurs; et, quand venait le dimanche, les exercices de piété, la pompe du culte, quelques pèlerinages à des saints vénérés dans le voisinage, les reposaient et les délectaient; la soirée était remplie par de longs récits de revenants, de sorciers, de fées, qui faisaient frémir les auditeurs et perpétuaient les erreurs populaires.

La mort de Henri II, tué dans un tournoi, au palais des Tournelles, en 1559, fut suivie presque immédiatement de l'abolition de ces jeux. Avec les tournois s'éteignit l'esprit de la chevalerie, qu'on ne trouva plus guère que dans les romans.

Les esprits ne tardèrent pas à trouver d'autres aliments d'exaltation dans les querelles et les guerres de religion, qui appartiennent à une autre époque; car il y eut peu d'époques qui n'eussent chacune un entraînement particulier.

TÉLÉGRAPHES.

Quand Jules-César nous dit, dans ses *Commentaires*, que les Avernes, anciens habitants de l'Auvergne actuelle, quoique éloignés de plus de quatre-vingts lieues de Génabum, qu'on croit être la ville actuelle d'Orléans, sur la Loire, savaient le soir les événements qui s'étaient passés le matin près de cette ville, c'est que les Gaulois, nos ancêtres, avaient de distance en distance des stations qui se

transmettaient par la seule voix humaine ce qui devait être su au loin.

Les anciens connaissaient l'art d'annoncer au loin ce qu'ils voulaient faire connaître, par les signaux, les feux, les torches, les phares, les pavillons, les étendards, etc.

Un certain Cléoxène avait, au rapport de Polybe, inventé une méthode par laquelle on pouvait faire lire au loin, à un observateur, ce qu'il était important qu'il sût. Végèce, qui vivait au iv^e siècle de l'ère vulgaire, parle d'une sorte de télégraphe si bien connue de son temps, qu'il ne juge pas utile de la décrire. « Il y en a, dit-il, qui suspendent sur les tours des châteaux ou des villes de grosses pièces de bois qui, en s'élevant ou en s'abaissant, font connaître ce qui s'y passe. » Le défaut de lunettes d'approche devait faire multiplier ces signaux, puisqu'on ne pouvait voir qu'à des distances très-rapprochées, et encore d'une manière confuse. Des télégraphes, ou quelque chose qui en approchait, furent successivement imaginés par Kircher, Kesler, Amontons et autres; mais c'est à M. Chappe qu'est dû le télégraphe à signaux, tel que nous l'avons vu en usage de nos jours. Ce savant fit construire un long châssis garni de lames, ressemblant un peu à des persiennes, tournant autour d'un axe, et fixé à un mât qui lui-même tourne sur un pivot, et est maintenu à la hauteur de dix pieds par des jambes de force, de manière à rendre visibles tous les mouvements que l'on fait faire à cette machine. Deux ailes mouvantes sont aux deux extrémités du châssis; le développement de ces ailes s'effectue en divers sens. C'est l'analyse des différentes inclinaisons de ces trois branches sur l'horizon, ou sur le mât vertical, et des positions diverses où elles se trouvent les unes à l'égard des autres, qui constitue l'art de faire et de comprendre les signaux. Les mouvements du télégraphe produisent jusqu'à cent signaux représentant des figures ou lettres dont la signification est connue des directeurs. Tout ce mécanisme se meut sans peine et avec beaucoup de célérité; les observations se font à l'aide de bons

télescopes et de pendules à secondes, et les dépêches se transmettent d'une extrémité de la ligne à l'autre, sans que les observateurs intermédiaires puissent en pénétrer le sens. Ce fut en 1791 que MM. Chappe firent la première expérience de leur machine, et, en 1793, cette expérience, renouvelée par ordre du comité d'instruction publique, eut un succès complet. Une dépêche parcourait une distance de près de 50 lieues en 13 minutes et 40 secondes. Lorsque le télégraphe aérien a été perfectionné, les dépêches télégraphiques ont pu être transmises de Calais à Paris en 3 minutes, par 33 télégraphes intermédiaires; de Lille, en 2 minutes, par 22 télégraphes; de Strasbourg, qui est à 100 lieues de Paris, en 6 minutes et demie, par 44 télégraphes; de Toulouse, en 20 minutes, par 100 télégraphes; de Brest, en 8 minutes, par 54 télégraphes; et enfin de Bayonne, en 30 minutes, par Bordeaux et Tours.

En 1810, un Anglais, M. James Spratt, inventa un télégraphe extrêmement simple, qu'il nomma anthropographe. C'est le corps d'un homme qui sert de machine, et qui, par les diverses attitudes qu'il prend, et au moyen d'une pièce de toile blanche, transmet les dépêches aussi bien que les télégraphes ordinaires. Ce télégraphe vivant n'a jamais été mis en usage en France.

La télégraphie, telle que nous venons de l'exposer, est une science qui a ses signaux, ses termes et sa grammaire; c'est une des branches du grand art au moyen duquel on parle aux yeux, quand on ne peut se faire comprendre aux oreilles; science qui commença avec l'homme, dès que deux individus se rencontrèrent, ne connaissant pas les mêmes modulations de la voix pour se communiquer mutuellement leurs pensées, eurent recours à des signes dont la nature elle-même donne l'instinct, science qui fit imaginer les hiéroglyphes pour l'écriture alphabétique, et une foule d'autres moyens de communication sans le secours de la voix; science enfin qui, considérablement agrandie par le vénérable abbé de l'Épée, est venue au secours de cette intéressante portion de l'humanité, de ces sourds-muets

auxquels la nature a refusé l'ouïe, et qui, par cette seule raison, ne peuvent faire usage de l'organe de la parole, qu'ils ont cependant aussi parfait que les autres hommes; parce que les sons, étant imitatifs, ils ne peuvent reproduire ceux qu'ils n'ont jamais entendus. Et, cependant, voyez ce que peut l'amour paternel quand il est soutenu par un savoir étendu et une rare perspicacité : nous avons vu un père, M. Alphonse Laurent, président du tribunal de commerce de Blois, qui, par une suite d'études profondes et d'essais ingénieux, est parvenu à donner la parole à son fils, sourd-muet de naissance ! Découverte précieuse s'il en fut, puisque le sourd-muet, rejeté, il y a encore peu d'années, du sein de la société, ne sera plus, pour nous servir des termes de M. Laurent, étranger aux entretiens intimes de la famille, ni supporté comme un fardeau.

M. Alphonse Laurent a publié un ouvrage intitulé : *La Parole rendue aux sourds-muets*; Paris, chez Alexandre Johanneau, rue du Coq-Saint-Honoré, et prépare une grammaire générale à l'usage des sourds-muets. Espérons qu'une aussi noble tentative sera couronnée de succès. Mais revenons à notre sujet principal.

On conçoit que les télégraphes de M. Chappe ont le désavantage de ne pouvoir fonctionner que très-imparfaitement la nuit, même avec l'addition de lanternes suspendues, avec branches mobiles; et enfin, en temps de brouillard, leur usage devient impraticable. Il appartenait à notre siècle de suppléer à tous ces inconvénients par la merveilleuse invention des télégraphes électriques, qui, non-seulement fonctionnent nuit et jour et par tous les temps, mais encore peuvent mettre les différents peuples en communication presque instantanée d'un bout de la terre à l'autre, et détruire, en quelque sorte, les obstacles que la nature elle-même a mis à leurs rapports, dans les immenses mers qui les séparent.

Comme nous l'avons dit à l'article de *l'Électro-magnétisme*, c'est M. Wheatstone qui, après des essais faits par un grand nombre de physiciens de tous pays, adopta en Angleterre le système de télé-

graphe électrique dont le principe a prévalu pour la construction des appareils qui fonctionnent aujourd'hui dans tous les pays civilisés. A la surface solide de la terre, ce sont des fils de fer galvanisés, supportés par des colonnes en bois ou en fonte, au moyen de douilles en porcelaine, destinées à les isoler, qui établissent des communications d'un bureau à l'autre. Lorsqu'il s'agit de correspondre entre deux pays séparés par une mer, on se sert de câbles formés d'un certain nombre de fils en cuivre, entourés chacun d'une enveloppe de gutta-percha, qui les isole de leur propre contact et de celui de l'eau, qui, par sa conductibilité, d'autant plus grande qu'elle est salée, occasionnerait la déperdition du courant électrique. Tous ces fils sont maintenus ensemble par une dernière enveloppe, ou tube, de la même matière isolante. Le câble, ainsi préparé, est fixé à un appareil de télégraphie électrique établi sur la côte d'un des pays qu'il s'agit de relier ensemble, puis embarqué à bord d'un navire, qui le déroule lentement dans sa marche vers le second pays, où on le met, par son autre extrémité, en communication avec un second appareil semblable au premier. Les deux bureaux de jonction communiquant eux-mêmes avec les réseaux télégraphiques respectifs des deux contrées, tous les points qui se trouvent sur ces réseaux se trouvent ainsi en communication réciproque. Le câble, ainsi immergé, est retenu au fond de la mer par son propre poids, ou, dans les endroits où des courants pourraient l'entraîner et le rompre, par des ancres plus ou moins lourdes.

