

705  
A. MOSQUERA ARANA

TROZOS  
INSTRUCTIVOS



LA CORUÑA, 1892



**INCUNABLE** RECANTO DO  
LIBRO VELLO  
Real, 86 (Tienda 12) - La Coruña

Libre de Français pour  
l'usage de

Evangelista González







PB 5018  
CB 11025870  
Titn. 598685

**TROZOS INSTRUCTIVOS**

ESCOGIDOS DE AUTORES FRANCESES

---

*E. González*



# TROZOS INSTRUCTIVOS

## ESCOGIDOS DE AUTORES FRANCESES

*Coleccionados, clasificados y graduados*

PARA SERVIR DE EJERCICIOS DE LECTURA Y TRADUCCIÓN

POR

ATANASIO MOSQUERA ARANA,

Catedrático numerario por oposición, de Lengua Francesa,  
en el Instituto de 2.<sup>a</sup> enseñanza de la Coruña



LA CORUÑA  
TIPOGRAFÍA DE LA PAPELERÍA DE FERRER  
Calle Real número 61  
1892





ES PROPIEDAD

---

# TROZOS INSTRUCTIVOS

ESCOGIDOS DE AUTORES FRANCESES

---

## **Le système solaire.**

La Terre fait partie du système solaire, qui est composé: du Soleil, centre du système, de huit grandes planètes et de leurs satellites, d'un nombre indéterminé de petites planètes et d'un nombre également indéterminé de comètes. Tous ces corps se meuvent autour du Soleil par l'effet de la gravitation et reçoivent de lui la lumière et la chaleur. Le système solaire appartient à un groupe d'étoiles qui forme une couche aplatie, lenticulaire et isolée de toutes parts.

## Le Soleil.

Le Soleil est une étoile dont le volume est beaucoup plus considérable que celui de la Terre; c'est un corps incandescent; il n'est pas immobile; il a au contraire un mouvement sur lui-même, ou de rotation, qui s'accomplit d'occident en orient en 25 jours et demi. Le Soleil se déplace aussi dans l'espace, en entraînant avec lui dans sa course les planètes que circulent autour de son centre. Dans ce mouvement de translation, qui est très-rapide, le Soleil se dirige vers la constellation d'Hercule.

## Les Gaulois.

Les peuplades qui habitaient la Gaule aimaient les aventures et la guerre. Elles se distinguaient par leur franchise et leur générosité, mais aussi par leur intempérance et leur caractère querelleur. Les Gaulois étaient justement redoutés; lorsqu'ils se précipitaient dans les batailles avec leurs longs cheveux blonds flottant au gré du vent, la tête recouverte d'un <sup>casque</sup> mufle de bête féroce, le bras armé d'un <sup>gros</sup> bouclier aux couleurs éclatantes, ils frappaient leurs ennemis d'étonnement et de terreur. Nous trouvons souvent leur nom dans l'histoire des peuples de l'antiquité, et toujours entouré du même prestige. Ils faillirent arrêter dès le début, la grandeur des Romains; car ils s'em-



parèrent de Rome en 390 avant J.-C., nul doute qu'ils n'en fussent restés maîtres, s'ils n'avaient pas recherché le pillage plus que la conquête. Ce fut seulement après plusieurs invasions que les Romains purent s'habituer à eux et les vaincre. Nous les retrouvons en Grèce, où ils allaient piller le temple de Delphes; il fallut, pour les repousser des prodiges que les Grecs, attribuèrent à l'intervention de la Divinité. Ce furent les députés d'une colonie gauloise établie sur les bords du golfe Adriatique qui firent à Alexandre le Grand cette fière réponse: Nous ne craignons que la chute du ciel.

La religion des Gaulois était sanglante et pleine de pratiques superstitieuses. Dans l'origine, ils adoraient les vents, le tonnerre, les astres. Leurs divinités les plus connues étaient: Hésus, dieu de la guerre; Teutatès, dieu du commerce et des arts; Ogmius, dieu de l'éloquence et de la poésie. Leurs temples, construits dans les profondeurs des forêts, consistaient en une immense enceinte formée par des blocs énormes de granit, plantés de distance en distance. Au milieu s'élevait un autel gigantesque destiné à des sacrifices humains. Ces autels, connus sous le nom de dolmens, se retrouvent encore en assez grand nombre dans plusieurs parties de la France. Les prêtres des Gaulois étaient les druides. C'était à eux qu'étaient confiées la garde des lois et l'instruction de la jeunesse. Ils allaient tous les ans cueillir le gui, plante sacrée, à laquelle ils attribuaient une foule de vertus. Il y avait parmi eux des poètes appelés bardes, qui, dans les réunions guerriè-



res, chantaient, au son de la harpe, les exploits des héros et les vertus des ancêtres,

### **Les planètes et leurs satellites.**

Les planètes sont des corps sphéroïdaux, qui reçoivent leur lumière du Soleil; elles ont deux mouvements: l'un autour du Soleil, en décrivant une orbite elliptique, dont l'astre central occupe l'un des deux foyers; l'autre sur elles-mêmes, autour de leur axe de rotation. Tous ces mouvements s'accomplissent d'occident en orient. Les planètes forment trois groupes. 1.<sup>er</sup> Les planètes intérieures, Mercure, Vénus, la Terre, Mars, qui sont de grandeur moyenne, assez denses, peu aplaties et dépourvues de satellites, la Terre exceptée, qui en a un; 2.<sup>es</sup> Les petites planètes ou astéroïdes; on en connaît déjà 83, et on en découvre toujours de nouvelles; 3.<sup>es</sup> Les planètes extérieures, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune, qui sont les plus grandes, les moins denses, les plus aplaties, et qui sont toutes accompagnées de nombreux satellites. Les satellites sont des corps sphéroïdaux, non lumineux, ayant un mouvement de rotation et tournant autour des planètes. La Lune tourne autour de la Terre en 27 jours, 7 heures et 43 minutes.

### **Les comètes.**

On évalue à 600 ou 700 le nombre des comètes dont l'apparition a été constatée; ce sont cependant les moins connus de tous les corps qui com-

posent le système solaire. Les comètes sont des masses gazeuses, d'une densité si faible, que la lumière des étoiles les traverse sans être réfractée; elles se partagent même quelquefois en plusieurs parties. Les comètes sont composées: d'un noyau généralement diaphane, quelquefois solide, opaque et réfléchissant la lumière du Soleil;—d'une chevelure, c'est-à-dire d'une nébulosité lumineuse qui entoure le noyau;—d'une queue, c'est-à-dire d'une traînée lumineuse plus ou moins longue, qui semble être une émanation gazeuse projetée au loin par la comète. Les comètes se meuvent autour du Soleil en décrivant des ellipses très-allongées. Les unes ont un mouvement direct, c'est-à-dire d'occident en orient, comme tous les corps du système solaire; les autres ont un mouvement rétrograde, c'est-à-dire d'orient en occident. On a calculé la marche d'environ 200 comètes; mais il n'y en a que quatre, qu'on appelle les comètes périodiques, qui aient été revues plusieurs fois.

### **Les Francs.**

A la décadence de l'Empire romain, les Barbares, refoulés sur ses frontières, se ruèrent de toutes parts pour se partager ses dépouilles. La Gaule, avec son beau climat et son sol fertile, ne pouvait être oubliée. Ce furent d'abord les Burgondes ou Bourguignons qui s'établirent, en 413, sur les bords de la Saône. Six ans plus tard, les Wisigoths se fixaient entre la Garonne et les Pyrénées, dans le beau pays d'Aquitaine, tandis que



les Francs, établis déjà depuis longtemps sur les bords du Rhin, s'avançaient à leur tour jusqu'aux rives de la Somme. A l'Ouest, les habitants de l'Armorique s'étaient constitués en confédération. Il ne restait plus aux Romains que la partie centrale du pays. Ces peuples, si divers d'origine, surent cependant se réunir contre un ennemi redoutable. Attila, roi des Huns, horde sauvage et farouche venue du fond de l'Asie, se précipita sur la Gaule, ravageant tout sur son passage. Les villes de Paris et de Troyes purent échapper à sa fureur: l'une, grâce aux prières d'une jeune fille, sainte Geneviève; l'autre, grâce à la mâle éloquence de saint Loup, son évêque. Le terrible conquérant, qui se faisait appeler le Fléau de Dieu attaqué à Châlons-sur-Marne par les Francs, les Bourguignons, les Wisigoths et les Romains commandés par Aétius, éprouva une défaite complète, et se retira pour toujours. Les Francs se distinguèrent particulièrement dans cette guerre. Ils avaient à leur tête Mérovée, qui donna son nom aux rois de la première race ou rois Mérovingiens.

### **Les étoiles.**

En dehors du système solaire, l'immense étendue des cieux renferme des millions d'étoiles et de nébuleuses. Les étoiles sont en nombre infini, bien qu'à l'œil nu on n'en voie guère que 8.000 environ, sur toute la surface du ciel. On les a réparties pour faciliter les observations, en 117 grou-

pes ou constellations, dont l'une, la Petite Ourse, renferme l'étoile Polaire. On appelle quelquefois les étoiles étoiles fixes; c'est un nom inexact, car on a constaté qu'un grand nombre avaient un mouvement propre, c'est-à-dire qu'elles ne gardaient pas les mêmes positions les unes par rapport aux autres, et qu'elles finiront à la longue par sortir des constellations dans lesquelles on les voit aujourd'hui. Les astronomes appellent étoiles doubles, triples, quadruples, des groupes de deux, de trois ou de quatre étoiles, qui forment de véritables systèmes, les petites tournant autour des grandes dans des orbites elliptiques et en vertu de l'attraction. On connaît plus de 3.000 étoiles doubles; on a déjà observé 50 étoiles triples et quelques-unes composées de quatre corps ou davantage. Les étoiles doubles prouvent que les lois de la gravitation qui régissent le système solaire ne sont pas spéciales à ce système mais qu'elles régissent, et que l'attraction s'exerce, jusqu'aux dernières limites de l'univers observé.

### **Les nébuleuses.**

On appelle nébuleuses des taches lumineuses et blanchâtres, que l'on observe dans toutes les parties du ciel, surtout dans les parties les plus pauvres en étoiles. Les unes sont constituées par des amas d'étoiles; et bien que leurs formes soient très-variées, elles sont généralement globulaires ou sphériques. On les appelle nébuleuses résolubles, parce qu'on parvient, à l'aide de puissants



télescopes, à les résoudre en étoiles, c'est-à-dire à constater qu'elles sont composées d'étoiles très-petites et très nombreuses. Les nébuleuses non résolubles, ou vraies nébuleuses, sont des amas d'une matière diffuse lumineuse, répandue çà et là dans le ciel; leurs formes sont entièrement irrégulières et fantastiques comme celles des nuages. Leur lumière est très faible. Quelques nébuleuses renferment des points plus lumineux que le reste, et qui semblent être des centres attractifs d'une densité plus grande. Dans d'autres, les centres attractifs ont attiré à eux la matière de la nébuleuse, qui s'est divisée en plusieurs nébuleuses distinctes, dont le contour est arrondi et au centre desquelles il existe un noyau assez éclatant. Dans d'autres, enfin, le noyau est devenu une étoile entourée d'une légère nébulosité. Il semble vraiment, en admettant qu'une même nébuleuse puisse subir toute cette série de transformations, que ces amas de matière cosmique soient des étoiles en train de se former. Les nébuleuses sont à des distances infinies de la Terre, et leurs dimensions sont énormes. La nébuleuse placée près de B de la Grande-Ourse a un diamètre sept fois plus grand que le diamètre de l'orbite de Neptune.

### **La Féodalité.**

On appelle ainsi une sorte d'enchaînement hiérarchique qui unissait le roi au peuple par l'intermédiaire de la noblesse. Pour bien comprendre ce système, il faut se reporter au temps de la con-

quête. Les vainqueurs se partagèrent les terres et conservèrent le titre d'hommes libres par rapport aux vaincus, qui furent les vilains ou serfs, sorte d'esclaves attachés au sol qu'ils cultivaient au profit de leurs maîtres, sans pouvoir changer ni de condition ni de propriétaire. Les compagnons du roi ou comtes, les ducs ou chefs militaires, avaient reçu en récompense (féod ou fief) une certaine étendue de territoire. Ce don était ou provisoire, et prenait alors le nom de bénéfice, ou définitif, et s'appelait alleu. Peu à peu les grands vassaux, profitant de la faiblesse des rois, finirent par obtenir la propriété définitive, et enfin ils y joignirent la possession des plus hautes charges, qu'ils rendirent héréditaires. Maîtres absolus de leurs domaines, ils les distribuèrent en fiefs, à des hommes libres d'un rang inférieur, qui demeuraient sous leur dépendance et n'obéissaient qu'à eux seuls. Ces derniers voulurent aussi avoir leurs vassaux; de sorte que le territoire fut bientôt divisé en autant de petits royaumes qu'il y avait de propriétaires. Le seigneur ou maître était le suzerain; celui qui relevait directement de lui était le vassal. Chaque vassal devait à son suzerain foi et hommage, c'est-à-dire qu'ils jurait d'être son homme, de le servir à la guerre, de le reconnaître pour juge, de lui payer certaines redevances; en compensation, le suzerain lui promettait aide et protection.

Lorsque les Normands et, après eux, les Hongrois et les Sarrasins envahirent la France, chacun sentit le besoin de l'union, pour mieux résister à l'ennemi commun. On choisit naturel-



lement pour chef le seigneur, et celui-ci, afin d'assurer sa défense, construisait sur les hauteurs un château fort, autour duquel vinrent se grouper les vassaux. De cette manière, ces derniers apprirent à ne reconnaître qu'un seul maître, qui était leur seigneur; le roi ne fut plus rien pour eux. Ce système, nécessaire pour la défense nationale, eut pour résultat d'annihiler la royauté et de ruiner le peuple. En effet, les grands feudataires se rendirent indépendants de l'autorité royale, et souvent n'hésitèrent pas à prendre les armes contre le roi. Les seigneurs se livrèrent entre eux des luttes sanglantes; bientôt les terres restèrent sans culture, et les paysans furent soumis à la plus affreuse tyrannie. Le meurtre, le pillage restaient impunis, et les seigneurs se livraient aux plus déplorables excès contre les personnes et les propriétés. Aux guerres se joignirent la famine et la peste. C'est l'époque la plus lamentable de l'histoire du moyen âge.

### **La Terre.**

La Terre est une planète. Sa forme est à peu près celle d'un ellipsoïde de révolution. Le plus court des diamètres de la Terre est celui autour duquel elle décrit son mouvement de rotation, et qu'on appelle pour cela l'axe de la Terre; le plus long des diamètres, celui de l'équateur, rencontre le premier, rectangulairement. Les deux extrémités de l'axe s'appellent les pôles de la Terre. Le globe ou la Terre offre à sa surface des hauteurs,



des profondeurs, des trous, des précipices, des champs, des mers, des marais, des fleuves, des gouffres, des volcans; à la première inspection, nous ne découvrons en tout cela aucune régularité, aucun ordre. Si nous pénétrons dans son intérieur, nous y trouverons des métaux, des pierres, des cailloux, des cristaux, des sels, des terres, des eaux, placés aussi sans ordre. Tout y est dans une confusion qui nous présente un amas de débris et un monceau de ruines. Cependant nous habitons ces ruines; et les hommes, les animaux, les végétaux, se succèdent sans interruption sur cette terre qui semble un chaos, mais où tout marche avec un ordre et une régularité qui nous font voir la puissance et la sagesse du Maître de l'univers.

### **L' atmosphère.**

L'air ou atmosphère qui entoure la Terre est un mélange d'oxygène et d'azote; il renferme aussi quelques parties d'ammoniaque et de gaz acide carbonique. L'oxygène est nécessaire à la vie animale et l'acide carbonique à la vie végétale; l'azote est absorbé par les plantes et concourt à leur nutrition. On croit que la couche d'air qui entoure la Terre n'a pas plus de 80 à 100 kilom. de hauteur: quelques calculs récents portent cette hauteur jusqu'à 340 kilom. Quoi qu'il en soit, l'épaisseur moyenne de l'atmosphère n'est pas la même sur toute la surface du globe; elle est plus grande à l'équateur qu'aux pôles. L'atmosphère est constamment mise en mouvement par diverses

causes, dont la plus importante est dans les différences de température qui existent dans la masse même de l'atmosphère. L'atmosphère étant très-chaude entre les tropiques, et froide dans les régions polaires, ces différences de température opèrent sans cesse un trouble dans l'équilibre des couches atmosphériques, et des déplacements considérables; l'air froid et plus dense des pôles se dirige vers l'équateur en courants inférieurs, tandis que l'air chaud et moins dense des tropiques se dirige vers les pôles en courants supérieurs. Mais la régularité théorique de ces grands mouvements est sans cesse modifiée par la rotation de la Terre, par la déclinaison du Soleil, par la disposition des continents et par l'action de la température élevée de certaines parties des continents.

### **Tableau historique de l'Espagne jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle.**

L'Espagne maritime fut autrefois découverte par les Phéniciens, comme l'Amérique l'a été depuis par les Espagnols. On la nommait alors Ibérie, du fleuve iberus qui l'arrose, connu aujourd'hui sous le nom de l'Ebre. On la nommait aussi Hespérie à cause de sa situation vers l'occident, ou l'étoile du soir, appelée Vesper. Animés du désir de s'enrichir et sous prétexte d'y faire le commerce, les Tyriens y fondèrent une colonie et y bâtirent la ville de Cádiz, encore aujourd'hui l'une des plus commerçantes de l'Europe. Les mêmes vues d'intérêts y attirèrent d'autres peu-



ples. On vit bientôt s'élever de toutes parts des villes florissantes, et l'Espagne se peupler de nouvelles colonies. Les Carthaginois se disputèrent long-temps avec les Romains la possession de cette vaste et charmante contrée, mais les Espagnols s'étant déclarés en faveur des Romains, les Carthaginois se virent obligés de céder et d'abandonner le pays aux Romains qui en furent maîtres plus de 600 ans. Enfin ils en furent eux mêmes dépossédés par les Goths, peuples venus du nord, qui fondèrent une puissante Monarchie vers l'an 409, et y régnèrent environ 300 ans. Vers le commencement du huitième siècle les Sarrasins, connus en Espagne sous le nom de maures, s'emparèrent de presque tout le pays, par la trahison, du comte Julien qui, indigné d'un outrage reçu du Roi Rodrigue, leur en facilita l'entrée. Ils y régnèrent plus de 700 ans. Enfin les chrétiens qui s'étaient réfugiés d'abord dans les Asturies parvinrent après 800 ans de combats à chasser les maures de la Péninsule, et ce fut Ferdinand V. Roi d'Aragon, qui leur enleva Grenade le dernier Royaume qu'ils y possédaient. Ce Prince avait épousé Izabelle, Reine de Castille, et par leur mariage toutes les Provinces ou petits Royaumes qui divisaient ce beau pays se trouvèrent réunis pour ne former encore qu'une seule Monarchie, qui passa à la maison d'Autriche, par le mariage de l'Archiduc avec Jeanne, surnommée la folle, fille de Ferdinand et d'Izabelle; et de ce mariage naquit le fameux Empereur Charles V, qui se démit de ses états en laissant l'Empire à son frère Ferdinand, et le Royaume d'Espagne à son fils



Philippe II. En 1700 Charles II n'ayant pas d'enfants, nomma par son testament, pour héritier de ses états, Philippe, Duc d'Anjou, petit fils de Louis XIV et de l'Infante Marie Thérèse, sœur du Roi Charles II. Ce prince prit le nom de Philippe V, et mourut en 1746. Ferdinand VI lui succéda et mourut en 1759. Son frère, Charles III, ci-devant Roi des deux Siciles, monta sur le trône et mourut en 1788. Charles IV qui lui succéda le 12 Août de la même année mourut en 1819, après avoir cédé sa couronne à son fils Ferdinand VII.

### Saisons.

Si l'axe de la Terre était perpendiculaire à l'orbite qu'elle parcourt en tournant autour du Soleil, les jours et les nuits seraient partout d'une égale durée et les diverses zones du globe auraient constamment une même température; mais l'axe de la Terre est incliné sur son orbite, de sorte qu'en tournant autour du Soleil, notre globe lui présente alternativement chacun des deux pôles, ce qui détermine les saisons et leur alternative. Dans les régions intertropicales, l'action du Soleil est constamment la même; les jours et les nuits y ont presque la même durée toute l'année; les hauteurs méridiennes du Soleil y sont peu variables; aussi, les quatre saisons de nos contrées n'existent pas dans la zone intertropicale; on n'y connaît, en réalité, qu'une seule saison, toujours chaude, mais qui se divise en saison sèche et en saison des pluies. Si la zone intertropicale n'a en

réalité qu'une seule saison, il n'en est pas de même dans les parties de la Terre comprises entre les tropiques et les pôles; la durée des jours et des nuits y est inégale, et les rayons du Soleil sont plus ou moins obliques; aussi ces régions présentent des alternatives de chaleur et de froid, d'autant plus grandes qu'on approche davantage des pôles.

### **Le Temps.**

On appelle jour le temps que la terre met à tourner sur elle-même. Le jour se divise en 24 heures, l'heure en 60 minutes, et la minute en 60 secondes. Une année est le temps que la terre emploie à tourner autour du soleil. La durée de l'année est à peu près de 365 jours et un quart; mais comme il est essentiel que l'année civile se compose d'un nombre entier de jours, on fait trois années consecutives de 365 jours seulement, et la quatrième de 366 jours. Les années de 365 jours sont dites années communes, et l'année de 366 jours est nommée bissextile. L'année se divise en 12 mois. Sept de ces mois, Janvier, Mars, Mai, Juillet, Août, Octobre, et Décembre, ont chacun 31 jours; Avril, Juin, Septembre et Novembre, n'en ont que 30. Dans les années communes, Février n'a que 28 jours; mais dans les années bissextiles il en a 29. L'année se divise encore en 52 semaines, chaque semaine a 7 jours. Les noms de ces jours sont dimanche, lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi et samedi. Le dimanche est aussi ap-



pelé jour de repos et les autres 6 jours s'appellent jours de travail ou jours ouvriers. Par rapport à la température, l'année est divisée en 4 saisons: le printemps, l'été, l'automne et l'hiver, et chacune d'elles dure 13 semaines ou trois mois ou un trimestre. Deux fois par an le jour et la nuit sont d'égale longueur: au commencement du printemps le 22 Mars, jour qui s'appelle l'équinoxe du printemps, et au commencement de l'automne, le 22 de Septembre, qui est nommé l'équinoxe d'automne. Le jour le plus long est au commencement de l'été et le jour le plus court au commencement de l'hiver.

### **Une maison.**

On bâtit les maisons avec des pierres, du bois, des briques, des tuiles, et différentes sortes de mortier.—Une maison se compose d'un vestibule, d'une cuisine, d'une salle à manger, d'un salon, de chambres à coucher, d'un fournil, d'une cave ou d'un cellier, d'un bûcher, d'un grenier.—La cuisine est l'endroit où cuisent les aliments.—La salle à manger est une pièce où l'on prend ses repas. On passe la nuit dans son lit et dans une chambre à coucher.—Les cheminées servent à faire du feu pour se chauffer.—La cave est ordinairement située sous la maison.—Le grenier est à la partie supérieure de la maison.—La couverture de la maison est faite avec des tuiles, des ardoises, du zinc ou du chaume.—On fabrique des tuiles avec une pâte de terre glaise que l'on fait cuire dans un



four.—Les ardoises proviennent de carrières de pierres argileuses qui se séparent facilement en minces feuillets.—Les lucarnes servent à faire pénétrer la lumière du jour dans les greniers.—Les soupiraux sont placés au niveau du sol et de façon à laisser entrer dans la cave de l'air et un peu de lumière.—La partie de la maison qui est au niveau du sol s'appelle le rez-de-chaussée.—Le plafond d'un appartement est la partie qui lui sert de couverture et qui le sépare de l'étage immédiatement supérieur.—Le plancher d'un appartement est le sol carrelé ou parqueté de cet appartement.

### **La géographie.**

La géographie divise le globe en cinq parties, savoir: l'Europe, l'Asie, l'Afrique, l'Amérique et l'Océanie; elle subdivise ces grandes régions en empires, en royaumes, en républiques, en provinces, etc.; elle examine les produits, les richesses et les propriétés de ces contrées; elle parle du caractère des peuples qui les habitent, de leurs mœurs, de leurs usages, des diverses branches de leur commerce, etc. La connaissance de la géographie est utile aux voyageurs, aux commerçants, aux historiens et à presque tous les hommes. Les Anciens c'est-à-dire les Grecs et les Romains, ne connurent qu'une petite partie de la Terre, qui comprenait. L'Europe, moins les parties septentrionales et celles du N.-E. L'Asie occidentale et méridionale. Et l'Afrique septentrionale. Les connaissances géographiques furent augmentées au

Moyen Axe par: Les voyages des Arabes dans l'intérieur de l'Afrique et en Asie. Les écrits d'Adam de Brême sur le Nord de l'Europe. Les voyages des Scandinaves sur les côtes N-E. de l'Amérique. Les voyages des Dieppois sur les côtes occidentales de l'Afrique. Les voyages de Jean du Plan Carpin, de Rubruquis et de Marco Polo, dans l'Asie centrale et orientale. Au XV et XVI siècles. Le développement de la marine et du commerce, le perfectionnement de la boussole, les progrès de la cosmographie et de l'art de la navigation et le désir de propager l'Evangile, amenèrent enfin la grande époque des découvertes géographiques.

### **Les meubles.**

Les principaux meubles d'une maison sont: l'armoire, les tables, les chaises, les lits, les pincettes, les pelles à feu, les chenets, le poêle, les bancs, le buffet, la pendule.—L'armoire sert à servir le linge et les effets.—Une table sert pour manger, pour écrire.—Une chaise sert pour s'asseoir.—Le lit sert pour se coucher et dormir.—Les pincettes servent à attiser le feu.—La pelle à feu sert pour transporter des charbons allumés.—Les chenets ou chiennets servent à supporter les bûches que l'on dispose dans l'âtre. On les appelle chiennets, parce qu'à l'origine ils représentaient un chien accroupi.—La crémaillère sert à suspendre une marmite ou un chaudron au-dessus du feu.—La poêle sert à faire cuire dans le beurre,



dans la graisse ou dans leur propre jus une foule de substances alimentaires.—Le poêle sert à chauffer les appartements pendant l'hiver.—Le gril sert à faire rôtir les côtelettes, la charcuterie, le poisson.—La râpe sert à réduire le sucre en poudre, ou les fruits en pulpe.—Le pétrin sert à préparer et à manipuler la pâte destinée à faire du pain.—La bibliothèque est destinée à ranger les livres.—Le billot sert à couper la viande et à la hacher.—Le seau sert à puiser l'eau et à la tenir en réserve.—Une chaise est un siège en bois garni de paille.—Un banc est un siège composé d'une planche soutenue par des pieds en bois ou en fonte.—Un buffet est une sorte d'armoire contenant la vaisselle.—Une pendule est un instrument qui mesure le temps.—La petite aiguille indique les heures. La grande aiguille les minutes.

### **L'Europe.**

L'Europe qui est la plus petite des parties du monde, a trois mille cinq cents kilomètres de large et trois mille neuf cents de long. L'heureuse température de son climat, dont aucune partie n'est située sous la zone torride et la grande variété de sa surface, ont dû puissamment contribuer à sa gloire. L'Europe est plus fertile que les autres parties du monde, et, quoique moins étendue, elle est plus belle et plus peuplée, relativement. Les villes y sont en plus grand nombre, mieux bâties, plus populeuses et plus riches; les hommes plus doux, plus ingénieux et plus civilisés;



elle seule a produit plus de héros et de savants que toutes les autres ensemble. Elle est le centre des arts, des sciences, des lettres, de la navigation et du commerce. L'aspect de l'Europe est moins brillant, moins riche que celui des belles contrées de l'Asie et de l'Amérique; le sol y est moins productif naturellement; mais l'agriculture, bien mieux dirigée, fait produire immensément à la terre. On trouve en Europe quelques mines d'or et d'argent; le cuivre, l'étain, le platine, y sont abondants; tous les autres métaux, surtout le fer, s'y trouvent en quantité.

### **L'éclairage.**

On s'éclaire avec des chandelles, des bougies, des lampes, le gaz et la lumière électrique.—On fait les chandelles avec une mèche en coton et du gras de mouton.—On fait les bougies avec une mèche, de la cire ou de la stéarine.—La mèche des chandelles et des bougies est en coton. On brûle de l'huile et du pétrole dans les lampes.—L'huile à brûler provient du colza, de la navette, de la cameline, du lin, du chènevis.—Le pétrole est une matière liquide ayant une composition analogue à celle du gaz de l'éclairage; le pétrole vient surtout de l'Amérique du Nord, on l'extraît des puits de pétrole.—Les villes sont éclairées au gaz.—On fabrique le gaz d'éclairage en chauffant du charbon de terre ou houille dans des cylindres en fonte.—Une allumette chimique est un petit morceau de bois trempé par un bout dans le soufre

fondue et enduit d'une pâte contenant du phosphore. — Les allumettes chimiques servent à produire du feu. — Battre le briquet, c'est frapper d'un morceau d'acier un caillou sur lequel on a placé un fragment d'amadou. — L'amadou est un champignon qui pousse sur les arbres et qu'on rend inflammable.