Les Iles Britanniques sont, depuis longtemps déjà, et par ce moyen, en rapports directs entre la France et la Belgique, et de là avec le reste de l'Europe. Dans ces dernières années, on a posé un câble sous-marin qui relie la France et l'Algérie; et enfin on en a posé un, à travers l'immense Océan, entre l'Angleterre et les États-Unis.

Les télégraphes électriques rendent d'immenses services aux administrations des chemins de fer, en leur permettant de signaler ins-

tantanément d'une gare à l'autre les divers changements que le service oblige quelquefois de porter à la marche des trains, de manière que, sur toute l'étendue de la ligne, on puisse prendre à temps les mesures nécessaires pour éviter des rencontres toujours dangereuses, et quelquefois fatales, non-seulement pour les mécaniciens et les chauffeurs chargés de la conduite des locomotives, mais aussi pour la plupart des voyageurs. Sans les télégraphes électriques, il eût certainement été impossible de donner aux transports par les voies ferrées la prodigieuse activité qu'ils ont de nos jours.

Les gouvernements, pour leurs rapports politiques, et les particuliers, pour leurs rapports commerciaux, ont aussi reçu de la magnifique invention qui nous occupe des services incalculables. En ne parlant que de la France, nous rappellerons que, durant l'expédition de Crimée, le gouvernement était, jour par jour, à Paris, tenu au courant de l'état et des différents besoins de notre armée, qui se battait à six cents lieues de nos frontières. Quant au commerce, les administrations des télégraphes électriques ayant mis dans presque tous les pays leurs moyens de communication au service des particuliers, moyennant un tarif qui tend tous les jours à décroître, il en est résulté une facilité, et, par suite, une multiplication de transactions prodigieuse. Nous n'insisterons pas davantage sur les résultats d'une découverte qui peut être classée parmi les plus puissants de tous les agents civilisateurs que la science a mis au service de l'humanité.

Nous ne terminerons pas cet article sans dire que, dans la navigation, les signaux entre navires, ou entre les navires et les côtes, se font, le jour, au moyen de pavillons, et, la nuit, au moyen de fanaux. Ce dernier procédé attend des perfectionnements de l'éclairage électrique toute la puissance dont il est susceptible.

ART DE TRICOTER. — INVENTION DU MÉTIER A FAIRE DES BAS.

Si l'on en croit l'auteur du *Dictionnaire universel de Géographie commerciale*, l'art de tricoter devait être connu des Romains, puisqu'ils avaient des étoffes à mailles ; mais cette assertion est douteuse, car les monuments des peuples anciens représentent des draperies qui, par leur raideur et leur état lisse, dénotent des étoffes tissues et non tricotées.

Ce qui ferait croire que l'art de tricoter était ignoré avant le xvi^e siècle, c'est que les bas de chausses, ou bas, que l'on portait alors, étaient faits avec des étoffes de laine.

Ce fut Henri II qui, en 1559, aux noces de sa sœur Marguerite de France, épouse d'Emmanuel Philibert, duc de Savoie, porta les premiers bas de soie tricotés qui furent vus en France.

Une dame espagnole crut faire un beau présent à Philippe II, en lui envoyant de Tolède, en Flandre, où il était, une paire de bas de soie tricotés.

Cette invention est donc moderne, selon toute probabilité, et doit être rapportée à la fin du xv^e siècle ou au commencement du xvi^e, mais sans que l'on connaisse ni l'auteur ni la nation à laquelle en est dû l'honneur.

Le métier à faire des bas est une merveilleuse invention, qui a demandé d'ingénieuses combinaisons. L'art du tisserand avait été trouvé par les Sidoniens, dès une haute antiquité, pour fabriquer leurs toiles de lin si renommées ; et ce ne fut qu'au xii^e siècle de l'ère vulgaire qu'on l'appliqua aux toiles de chanvre ; cet art fit probablement naître l'idée du métier à fabriquer les bas.

C'est à tort, assure-t-on, que les Anglais se vantent de cette belle découverte. Un Français trouva, dans le xvi^e siècle, ce mécanisme

surprenant, et, n'ayant pu obtenir un privilège exclusif qu'il demandait, il passa en Angleterre, où il reçut une juste récompense pour sa machine, qui fut admirée, approuvée, et sur-le-champ mise en usage. Les Anglais y attachaient un si haut prix, qu'il fut défendu, sous peine de mort, d'en donner des modèles aux étrangers. Mais un autre Français, ayant bien soigneusement examiné cette machine à Londres, accourut à Paris, où, par un prodigieux effort de mémoire, il en fit construire une exactement semblable.

Ce ne fut cependant qu'en 1656 que la première manufacture de bas au métier fut établie dans le château de Madrid, au bois de Boulogne, d'où cet art se répandit rapidement dans toute la France.

L'art de faire des bas à côtes fut inventé en Angleterre, dans le XVIII^e siècle, et ne fut pratiqué à Paris d'abord, et ensuite à Lyon, qu'en 1770.

VACCINE.

Un des fléaux les plus meurtriers qui furent jamais décimait depuis cinq ou six siècles les populations, en frappant surtout l'enfance, et défigurait horriblement une grande partie des victimes auxquelles il laissait la vie. La Providence a offert à la pénétration humaine un secours efficace contre ce fléau, et les Européens doivent en grande partie à ce secours merveilleux l'accroissement si rapide de la population.

D'où nous était venu le mal? D'où nous vient le remède? Nous allons essayer de répondre à cette double question aussi brièvement que possible.

Cette cruelle maladie, appelée petite vérole, se nommait d'abord variole, dénomination qui revient en usage. Elle était inconnue aux

anciens, car Hippocrate, Gallien, Celse, n'en parlent pas. Originnaire de l'Éthiopie, elle parut, assure-t-on, pour la première fois en Arabie, en 572 de l'ère chrétienne. De là elle se propagea dans l'Orient, jusqu'à la Chine. Nos ancêtres l'apportèrent, à ce qu'on croit, de ces contrées, vers le commencement des Croisades. Cette contagion si cruelle passa ensuite dans le Nouveau-Monde avec Christophe Colomb.

On dut chercher des remèdes à une maladie si dévastatrice, et, pendant que les Orientaux n'obtenaient aucun résultat dans leurs recherches, les populations des bords de la mer Caspienne et de la Circassie avaient imaginé de communiquer artificiellement le mal, pour prévenir ses ravages quand il se manifeste naturellement. Cette pratique, appelée inoculation, paraît fort ancienne, puisqu'elle était connue depuis plus de deux siècles en Grèce, en Morée et en Dalmatie, où elle était venue des pays que nous venons de mentionner.

Ce qu'il y a d'assez étonnant, c'est que l'inoculation, pratiquée de temps immémorial dans l'Asie occidentale, ne fut connue ou renouvelée à Constantinople que dans le commencement du XVIII^e siècle; tant il est vrai que les meilleures choses restent inappréciées des siècles entiers! Deux femmes de l'ancienne Macédoine l'introduisirent dans la capitale de l'empire ottoman, où elles inoculèrent très-heureusement plusieurs milliers d'enfants. Ce furent deux médecins italiens, docteurs de l'Université de Padoue, Emmanuel Timoni et Jacques Filarini, qui, témoins des succès des deux Macédoniennes, adoptèrent et répandirent cette pratique dans le reste de l'Europe. En 1717, la célèbre lady Wortley-Montagu, épouse de l'ambassadeur d'Angleterre, eut le courage de faire inoculer son fils, âgé de six ans; et, encouragée par les heureuses suites de cette opération, elle la fit appliquer à sa fille, en 1721. L'expérience faite sur plusieurs criminels, condamnés à mort, ayant eu un plein succès, des personnes du plus haut rang firent inoculer leurs enfants. Malgré cela, cette pratique, accréditée dans presque tout le nord de l'Europe, fut

longtemps combattue avant de s'établir en France : ce fut le duc d'Orléans, grand-père de feu le roi Louis-Philippe, qui en décida l'introduction en faisant inoculer le duc de Chartres, son fils, et Mademoiselle.

Mais une nouvelle découverte devait faire presque totalement disparaître le hideux fléau que l'inoculation combattait déjà avec succès.

Est-ce à un Anglais ou à un Français qu'est due cette précieuse découverte? Contentons-nous de citer les faits les plus accrédités à cet égard. M. Rabaud-Pommier, frère du célèbre Rabaud-Saint-Étienne, et député comme lui à la Convention, étant ministre protestant à Montpellier, y exerçait l'art de guérir, art dans lequel il s'était instruit en faveur des pauvres habitants des campagnes. Ce fut dans les courses que son zèle religieux et bienfaisant lui faisait faire, vers 1780, qu'il remarqua que la petite vérole, le claveau des moutons et les pustules des vaches étaient regardés comme identiques, et connus dans le pays sous le nom de picote; que la picote du pis des vaches était la plus bénigne, et que les bergers qui la prenaient étaient préservés de la petite vérole. L'idée lui vint alors qu'on pourrait, avec succès, substituer l'inoculation du virus de la vache à celle du virus pris sur le corps humain. Le bienfaisant pasteur de l'église protestante de Montpellier communiqua ses observations à M. Pugh, médecin anglais, ce qui est constaté par une lettre de M. James Ireland, de Bristol. Le docteur Pugh avait promis à Rabaud-Pommier de transmettre son opinion sur le virus des vaches à Jenner. Tout porte à croire qu'il tint sa promesse, et que Jenner, qui doit une si grande illustration à la propagation de la vaccine, en reçut la première idée du philanthrope français.