### **L'Asie.**

L'Asie est la plus grande des quatre parties de l'ancien monde, elle a neuf mille sept cents kilomètres du nord au sud, et douze mille huit cent cinquante de l'est à l'ouest. Ce fut en Asie que Dieu plaça le paradis terrestre, où furent mis Adam et Eve. L'Asie devint encore la nourrice du monde après le déluge; là aussi furent fondés les premières villes, les premiers empires et les premières églises chrétiennes. On y trouve du blé, du riz, du vin, des fruits excellents et quantité d'épiceries. On en tire aussi de l'or de l'argent, des perles, des pierreries, de l'ivoire, du café, de l'encens, du thé, etc. Ses habitants, excepté vers le nord, sont en général d'une assez belle nature, et varient, pour la couleur, du blanc au basané. Si certaines contrées de l'Asie réclament la supériorité sur le reste de la terre, on doit dire que la Turquie d'Asie, ce pays autrefois le plus peuplé et le mieux cultivé, est devenu inculte, et semble maintenant frappé d'une complète stérilité.

### **Le pain et le vin.**

Le blé est la plante que l'on cultive pour en faire du pain. — On convertit le blé en farine à



l'aide d'un moulin.—La farine délayée avec de l'eau s'appelle de la pâte.—Pour faire aigrir la pâte on y ajoute soit de la levure de bière, soit de la pâte déjà aigrie ou levain.—On fait cuire le pain dans un four.—On chauffe le four avec du menu bois ou du bois blanc.—Le pain qui vient d'être cuit est du pain tendre.—Le pain cuit depuis plusieurs jours est du pain rassis.—Il y a le pain blanc et le pain bis. On doit préférer un bon pain de ménage à tout autre.—La vigne est le végétal que l'on cultive pour en faire du vin.—Le fruit de la vigne s'appelle raisin.—Le raisin est mûr vers la fin de septembre ou au commencement d'octobre.—La récolte du raisin s'appelle vendage et ceux qui la font sont nommés vendageurs.—Quand le raisin est cueilli on le porte dans la cuve.—Le raisin une fois dans la cuve est écrasé.—Après que le raisin a été écrasé, le moût, mélange du jus et des rafles, commence à fermenter, ou, comme on dit, à bouillir. Avant de bouillir, le jus forme du vin doux.—Le vin doux est ainsi appelé à cause de sa saveur sucrée. On s'aperçoit que le vin est fait quand le moût ne bout plus et que le chapeau qui couronne la cuve commence à baisser.—Le vin qui a cessé de bouillir est mis dans des tonneaux.

### **L'Afrique.**

L'Afrique est une vaste île, qui tenait au continent par une langue de terre d'environ cent vingt kilomètres de large, et que l'on nommait



l'isthme de Suez. Cette partie du monde n'offre que peu de rivières de long cours et d'une navigation facile; ses ports présentent, rarement un asile assuré aux vaisseaux; aucune mer méditerranée, aucun grand fleuve, aucun chemin n'offre une voie sûre pour arriver au centre de cette grande contrée, qu'on pourrait presque appeler un immense désert. L'Afrique, placée sous l'équateur, offre les climats les plus chauds, et rien ne tempère cette chaleur que les pluies annuelles, les vents de mer et l'élévation du sol. Ce n'est pas le froid qui fait l'hiver sous la zone torride, ce sont les pluies; c'est pour cela que, dans bien des endroits de ces régions, il n'y a que deux saisons, l'été et l'hiver. Tandis que l'homme est exilé de beaucoup de parties de ce continent, un grand nombre d'animaux sauvages et féroces occupent sa place, et se repandent sur toute la surface de cette contrée, où ils exercent leur empire.

### **Des aliments.**

Les principaux aliments de l'homme sont: le pain, la viande de boucherie, le gibier, la volaille, les poissons, les légumes, les fruits.—Le pain provient du blé.—Les animaux qui fournissent la viande de boucherie sont: le veau, le bœuf, la vache, le mouton, le porc.—Le gibier comprend tous les animaux que l'on prend à la chasse pour en manger la chair.—Les animaux que l'on considère comme faisant partie du gibier sont: l'alouette, la caille, la perdrix, la poule d'eau, la

bécasse, le canard sauvage, le faisan, le lièvre, le lapin de garenne, le chevreuil, la cerf et la biche, et enfin le sanglier.—Les principaux oiseaux de basse-cour sont: les poules, le canard, l'oie et le dindon.—Les poissons de mer les plus connus sont: la raie, la morue, le hareng, le maquereau, l'éperlan, la sardine, le saumon, la sole, le turbot, le merlan, la lamproie, la barbue.—Les poissons de rivière les plus connus sont: l'ablette, le goujon, la carpe, la perche, la truite, le brochet, le barbillon.—Les principaux légumes sont: le chou, le navet, la carotte, le panais, le poireau, l'oignon, les épinards, les salsifis, les pommes de terre, les betteraves.—Les principaux fruits sont: les figues, les pêches, les abricots, les pommes, les coings, les poires, les prunes, les cerises, les nefles, les noix, les noisettes, les olives, le raisin, les melons, les potirons, les cornichons, les tomates, les aubergines, les oranges, les citrons, les grenades, les pistaches.

### **L'Amérique.**

L'Amérique ou Nouveau-Monde fut découverte par Christophe Colomb, en mil quatre cents quatre-vingt-douze. Ce vaste continent est opposé à celui que nous habitons, et se divise en Amérique septentrionale et en Amérique méridionale. On y recueille d'excellents fruits, dont la plupart sont inconnus à l'Europe. On en tire du sucre, du tabac, de l'indigo, de la cochenille, des cuirs et des pelleteries. Mais ce qui, par-dessus tout, a



attiré les Européens en Amérique, ce sont les mines d'or et d'argent, les diamants, les perles, etc. Les naturels sont en général basanés ou cuivrés. Ceux qui ont quelque commerce avec les Européens sont devenus moins sauvages; mais la plupart des autres sont sérieux, mélancoliques, cruels; et même anthropophages. Presque tous les Américains suivent la religion que professent ceux qui les ont soumis; les autres adorent le soleil, la lune ou un être suprême, qu'ils appellent Grand-Esprit.

### **Les vêtements et les chaussures.**

Les principaux vêtements sont: la chemise, les bas, les chaussettes, le pantalon, le gilet, la blouse, la redingote, l'habit, le paletot, le casquette, le chapeau.—Les chemises sont faites avec de la toile et du calicot.—La toile est faite avec des fils de lin et de chanvre.—On appelle linge l'ensemble des objets en toile ou en coton que l'on porte sur le corps ou dont on fait usage pour le service de la table.—Les vêtements de coton sont: les bas, les chaussettes, les chemises, la blouse, les bonnets, de coton.—Les vêtements de laine sont: les gilets de flanelle, les pantalons, les gilets, la redingote, l'habit, le paletot.—Un manteau sert à se préserver du froid ou du mauvais temps.—Les fourrures sont des peaux de bêtes préparées avec leurs poils.—Les étoffes de soie sont tissues avec les fils que fournit la larve d'un papillon élevé sous le nom de ver à soie.—Les boutons sont faits en métal, en nacre, en os, ou ce sont des disques



de bois recouverts d'étoffe.—On se préserve les jambes du froid avec des guêtres.—Les différentes sortes de chaussures sont les pantoufles, les souliers, les brodequins, les bottines, les bottes, les sabots, les galoches.—Les souliers sont faits avec du cuir.—On obtient le cuir en imprégnant les peaux des animaux avec du tan ou écorce de chêne moulue.—Les chapeaux sont faits en paille ou en feutre, sorte d'étoffe composée de poils entrelacés.

### **L'Océanie.**

L'Océanie se compose d'un continent l'Australie, et de nombreux archipels, presque tous situés dans le Grand Océan équinoxial. Il existe au milieu des îles innombrables qui composent l'Océanie un nombre également infini de mers intérieures et de détroits. Une partie de ces mers et détroits est encore très-fréquentée par les baleines et les cachalots. Les productions sont l'or, l'étain, le fer, l'antimoine, les diamants, le riz, le sagou, la pomme de terre, le blé, le café, le sucre, l'indigo, le cacao, le coton, le chanvre, la gutta-percha, le camphre, le tabac, le bambou, l'ébène, la nacre de perles et les cornes de rhinocéros etc. Le catholicisme qui compte plus de 5 millions de fidèles dans l'Océanie, est la religion des Espagnols et des indigènes des îles Philippines et Mariannes des Portugais et d'une partie des indigènes de Timor des Français et d'une partie des indigènes de la Nouvelle-Calédonie et des Irlandais de l'Australie. Les diverses sectes du protestantisme do-

minent dans les colonies anglaises et hollandaises. Un polythéisme grossier, compliqué de sacrifices humains et d'anthropophagie, est la religion des Polynésiens encore sauvages et des Papous.

### **Les arbres.**

Un arbre est composé d'un tronc, de branches, de feuilles et de racines. A certaines époques de l'année il a encore des fleurs et des fruits.—Les arbres vivent comme les animaux, ils naissent, grandissent, se nourrissent et meurent, mais à la différence des animaux, ils ne peuvent se mouvoir.—Les feuilles servent à la respiration de l'arbre, elles sont garnies au-dessous de petits trous qui font l'office d'autant de bouches. Lorsqu'une plante est privée d'air elle meurt comme le ferait un animal.—Les racines servent aux arbres à puiser dans la terre les sucs qui entretiennent leur vie; elles sont garnies à cet effet d'une grande quantité de petites ouvertures qui font aussi office de bouches.—Les fleurs viennent toujours avant les fruits. Au printemps, par exemple, les pommiers se couvrent de fleurs, les parties blanches de celles-ci, les pétales, tombent, et le fond de la fleur qui reste attaché à la branche grossit et devient une pomme.—Un arbre fruitier est celui qui, comme le pommier, le poirier, le cerisier, etc., donne des fruits propres à l'alimentation de l'homme.—Un arbre à bois de construction ou de chauffage est celui qui, comme le chêne, l'orme, le frêne, le peuplier, etc., fournit du bois propre à



faire des poutres, des planches, des portes, des meubles, ou bien du bois qu'on peut brûler dans la cheminée ou dans le four à cuire le pain,—Les arbres à bois de construction ou de chauffage ne donnent pas, en général, de fruits bons à manger.

### **La patrie.**

La patrie est le pays qu'ont habité nos pères et où nous-mêmes avons reçu le jour.—Nous devons défendre notre patrie avec la même ardeur que nous défendrions notre propre vie.—Nous devons être prêts à sacrifier pour la patrie notre repos, nos biens, notre existence.—Ceux qui risquent leur vie pour leur patrie accomplissent le plus saints des devoirs et méritent la reconnaissance de leurs concitoyens.—Nous devons obéir au gouvernement de notre patrie et faire tous nos efforts pour l'aider dans sa tâche si difficile.—Nous devons payer l'impôt, grâce auquel le gouvernement peut veiller à notre sécurité, nous protéger dans nos biens, nous rendre faciles les voies de communication, les transports et les échanges de marchandises.—Nous devons nous réjouir du titre de soldat, qui témoigne de la confiance que la patrie a en nous.—Un citoyen est un homme jouissant de tous les droits civils et politiques.—En temps de paix le citoyen doit obéir à la loi, payer régulièrement l'impôt, voter toutes les fois qu'il en est requis.—En acquérant le plus de connaissances possible, non seulement nous nous mettons en état de mieux faire nos travaux, mais encore nous



contribuons à la prospérité générale.—Chez une nation instruite, les mœurs sont douces, l'urbanité règle les rapports des citoyens, tous marchent du même pas dans la voie du progrès.—Ceux qui gouvernent doivent apporter la plus entière abnégation dans l'accomplissement de leurs devoirs, se conformer strictement aux lois, et n'user que pour le bien public de l'autorité dont ils sont les dépositaires.—Les soldats doivent respecter leurs chefs, leur obéir, ne jamais oublier qu'ils défendent l'honneur et l'intégrité de la patrie.—Les juges doivent juger conformément aux lois et selon la justice.

### **La famille.**

La famille peut être composée des grands parents, du père, de la mère et des enfants.—Les sentiments des parents envers leurs enfants sont ceux d'un amour sans bornes, d'un dévouement sans limites.—Les enfants doivent avoir envers leurs parents des sentiments de respect, de soumission et de reconnaissance.—L'obéissance est le premier des devoirs que les enfants ont à pratiquer à l'égard de leurs parents.—Les enfants doivent respecter leurs parents, car l'obéissance sans le respect serait une dérision.—Lorsque leurs parents deviennent vieux et ne peuvent plus travailler, les enfants doivent pourvoir à tous leurs besoins, les entourer de soins et d'égards, embellir autant que possible leurs dernières années.—Les frères et les sœurs doivent s'aimer entre eux, et

s'entr'aider le plus qu'ils peuvent.—L'aîné de la famille doit être comme un second père pour les autres enfants.—Les puînes doivent considérer l'aîné de la famille comme leur protecteur naturel et l'héritier de l'autorité paternelle.—L'union dans les familles est sans contredit le plus précieux des biens.—Parce qu'elle permet de diriger vers le même but les efforts de chacun des membres, qu'elle supprime les procès et qu'elle contribue au maintien de la sécurité publique.

### **Les animaux domestiques**

Les principaux animaux domestiques sont: le cheval, l'âne, le mulet, le bœuf, la vache, le mouton, la chèvre, le porc, le lapin, le coq et la poule, l'oie, le canard, le pigeon, le dindon, le chat, et le chien.—On loge les chevaux dans l'écurie,—les bœufs et les vaches dans l'étable,—les brebis dans la bergerie,—les volailles dans le poulailier et le pigeonnier,—les abeilles dans les ruches.—Les chevaux servent de monture aux cavaliers, s'attellent aux voitures et à la charrue.—Les vaches fournissent du lait dont on tire de la crème, du beurre et du fromage.—Les brebis nous fournissent leur laine, leur lait et leur chair.—Les volailles nous fournissent leurs œufs, leur chair et leurs plumes.—Les abeilles fournissent le miel et la cire.—On nourrit les chevaux avec de l'avoine, de l'orge, du son, du foin, de la luzerne, du trèfle, de l'ajonc.—On nourrit les bœufs, et les vaches avec des racines fourragères, de la paille, de l'her-

be, du foin, de la luzerne, du trèfle.—On nourrit les volailles avec les graines des céréales, les cri-blures, le son, les pommes de terre, le sarrasin, certaines graines légumineuses, les vers.