Voici maintenant ce qu'on rapporte de la première expérience de la vaccine en Angleterre :

Les vaches des gras pâturages du comté de Clochester sont sujettes à des irruptions de pustules irrégulières qui se manifestent au pis.

On observa que les filles de basse-cour contractaient ces pustules en trayant les vaches; mais qu'elles étaient à l'abri de la contagion de la petite vérole. Cependant ce n'était qu'une croyance populaire, qui n'était pas même sortie du pays où elle s'était établie. Mais le docteur Jenner, frappé probablement des observations de Rabaud-Pommier, voulut en faire l'expérience, et, pour s'assurer de l'efficacité du virus des vaches, il soumit à l'inoculation du virus variolique ordinaire un grand nombre de filles qui avaient contracté, en soignant les vaches, les pustules de ces animaux. L'opération n'ayant rien fait sur elles, il en conclut qu'en inoculant le vaccin, ou virus de vache, sur les individus qui n'avaient jamais éprouvé la contagion des pustules, ce serait un moyen de prévenir la petite vérole, moyen plus bénin et plus efficace que l'inoculation ordinaire, telle qu'on la pratiquait auparavant. De nombreuses expériences faites à Londres eurent un plein succès. L'École de médecine de Paris ne tarda pas à nommer des commissaires pour faire des essais avec le vaccin apporté d'Angleterre. Ce fut le docteur Pinel qui s'en chargea, pendant que le docteur Aubert se rendait en Angleterre pour suivre la pratique de la vaccine aux lieux mêmes où elle avait pris naissance.

Tout ceci se faisait en 1798, et pendant les quatre années qui suivirent, jusqu'en 1802, toute l'Europe et une partie de l'Asie et de l'Amérique reconnurent l'efficacité de la vaccine. Depuis ce temps on n'a pas cessé de pratiquer ce moyen précieux. Aussi la population a-t-elle pris un accroissement rapide; les cas isolés de variole ayant succédé aux épouvantables contagions qui décimaient l'enfance; et si le fléau se présente encore quelquefois à l'état épidémique, ce n'est que très-rarement, et avec une intensité toujours décroissante. Aussi ne voit-on plus les jeunes gens et les jeunes filles avec des figures sillonnées, quelquefois horriblement défigurées, comme on en voyait autrefois.

Cependant, par une de ces contradictions qui se rencontrent quelquefois dans les fluctuations de l'esprit humain, ce fut dans la patrie

même du docteur Jenner que la vaccine trouva le plus de contradicteurs. Ce qu'il y avait de vrai dans les allégations de ses adversaires, c'est que quelques accidents, et surtout des affections cutanées se manifestèrent, et se manifestent quelquefois encore, après la vaccination. Les observateurs, qui portent aujourd'hui un jugement impartial sur la vaccine, reconnaissent que, si elle n'est point un préservatif infailible de la variole, surtout lorsque la maladie est épidémique, et qu'il s'est écoulé un temps considérable depuis la vaccination, elle préserve cependant la plupart de ceux qui en font usage, et éloigne de ceux qui, malgré cela, sont atteints, les dangers que fait courir le fléau aux individus qui n'ont pas été vaccinés. Les hommes de l'art recommandent de répéter la vaccination tous les huit ou neuf ans.

MACHINES A VAPEUR. — BATEAUX, VOITURES A VAPEUR.

CHEMINS DE FER.

L'homme, dès son apparition sur la terre, et par un effet de sa nature intelligente, engagea tout d'abord une double lutte : d'un côté, avec les animaux qui menaçaient son existence; de l'autre, avec la nature elle-même, qu'il s'étudia à surprendre dans ses plus intimes secrets, pour la diriger ensuite selon ses besoins. Heureux encore s'il n'avait fait servir son intelligence qu'à dompter des bêtes et des éléments; s'il n'avait pas, rendant la lutte fratricide, tourné ses plus grands efforts vers ce but inique : l'asservissement, l'exploitation de sa propre espèce par lui-même. Quoi qu'il en soit, il dut bientôt s'apercevoir de l'insuffisance de sa force physique, et chercher autour de lui des auxiliaires capables de lui assurer la supériorité. Les pierres, les branches d'arbres transformées en bâtons, et

plus tard en puissants leviers, durent être les premières armes offensives et défensives de l'homme ; puis vinrent s'ajouter les frondes, les flèches, les javelots, les épées, les lances, les haches, les massues, les balistes, les béliers, les catapultes, les mâts, les antennes, les avirons, les rames, les cordages, etc. Les vents et l'eau devinrent encore des auxiliaires dociles et quelquefois rebelles à sa volonté ; et la plupart des animaux eux-mêmes furent domptés, et obligés de mettre leur force physique et leur instinct à sa disposition. Dans un temps encore peu éloigné de nous, l'invention de la poudre a mis entre les mains de l'homme une force avec laquelle il peut soulever facilement des montagnes entières ; et, en assurant désormais la supériorité des nations civilisées sur les nations barbares, elle a mis les premières en sûreté contre ces terribles envahissements qui ont, à d'autres époques, englouti la civilisation romaine. Mais il était réservé à notre siècle, ou, pour mieux dire, à nos jours, de voir l'espèce humaine changer, pour ainsi dire, la surface du globe, en détruisant les barrières que la nature elle-même avait mises aux rapports réciproques de tous les membres de la grande famille. Nous avons déjà parlé du télégraphe électrique ; nous allons nous occuper, dans cet article, de l'application de la force élastique des vapeurs comme force motrice, et des résultats de cette application.

La force élastique de la vapeur est connue dès une haute antiquité ; mais son application comme force motrice est toute nouvelle. Il serait cependant bien difficile de dire dans quel pays et par qui l'idée première en a été conçue. Les uns l'attribuent à Denis Papin, né à Blois le 22 août 1647, réfugié en Allemagne, à cause de sa religion, après la révocation de l'édit de Nantes, et devenu professeur à l'Université de Marbourg. Ce qu'il y a de plus certain relativement à ce savant, c'est qu'il inventa, en 1710, un appareil connu encore en physique sous le nom de marmite de Papin, et qui, fondé aussi sur la force élastique de la vapeur, se compose d'une marmite dont le couvercle est solidement fixé au moyen d'une vis de pression, et est

destiné à élever l'eau à une température supérieure à son degré d'ébullition.

En 1663, le marquis de Worcester fit paraître un ouvrage intitulé *Centurie d'inventions*, et dans lequel une idée de machine à vapeur se trouve énoncée, mais d'une manière fort énigmatique. Jonathan Huls, de Londres, publia, en 1737, la description d'un bateau à vapeur; mais Jonathan Huls était postérieur à Denis Papin.

L'Espagne revendique aussi l'honneur de cette invention. Blasco de Garay, un de ses enfants, capitaine de navire, proposa à Charles-Quint de faire marcher un bateau sans voiles et sans rames, et la proposition ayant été, dit-on, acceptée, Blasco disposa sur le bâtiment une immense chaudière d'eau bouillante, dont la vapeur produisit l'effet désiré. L'inventeur fut noblement récompensé; mais, après la mort de Charles-Quint, sa découverte rentra dans l'oubli, faute de protection.

Enfin, l'abbé Arnal, en 1781; Rumsey, en 1784, avaient montré, l'un aux Français, l'autre aux Américains de l'Union, des bateaux, ou du moins des essais de bateaux à vapeur, sans que cependant on donnât suite à leurs ingénieux travaux. Il était réservé à Fulton, né vers l'an 1767, en Pensylvanie, de mettre à peu près dans toute son évidence cette grande et merveilleuse invention. Appliqué à la mécanique, et attiré en France par Jean Barlow, depuis ambassadeur des États-Unis, Fulton, qui avait déjà inventé une machine appelée *torpedo*, destinée à détruire tout vaisseau de guerre qui approcherait des côtes d'un pays avec des intentions hostiles; Fulton, disons-nous, qui, depuis longtemps, mûrissait l'idée d'un *steam-boat*, ou bateau à vapeur, en lança, en effet, un petit sur la Seine, en 1807, en présence de plusieurs membres de l'Institut. Nous ne savons par quelle contradiction l'homme de génie qui présidait alors aux destinées de la France laissa sans encouragements une découverte dont il pouvait tirer de si grands avantages dans sa lutte implacable avec l'Angleterre; ce qu'il y a de certain, c'est que Fulton, mécontent du

gouvernement français, revint dans sa patrie, où, secondé par MM. Brown, de New-York, il fit construire le premier bateau à vapeur vraiment digne de ce nom, d'après l'idée que nous nous faisons aujourd'hui de ce genre de bâtiments.

Ce bateau à vapeur, long d'environ 150 pieds anglais, large de 16, contenait une machine à vapeur à double effet, laquelle faisait tourner des aubes qui, en plongeant de chaque côté dans l'eau, imprimaient au bâtiment un mouvement dont la rapidité excédait celle d'un paquebot ordinaire ou d'une voiture de poste.

Comme on le voit, les premières machines à vapeur furent construites dans le but de faire marcher des navires. Depuis, elles ont reçu bien d'autres applications. Elles ont, dans la plupart des exploitations industrielles, substitué leur énorme puissance à la force de l'homme, des divers animaux domestiques, et prêté leur concours aux moteurs hydrauliques, devenus insuffisants.

Une machine à vapeur se compose en principe de deux appareils : l'un, nommé générateur, qui sert à la production du fluide élastique ; l'autre, qui est la machine proprement dite, et dont la pièce fondamentale est un cylindre creux, ordinairement en fonte, fermé à ses deux extrémités par de solides plateaux, et renfermant un piston mobile destiné à recevoir la pression de la vapeur, et à communiquer, au moyen de sa tige, le mouvement qui en résulte au reste de la machine. Nous n'avons point l'intention de décrire les différents systèmes qui président aujourd'hui à la confection des machines à vapeur ; nous dirons seulement qu'on distingue les machines à simple effet et les machines à double effet. Les premières sont ainsi nommées parce que la vapeur n'agit que d'un côté du piston ; elles sont très-peu usitées aujourd'hui. Dans les secondes, au contraire, la vapeur agit alternativement sur les deux faces du piston.

Outre cette première classification, on distingue encore les machines à vapeur en machines à basse, à moyenne et à haute pression : dans les premières, usitées surtout pour les bateaux à vapeur, la ten-

sion du fluide élastique ne dépasse pas une atmosphère et demie ; les secondes sont celles qui fonctionnent au moyen de vapeur dont la tension est entre une atmosphère et demie et quatre atmosphères ; enfin, dans les troisièmes, la tension est supérieure à quatre atmosphères.

Enfin, depuis plusieurs années, on a inventé un appareil, nommé détente, et qui interrompt la communication entre le générateur et le cylindre, à un moment donné de la course du piston. De là la distinction de machines à détente et machines sans détente.

Nous ne pousserons pas plus loin ces détails ; tous nos lecteurs, ou presque tous, ont vu ou sont à même de voir des machines à vapeur de toutes sortes ; d'ailleurs, la description de ces puissants auxiliaires de l'activité humaine ne peut trouver place que dans des livres spéciaux. Nous nous bornerons à indiquer leurs principales applications.

Comme nous l'avons dit, la plupart des usines emploient la vapeur comme force motrice pour donner le mouvement aux différents outils ou appareils que comporte leur industrie. Les exploitations des mines et des grandes carrières ont aussi trouvé de précieux auxiliaires dans les machines dont nous nous occupons. Enfin, il y a une foule d'importants établissements industriels qui doivent à cette invention leur existence même. Pour ne parler que des forges, beaucoup d'entre elles sont obligées, éloignées qu'elles sont des cours d'eau, d'emprunter toute la force motrice qui leur est nécessaire aux machines à vapeur. En un mot, ce sont ces machines qui ont en grande partie causé l'immense développement que nous remarquons dans toutes les branches de l'industrie humaine, non-seulement en mettant à leur service une somme de forces incomparablement supérieure à celle des anciens moteurs, mais aussi en rendant possible l'établissement des différentes usines à portée des matières premières qu'elles emploient. Nous ne nous étendrons pas davantage sur cette partie de notre sujet ; nous allons revenir aux bateaux à vapeur, et nous parlerons ensuite des chemins de fer.

Comme nous l'avons dit plus haut, c'est à New-York, en 1807, que fut construit, sous la direction de Fulton, le premier bateau à vapeur. Les avantages incalculables d'une telle invention furent promptement appréciés dans un pays tel que celui de l'Union américaine, coupé de grandes rivières navigables et abondant en combustible ; aussi, peu avant sa mort prématurée, arrivée le 24 février 1815, Fulton eut-il la satisfaction de voir les bateaux à vapeur déjà multipliés sur la rivière d'Hudson, sur la Delaware, l'Ohio, la Susquehannah et le Mississipi. La fierté britannique, qui avait dédaigné les offres de Fulton, s'empressa cependant d'adopter les ingénieuses machines qu'il avait inventées, lesquelles sillonnèrent bientôt la Tamise, les canaux et les mers de la vieille Angleterre. Enfin, en 1823, la France vit les premiers bateaux à vapeur qu'on y ait connus glisser sur ses fleuves et sur ses canaux.

Depuis, tous les pays maritimes ont suivi cet exemple, et aujourd'hui le nombre des bâtiments de ce genre qui sillonnent en tous sens, non-seulement les fleuves, mais les différentes mers qui sont à la surface de notre globe, ce nombre, disons-nous, est incalculable.

Depuis quelques années, on fait généralement les bateaux à vapeur en fer, soit pour écarter les dangers d'incendie, soit parce qu'on les trouve plus légers. On est arrivé à leur donner des dimensions qui dépassent de beaucoup celles des plus grands vaisseaux de guerre. Il n'est pas rare de trouver aujourd'hui de ces bâtiments qui jaugent de deux à trois mille tonneaux, et qui reçoivent leur locomotion de machines de la force de sept à huit cents chevaux et au-delà (1). Dans ces dernières années, on en a construit un, sur la Tamise, en Angleterre, dont les dimensions sont hors de toute pro-

(1) Dans l'évaluation de la force relative des machines à vapeur, on a adopté pour unité le cheval-vapeur, terme qui désigne une force capable d'élever un poids de 75 kilogrammes à un mètre dans une seconde. Le travail d'un cheval-vapeur est à peu près double de celui d'un cheval de trait ordinaire.

portions avec celles des vaisseaux de toute espèce faits jusqu'à présent. Ce colossal bâtiment peut porter douze mille hommes de troupes, avec les approvisionnements qui leur sont nécessaires. Ses machines sont de la force de douze cents chevaux, et il porte, à l'arrière, en guise de chaloupe, un bateau à vapeur en fer, jaugeant cent cinquante tonneaux, et destiné au sauvetage des passagers et de l'équipage, en cas d'accident. Sa coque est en fer, et ses emménagements présentent le plus grand luxe; il se nomme *Great-Eastern*. Construit pour faire le service des Indes, son lancement avait d'abord été manqué, et ce n'est qu'après une année d'efforts qu'on est parvenu à le relever et à le remettre à flot.

En général, tous les bateaux à vapeur, grands ou petits, sont de jolis bâtiments, ornés et meublés intérieurement comme des appartements tenus avec le plus grand soin. Le plus grand luxe brille dans les compartiments destinés à recevoir les passagers fashionables, qui y trouvent toutes ou presque toutes les commodités de la vie; et, dans ceux qui franchissent les mers, beaucoup des agréments qui peuvent alléger les ennuis d'une longue navigation.

Les deux nations qui possèdent le plus de pyroscaphes, ou transports de navigation mus par le feu, sont les Américains de l'Union et les Anglais. Vient ensuite la France, qui en a plus que tous les autres États dans la mer Méditerranée, pour ses communications continues avec sa colonie d'Alger, et avec toutes les autres stations maritimes du Levant, telles que Tunis, Alexandrie, Athènes, Constantinople, Odessa, etc. Ces différents services, établis d'abord au moyen de paquebots appartenant à l'État, ont été concédés, depuis environ quinze ans, à la Compagnie des Messageries nationales, qui leur a donné une immense activité.

Les puissances maritimes ont aussi adopté, pour leur marine militaire, l'application de la vapeur; et, aujourd'hui, non-seulement on construit très-peu de bâtiments de guerre à voiles, mais encore on adapte des machines aux anciens vaisseaux. L'Angleterre et la

France sont les deux États qui possèdent les plus puissantes flottes de guerre. C'est sur leurs vaisseaux que se trouvent les plus fortes machines à vapeur qui aient encore été employées dans la navigation. Le vaisseau anglais *Vittoria-and-Albert*, de 131 canons, est mû par des machines dont la puissance dépasse celle de 1,000 chevaux-vapeur. En France, *le Napoléon*, joli vaisseau de 100 canons, porte des machines de la force de 1,200 chevaux, et on vient de construire *la Bretagne*, le plus grand vaisseau de guerre qui existe, portant 150 canons et des machines de la force de 1,500 chevaux.

Nous terminerons nos appréciations sur les bateaux à vapeur, en disant que, depuis leur invention, le plus grand changement qu'ils aient subi consiste dans la substitution de l'hélice aux aubes primitives. Cette substitution n'est pas, du reste, générale; beaucoup de paquebots se meuvent encore au moyen des aubes. L'hélice est une grosse pièce en fonte formée d'un moyeu portant deux ou plusieurs branches en forme de lames, et inclinées de manière à produire une impulsion en avant ou en arrière, selon qu'elles tournent de gauche à droite ou de droite à gauche. Cet appareil se place entre le gouvernail et la quille du vaisseau; il est fixé au bout d'un arbre horizontal, parallèle à cette quille, qui reçoit de la machine un mouvement de rotation rapide. Lorsque le navire est complètement chargé, l'hélice tout entière est au-dessous de la surface de l'eau; l'arbre qui la porte perce la coque, et tourne dans des coussinets disposés de manière que l'eau n'entre pas par l'ouverture. Le plus grand avantage de l'hélice est dans sa position sous-marine, qui la soustrait à l'effet que le roulis exerce sur les aubes, effet tel que, en mauvais temps, il y a presque toujours un de ces appareils qui ne plonge pas dans l'eau; enfin, cette position la met à l'abri des boulets dans un combat naval, et c'est ce qui lui assure la préférence à bord des bâtiments de guerre. Dans tous les cas, les navires à vapeur de toutes sortes qui vont en mer portent une mâture, un grément, qui leur permettent, en cas d'avarie à la machine ou de manque de combus-

tible, de continuer leur route à l'aide des voiles; par ce moyen, les navires naviguent plus lentement, mais n'en arrivent pas moins à leur destination.