### **Le prochain**

Le prochain est l'ensemble de l'humanité considérée par opposition à notre propre personne.— Nous devons traiter notre prochain comme nous voudrions qu'il nous traitât nous-mêmes.— Nous devons secourir notre prochain dans tous les cas où il nous est possible de lui épargner une souffrance ou un désagrément.—La médisance consiste à dévoiler inutilement les imperfections ou les fautes du prochain.—Les médisants sont le fléau de la société, un levain de discorde.—La calomnie consiste à imputer au prochain des méfaits dont il est innocent.—Les calomniateurs sont des criminels que la justice doit poursuivre.—Quand on commet une injustice envers nous, nous devons l'oublier et la pardonner.—Nous ne devons pas rendre le mal pour le mal, mais le bien pour le mal.—Nous devons faire comprendre à quelqu'un qu'il a mal agi envers nous, et avoir à son égard de bons procédés qui le fassent rougir de sa conduite.—Nous devons donner à notre prochain l'exemple de toutes les vertus, de la soumission aux lois, du dévouement à la patrie.

### **Tableau phisque de l'Espagne.**

L'Espagne avec le Portugal forme une des plus belles contrées de l'Europe. Séparée de la



France par une chaîne de montagnes inaccessibles, qu'on appelle pyrenées, elle se trouve encore de tous les autres côtés environnée de la mer. Ainsi par ce double rempart qu'elle a reçu de la nature, elle se verrait à l'abri de l'incursion des nations étrangères, si les hommes par des vues d'ambition et d'intérêts n'étaient pas capables de tout oser et de tout entreprendre. Heureuse et riche de son fond, elle pourrait sans le secours de l'étranger fournir à tous ses besoins. La terre entrecoupée de montagnes, de colines, de vallons et de plaines, semble se partager pour varier ses productions. Arrosée par des fleuves et des rivières, que en serpentant roulent magestueusement des eaux cristallines et bienfaisantes, elle s'ouvre aisément au travail du cultivateur, répond entièrement, à ses vœux et pourait libéralement au nécessaire de tous ses habitants; sans leur refuser la délicatesse des mets, des vins et des fruits; et pour mieux entretenir et cimenter entreux les plus doux liens de la société, la disette d'une province est bientôt suppléée par l'abondance des autres. En un mot c'est un pays où l'on respire un air de santé sous un ciel presque toujours pur et serain. entre le neuvième et le vingt et unième degré de longitude et le trente-sixième et quarente-quatrième de latitude septentrionale.

### **Devoirs des enfants.**

Le premier devoir des enfants envers leurs parents, c'est de les aimer, de les respecter, et

d'avoir pour eux la soumission et la tendresse la plus grande. Les enfants sont obligés en conscience d'employer le temps de leur jeunesse à profiter de l'éducation que leurs parents leur procurent, à acquérir des talents, à se rendre habiles dans les arts, ou métiers aux quels on les destine; et à contracter l'habitude de toutes les vertus qui les rendent aimables et intéressants dans la société. Les enfants doivent supporter avec patience les défauts de leurs parents; les secourir dans leur vieillesse et leurs infirmités, et payer leur bienfaits par tous les soins qu'ils pourront leur rendre. Ils doivent de plus honorer et respecter les maîtres, les supérieurs, les ecclésiastiques, les vieillards, les magistrats, et ne prêter jamais l'oreille aux mauvais discours que les gens mal intentionnés peuvent tenir contre eux.

### **Le Mammouth.**

Parmi les animaux dont les espèces ont péri dans les révolutions du globe, on remarque surtout l'éléphant appelé Mammouth par les Russes, haut de quinze à dix-huit pieds, couvert d'une laine grossière et rousse, et de longs poils raides et noirs qui lui formaient une crinière le long du dos; ses énormes défenses étaient implantées dans des alvéoles plus longs que ceux des éléphants de nos jours; mais du reste il ressemblait assez à l'éléphant des Indes. Il a laissé des milliers de ses cadavres, depuis l'Espagne jusqu'aux rivages de la Sibérie, et l'on on retrouve dans toute

l'Amérique septentrionale; en sorte qu'il était répandu des deux côtés de l'Océan, si toutefois l'Océan existait de son temps à la place où il est aujourd'hui. Chacun sait que ses défenses sont encore si bien conservées dans les pays froids, qu'on les emploie aux mêmes usages que l'ivoire frais; et, comme nous l'avons fait remarquer précédemment, on en a trouvé des individus avec leur chair, leur peau et leurs poils qui étaient demeurés gelés depuis la dernière catastrophe du globe.

### **La pomme de terre.**

La pomme de terre est ainsi nommée parce qu'elle a, assez généralement, la grosseur et la forme d'une pomme et qu'elle croît dans la terre, où elle est attachée à la racine de la plante qui la produit. Originnaire d'Amérique, elle fut apportée en nos contrées vers l'an 1.550; mais sa culture ne s'y développa point: on méconnaissait ses bonnes qualités, et on lui en attribuait de mauvaises. Vers la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, un savant économiste, M. Parmentier, vint à bout de persuader la multitude que la pomme de terre est un aliment très sain, et dès lors la culture s'en fit partout en France. On la sème ordinairement au printemps. On ouvre avec la charrue une tranchée, et l'on y dépose à la main, de distance en distance, un morceau de pomme de terre ayant un ou plusieurs germes. On trace ensuite à côté un autre sillon, dont la terre se déverse sur le précédent et que



l'on ensemencé et recouvre de la même manière. Quand les tiges ont poussé, on sarcle le champ, c'est à-dire qu'on en arrache les mauvaises herbes; l'on accumule aussi un peu de terre au pied de chaque tige.

La récolte des pommes de terre se fait vers la fin de l'été ou en automne. Ce tubercule est tous à la fois le pain du pauvre et une précieuse ressource pour la table du riche. Il sert presque autant que le blé à la nourriture de l'homme. On le prépare de mille manières: au beurre, au lait, en salade ou simplement à l'eau, et toujours il a un goût agréable et conserve ses propriétés nutritives. La pomme de terre est également très utile pour nourrir et engraisser les animaux domestiques. On en retire aussi de l'amidon, et une sorte de farine appelée fécule, dont la cuisine fait un fréquent usage.

### **Le papier, les plumes et l'encre.**

Les matières que l'on a employées d'abord pour l'écriture, ont été le bois, la pierre et les métaux; nous lisons dans l'Histoire sainte que les dix commandements de Dieu furent écrits sur deux tables de pierre; on écrivait aussi sur des rouleaux faits le plus souvent de feuilles d'arbres. Par la suite on découvrit l'art d'écrire sur des feuilles de palmier ou de mauve, puis sur le papyrus ou l'écorce d'un arbuste assez ressemblant au roseaux. C'est du papyrus que nous est venu le nom de papier. Le papier fait avec du chiffon n'a été connu en Europe

qu'au XII<sup>e</sup> siècle; mais les Chinois en faisaient usage bien longtemps avant cette époque. Les instruments dont on se servait pour écrire étaient appropriés aux matières sur lesquelles on écrivait: le cuivre, la pierre, etc. Ce fut en premier lieu un poinçon à graver, et plus tard le stylet. Mais comme le stylet de fer devenait dangereux, on le remplaça par le stylet d'os ou d'ivoire.

Quand on se servit pour écrire de matières moins dures que la pierre et le métal, au lieu de stylet on employa de roseaux, des plumes, d'oie, de canard, de poule, dont on fait encore usage. On se sert aussi aujourd'hui avec avantage de plumes métalliques. L'encre que les anciens peuples employaient était de différentes couleurs et de différentes compositions. Les Romains faisaient leur encre avec la suie des fours et des bains; peu de personnes se servaient d'encre liquide. Depuis long temps on fait l'encre ordinaire avec une décoction de noix de galle, mise en contact avec une dissolution de couperose, puis on y ajoute de la gomme arabique, en quantité suffisante pour donner, à l'encre une consistance convenable.

### **L'Écriture.**

L'invention de l'écriture est de la plus haute antiquité, et il serait difficile d'en nommer l'auteur. Cet art n'a pas toujours été au degré de perfection où il est aujourd'hui; à l'origine des sociétés, les hommes se sont servis de signes et de caractères symboliques pour faire connaître leurs



pensées; c'est ce qu'on a appelé l'écriture hiéroglyphique. De l'écriture de la pensée, exprimée par des signes, les hommes furent amenés peu à peu à la découverte des lettres de l'alphabet, qui combinées entre elles, peuvent rendre nonseulement les pensées, mais les mots et les syllabes dont se compose le langage. Plusieurs savants attribuent l'invention des caractères alphabétiques aux Égyptiens, et en font auteur le fameux Thoth, auquel on attribue, du reste, vingt autres découvertes différentes. On le fait vivre dans le XX<sup>e</sup> siècle avant Jésus-Christ. D'autres soutiennent, avec plus de vraisemblance, que cette invention est due aux Phéniciens et aux Hébreux, ces derniers étant désignés souvent dans l'histoire sous le nom de Phéniciens. Qu'elles viennent des Phéniciens ou des Hébreux, les lettres de l'alphabet furent importées en Grèce par Cadmus (en 1582 avant Jésus-Christ), d'où elles passèrent en Europe. Les peuples ayant reçu la théorie de l'écriture ont beaucoup varié dans la forme de l'exécution et dans la disposition des lignes. Les Chinois, Japonais et quelques autres peuples ont une écriture perpendiculaire, ou allant de bas en haut et commençant leur page par où nous la finissons. Presque tous les autres peuples ont une écriture horizontale allant de gauche à droite. On distingue plusieurs genres d'écriture; les principaux aujourd'hui en usage sont: la bâtarde, la coulée, la ronde, la gothique et la cursive, appelée aussi anglaise.



### **La Baleine.**

La baleine, le plus grand des cétacés, atteint vingt et même trente mètres de longueur; deux orifices appelés évents, et placés à la partie supérieure de la tête, sont les conduits de la respiration; dépourvues de dents, ses doux mâchoires sont garnies de huit à neuf cents lames découpées, d'où proviennent les objets connus sous le nom de baleines; elle vit de petites proies qu'elle engloutit en masse et sans choix. De toutes les pêches, celle de la baleine est la plus périlleuse. Quand un de ces animaux, et signalé, on s'empresse de mettre les canots à la mer, et l'on s'arrange pour en approcher sans l'effrayer. Arrivés à une distance convenable, les matelots lui lancent un harpon; alors, se sentant blessée, la baleine donne ordinairement un violent coup de queue qui serait fatal à la pirogue, si on ne l'avait mise hors de sa portée; puis, plongeant, elle entraîne la ligne avec elle et reparait ensuite au bout d'une demi-heure; c'est alors que les pêcheurs, armés de leurs lances de quatre à cinq mètres, la frappent de nouveau et finissent de la tuer. Le lard de cet énorme poisson peut fournir jusqu'à vingt-cinq mille kilogrammes d'huile.

### **Le Chêne.**

Le chêne est le plus majestueux et le plus fort des arbres; il pousse lentement et peut vivre plu-

sieurs siècles. Son bois est très dur et ne pourrit point dans l'eau: aussi est-il d'un usage général. Les charpentiers, les tonneliers, les menuisiers le travaillent de mille manières. On en fait des navires, des bateaux, des ponts, des tonneaux, des cuves, des affûts de canon, des poutres, des solives, des portes, des croisées, des bancs, des tables, des armoires, des boiseries, des parquets... Comme il n'est pas moins beau que solide, on ne le peint pas généralement: on se contente de le faire briller au moyen de cire et de vernis. Tout dans le chêne a son utilité: les branches sont un très bon combustible, l'on en fait aussi du charbon de bois; les fruits ou les glands servent à engraisser certains animaux domestiques; l'écorce, séchée et moulue, devient le tan, que l'on emploie pour transformer les peaux en cuir. Le tanneur en met sur celles-ci une quantité déterminée, et l'arrose de temps à autre, il en sort une substance appelée tanin, qui pénètre les peaux et leur donne les qualités du cuir. Il est des chênes sur lesquels on récolte la noix de galle, qu'emploient les teinturiers. Il en est d'autres dont l'écorce se couvre de liège, et que l'on appelle pour cette raison chênes-liège.

### **Du choix des amis.**

Employez les plus grandes précautions dans le choix de vos amis; et, par conséquent, bornez-vous à un fort petit nombre. Rejetez ces soi-disant amis qui ne craignent pas Dieu, n'agréez que ceux que

gouvernent les pures maximes de la religion. Choisissez, autant que vous le pourrez, vos amis dans un âge un peu au-dessus du vôtre; car, sachez-le bien, vous en mûrirez plus promptement. A l'égard des vrais et intimes amis, ouvrez-leur votre cœur, confiez-leur tous vos secrets, ne craignez pas qu'ils vous trahissent. Montrez du désintéressement, de la constance dans l'amitié; mais ne vous aveuglez jamais sur les défauts de vos amis; dénouez pour eux, s'il le faut, les cordons de votre bourse, et que leurs malheurs ne vous refroidissent jamais.

### **Les phénomènes volcaniques.**

Les signes avant-coureurs d'une éruption volcanique sont en général un bruit souterrain semblable à celui du canon ou à un fracas de voitures roulant sur le pavé; des tremblements de terre, et assez fréquemment des changements dans l'état de la température. L'éruption commence ordinairement par une colonne épaisse de fumée qui s'élève à une hauteur prodigieuse, et qui finit, lorsqu'elle n'a plus de vitesse de projection, par se refouler sur elle-même, de manière à former une série de sphères de vapeurs aqueuses; ces espèces de cumulus; en se condensant par le froid des régions supérieures, retombent en pluies abondantes accompagnées de violentes décharges électriques. Bientôt après, il sort du cratère avec une vitesse excessive des pierres incandescentes et une énorme quantité de cendres d'une telle ténuité,



qu'elles peuvent être transportées à des distances considérables par les vents. Les cendres ne retombent pas toujours sèches sur le sol; elles sont fréquemment pénétrées de vapeurs aqueuses.

Des laves en ignition arrivent ensuite. Ces laves proviennent de substances liquéfiées dans les foyers volcaniques, et sont lancées en dehors par la force expansive des fluides élastiques qui se dégagent dans les mêmes foyers. Leur surface est agitée par des forts bouillonnements d'où s'échappent des gaz et de la fumée bleuâtre due à la volatilisation du sel marin et d'autres substances. Les laves, en sortant par les bords du cratère, suivent les directions les plus favorables que le terrain leur présente. Au contact de l'air, leur surface, en se refroidissant, se solidifie, et la matière continue à couler en dessous, jusqu'à ce qu'un obstacle se présente; alors elle s'y arrête, s'amoncelle et finit par monter sur la partie solidifiée, puis continue son cours comme auparavant, jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée par un nouvel obstacle. Il arrive souvent que la matière s'accumulant dans certains endroits, conserve de la chaleur pendant si longtemps, en raison de sa mauvaise conductibilité, que Dolomieu assure l'avoir trouvée sensible au Vésuve, dans un amas formé depuis dix ans. La surface des laves est ordinairement scorifiée et criblée de petites ouvertures par lesquelles se sont échappés les gaz renfermés dans l'intérieur.

### Le Lion.

Le lion a la figure imposante, le regard assuré, la démarche fière, la voix terrible; sa taille n'est point excessive comme celle de l'éléphant ou du rhinocéros; elle n'est ni lourde comme celle de l'hippopotame ou du bœuf, ni trop allongée ni déformée par des inégalités comme celle du chameau, mais elle est, au contraire, si bien prise et si bien proportionnée que le corps du lion paraît être le modèle de la force jointe à l'agilité; aussi solide que nerveux. n'étant chargé ni de chair ni de graisse, et ne contenant rien de surabondant, il est tout nerf et muscle. Cette grande forme musculaire se marque au dehors par les sauts et les bonds prodigieux que le lion fait aisément, par le mouvement brusque de sa queue, qui est assez fort pour terrasser un homme, par la facilité avec laquelle il fait mouvoir la peau de sa face, et surtout celle de son front, ce qui ajoute beaucoup à sa physionomie ou plutôt à l'expression de la fureur, et enfin par la faculté qu'il a de remuer sa crinière, laquelle non seulement se herisse, mais se meut et s'agite en tous sens lorsqu'il est en colère.

Le rugissement du lion est si fort que, quand il se fait entendre, par échos, la nuit dans les déserts, il ressemble au bruit du tonnerre: ce rugissement est sa voix ordinaire; car, quand il est en colère, il a un autre cri qui est court et réitéré subitement; au lieu que le rugissement est un cri prolongé, une espèce de grondement d'un

ton grave, mêlé d'un frémissement plus aigu; il rugit cinq ou six fois par jour, et plus souvent lorsqu'il doit tomber de la pluie. Le cri qu'il fait lorsqu'il est en colère est encore plus terrible que le rugissement: alors il se bat les flancs de sa queue, il en bat la terre, il agite sa crinière, fait mouvoir la peau de sa face, remue ses gros sourcils, montre des dents menaçantes, et tire une langue armée de pointes si dures qu'elle suffit seule pour écorcher la peau et entamer la chair sans le secours des dents ni des ongles, qui sont après les dents ses armes les plus cruelles. Il est beaucoup plus fort par la tête, les mâchoires et les jambes de devant que par les parties postérieures du corps; il voit la nuit comme les chats; il ne dort pas longtemps et s'éveille aisément mais c'est mal à propos que l'on a prétendu qu'il dormait les yeux ouverts. La démarche ordinaire du lion est fière, grave et lente, quoique toujours oblique, sa course ne se fait pas par des mouvements égaux mais par sauts et par bonds, et ses mouvements sont si brusques qu'il ne peut s'arrêter à l'instant et qu'il passe presque toujours son but: lorsqu'il saute sur sa proie, il fait un bond de douze ou quinze pieds, tombe dessus, la saisit par les pattes de devant, la déchire avec les ongles, et ensuite la dévore avec les dents.

### **Première éducation des enfants.**

Ce qui est le plus utile dans les premières années de l'enfance, c'est de ménager la santé de



l'enfant, de tâcher de lui faire un sang doux, par le choix des aliments et par un régime de vie simple; c'est de régler ses repas, en sorte qu'il mange toujours à peu près aux mêmes heures, qu'il mange assez souvent, à proportion de son besoin; qu'il ne mange point hors des repas, parce que c'est surcharger l'estomac pendant que la digestion n'est pas finie; qu'il ne mange rien de haut goût, qui l'excite à manger au delà de son besoin, et qui le dégoûte des aliments les plus convenables à sa santé; qu'enfin on ne lui serve pas trop de choses différentes; car la variété des viandes qui viennent l'une après l'autre, soutient l'appétit après que le vrai besoin de manger est fini. Ce qu'il y a encore de très important, c'est de laisser affermir les organes; d'accoutumer doucement l'enfant à être privé des choses pour lesquelles il a témoigné trop d'ardeur, afin qu'il n'espère jamais d'obtenir les choses qu'il désire. Si peu que le naturel des enfants soit bon, on peut les rendre ainsi dociles, patients, fermes, gais et tranquilles; au lieu que, si on néglige ce premier âge, ils deviennent ardents et inquiets pour toute leur vie; leur sang se brûle, les habitudes se forment; le corps, encore tendre, et l'âme, qui n'a encore aucune pente vers aucun objet, se plie vers le mal; il se fait en eux une espèce de second péché originel, qui est la source de mille désordres quand ils sont plus grands.

### **Chemins de Fer.**

On appelle chemins de fer des routes garnies dans toute leur longueur de deux fortes bandes

parallèles qu'on nomme rails, mot anglais qui signifie ornière. Les voitures destinées à parcourir ces routes portent le nom de wagons, autre mot anglais qui veut dire chariot. Sur un wagon particulier, appelé locomotive, se trouve fixée et ajustée avec tous ses appareils une machine à vapeur faite exprès pour donner le mouvement aux convois des chemins de fer. Les roues de la locomotive et celles des wagons portent juste sur les rails, ou ornières saillantes, et s'y trouvent fixées solidement par une rainure profonde qui emboîte les rails. Une seule locomotive peut emporter à sa suite, avec la rapidité presque incroyable de 40 à 60 kilomètres à l'heure, une longue file de wagons chargés de voyageurs ou de marchandises. Les chemins de fer, comme toutes les grandes créations industrielles, ont eu un commencement très-simple et très-imparfait en comparaison de ce qu'ils sont aujourd'hui. Les anciens, pour faciliter le transport des marchandises et soulager leurs attelages de bœufs ou de chevaux, pratiquaient dans les routes deux lignes ou ornières plates, en pierres dures, sur lesquelles portaient les roues de leurs chars.

Vers l'an 1630, les Anglais firent, pour les houillères, de semblables ornières en bois, en fixant sur la terre parallèlement deux lignes de madriers. Ce chemin de bois, en diminuant la résistance du sol, doublait la force animale: c'est-à-dire que sur ces madriers un cheval pouvait conduire autant que deux sur un chemin ordinaire. Bientôt on appliqua des bandes de fer sur les madriers, et on commença à les appeler che-



mins de fer. L'an 1767, on remplaça les madriers par des ornières saillantes d'abord en fonte, puis en fer malléable. Ce fut encore une grande économie de forces: un cheval pouvait conduire sur cette voie de fer autant que sept autres sur une voie ordinaire. A cette époque, la puissance motrice de la machine à vapeur faisait un grand bruit dans le monde; il était naturel que l'on songeât à la substituer sur les chemins de fer à la force animale, si limitée et si lente en comparaison de celle de la vapeur. Les premiers essais datent de 1770 et sont dus à un Français nommé Cugnat. Ce ne fut cependant qu'en 1804 sur un chemin de fer de Newcastle, que l'on vit fonctionner régulièrement les premières locomotives, et encore étaient-elles bien loin de la perfection qu'elles ont aujourd'hui.

### **Des éruptions.**

Il existe dans certains volcans, des éruptions boueuses annonçant l'existence de vastes lacs souterrains et auxquelles sont dus les courants de même nature qui suivent diverses directions sur les flancs des montagnes, comme les laves incandescentes. L'existence de ces éruptions a été constatée par M. de Humboldt dans les volcans en activité du nouveau monde. La présence d'une quantité innombrable de petits poissons rejetés dans l'éruption d'un volcan du Mexique ne laisse aucun doute à cet égard; car si la lave eût été primitivement à l'état d'incandescence, il ne serait



resté aucun vestige de la matière animale. Ces poissons étaient en si grand nombre, que leur putréfaction répandit dans l'air une odeur infecte qui produisit des maladies épidémiques. La lave qui renfermait les détritns de poissons s'est changée en une espèce de porphyre que les naturels du pays exploitent pour s'en servir comme de combustible. Les éruptions d'un même volcan ont souvent lieu à des époques éloignées; on a remarqué qu'elles sont d'autant plus rares que les montagnes volcaniques sont plus élevées. Les volcans qui s'éteignent se changent en soufrières, comme la solfatare de Pouzzole en est un exemple. Vers la fin des éruptions, il s'élève de la terre des miasmes infects qui nuisent à la santé des hommes et des animaux. Les phénomènes volcaniques déterminent fréquemment des changements dans la forme du sol; des parties de la surface s'élèvent subitement. Souvent il se produit sur cette même surface des fentes et des crevasses par lesquelles les forces volcaniques manifestent leur activité. Des sources d'eaux acidulées paraissent quelquefois; d'autres sources, déjà existantes, éprouvent des changements remarquables.

Les pierres que lancent les volcans sont des masses de rochers, des ponces, des scories, des fragments de laves, des masses vitrifiées, des cristaux amoncelés, des brèches, etc. Ces masses sont projetées quelquefois à des hauteurs considérables. Le Cotopaxi a lancé en 1533 des rochers de 3 à 4 mètres de diamètre. Le Vésuve lance parfois du granite, du micaschiste et d'autres substances qui, n'ayant pas été altérées par le feu, font connaître

la nature des terrains que traversent les matières volcaniques. Les gaz qui se dégagent de ce volcan sont les acides sulfureux et chlorhydrique, quelquefois l'acide carbonique et rarement l'azote. Le sel marin, le sel ammoniac, le chlorures de cuivre, de fer, l'acide borique, le soufre, le sulfure d'arsenic, se subliment dans les fissures des roches et sur les parois du cratère. Les cratères ne sont pas disséminés au hasard sur la surface du globe, attendu que les gaz et les laves ont dû sortir par les points qui offraient le moins de résistance. On compte 300 volcans environ, en plus ou moins grande activité à l'époque actuelle, et un bien plus grand nombre qui sont éteints.

### **L'éléphant.**

L'éléphant est le plus grand des animaux terrestres; sa hauteur est de trois mètres environ; il a de très-grandes oreilles et des yeux fort petits; sa lèvre supérieure se termine en un long canal appelé trompe, qui est le conduit de sa respiration et de sa boisson. Au moyen de sa trompe, l'éléphant déracine un arbre, défait un nœud de corde, ouvre une forte serrure, écrit même avec une plume. Deux dents énormes sortent de sa mâchoire supérieure; elles fournissent l'ivoire si estimé et dont on fait de si précieux bijoux. L'éléphant est sauvage par instinct, mais il s'apprivoise aisément, et alors il devient le plus doux des animaux; il prend de l'attachement pour la personne qui le soigne, il la caresse, lui obéit, semble



prévenir ses désirs, et s'agenouille même pour qu'on puisse le charger plus commodément.

### **Avantages de la propreté.**

Parmi les soins que l'on donne au corps, il en est qui ont une influence morale, peu sensible en apparence, mais très-réelle. Tels sont ceux de la propreté. La propreté sur la personne, dans les vêtements, est l'une des règles les plus certaines de l'hygiène; elle prévient une foule de maladies; elle entretient la fraîcheur et facilite le jeu de tous les organes; elle entretient aussi les idées de décence, les habitudes d'ordre; elle concourt à inspirer le respect que l'homme se doit à lui-même, elle l'accoutume à la vigilance sur soi; elle commande la modération, l'attention, la retenue en beaucoup de choses; elle dispose au travail elle répand une certaine sérénité dans l'esprit; elle offre l'image sensible de la pureté intérieure de l'innocence: elle est aussi un égard pour les autres; elle plaît, elle attire la bienveillance; elle facilite le commerce de la vie: elle est un lien de sociabilité. La propreté peut être observée dans toutes les situations; il y a une propreté compatible avec la pauvreté elle-même.

### **Télégraphes.**

Le mot télégraphe veut dire écrire de loin. C'est un appareil établi de distance en distance



sur des points élevés, destiné à transmettre au gouvernement par des signaux convenus des nouvelles urgentes. C'est des frères Chappe nés dans le Maine, que nous tenons notre système actuel de télégraphie. La correspondance par signaux était connue des anciens; mais ce qui distingue nos télégraphes d'aujourd'hui c'est que par leur combinaison ils forment les caractères d'un langage complet, et permettent d'annoncer des nouvelles bien précises. Mais outre le télégraphe de M. M. Chappe dont nous venons de parler, il en existe un autre bien plus admirable: c'est le télégraphe électrique. Voici d'abord ce que c'est que le télégraphe électrique réduit à son dernier degré de simplicité. Une double bobine recouverte d'un fil très-fin, et dont la longueur est proportionnée à la distance que les dépêches doivent parcourir, armé d'un petit morceau de fer recuit ou non trempé se meut circulairement au-dessus d'un aimant permanent, et devient la source d'un électromagnétisme.

Un cadran placé sur cette bobine porte les lettres ou les signaux conventionnels quelconques; l'opérateur amène avec le doigt la lettre ou le signal qu'il veut montrer à distance. Aussitôt, et avec une vitesse qui ferait faire à un mobile trois fois le tour du monde dans une seconde, ce signe est reproduit sur les deux cadrans indicateurs de la station du départ et de celle d'arrivée, à quelque distance qu'elles soient. Voilà toute la manœuvre; un enfant, un ouvrier peu intelligent peuvent l'exécuter, et la dépêche, courte ou étendue, sera transmise dans un intervalle de temps

que l'on peut comparer à celui qui serait nécessaire pour l'épeler ou l'écrire à la main en caractères un peu gros. L'immortel Volta découvrit en 1800 le courant électrique, et créa de la sorte une force nouvelle, une puissance jusque-là inconnue. Ørsted mit en évidence les effets dynamiques de cet agent mystérieux en constatant la déviation qu'il imprime à l'aiguille aimantée. M. Arago la transforma et lui ouvrit comme des issues nouvelles en relevant ses merveilleux effets d'aimantation permanent ou transitoire. M. Wheastone prouva que les effets de cette force se transmettent dans un instant indivisible, à des distances très-considérables.

### **Des tremblements de terre.**

La croûte du globe éprouve quelquefois, dans certains localités, des secousses plus ou moins violentes, qui bouleversent un pays, renversent les cités, et se font sentir à de grandes distances. Les îles sont plus exposées à ces mouvements oscillatoires que les continents, les rivages plus que l'intérieur, et les régions équatoriales plus que les régions polaires. Ce phénomène est circonscrit souvent autour des centres volcaniques, il se manifeste le plus habituellement dans les régions volcaniques et dans celles où il existe des volcans éteints, et on prétend qu'il est en rapport avec les saisons et les grandes pluies; mais on ne sait encore rien de bien certain à cet égard. M. Schouw a même avancé, comme l'ayant observé, que ce



phénomène est plus fréquent en hiver et après les pluies qui suivent une grande sécheresse qu'à toute autre époque. La durée de la secousse est très-variable: quelquefois elle est inappréciable; d'autres fois elle est de plusieurs secondes. Souvent elle se répète plusieurs fois chaque jour, pendant plusieurs années. A la Jamaïque, on en éprouve tous les ans.