L'invention des bateaux à vapeur ne précéda que de quelques années celle des voitures à vapeur et des chemins de fer, qui est au moins aussi importante, et exige de bien plus grands frais et des efforts d'industrie plus prodigieux encore. Voir des navires d'une vaste capacité se mouvoir sur la surface des eaux par le secours d'un élément, n'était pas chose nouvelle; mais ce qui n'avait jamais été vu, ni deviné, ni cru possible, c'était de voir à la surface de la terre d'énormes machines traînant après elles, encaissés dans de nombreux compartiments, des milliers d'individus de notre espèce, des masses énormes de marchandises, le tout avec une vitesse égale à celle de l'aigle planant au haut des airs, et, sans le secours des animaux, qui, jusqu'à nos jours, avaient été les seuls agents moteurs pour transporter au loin, sur la superficie solide du sol, soit des hommes, soit des fardeaux. C'est le cas de dire, avec un poète :

Qui donc eût supposé que, pour aller plus vite,
L'homme, au lieu d'un cheval, prendrait une marmite?

Une fois le principe des machines à vapeur trouvé, on dut penser à appliquer ce moyen de locomotion aux voitures; et la difficulté fut bientôt vaincue. Ce fut l'Anglais Griffith, de Brompton, qui en 1822 fabriqua les premières voitures à vapeur; mais, pour que ces locomotives très-rapides pussent se mouvoir sans danger, il fallait partout une surface plane, ou au moins ne présentant qu'une inclinaison extrêmement légère, sans pierres ni aucun corps dur qui vint heurter les roues; or, il n'y avait, en aucun pays du monde, aucunes routes qui offrissent de tels avantages. On vit donc que, puisqu'on ne pouvait lancer les voitures à vapeur sur les routes ordinaires, il fallait faire des chemins de fer. Alors se présentèrent et l'immensité des

travaux à faire, et l'énormité des frais pour ces voies de communication de nouvelle espèce, qui devaient franchir les vallées et les fleuves sur des ponts, et les collines, ou monticules, par des percées ou voûtes pratiquées dans leur sein ; mais il s'agissait de tirer toutes les conséquences, tous les résultats possibles d'une idée qui devait changer la surface du globe ; et, en Angleterre, en Amérique, en France, en Allemagne, en Belgique, etc., on ne recula ni devant les travaux ni devant les sacrifices.

Ici, nous ne décrirons ni ce que sont les chemins de fer, ni leurs rails, ni les locomotives, ni les wagons remorqués par ces puissantes machines ; déjà, les trois quarts au moins des Français ont vu tout cela, et, encore quelques années, il n'y en aura peut-être plus qui n'aient satisfait leur curiosité pour ces prodiges de l'industrie et de l'activité de notre époque.

Aujourd'hui, aux États-Unis, en Angleterre, en France, en Belgique, etc., des chemins de fer relient entre elles toutes les villes de quelque importance ; et les principales artères, qui établissent les communications entre les grandes villes, se bifurquent dans toutes les directions, soit pour relier les villes secondaires, soit pour aller chercher, aux lieux de leurs gisements, les matières premières nécessaires à l'industrie ou au commerce.

Les frais de construction des chemins de fer, et, par suite, les frais de transport par lieue, varient en raison des localités. Si le tracé traverse un pays de plaine, ou s'il suit la pente douce d'un fleuve à large bassin, les frais de construction n'atteignent pas quelquefois un million par lieue ; mais si le sol à traverser est accidenté, et exige soit des ponts, des aqueducs, soit des tranchées ou des voûtes souterraines, la dépense peut alors être triplée et au-delà. Dans tous les cas, les progrès qu'on n'a cessé de faire dans la construction de ces puissants moyens de transport les ont rendus de moins en moins coûteux ; ainsi, les perfectionnements apportés aux locomotives et aux freins destinés à arrêter la marche des convois, ou à la ralentir, ont

permis aujourd'hui de faire suivre aux tracés des courbes et des rampes qu'on aurait été obligé d'éviter il n'y a pas encore bien longtemps.

Nous ne ferons que mentionner les essais qui ont été faits en Angleterre, et puis en France, pour l'établissement de chemins de fer qu'on a nommés chemins de fer atmosphériques, et qui, dans la pensée de leurs auteurs, devaient se prêter à toutes les ondulations d'un pays de collines, sans besoin de niveler. C'est M. Clegg qui fit à Londres, en 1840, le premier essai de ces chemins, dont le principe consiste à donner le mouvement aux convois au moyen d'un piston mobile dans un tube établi tout le long du chemin, piston qui doit son impulsion à une pompe à air fonctionnant à une des extrémités du tube, avec le secours d'une machine à vapeur fixe. Jusqu'ici, les essais n'ont pas donné de résultats satisfaisants.

Les plus hautes montagnes, qui semblaient devoir mettre des obstacles insurmontables à la communication par les voies ferrées entre les contrées qu'elles séparent, ne peuvent pas elles-mêmes arrêter l'audacieuse activité de l'homme. On a réussi complètement dans l'importante opération du percement du mont Cenis, dans le but de relier le réseau des chemins de fer italiens aux réseaux français et allemands. Mais le projet le plus audacieux qui ait été sérieusement formé sur cet objet, c'est celui de la construction, pour le service d'une voie ferrée, d'un tunnel sous-marin entre la France et l'Angleterre.

Enfin, les machines à vapeur en général ont imprimé à toutes les branches de l'industrie humaine une immense activité ; mais les bateaux à vapeur et les chemins de fer, tout en concourant à ce résultat, tendent à un but plus grand encore au point de vue politique et philosophique. Par les incessants rapports qu'ils ont établis et qu'ils établissent tous les jours entre les peuples, rapports dont le résultat immédiat est une communauté d'intérêts entre un nombre toujours croissant d'individus appartenant aux diverses nations, ils tendent

non-seulement à détruire les anciennes rivalités d'État à État, les guerres qui en sont la suite, mais encore la communauté des intérêts amenant insensiblement celle des idées, des sentiments, des principes, et, par suite des institutions, ils tendent aussi à affaiblir les points de démarcation qui séparent encore les diverses nationalités; ils tendent enfin vers ce but idéal de la civilisation : les différentes races humaines ne formant plus qu'une seule et grande famille, qui, exempte désormais de toutes les causes de troubles et de divisions qui ont paralysé son génie et retardé sa marche vers le progrès, puisse concentrer toute son intelligence, toutes ses facultés, en un mot, toutes ses forces vives vers ce point unique : l'amélioration morale et matérielle de l'état de tous ses membres.

INTRODUCTION DES VERS A SOIE EN EUROPE.

Jusqu'à la découverte des Indes occidentales par les Portugais, on n'eut en Europe qu'une idée très-confuse des pays de l'Asie situés à l'est de la Perse et de l'Indoustan. Les géographes anciens, tels que Ptolémée, Pausanias, Strabon, plaçaient à l'orient de la Scythie, et au nord de l'Inde, un grand pays qu'ils nommaient *Sérica*, Sérique, ou pays des Sères. On croit que les pays correspondant aujourd'hui à la Sérique des anciens sont le grand et le petit Thibet, la petite Bulgarie et le pays de Cachemire. On assure que le ver à soie est originaire de cette contrée : tout le monde sait que c'est une espèce de chenille qui se nourrit de la feuille du mûrier, et s'enveloppe, pour passer à l'état de chrysalide, d'un tissu de filaments très-fins.

On ignore complètement à quelle époque les Sères commencèrent à s'occuper de l'éducation de ce précieux insecte, que les auteurs

latins nomment *bombyx* ; mais il paraît que la soie était connue dès le temps d'Aristote, qui en parle. Alors, comme au temps de Pline l'Ancien, on croyait en Europe qu'elle se tirait de l'écorce de certains arbres, de même que le coton et le byssus sont produits par des arbustes.

A l'époque où Pausanias (193 ans avant Jésus-Christ) terminait ses écrits, on savait enfin que la soie était travaillée par un insecte qu'on connaissait encore si peu qu'on le représentait comme une espèce d'araignée. Il paraît que la soie était importée de la Sériqne sans être travaillée, puisque Pline attribue à un habitant de l'île de Cos l'art d'en faire des tissus, qui, pendant long-temps, se vendirent à Rome au poids de l'or, et étaient exclusivement réservés à l'habillement des femmes. Héliogabale, le premier, voulut s'en revêtir ; cet exemple, qui fut d'abord réputé comme un excès de mollesse, ne tarda pas à être imité par les courtisans et des particuliers opulents.

Ce fut sous le règne de l'empereur Justinien, pendant la première moitié du vi^e siècle, que deux missionnaires chrétiens de la nation des Perses, ayant pénétré dans le pays des Sères, ou la Chine, y observèrent attentivement les vers à soie et leurs travaux, puis s'instruisirent de tous les procédés en usage pour élever et multiplier ces insectes, et faire de leurs cocons les étoffes dont on admirait toute la beauté, et qui se vendaient à un si haut prix ; munis de ces instructions, ils s'acheminèrent vers Constantinople, et expliquèrent à l'empereur Justinien l'origine de la soie, et la manière de se la procurer et de la travailler. Encouragés par la libéralité de ce souverain, ils apportèrent dans la capitale des cannes creuses et remplies d'œufs de vers à soie, qu'on fit éclore par la chaleur du fumier, et qu'on nourrit de feuilles de mûrier sauvage.