Quand une grande contrée est ébranlée, il arrive quelquefois que des points intermédiaires ne le sont pas. Lors du tremblement de terre de Lisbonne, en 1755, les bâtiments de la plaine s'écroulèrent, tandis que ceux qui étaient situés sur la pente escarpée des montagnes furent épargnés. Fréquemment après un tremblement de terre, il y a une éruption volcanique. Le phénomène se manifeste soit par des mouvements dans le sens vertical plus ou moins violents, et ce sont les plus dangereux, soit enfin par une simple trépidation, comme si la terre était fortement frappée en un point. Ces différents mouvements se transmettent souvent à plusieurs centaines de lieues du foyer principal, ou du moins du point le plus fortement ébranlé. Le tremblement de terre de Lisbonne, par exemple, s'est fait sentir instantanément sur les côtes occidentales de l'Europe, en Danemark, et sur les côtes de l'Afrique.

Les tremblements de terre sont fréquemment accompagnés de dégagements de gaz tellement considérables, que la mer bouillonne et que d'énormes masses gazeuses s'échappent dans l'atmosphère. On cite un tremblement de terre dans les Pyrénées, à la suite duquel le cirque de Gavarni fut



enveloppé d'une colonne d'air chaud fortement chargée de vapeurs sulfureuses. On a remarqué encore qu'il se dégage des gaz du fond du lac de Genève, quand on éprouve des tremblements de terre dans les Alpes. Les matières gazeuses sont souvent accompagnées d'une odeur sulfureuse qui affecte les animaux et les hommes, mais plus sensiblement les premiers que les seconds. On prétend même que les plantes qui en sont imprégnées causent des épizooties.

On rapporte au mouvement des masses gazeuses dans les vastes cavités terrestres le roulement de tonnerre souterrain qui accompagne les tremblements de terre et les éruptions volcaniques avec lesquelles ils sont liés. Ce roulement ne se manifeste pas aux mêmes phases du phénomène: à Cumana, il précède les secousses; à Quito, à Caraccas et aux Antilles, il ne se fait entendre que longtemps après. Il dure quelquefois plusieurs mois sans que le sol soit ébranlé. D'un autre côté, on cite des tremblements de terre, comme celui de Lisbonne, qui n'ont été accompagnés d'aucun bruit. Les nombreuses observations recueillies jusqu'ici sur les tremblements de terre prouvent que les causes qui les produisent sont les mêmes que celles qui donnent naissance aux phénomènes volcaniques et aux eaux thermales, et sont relatives par conséquent à la chaleur d'origine de la terre.

### **La Conversation.**

Le ton de la bonne conversation est coulant et naturel; il n'a rien de pesant ni de frivole, le sa-

voir s'y révèle sans pédanterie, la gaîté s'y produit sans tumulte, la politesse s'y montre sans affectation. On y raisonne sans faire des épigrammes, on y loue avec franchise, on y apprécie sans prévention, on ne nie aucun talent; on y plaisante sans jeux de mots; on y associe avec art l'esprit et la raison; on y allie les maximes et les saillies; l'ingénieuse raillerie y joue un rôle innocent et la morale austère lui succède. On y parle de tout, pour que chacun ait quelque chose à dire; on n'essaye pas d'approfondir les questions; de cette façon on n'ennuie jamais; on les propose comme en passant à quiconque veut les entendre, on les soulève légèrement et on les traite avec rapidité; la précision mène à l'élégance; chacun dit son avis et ne contrarie personne; chacun émet une opinion et l'appuie en peu de mots; nul n'attaque avec chaleur celle d'autrui, nul ne défend opiniâtrément la sienne. On dispute pour s'éclairer, on s'arrête avec la dispute; chacun acquiert quelque connaissance nouvelle, chacun s'amuse, tous s'en vont contents, et le sage même peut rapporter de ces instructions des sujets dignes d'être médités en silence.

### **L'ours.**

L'ours est non-seulement sauvage, mais solitaire; il fuit par instinct toute société, il s'éloigne des lieux accessibles à l'homme, et ne se trouve à son aise que dans les endroits qui appartiennent encore à la vieille nature. Il se retire seul dans les bois et y passe une partie de l'hiver sans pro-



visions. Cependant il n'est point engourdi, ni privé de sentiment comme le loir ou la marmotte. L'ours est très-susceptible de colère, surtout quand on l'irrite, et sa colère tient toujours de la fureur. Quoiqu'il paraisse doux pour son maître, et même obéissant lorsqu'il est apprivoisé, il faut toujours s'en défier. On lui apprend à se tenir debout, même à danser; mais pour lui donner cette espèce d'éducation, il faut le prendre jeune et le contraindre pendant toute sa vie; l'ours qui à de l'âge ne s'apprivoise ni ne se contraint plus. Il est naturellement intrépide; il est au moins indifférent au danger. L'ours sauvage ne se détourne jamais de son chemin et ne fuit pas à l'aspect de l'homme. Si le chasseur le blesse et ne le tue pas, il vient de furie se jeter sur le tireur, et l'embrassant des pattes de devant, il l'étouffe et le dévore.

### **Le Noyer, le Pommier.**

Le noyer est un arbre éminemment précieux à cause de son bois et de son fruit. Son bois est utilisé pour confectionner des meubles de toutes sortes; on l'estime tant, qu'on le découpe en feuilles très minces pour en faire des placages, et en donner au moins l'apparence aux meubles qui sont de bois différent. Le menuisier, l'ébéniste, le tourneur, le sculpteur, le sabotier le travaillent avec prédilection. On en fait des armoires, des tables, des bois de lit, des commodes, des secrétaires, des cadres, des boiseries des parquets...



Cet arbre est également précieux pour son fruit. Les noix sont, en effet, un dessert fort estimé. Surtout elles fournissent une huile abondante, dont on fait usage pour la friture et l'assaisonnement, et pour l'entretien des lampes.

Le pommier devrait être appelé le roi des arbres. Au printemps, il se couvre de très belles fleurs et fait ainsi l'ornement des vergers et des jardins. En été, il offre une ombre très saine, où l'on peut s'abriter contre les feux du soleil. En automne, il ploie sous le poids de ses fruits et semble inviter l'homme à les cueillir. Cet arbre occupe peu de place, ne nuit à rien et produit néanmoins beaucoup: car qui peut dire quelle quantité de pommes on récolte dans nos pays, et quelle en est l'utilité. On les emploie comme dessert; on en fait des confitures et de la gelée; on en extrait de l'alcool. En certaines contrées, et notamment en Normandie, on en extrait le cidre, qui, après le vin et la bière, est la meilleure des boissons.

### **Les glaciers.**

La limite des neiges perpétuelles, s'abaisse de l'équateur aux pôles; mais dans un même pays comme les Andes, les Alpes, par exemple cette ligne est sinueuse, et l'on voit des espèces de rameaux de glace, qui tiennent aux cimes neigeuses de montagnes, et s'avancent plus ou moins dans les vallées transversales, bien au-dessous de la limite des neiges perpétuelles, et quelquefois jus-

que, près des habitations; ces espèces de rameaux sont des glaciers. Lorsque la neige tombe sur les sommets des montagnes, et qu'elle est chassée par les vents, elle s'accumule dans les dépressions qui avoisinent les cimes les plus élevées, et que l'on a nommées des cirques; alors elle se tasse et forme de vastes amas appelés champs de neige. Là, ces masses de neige ne restent pas immobiles; elles éprouvent un mouvement de translation, et produisent ces glaciers ou fleuves de glace qui descendent avec une lenteur extrême dans les vallées. Ils se divisent à la manière des cour d'eau quand ils rencontrent un obstacle et se réunissent aussitôt que cet obstacle a disparu.

L'épaisseur d'un glacier est en rapport avec son étendue et la pente de la vallée; sa longueur et sa largeur sont très-variables. L'épaisseur du glacier de l'Aar est de 400 mètres au moins près de l'Abschwung. Le glacier des Bois, vallée de Chamonix, a un parcours de 5 lieues; sa largeur est d'une lieue à son origine, et partout ailleurs elle est très-variable. Le glacier d'Aletsch, le plus long des Alpes, a un parcours de 9 lieues. On a remarqué qu'en général les glaciers n'existent que dans les vallées transversales, et rarement dans les grandes vallées parallèles aux chaînes de montagnes.

Toutes les fois que la fonte du glacier est assez abondante pour l'emporter sur le mouvement descendant, le glacier semble reculer au lieu d'avancer; selon que les étés sont plus ou moins chauds, l'extrémité inférieure éprouve donc une espèce d'oscillation annuelle. Il résulte de cet état de cho-

ses que, lorsqu'il avance, il renverse tous les objets qui se trouvent sur son passage; tandis que, lorsqu'il recule, il ne laisse qu'un sol aride, recouvert de débris de roches semblables à celles qui sont situées sur ces bords, roches provenant de l'éboulement des montagnes environnantes, et appelées moraines du glacier. Le mouvement de progression de masses glacées, joint à la pression que leur poids fait éprouver aux parois latérales et au fond de la vallée, fait que les roches sur lesquelles descendent lentement le glacier sont polies, usées et même striées par les fragments des roches et le sable provenant des éboulements latéraux; ces stries sont parallèles à la direction du mouvement de progression.

Les roches qui se trouvent sur le passage du glacier sont usées et arrondies en amont, si elles ne sont pas entraînées; tandis qu'en aval elles conservent leurs formes anguleuses. On ne trouve pas de glaciers sous tous les latitudes, en raison même des conditions qui sont nécessaires pour leur formation. Sous l'équateur, il n'existe, dit-on, que des champs de neige; dans la zone tempérée, les glaciers sont fréquents; dans les régions polaires, leur limite inférieure se trouve au niveau des mers. M. de Buch rapporte que, sous le 67° degré de latitude boréale, la montagne de Runnen, dont l'élévation est de plus de 1.400 mètres, est dans ce cas. Ce glacier est peut-être le seul connu du continent européen, dont les glaces soient baignées par les eaux de la mer.



### **La Docilité.**

La docilité, qui consiste à se laisser conduire, à bien recevoir les avis de ses maîtres et de les mettre en pratique, est proprement la vertu de tout écolier, comme celle de tout maître est de bien enseigner. L'une ne peut rien sans l'autre; et comme il ne suffit pas qu'un laboureur répande la semence entre les sillons: mais qu'il faut que la terre, après avoir ouvert son sein pour la recevoir, la couve, pour ainsi dire, l'échauffe, l'entretienne et l'humecte: de même, tout le fruit de l'instruction dépend de la parfaite correspondance qui existe entre le maître et le disciple.

### **Le Loup.**

Le loup est un animal dont l'appétit pour la chair est insatiable; et, quoique avec ce goût il ait reçu de la nature les moyens de le satisfaire, souvent il meurt de faim, parce que l'homme lui ayant déclaré la guerre, l'ayant même proscrit en mettant sa tête à prix, le force à fuir, à demeurer dans les bois, où il ne trouve que quelques animaux sauvages qui lui échappent souvent, ou qu'il ne peut surprendre que par hasard ou par patience. Le loup est naturellement grossier et poltron; mais il devient ingénieux par besoin et hardi par nécessité. Pressé par la faim, il vient attaquer le troupeau qui est sous la garde de l'homme; et, lorsque cette maraude lui réussit, il revient souvent à la

charge, jusqu'à ce qu'ayant été blessé ou chassé, il se recèle pendant le jour dans son fort, et n'en sort que la nuit, parcourt la campagne, rôde autour des habitations et ravit l'animal abandonné. Enfin, lorsque leur besoin est extrême, il s'expose à tout, devient furieux par ses excès et meurt ordinairement par la rage.

### **Habitations.**

Nous habitons dans des maisons, où nous sommes à l'abri de la pluie, du vent et des autres intempéries de l'atmosphère. Pour construire une maison, il faut tout d'abord creuser des tranchées jusqu'à ce que l'on ait atteint la rue ou un sol assez consistant pour supporter les fondations. On maçonne ensuite celles-ci, d'où dépend, pour ainsi dire, toute la solidité de l'édifice. Quand les fondations sont faites, on élève les murs, mais en ménageant des ouvertures pour les portes et les fenêtres. Dès qu'un étage est construit, les charpentiers établissent au-dessus des poutres très solides, sur lesquelles devront reposer les planchers de l'étage supérieur. Quand les murs sont achevés, les charpentiers posent la charpente du toit, lui donnent une pente suffisante pour l'écoulement des eaux; ils coulent au-dessus des planches légères appelées voliges. Ils cèdent ensuite la place aux couvreurs, qui placent les tuiles ou les ardoises destinées à empêcher la pluie de pénétrer dans l'intérieur.

En outre des maçons des charpentiers et des

couvreurs, il faut le concours des menuisiers, des serruriers, des plâtriers, des peintres..., agissant tous sous la direction soit de l'entrepreneur, soit de l'architecte. Il est des pays où les hommes habitent dans des cabanes de branches d'arbres, d'autres où ils demeurent en des cavernes creusées dans la pierre ou dans la neige, d'autres où ils s'abritent sous des tentes portatives. Ces tentes sont formées de pièces de toile tendues sur des cordes, et attachées par un bout à des piquets plantés en terre. Les soldats ont parfois une habitation de ce genre. Ils dressent des tentes en les disposant avec ordre, et ils construisent ainsi et très vite comme une espèce de ville que l'on nomme un camp, et qui peut être aisément transportée d'un lieu à un autre.

### **Les animaux utiles.**

La vache ne peut travailler autant que le bœuf; mais elle compense cette infériorité par son lait, qu'elle nous donne en abondance, et dont on fait du beurre et du fromage ou que l'on consomme en nature. Sa viande est un excellent aliment; sa peau sert à faire un cuir solide et souple, employé de préférence pour les empeignes de souliers de travail. La chair du veau est une nourriture très saine et fort délicate. La brebis, ainsi que le mouton, se plaît à pâturer sur des coteaux et sur des plateaux élevés. Son lait, très nutritif, sert à fabriquer des fromages fort estimés. Sa chair est tendre et d'un goût agréable. Sa peau se transforme en basane et en parchemin. Sa graisse, mê-



lée avec de la graisse de bœuf, constitue le suif, dont on fabrique des chandelles. Sa laine, que l'on tond chaque année, est utilisée pour faire du drap, de la flanelle, des tricots, des couvertures, etc. Il semble que cet animal n'ait rien reçu du Créateur que pour le rendre à l'homme.

Le chèvre est précieuse surtout à cause de son lait dont on fait le même usage que de celui de la brebis, mais qu'elle nous donne en plus grande abondance. On utilise son poil pour faire des étoffes, et ses cornes pour confectionner, comme avec celles du bœuf, une multitude d'objets. Le porc se nourrit de tout: glands, herbages, racines, carottes, pomme de terre, vers blancs, sauterelles, escargots, fruits gâtés, épluchures, eaux grasses, tout lui est bon. Il fournit à la consommation des aliments d'un goût agréable mais en général peu digestes: tels sont le lard, les jambons, les saucisses, les boudins, les rillettes, le saindoux. Le lapin a aussi son utilité: sa chair est nutritive et en même temps très digeste. Sa peau est employée pour faire de la colle forte, et son poil pour fabriquer des chapeaux de feutre. Le chien est pour l'homme l'ami le plus fidèle, le serviteur le plus dévoué et le gardien le plus vigilant. Le chat nous défend contre les rats, et les souris, ces terribles rongeurs qui détruiraient tout si on ne les détruisait eux-mêmes.

### **Les blocs erratiques.**

Les blocs erratiques sont des masses de roches, d'énormes fragments anguleux qui sont étrangers

aux terrains où on les trouve, et dont le mode de transport est inconnu. Les opinions des géologues, à ce sujet, ne sont pas les mêmes: les uns pensent que ces masses ont été amenées par les eaux, soit à l'aide de courants diluviens, soit par de grandes débâcles; d'autres les assimilent aux moraines des glaciers, c'est-à-dire à ces blocs qui sont transportés par les fleuves de glace, et qui viennent se déposer à l'extrémité des glaciers après un laps de temps plus ou moins long; à l'égard des glaciers dont l'extrémité plonge dans la mer, de grands courants ont pu, en transportant les glaçons amener ces blocs dans les régions où on les trouve aujourd'hui. Le transport des blocs erratiques n'est donc pas encore expliqué, quoique dans certaines localités, en suivant la succession de ces blocs, on soit remonté à peu près à leur point de départ, comme cela est arrivé pour les Alpes.

On ne peut douter, en effet, que les blocs que l'on retrouve à une certaine distance, jusque sur les pentes du Jura, ne proviennent de fragments détachés de ces premières montagnes. Ces fragments ont-ils été amenés par des débâcles et transportés par les eaux, ou sont-ils des moraines de grands glaciers alpins qui ont disparu? M. Charpentier, en admettant la seconde hypothèse, a montré que, pour cette région, ce fait s'expliquerait facilement en supposant que toutes les Alpes se fussent abaissées, les glaciers ayant dû, avant cet abaissement, s'étendre plus loin qu'aujourd'hui. On a émis une autre opinion, qui consiste à supposer que la terre s'est trouvée jadis dans une phase de refroidissement, pendant laquelle les gla-



ciers des hautes montagnes du globe ont avancé davantage; et qu'ensuite, s'étant échauffée, ils ont rétrogradé. On a aussi invoqué, en faveur de cette seconde hypothèse sur le transport des blocs erratiques, les stries parallèles creusées sur des roches, que l'on observe en plusieurs points du globe, mais principalement dans les Alpes, où le phénomène a été le mieux étudié, stries qui sont analogues à celles qui proviennent du frottement des glaciers.

Si les blocs erratiques et les stries creusées par leur transport ne proviennent pas de débâcles, et sont dus à d'anciens glaciers plus étendus que ceux qui existent à présent, il a fallu qu'un changement physique très-grand se soit produit à la surface de la terre; néanmoins cette manière de voir est encore un sujet de controverse. Il est nécessaire que de nouvelles observations viennent éclairer ce point important de physique terrestre, et jeter quelque jour sur les changements climatiques qui ont eu lieu lors de la dernière révolution du globe, avant l'apparition de l'homme sur la terre.

### **Le cheval.**

La plus noble conquête que l'homme ait jamais faite est celle de ces fiers et fougueux animaux qui partagent avec lui les fatigues de la guerre et la gloire des combats. Sur le champ de bataille, les chevaux voient le péril et l'affrontent; ils se font au bruit des armes, ils l'aiment, ils le cherchent; à la chasse, aux tournois, à la course,



ils brillent, ils étincellent; mais, dociles autant que courageux, ils ne se laissent point emporter à leur feu; ils obéissent aux impressions qu'ils reçoivent, et savent réprimer leurs mouvements; ils se précipitent et se modèrent tour à tour. Ce sont des créatures qui renoncent à leur être pour n'exister que par la volonté de l'homme qui savent même la prévenir; qui, par la promptitude et la précision de leurs mouvements, l'expriment et l'exécutent; qui, se livrant sans réserve, ne se refusent à rien, servent de toutes leurs forces, s'excèdent et même meurent pour mieux obéir.

### **Bateaux à Vapeur.**

On appelle bateaux à vapeur, ou simplement vapeur un vaste bateau dans lequel une machine à vapeur remplace sur les rivières les rames et les chevaux, et sur la mer les rames et les voiles. Vers le milieu de bateau se trouve une machine à vapeur, dont la solidité et la force motrice sont proportionnées à la grandeur du bateau et à la résistance des courants à traverser ou à remonter. Cette machine fait tourner une espèce d'essieu en fer très-solide, appelé arbre; aux extrémités de l'arbre, en dehors du bateau, se trouvent deux roues à palettes recouvertes par tambour. L'arbre tournant avec vitesse par la force de la vapeur fait tourner les roues avec la même rapidité, les palettes frappent l'eau avec force et font avancer le bateau. On peut obtenir une vitesse d'environ 14 kilomètres à l'heure. L'idée de faire marcher

les navires contre vents et marées par la seule force de la vapeur, est due à Denis Papin. A mesure que la machine à vapeur s'est perfectionnée et que sa force a été mieux connue, on a fait des essais pour l'appliquer à la navigation. En 1775 l'académicien Périer fit paraître sur la Seine le premier bateau à vapeur; mais, faute de force, il ne put remonter la rivière. En 1781, le marquis de Jouffroy fit de nombreux essais à Lyon, sur la Saône; forcé de s'expatrier, ses efforts restèrent sans succès.

En 1803, l'Américain Julton lança dans la Seine deux bateaux à vapeur qui remontaient le fleuve. Il proposa son invention au gouvernement français qui ne l'accueillit pas: rebuté et découragé, Fulton quitta la France et alla demander à l'Amérique, son pays, l'appui et les encouragements nécessaires au succès de son œuvre. Quatre ans après, le 3 octobre 1807, Fulton lançait un bateau à vapeur qui fit immédiatement un service régulier de New-York à Albany. En 1811 Henri Bell, Anglais construisit sur d'autres plans un bateau à vapeur qu'il nomma la Comète. Depuis cette époque il s'est construit un nombre prodigieux de bateaux à vapeur qui sillonnent en tous sens les mers intérieures, les lacs, les fleuves, et les grandes rivières. Les uns portent des dépêches, d'autres transportent des marchandises, d'autres font un service régulier pour le passage des voyageurs.



### Couleur de la mer.

Vue en petite quantité, l'eau de mer est incolore et généralement transparente, mais en masse elle prend diverses couleurs. Ordinairement, sur les côtes, la mer a une belle couleur glauque ou verte, et en pleine mer, elle est bleue. Les mers polaires sont d'une teinte bleu d'outre-mer; la Méditerranée est bleu de ciel; l'Atlantique équinoxial est bleu vif. Le bleu céleste, plus ou moins foncé, semblerait donc devoir toujours être la teinte de l'océan. Mais, autour des Maldives, la mer est noire; elle est blanche dans le golfe de Guinée, jaune entre la Chine et le Japon, verte dans les parages des Açores et des Canaries, rouge dans les golfes Arabe et de Californie. Ces différences de couleur s'expliquent par le fait que les eaux de la mer sont souvent imprégnées de matières étrangères, d'animalcules et de végétaux microscopiques, qui donnent leur couleur à la mer dans laquelle ils se trouvent et masquent ou modifient la teinte naturelle des eaux. Ainsi les bandes vertes, si étendues et si tranchées, des régions polaires, renferment des myriades de méduses, dont la teinte jaunâtre mêlée à la couleur bleue de l'eau engendre le vert.

Quelquefois la mer Rouge est teinte en rouge par une couche serrée et peu épaisse d'algues microscopiques flottant à la surface de l'eau; ordinairement d'une belle couleur bleue, cette mer devient rouge presque subitement, conserve cette



couleur pendant un jour ou deux, et redevient bleue, après que les algues ont perdu leur couleur rouge et sont devenues vertes. On a encore observé le même phénomène dans le golfe d'Oman, dans l'Atlantique, à 16 kilm. de l'embouchure du Tage, et dans le grand océan. Dans les parages où l'eau est peu profonde, la couleur bleue de la mer se trouve modifiée, ou même quelquefois totalement changée, par la couleur du fond de la mer, composé de sable ou de vase jaunes rouges etc.

### **Le chien.**

Le chien, fidèle à l'homme conservera toujours une portion de l'empire, un degré de supériorité sur les autres animaux; il leur commande, il règne lui-même à la tête d'un troupeau, il s'y fait mieux entendre que la voix du berger; la sûreté, l'ordre et la discipline sont le fruit de sa vigilance et de son activité; c'est un peuple qui lui est soumis, qu'il conduit, qu'il protège et contre lequel il n'emploie jamais la force que pour y maintenir la paix. Mais c'est surtout à la guerre, c'est contre les animaux ennemis ou indépendants, qu'éclate son courage, et que son intelligence se déploie tout entière. Les talents naturels se réunissent ici aux qualités acquises. Dès que le bruit des armes se fait entendre, dès que le son du cor ou la voix du chasseur a donné le signal d'une guerre prochaine, brûlant d'une ardeur nouvelle, le chien marque sa joie par les plus vifs transports; il annonce par ses mouvements et par ses cris l'im-

patience de combattre et le désir de vaincre; marchant ensuite en silence, il cherche à reconnaître le pays, à découvrir, à surprendre l'ennemi dans son fort; il recherche ses traces, il le suit pas à pas, et par des accents différents indique le temps, la distance, l'espèce et même l'âge de celui qu'il poursuit.

Le chien, indépendamment de la beauté de sa forme, de la vivacité, de la force, de la légèreté, a par excellence toutes les qualités intérieures qui peuvent lui attirer les regards de l'homme. Un naturel ardent, colère même féroce et sanguinaire, rend le chien sauvage redoutable à tous les animaux, et cède, dans le chien domestique, aux sentiments les plus doux, au plaisir de s'attacher et au désir de plaire; il vient on rampant mettre aux pieds de son maître son courage, sa force, ses talents; il attend ses ordres pour en faire usage; il le consulte, il l'interroge, il le supplie; un coup d'œil suffit, il entend les signes de sa volonté: sans avoir, comme l'homme, la lumière de la pensée, il a toute la chaleur du sentiment, il a de plus que lui la fidélité, la constance dans ses affections; mille ambition, nul intérêt, nul désir de vengeance, nulle crainte que celle de déplaire; il est tout zèle, tout ardeur et tout obéissance; plus sensible au souvenir des bienfaits qu'à celui des outrages, il ne se rebute pas par les mauvais traitements; il les subit, les oublie, ou ne s'en souvient que pour s'attacher davantage; loin de s'irriter ou de fuir; il s'expose de lui-même à des nouvelles épreuves; il lèche cette main, instrument de douleur, qui vient de le frapper: il ne lui oppo-



se que la plainte, et le désarme enfin par la patience et la soumission. Plus docile que l'homme, plus souple qu'aucun des animaux, non seulement le chien s'instruit en peu de temps, mais même il se conforme aux mouvements, aux manières, à toutes les habitudes de ceux qui lui commandent; il prend le ton de la maison qu'il habite.

Lorsqu'on lui a confié pendant la nuit la garde de la maison, il devient plus fier, et quelquefois féroce; il veille, il fait la ronde, il sent de loin les étrangers; et pour peu qu'ils s'arrêtent ou tentent de franchir les barrières, il s'élance, s'oppose, et, par des aboiements réitérés, des efforts et des cris de colère, il donne l'alarme, avertit et combat: aussi furieux contre les hommes de proie que contre les animaux carnassiers, il se précipite sur eux, les blesse, les déchire, leur ôte ce qu'ils s'efforçaient d'enlever; mais, content d'avoir vaincu, il se repose sur les dépouilles, n'y touche pas, même pour satisfaire son appétit, et donne en même temps des exemples de courage, de tempérance et de fidélité.

### **Les plantes et leur utilité.**

Les plantes vivent de la terre, de l'air et de la lumière, et servent surtout à entretenir la vie de l'homme et des animaux. Quels avantages ne nous procurent-elles pas. Les céréales, les légumes, les fruits nous servent de nourriture. Le sainfoin, le trèfle, la luzerne et les autres plantes fourragères servent à nourrir et à engraisser les bestiaux. Les



pommes de terre, les betteraves, les carottes, les navets se cultivent aussi pour le même objet dans une multitude de localités et sont désignés sous le nom de racines fourragères. On extrait de la betterave un sucre excellent, et qui rivalise avec celui de la canne à sucre. La vigne, le pommier, le poirier, l'orge et le houblon nous fournissent plus ou moins directement nos boissons les plus générales: le vin, le cidre, le poiré, la bière. Le lin, le chanvre et le cotonnier sont des plantes textiles servant à nous faire des vêtements. L'olivier, le colza, l'œillette, et aussi le noyer, le hêtre, le lin, le chanvre sont des plantes oléagineuses servant à nous donner de l'huile, que l'on extrait de leur fruit ou de leur graine. La garance, le safran, l'indigotier, le campêche sont des plantes tinctoriales, c'est-à-dire servant pour la teinture. Les arbres forestiers nous procurent du bois pour nous chauffer, et des poutres, des solives, des planches pour construire des navires, des maisons, des meubles. Les fleurs nous récréent par leur éclat et leur parfum. Une multitude de plantes et de fleurs sont médicinales, contribuant à nous guérir ou du moins à nous soulager dans nos maladies.

### **Quelques conseils pour la santé.**

Soyez sobres: c'est le premier moyen de vous bien porter. Ne mangez ni ne buvez précipitamment. Évitez de boire trop frais. Ne vous exposez pas à l'air froid lorsque vous êtes en sueur. Il est

dangereux de marcher nu-pieds et de rester les pieds humides. La propreté entretient la santé: qu'elle règne donc en vous, en vos vêtements, en votre habitation et en tout ce qui est à votre usage. Un travail modéré est nécessaire pour conserver notre santé et fortifier nos organes. Faites en sorte de ne respirer qu'un air pur. A cet effet, conformez-vous aux recommandations ci-après:

1.° Renouvelez fréquemment l'air de votre chambre, car sans cette précaution il se vicie.

2.° N'habitez pas une maison si vous n'y avez en abondance l'air et la lumière.

3.° Ne dormez pas dans une chambre où l'on aurait déposé soit des fruits, soit des fleurs; il s'en exhale, en effet, une espèce de gaz qui vicie l'air et le rend impropre à la respiration.

4.° Si vous entrez dans un souterrain, portez à hauteur de poitrine une chandelle allumée; et s'il arrive qu'elle s'éteigne d'elle-même, retournez sur vos pas, car c'est une preuve que l'air est vicié, et ne se peut respirer.

5.° Evitez de faire sécher du linge dans une chambre à coucher.

6.° N'allumez pas un réchaud dans un appartement, sans y entretenir un libre courant d'air.

7.° En hiver, tenez au-dessus du pêle de l'eau, qui, se vaporisant, redonne à l'air l'humidité que le foyer lui ôte.