ART DE COLORER LE VERRE.

Le célèbre Winckelmann, dans son ouvrage intitulé *Histoire de l'Art*, prétend que les anciens ont porté la verrerie à un plus haut point que ne l'ont fait les modernes. Sénèque attribue à Démocrite l'invention du verre composé et coloré; et, à cet égard, l'industrie des anciens mérite notre étonnement.

Il y a peu d'années, on a découvert à Rome deux petits morceaux de verre coloré, dont l'un représentait un oiseau à peu près semblable à un canard, avec des couleurs si belles et si pures, que le pinceau le plus délicat n'aurait pu, même dans la miniature la plus fine, rendre plus nettement la prunelle, ainsi que les plumes apparentes et hérissées de la gorge et des ailes. Le revers du même verre offre le même oiseau, sans qu'on puisse y remarquer la moindre différence; ce qui prouve que la figure de l'oiseau est continuée dans toute l'épaisseur du morceau. L'autre morceau, qui représente des ornements de couleurs verte, jaune et blanche, sur un fond bleu, est exécuté de la même manière que le premier. Ce bel art d'exécuter les verres colorés, tels que les offrent les vitraux des cathédrales, n'était point encore perdu au commencement du xvi^e siècle. Les Italiens l'apprirent, dit-on, d'un peintre marseillais qui travaillait à Rome en 1509. François I^{er} fit venir en France des peintres en verre, qui produisirent les ouvrages que nous admirons encore; mais ces peintres ou ne voulurent ou ne purent transmettre leur secret à ceux qui les suivirent. D'un autre côté, les vitraux colorés furent abandonnés insensiblement, parce qu'ils ne laissaient pas suffisamment passer le jour, et furent remplacés par des verres blancs, de manière que les bénéfices de ce genre d'industrie ne répondant plus à la peine et à la dépense, il fut délaissé, et l'art fut perdu. Depuis quelque

temps on a tenté de le retrouver; mais tous les essais n'ont encore réussi qu'à fixer les couleurs à la surface, qu'elles ne pénétrèrent que légèrement, au lieu d'entrer dans toute l'épaisseur du verre, comme chez les anciens.

ART DE CULTIVER LA VIGNE.

La culture de la vigne est aussi ancienne que celle des céréales, puisque l'Écriture nous signale Noé comme l'inventeur de l'art de faire le vin. Les Égyptiens, qui avaient aussi des vignobles, en attribuent à Osiris la première culture dans leur pays; plusieurs auteurs latins en font honneur à Bacchus; Properce dit que ce fut Icारे, père de Pénélope, qui, le premier cultiva ce précieux arbuste; les empereurs Probus et Julien firent planter la vigne dans les Gaules, la Hongrie et la Pannonie. Il paraît cependant que le vin était fort rare en France au moyen-âge, puisque, sous le règne de Charles V, on le vendait chez les apothicaires comme un cordial.

USAGES DE DIVERS USTENSILES DE TABLE.

* Nos ancêtres avaient des mœurs très-simples, et beaucoup de commodités dont nous sommes en possession aujourd'hui leur manquaient. Ce ne fut guère que vers le xi^e siècle que l'on commença à se servir de cuillers et de fourchettes. L'usage en fut d'abord apporté de Constantinople en Italie, vers la fin du x^e siècle, par une prin-

cesse grecque. Cette innovation trouva des censeurs très-austères dans quelques ecclésiastiques du temps, qui regardaient comme un luxe blâmable et insensé la substitution de ces instruments aux doigts que la nature nous a donnés ; et la princesse étant morte de la peste en 1005, Pierre d'Amiens ne manqua pas de regarder cet événement comme une punition du Ciel.

L'usage des fourchettes et des cuillers, introduit chez les nobles vénitiens, se répandit en Italie, puis pénétra dans les autres pays de l'Europe, mais si lentement, qu'un voyageur anglais, qui, en 1610, avait apporté des fourchettes dans sa patrie, fut généralement blâmé pour y avoir introduit des meubles aussi inutiles.

On doit croire qu'il n'y avait que les grands qui eussent sur leurs tables de beaux vases d'or ou d'argent, à l'imitation des Romains. Il y avait de la vaisselle d'argent sous les rois francs de la première race, puisqu'en 585 la vaisselle du duc Mummol (dépouillé par Gontran, roi d'Orléans), évaluée à 340 marcs, fut brisée, et servit à des aumônes : le souverain n'en garda que deux plats, disant que c'était assez pour le service de sa table ; ce qui ferait croire que les rois francs eux-mêmes n'avaient pas toujours de la vaisselle d'argent.

Dans ce temps, on avait généralement, pour le service de la table, des vases de terre cuite. L'art de la poterie remonte à une assez haute antiquité. On lit dans l'Écriture sainte qu'une famille de la tribu de Juda travaillait à la poterie pour le roi, et logeait dans ses jardins.

On sait que le mot pot vient du latin *potum*, qui, chez les Romains, signifiait vase à boire. Nous avons déjà dit que le même art fut quelquefois inventé dans deux, ou même plusieurs pays, à diverses époques, sans qu'il y eût jamais de communication entre les inventeurs. Il paraît qu'il en fut ainsi de la poterie ; car les Athéniens firent honneur de cette invention à un de leurs concitoyens, nommé Chorébus, qui devait exister longtemps après les potiers de la tribu de Juda.

D'un autre côté, les Toscans, ou Étrusques, qui, de tous les peuples, furent ceux qui excellèrent le plus dans le perfectionnement des beaux vases de terre, s'attribuaient aussi l'invention de la poterie. Agatocle, fameux tyran de la Sicile, était fils d'un potier, et se faisait toujours servir en vases de terre, pour faire comprendre qu'il ne rougissait pas de la profession de son père et de la bassesse de son origine.

L'art d'émailler de blanc ou de peindre de plusieurs couleurs les vases de terre commune était ignoré des anciens, si ce n'est que les Égyptiens embellissaient leurs poteries de vert ou de bleu.

Ce fut en 1299, assure-t-on, que l'on commença à fabriquer à Faenza, ville d'Italie, la vaisselle de terre que nous connaissons sous le nom de faïence; d'autres assurent que ce nom lui vient de Faïence, petite ville ou bourg de Provence, le premier endroit en France où l'on en ait fait; toujours est-il vrai que cette découverte appartient au moyen-âge.

Quant à la porcelaine, elle est due aux Chinois, qui la connaissaient dès le milieu du v^e siècle de l'ère chrétienne; et, en supposant qu'elle n'eût été inventée que dans ce temps, ce serait encore une découverte du moyen-âge.

C'est à tort qu'on a cru que le mot porcelaine venait de la langue chinoise; aucun des sons qui composent ce mot ne s'y trouve, et les Chinois donnent à cette belle composition le nom de *tse'ki*. On croit, avec assez de vraisemblance, que cette dénomination de porcelaine vient d'un mot portugais qui signifie tasse ou écuelle; en effet, ce furent des négociants de cette nation qui, dans la première moitié du xvi^e siècle, importèrent la porcelaine en Europe, où on est parvenu surtout en Saxe et à Sèvres, près Paris, à en fabriquer de si belle qu'elle surpasse même celle de la Chine.

ARITHMÉTIQUE CHEZ LES ANCIENS.

La science des nombres dut commencer avec les premières notions que l'homme prit des objets qui l'entouraient. On sait que la plus misérable horde de sauvages connaît l'art de compter jusqu'à certain nombre. Il est probable que les Indiens, les Égyptiens, les Phéniciens inventèrent les premiers éléments de l'arithmétique, à laquelle les Grecs, successeurs de ces peuples dans les progrès de l'intelligence humaine, donnèrent sans doute plus de développement. Cependant l'arithmétique grecque n'arriva jamais à la clarté et à la rapidité de la nôtre, comme on peut s'en convaincre par les Traités de Nicomaque. Ce fut en Égypte que Pythagore alla puiser les théories qu'il a débitées sur la nature et les propriétés des nombres.

L'antiquité attribuait aux Phéniciens l'art de dresser les comptes, la manière de tenir les registres, et tout ce qui regarde la factorerie.

Les doigts furent sans doute le premier moyen dont les hommes se servirent pour la pratique de la numération. Dans Homère, on voit Protée compter ses veaux marins cinq à cinq, c'est-à-dire par ses doigts. C'est de cet usage de compter par les dix doigts qu'est venu cet accord de toutes les nations policées pour compter par dizaines, dizaines de dizaines ou centaine, dizaines de centaines ou mille; de manière que la numération recommence toujours de dix en dix. Mais, comme on ne pouvait aller avec les doigts que par dizaines, on eut besoin d'autres signes pour établir les nombres des dizaines, des centaines, des mille, et enfin d'autres nombres beaucoup plus compliqués ou plus étendus. Les grains de sable, le blé, les noyaux, furent les premiers moyens dont on se servit pour opérer. Autant en font encore aujourd'hui plusieurs nations sauvages de l'un

et de l'autre continents. C'est des Romains que nous vient le mot calcul, parce qu'ils employaient de petits cailloux (en latin, *calculi*) dans les opérations d'arithmétique un peu étendues.

PREMIÈRES ARMES OFFENSIVES ET DÉFENSIVES.

Les conquêtes de Ninus et de Sémiramis font croire que, dès ces temps reculés, plusieurs espèces d'armes étaient connues. L'homme, jeté nu sur la terre, a eu besoin d'autres moyens que de ceux de ses bras et de ses mains pour se garantir de la dent et des griffes des animaux qui lui sont supérieurs en force.

Les pierres, les morceaux de bois brûlé, les cornes des animaux auront été les premières armes de l'homme. Il ne tarda pas à tailler les morceaux de bois en forme de massue, et après vinrent les haches, puisque les écrivains de l'antiquité en donnent aux anciens héros. La lance et la pique furent aussi de bonne heure en usage ; mais, comme on dut chercher à atteindre son ennemi de loin, on façonna l'arc et les flèches. L'Écriture nous signale Ismaël comme habile à tirer de l'arc. La fronde vient en même temps, ou peu après. Job est le premier écrivain qui en parle ; on en attribuait l'invention aux Phéniciens. Des historiens disent que Bélus, père de Ninus, fut l'inventeur des épées. « Abraham, dit l'Écriture, prend son épée pour immoler Isaac. »

Les Égyptiens prétendaient avoir inventé le bouclier et le casque, et Hérodote assure que ce fut d'eux que les Grecs reçurent ces armes défensives. La cuirasse et les bottines de métal vinrent sans doute plus tard.

A l'époque où nous sommes arrivés, l'homme avait assujéti plu-

sieurs animaux à partager ses travaux, et presque sa vie domestique. On doit croire que le cheval, le chameau, le bœuf, l'éléphant même, étaient de ce nombre du temps de Sémiramis. Les chars existaient probablement à la même époque, puisque Clésias attribue à cette reine fameuse la gloire atroce d'avoir la première fait usage des chars armés de faux.

On ne peut guère douter que les Égyptiens du temps de Moëris n'eussent d'autres moyens de transport que les forces physiques de l'homme pour creuser ce fameux lac dont les historiens de l'antiquité ont parlé, et que plusieurs même avaient vu. Sans admettre qu'il eût 180 lieues de tour et 100 mètres de profondeur, comme le disent Hérodote et Diodore, en ne lui donnant que les 16 lieues de circuit et les 12 mètres de profondeur que lui assigne Pomponius Méla, encore fallait-il d'immenses moyens pour créer cette prodigieuse excavation.

DROIT DE PROPRIÉTÉ. — ARPENTAGE.

Quand la tribu, la famille ou l'individu eurent défriché et fécondé l'espace de terre qui devait les alimenter, il devint tout naturel qu'ils ne permissent point à d'autres familles ou à d'autres individus de s'en approprier les fruits et le fonds. D'ailleurs il y avait dans le cœur de chacun, ou de la plupart, un sentiment instinctif de droiture qui criait : « Ce champ ne t'a coûté ni travail ni soins ; n'y touche pas ; cherches-en un autre. » Dès lors le droit de propriété s'établit, comme condition d'existence de la civilisation.

Jamblique rapporte l'usage de mesurer les terres en Égypte au temps du règne des dieux dans ce pays, ce qui veut dire dès la plus haute antiquité. L'art de mesurer les surfaces et de fixer les dimen-

sions, quelque grossier et quelque peu avancé qu'il fût dans le principe, dut, sinon précéder, au moins accompagner les premiers essais des autres arts. Selon Strabon, les Égyptiens ne pouvant, après les inondations du Nil, reconnaître leurs terres, conçurent les premières idées de l'arpentage, forcés qu'ils étaient de déterminer l'espace qui appartenait à chacun sur ce sol rendu méconnaissable par le limon dont le débordement l'avait couvert.

Thalès, dit-on, apporta le premier la géométrie de l'Égypte en Grèce, où Euclide fut, en quelque sorte, le créateur de cette belle science.

Quant au droit de propriété, il fut établi dès que l'individu posséda un vêtement, un chameau ou tout autre animal, une cabane, et enfin un espace de terre; et, dans ce sens, le droit de propriété individuelle est aussi ancien que le monde.

Le droit de propriété collective, ou commune, s'établit quand la famille, la tribu, la nation se fut assise sur une étendue de pays où elle voulut demeurer, et qu'elle regarda comme sien. Ce droit se consacra, pour la génération suivante, dans l'amour que chacun porte, ou du moins portait alors, aux lieux qui l'ont vu naître; et alors ce sol chéri fut la patrie, et la réunion des individus qui l'habitaient constitua la nationalité, ou, comme on disait alors, la cité, qui s'entoura, se munit des moyens de défense, tels que fossés, murs, remparts et tours, contre les agressions des nationalités étrangères.



PREMIERS ASTRONOMES.

Trois peuples de l'antiquité (car les Chinois appartiennent aux temps antiques comme aux temps modernes) paraissent s'être livrés presque simultanément à l'observation des astres ; savoir : les Chaldéens, les Égyptiens et les Chinois. Les premiers, favorisés par un ciel presque toujours serein, obtinrent aussi les plus heureux succès de leurs contemplations, puisqu'ils étaient parvenus à composer leur année solaire de trois cent soixante-cinq jours et quelques heures. Ils avaient découvert que le soleil et les planètes avaient un mouvement propre d'occident en orient, et que ces révolutions se faisaient avec de grandes inégalités de temps et de grandes différences de vitesse. Ils savaient encore que la lune est la plus petite des planètes, la plus voisine de la terre, et qu'elle n'a qu'une lumière empruntée ; ils avaient marqué et nommé les douze constellations du zodiaque, et vingt-quatre autres hors de ce cercle. Ils avaient divisé chaque signe du zodiaque en trente degrés, et chaque degré en soixante parties ou minutes ; ils déterminaient le retour périodique de la lune avec une grande précision.

Ces connaissances étaient prodigieuses pour le temps ; cependant on est porté à croire que ceux qui les acquirent étaient des cultivateurs ou des bergers, puisque les noms qu'ils donnèrent aux constellations furent ceux d'animaux ou d'objets agricoles.

PREMIÈRE BIBLIOTHÈQUE.

Ce fut, assure-t-on, Asymandias qui fonda en Égypte la première bibliothèque, et au nombre des bâtiments qui ornaient le tombeau de ce prince, à Thèbes, il y en avait un qui renfermait la Bibliothèque sacrée, ou le Trésor des remèdes de l'âme. Plus tard, il y en eut une à Memphis, déposée dans le temple de Vulcain.

BOUSSOLE EN CHINE.

D'après les historiens chinois, la boussole était connue en Chine dès le XII^e siècle avant Jésus-Christ, car il est dit dans leurs annales que l'empereur Tchéo-Kong donna aux ambassadeurs du roi de la Cochinchine, pour faciliter leur retour dans leur pays, un instrument qui, d'un côté, tournait toujours vers le nord, et du côté opposé vers le sud; ce qui établit l'opinion que Tchéo-Kong était l'inventeur de la boussole, qui se nommait *thi-nou*.

CERISIER APPORTÉ D'ASIE EN EUROPE PAR LUCULLUS.
 ORIGINE DE QUELQUES ARBRES A FRUIT.

Ce fut, dit-on, Lucullus, dans la guerre qu'il fit contre Mithridate, en Asie, qui apporta le cerisier en Italie, et, par suite, dans toute l'Europe. Cet arbre précieux vient de Césaronte, ville du Pont, sur la

mer Noire, aujourd'hui Kerséroum, en Anatolie. Beaucoup d'autres ont écrit que cet arbre servit à orner le triomphe de ce riche Romain. Cependant quelques naturalistes pensent que cet arbre existait déjà dans les Gaules, parce que, disent-ils, il aime les pays froids. Peut-être le cerisier sauvage existait-il aussi en Italie avant Lucullus, mais n'était pas connu, car Virgile et Pline en parlent comme d'un nouvel hôte; ou peut-être encore les Asiatiques avaient-ils rendu par la greffe cet arbre propre à porter de plus beaux fruits qu'il n'en portait auparavant en Europe.

Les anciens étaient moins attentifs que nous ne le sommes à tenir des notes journalières de toutes les améliorations, de toutes les découvertes qui se faisaient dans l'agriculture et les arts. Leurs philosophes discoureurs aimaient mieux se promener, ou s'égarer dans le vague de leurs systèmes, étudiant beaucoup plus le monde idéal que le monde matériel. S'ils eussent eu des sociétés savantes pour enregistrer les progrès de la culture et des arts, nous saurions d'où viennent beaucoup d'arbres et de productions dont nous ignorons l'origine.

On nous dit que les poires nous viennent du mont Ida; que les plus délicates sont originaires d'Alexandrie, de la Numidie, et de diverses parties de la Grèce. Le pêcher, assure-t-on encore, est venu de la Perse; l'abricotier est originaire de l'Arménie, d'où il passa en Grèce, ou il s'acclimata, puis en Italie, et de là en Gaule. Quand et par qui ont été faites ces transplantations? Nous l'ignorons, parce que ceux à qui nous les devons étaient sans doute des personnages obscurs, ou qui n'ont pas mis une grande importance au service qu'ils rendaient à leur pays. Pourtant nous savons bien que saint François de Paule, qui nous apporta les poires de bon chrétien quand il vint de la Calabre en France, sous Louis XI, comme la sainteté de sa vie le faisait nommer le bon chrétien par le peuple, les poires qu'il apporta furent, par cette raison, appelées poires de bon chrétien.

ART DE PRÉPARER LES CUIRS.

Bien anciennement, dans l'antiquité, on connaissait la préparation des cuirs. D'abord, dès l'enfance du monde, l'homme nu et sensible à la froidure, chercha dans les feuilles des arbres, et bientôt après dans la peau des animaux, les moyens de se couvrir et de se réchauffer. L'usage des peaux non préparées dut précéder pour lui celui des tissus ou étoffes, parce qu'il exigeait moins d'art : mais l'art de préparer, de tanner, de corroyer les cuirs vint ensuite. Pline le Naturaliste attribue cette invention à un Béotien nommé Tychius, sans nous dire dans quel siècle il a vécu, et Homère parle aussi d'un ouvrier de ce nom, fort célèbre dans les temps héroïques, par son adresse à préparer les cuirs, et qui a fait le fameux bouclier d'Ajax.

CACAO. — CHOCOLAT.

Il y a tout au plus un siècle et demi que le cacao est connu en France. C'est l'amande d'un arbre de moyenne grandeur appelé cacaoyer ou cacotier, qui croissait uniquement dans le Nouveau-Monde, puisqu'il avait toujours été inconnu dans l'ancien continent. En 1655, les Caraïbes de l'île de la Martinique montrèrent le cacaoyer dans un bois de cette île, à un Français nommé Duparquet, et ce ne fut que vingt ans après qu'on commença à s'appliquer dans l'île à la culture de cet arbre. On sait que les amandes du cacao, mondées, pelées, grillées, pilées, réduites en pâte, sucrées, parfumées à la vanille et

jetées dans des moules, constituent le chocolat. La vanille est une gousse ou silique qui renferme la graine d'une plante; ce furent les Mexicains qui en enseignèrent l'usage aux Espagnols, desquels il passa aux divers peuples de l'Europe.

Le chocolat, dont la fabrication a pris en France, depuis le commencement de ce siècle, une grande extension, est un aliment aussi sain qu'agréable.

CAFÉ.

Cette fève précieuse, qui, comme on sait, est le produit d'un arbrisseau, ne nous vient pas d'Amérique, où cependant le cafiier est cultivé avec un grand succès. Les uns le font originaire de l'Arabie, d'autres de la Turquie.

Voici ce qu'on raconte de la découverte des propriétés du café dans les Mémoires de l'Académie des Sciences : « Le prieur d'un monastère de la partie de l'Asie où le café croît naturellement (d'autres disent le chef d'une maison de derviches) ayant remarqué que les chèvres qui broutaient les cosses où sont renfermées les graines du cafiier, étaient beaucoup plus vives que les autres, résolut de s'en servir pour réveiller ses moines, qui s'endormaient souvent à matines. Cet essai ayant produit l'effet désiré, l'usage du café se répandit d'abord dans l'Orient, ensuite dans le reste du monde civilisé. Les Hollandais portèrent des plants de cafiier de Moka à Batavia, et de là dans le jardin botanique d'Amsterdam. Ce fut de ce jardin que M. Resson, lieutenant-général d'artillerie, fit venir un pied de cafiier qu'il donna au jardin du roi, à Paris. C'est de deux pieds qui proviennent de ce même Jardin des Plantes de Paris, que sont sorties les immenses plantations qui enrichissent à présent l'Amérique. »

JEU DES ÉCHECS.

Quelques auteurs font remonter au siège de Troie le jeu d'échecs, qu'inventa, dit-on, Palamède, pour charmer les ennuis des Grecs, pendant les dix années qui précédèrent la prise de cette ville.

ÉPINGLES.

L'invention de ce petit instrument de toilette et d'ajustement est postérieure d'un siècle à l'invention du fil d'archal.

Il paraît que l'histoire n'a pas conservé le nom de l'inventeur des épingles; mais ce qu'il y a de sûr, c'est que les premières parurent en Angleterre, vers l'an 1545.

Avant cette invention, les femmes se servaient de petites chevilles ou brochettes très-aiguës et très-fines de bois dur, ou d'ivoire, ou même d'épines.

En voyant un objet si petit et si peu coûteux, on ne se doute guère des procédés multipliés et de la célérité surprenante qu'exige la confection d'une épingle. En effet, avant d'entrer dans le commerce, l'épingle, ou le fil métallique dont on la forme, passe par dix-huit opérations. Presque toutes les épingles dont on fait usage en France se fabriquent à l'Aigle, dans le département de l'Orne, et plus de cinq mille ouvriers y sont employés. Paris seul emploie annuellement soixante millions d'épingles de toute espèce, qui, à vingt-cinq centimes le cent, ne produisent pas moins de cent cinquante mille francs.

PLUMES D'OIE POUR ÉCRIRE.

Isidore, écrivain du VII^e siècle, est le premier qui parle des plumes comme instruments à écrire : *instrumenta scribæ calamus et penna*. Ce ne fut cependant qu'au X^e siècle de l'ère chrétienne que l'usage des plumes d'oie prévalut, et fut exclusivement adopté. Assurément, dit Beckmann, si les anciens eussent trouvé l'art d'écrire avec des plumes d'oie, les Athéniens auraient consacré cet oiseau à Minerve, plutôt que la chouette.

C'était encore l'Égypte qui, avant l'usage des plumes, fournissait aux Romains les roseaux pour écrire; ils en tiraient aussi de la Corse. Ces roseaux étaient et sont encore plus propres à tracer les caractères arabes, persans, indiens et sanscrits, que ne le sont nos plumes. Aussi les Turcs, les Persans, et même les Grecs, s'en servent-ils encore aujourd'hui.

FIN.

TABLE

TABLE.

AVIS DES ÉDITEURS.	v
Aérostats.	7
Agriculture.	13
Architecture	21
Progrès de l'art militaire. — Sièges des places. — Machines de guerre.	25
Aiguilles.	28
Fil d'archal ou fil-fer.	29
Asiles dans les églises au moyen-âge.	31
Bains dans les maisons. — Bains publics.	33
Usage de se couper la barbe. — Barbiers.	38
Pêche de la baleine.	42
Baromètre.	47
Boussole.	51
Cadran solaire.	57
Calendrier.	60
Chaussures chez les anciens.	70
Cloches dans les églises.	72
Coiffure des anciens.	75

Correspondance. — Formes épistolaires chez les anciens.	79
Cartes à jouer.	82
Chasse.	83
Chevalerie.	86
Cures.	93
Éclairage chez les anciens. — Lampes. — Lanternes.	96
Écriture.	97
Funérailles chez les anciens.	99
Féodalité.	101
Feu grégeois.	107
Galvanisme. — Électricité dynamique.	110
Horloges. — Montres.	117
Houille ou charbon de terre.	120
Invention de l'Imprimerie.	121
Art de relier les livres.	124
Jeu de piquet, et divers autres jeux du moyen-âge.	125
Invention de la poudre à canon et des armes à feu.	127
Lits chez les anciens.	134
Lits de table chez les anciens.	135
Lithographie.	137
Lunettes.	138
Lanternes. — Éclairage des villes	140
Galvanoplastie. — Dorure et argenture.	145
Électricité. — Paratonnerre, Paragrêle.	147
Magnétisme. — Electro-Magnétisme. — Électricité animale.	155
Magnétisme physique.	159
Électro-Magnétisme.	166
Aimantation par les courants. Electro-Aimants.	168
Électricité animale. Application de l'électricité à la thérapeutique.	174
Monts-de-Piété, et, par suite, Caisses d'épargne au xix ^e siècle.	176
Navigateurs.	179
Ordres monastiques.	185
Parchemin. — Livres chez les anciens. — Leur forme.	194
Loi de Moïse. — Peine du talion.	197

Art de faire le pain.	198
Papiers de coton.	200
Pavage des villes.	201
Peinture chez les anciens.	202
Portes aux maisons. — Clés. — Art de la serrurerie.	205
Invention des postes.	209
Panorama.	211
Art de la peinture. — Renaissance Découverte de la peinture à l'huile.	<i>ibid.</i>
Pistolet.	220
Introduction de la pomme de terre en Europe.	222
Daguerréotypie (chambre noire). — Photographie sur papier, sur verre.	224
Invention de la taille du diamant.	231
Médecine.	234
Découverte des métaux	237
Premières monnaies.	238
Premiers moulins.	239
Moulins à scier.	240
Quinquina.	241
Grandes routes.	242
Savon.	244
Sculpture.	<i>ibid.</i>
Selles sur les chevaux.	249
Sténographie.	<i>ibid.</i>
Origine du sucre. — Art de l'extraire des végétaux.	250
Introduction des tapisseries en Europe.	254
Premier usage de la toile de chanvre en Europe.	256
Tournois, Joutes.	257
Télégraphes.	259
Art de tricoter. — Invention du métier à faire des bas.	265
Vaccine.	266
Machines à vapeur. — Bateaux, voitures à vapeur. Chemins de fer.	270
Introduction des vers à soie en Europe.	281