## **La Phosphorescence et les mouvements de la mer.**

La phosphorescence de la mer a été observée depuis un temps immémorial. Le phénomène est tellement marqué dans certaines localités, que les personnes qui prennent le moins d'intérêt aux phénomènes naturels ont dû être frappées de l'effet magique qu'il produit quelquefois. Dans la plupart des régions de l'Océan, en général dans le voisinage des côtes, des îles ou des récifs et particulièrement sous la zone tropicale et dans la mer des Indes, dès que le jour disparaît, on voit jaillir du sein des eaux une lumière phosphorique plus ou moins vive. Cette lumière se manifeste aux crêtes des vagues qui retombent sur elles-mêmes, autour du gouvernail des vaisseaux, dans les lames qu'entr'ouvre la proue, et dans les flots qui se brisent sur les rochers et les récifs. L'effet est souvent si remarquable, qu'un bâtiment poussé par le vent laisse au loin derrière lui une trace lumineuse qui s'efface insensiblement.

De nombreuses observations prouvent que la phosphorescence de la mer est due à la présence d'êtres organisés microscopiques de différentes classes; ce sont de petits crustacés plusieurs mollusques et des zoophytes, qui ont été observés au microscope. On a aussi constaté la présence de petits corps jaunâtres, sans doute organisés et vivants. Ces animaux, réunis en prodigieuses quantités, sécrètent une matière phosphorescente, soit



constamment, soit dans certaines cas seulement où ils lancent de véritables fusées phosphorescentes. La mer a plusieurs mouvements: les uns superficiels et accidentels, comme les vagues; les autres réguliers, comme les marées; enfin la masse des eaux de l'océan est mise en mouvement par de puissantes causes qui produisent les courants. Les vagues ne paraissent pas agir à plus de 200 mètres de profondeur; elles résultent d'un mouvement superficiel, qui varie selon le vent, selon les lieux et d'après la violence de la mer. On ne sait pas exactement quelle est la plus grande hauteur des vagues pendant les tempêtes; les uns fixent le maximum à 5 ou 6 mètres, d'autres disent 13 à 15; quelques-uns le portent à 33 mètres.

### **Le Renard.**

Le renard est fameux par ses ruses, et mérite en partie sa réputation. Ce que le loup ne fait que par la force, il le fait par adresse, et réussit plus souvent: sans chercher à combattre les chiens ni les bergers, sans attaquer les troupeaux, sans traîner les cadavres, il est plus sûr de vivre. Il emploie plus d'esprit que de mouvements; ses ressources semblent être en lui-même; ce sont, comme l'on sait, celles qui manquent le moins. Fin autant que circonspect, ingénieux et prudent, même jusqu'à la patience, il varie sa conduite, il a des moyens de réserve qu'il sait n'employer qu'à propos. Il veille de près à sa conservation: quoique aussi infatigable et même plus léger que

le loup, il ne se fie pas entièrement à la vitesse de sa course, il sait se mettre en sûreté, en se pratiquant un asile ou il se retire dans les dangers pressants, où il s'établit ou il élève ses petits. Il n'est point animal vagabond, mais animal domicilié. Il se loge au fond des bois, à portée des hameaux; il écoute le chant des coqs et le cri des volailles; il les savoure de loin, il prend habilement son temps, cache son dessein et sa marche, se glisse, se traîne, arrive et fait rarement des tentatives inutiles. S'il peut franchir les clôtures ou passer par dessous, il ne perd pas un instant, il ravage la bassecour, il y met tout à mort, se retire ensuite lestement, en emportant sa proie qu'il cache sous la mousse, ou la porte à son terrier; il revient quelques moments après en chercher une autre qu'il emporte et cache de même, mais dans un autre endroit; ensuite une troisième, une quatrième, et jusqu'à ce que le jour ou le mouvement dans la maison l'avertisse qu'il faut se retirer et ne plus revenir.

### **Le Gaz.**

Ce n'est ordinairement qu'après bien des expériences et des tâtonnements qu'on arrive à reconnaître toute l'importance d'une découverte, à la compléter et à en tirer parti. L'hydrogène carboné employé à l'éclairage, le seul gaz dont nous ayons à nous occuper ici, en offre une preuve. Il y avait plus de cent ans que l'on connaissait la combustibilité du gaz provenant du bois et de la houille,

qu'on s'occupait de leur production, qu'on en décrivait les propriétés et les phénomènes, lorsque l'ingénieur Lebon établit à Paris, en 1786, un appareil d'éclairage pour le gaz provenant de la distillation du bois; mais le bois fournissait beaucoup, d'acide de carbone et un gaz hydrogène peu carboné; les effets obtenus étaient peu avantageux. L'Anglais Mardeck fut le premier qui se servit du gaz de la houille, en 1792 pour éclairer sa maison; il établit des appareils sur une plus grande échelle pour divers établissements, en 1797 et 1798; et l'on peut dire que c'est à dater de cette époque que l'éclairage au gaz a été adopté en Angleterre. où il était ainsi usité depuis longtemps dans presque toutes les villes, lorsque Taylor importa ses procédés en France. Des usines à gaz s'établirent alors à Paris et ensuite dans les principales villes des départements. Toutefois, à l'exception de Paris, où le nouveau mode d'éclairage a été presque partout substitué à l'ancien, ce n'est qu'avec une lenteur extrême que les becs de gaz remplacent les réverbères: cela tient aux tâtonnements coûteux qu'a exigés l'exécution des appareils, à l'esprit de routine qui rend si difficile l'adoption d'un système d'éclairage entièrement différent de ceux employés jusqu'ici et aussi à d'injustes préventions ou à des craintes fort exagérées.

### Nécessité des Langues.

La connaissance des langues sert comme d'introduction à toutes les sciences. Par elle nous



parvenons presque sans peine, à l'intelligence d'une infinité de belles choses, qui ont coûté de longs travaux à ceux qui les ont inventées. Par elle tous les siècles et tous les pays nous sont ouverts; elle nous rend, en quelque sorte, contemporains de tous les âges, et citoyens de tous les royaumes. Elle nous met en état de converser avec tout ce que l'antiquité a produit de plus savants hommes, qui semblent avoir vécu et travaillé pour nous. Nous trouvons en eux comme autant de maîtres qu'il nous est permis de consulter en tout temps; comme autant d'amis qui sont de toutes les heures, et qui peuvent être de toutes nos parties, dont la conversation toujours utile et toujours agréable, nous enrichit l'esprit de mille connaissances courieuses, et nous apprend à profiter également des vertus et des vices du genre humain. Sans le secours des langues, tous ces oracles sont muets pour nous, tous ces trésors nous sont fermés, et nous demeurons pauvres au milieu de toutes les sciences.

### **Les marées.**

Dans toutes les ports de l'Océan, sur toutes ses côtes, en Europe, en Afrique, en Amérique, la mer s'élève et s'abaisse au-dessus et au-dessous de son niveau moyen deux fois par jour. Ce même effet se manifeste dans la mer des Indes, dans le grand océan Pacifique, dans l'océan Austral, etc. Sous le nom de flux et de reflux de la mer, il constitue un phénomène immense par son étendue, et surpre-

nant par la brièveté de sa période d'environ douze heures. Le retour perpétuel et le retrait alternatif de cette énorme masse liquide en quelques heures sur de vastes plages, dans les larges embouchures des fleuves, dans les ports, offriront toujours un spectacle digne d'admiration. Les grandes agitations de l'atmosphère influent accidentellement sur l'abaissement ou l'élévation de quelques marées, et y peuvent exciter des perturbations; mais la grandeur du phénomène domine ces circonstances et ne se peut confondre avec elles.

En parlant de la grandeur du phénomène des marées, nous faisons surtout allusion à son étendue immense, car, le plus communément, la différence de la haute mer à la basse mer ne présente qu'une élévation d'un petit nombre de mètres. Cette hauteur est très-variable d'une localité à une autre: dans la mer du Sud, la hauteur des marées n'atteint pas un mètre; sur certaines côtes, elle surpasse 20 mètres. Ce grand phénomène physique est une des conséquences de la gravitation universelle, et provient de la attraction de la lune et du soleil sur la masse des eaux qui recouvrent notre globe. Cette attraction, en effet, change la figure de la mer en quelques heures, comme nous l'avons vu, et donne lieu aux mouvements réguliers et périodiques du flux et du reflux.

Plus une mer est vaste, plus les phénomènes des marées sont sensibles, car, dans une masse fluide, les impressions que reçoit chaque molécule se transmettent à la masse entière; ainsi les actions solaire et lunaire seraient insensibles sur une molécule d'eau isolée, et deviennent manifestes



sur la masse entière de l'Océan. C'est pour cette raison aussi que les marées qui produisent de si grands effets dans l'Océan sont à peine sensibles dans les petites mers, telles que la mer Noire et la mer Caspienne. La grandeur des marées dépend aussi d'une multitude de circonstances locales; les côtes opposées et d'autres circonstances accessoires produisent des variétés sans nombre, qui augmentent quelquefois la hauteur des marées dans les détroits. C'est ainsi que les marées, qui sont petites dans les îles de la mer du Sud peuvent devenir considérables dans nos ports.

70<sup>a</sup>  
**Le Renne.**

Le renne est devenu domestique chez le dernier des peuples, les Lapons, n'ont pas d'autre bétail. Dans ce climat glacé qui ne reçoit du soleil que des rayons obliques, où la nuit a sa saison comme le jour, où la neige couvre la terre dès le commencement de l'automne jusqu'à la fin du printemps, où la ronce, le genièvre et la mousse font seuls la verdure de l'été, l'homme pouvait-il espérer de nourrir des troupeaux? Le cheval, le bœuf, la brebis, tous nos animaux utiles, ne pouvant y trouver leur subsistance, ni résister à la rigueur du froid, il a fallu chercher, parmi les hôtes des forêts, l'espèce la moins sauvage et la plus profitable; les Lapons ont fait ce que nous ferions nous-mêmes si nous venions à perdre notre bétail: il faudrait bien alors y suppléer, apprivoiser les cerfs, les chevreuils de nos bois, et les ren-



dre animaux domestiques; et je suis persuadé qu'on en viendrait à bout, et qu'on saurait bien en tirer autant d'utilité que les Lapons en tirent de leurs rennes.

En comparant les avantages que les Lapons tirent du renne apprivoisé avec ceux que nous retirons de nos animaux domestiques, on verra que cet animal en vaut seul deux ou trois: on s'en sert, comme du cheval, pour tirer des traîneaux, des voitures; il marche avec bien plus de diligence et de légèreté, fait aisément trente lieues par jour, et court avec autant d'assurance sur la neige gelée que sur une pelouse. La femelle donne du lait plus substantiel et plus nourrissant que celui de la vache; la chair de cet animal est très bonne à manger; son poil fait une excellente fourrure, et la peau passée devient un cuir très souple et très durable: ainsi le renne donne seul tout ce que nous tirons du cheval, du bœuf et de la brebis.

La bois du renne, beaucoup plus grand, plus étendu et divisé en un bien plus grand nombre de rameaux que celui du cerf, est une espèce de singularité admirable et monstrueuse. La nourriture de cet animal pendant l'hiver est une mousse blanche qu'il sait trouver sous les neiges épaisses en les fouillant avec son bois, et les détournant avec ses pieds; en été, il vit de boutons et de feuilles d'arbres, plutôt que d'herbes, que les rameaux de son bois avancés en avant ne lui permettent pas de brouter aisément; il court sur la neige, et enfonce peu à cause de la largeur de ses pieds. Ces animaux sont doux; on en fait des troupeaux qui rapportent beaucoup de profit à leur maître: le

lait, la peau, les nerfs, les os, les cornes des pieds, le bois, le poil, la chair, tout est bon et utile.

### **Pronostics tirés du baromètre.**

Le baromètre attira, dès qu'il fut connu, l'attention des observateurs. On remarqua qu'il baissait habituellement dans les temps pluvieux, qu'il montait avec le beau temps; on se hâta de placer à côté de la colonne de mercure une échelle qui s'est perpétuée jusqu'à nos jours, et qui porte à sa hauteur moyenne le mot *variable*; au-dessus de *variable*, les mots *beau temps*, *beau fixe*, *très-sec* sont espacés de 9 en 9 millimètres; au-dessous, également de 9 en 9 millimètres, on a inscrit les mots *pluie ou vent*, *grande pluie*, *tempête*.

En admettant même la vérité du sens général de ces indications, il ne faut pas perdre de vue que la hauteur moyenne du baromètre varie avec les lieux et qu'elle baisse rapidement quand on pénètre sur des montagnes peu élevées. A Genève, par exemple, la hauteur moyenne du mercure est de 727<sup>mm</sup> environ. Un instrument gradué pour Paris serait donc à Genève toujours au-dessous de grande pluie ou tempête. Si l'on voulait simplement déplacer l'échelle pour y faire correspondre le mot *variable* avec la hauteur moyenne du baromètre, on tomberait dans un autre inconvénient. Les variations dans la pression de l'atmosphère se produisent surtout dans ses couches inférieures qui sont les plus denses. Toutes choses égales d'ailleurs, l'excursion de la colonne mercurielle est



donc d'autant moindre qu'on est dans un lieu plus élevé, et notre baromètre à Genève ne marquerait jamais ni beau fixe, ni tempête.

Un effet semblable se produirait en s'avancant du Nord au Midi. Dans les régions tropicales, par exemple, l'échelle n'a plus aucune valeur; et des perturbations atmosphériques d'égale énergie dépriment sensiblement moins le baromètre dans le Midi de la France que dans le Nord. Il n'en résulte pas d'inconvénients bien sérieux quand on est prévenu et qu'on est habitué à son instrument. Il ressort toutefois des faits précédents qu'il ne suffit pas de jeter les yeux sur un baromètre pour en conclure à première vue le temps probable; il faut l'avoir étudié et s'être familiarisé avec ses mouvements. On remarque alors que quelquefois le baromètre baisse par un temps calme et serein, que d'autres fois la pluie tombe par torrents et les orages les plus violents éclatent, quoique le mercure soit élevé et presque immobile. Les pronostics fournis par le baromètre varient avec les saisons comme avec les climats.

La hauteur moyenne du baromètre change avec la direction du courant général établi dans le lieu où on observe: cette hauteur s'accroît quand les vents inférieurs soufflent du N. E.; elle décroît quand ils soufflent du S. O. L'écart moyen entre les hauteurs correspondants à ces deux vents est, d'après les calculs de M Bravais, d'environ 10<sup>mm</sup> pour Middlebourg, 6<sup>mm</sup> pour Paris, 5<sup>mm</sup>, 5 pour Londres. Nous sommes bien loin des variations de 30 ou 40 millimètres observées quelquefois à Paris dans un intervalle de moins d'une semaine. Si



nous entrons maintenant dans le détail des probabilités calculées par M. de Gasparin d'après les observations de P. Cotte à Montmorency, près Paris, nous trouvons qu'avec un baromètre à 728<sup>mm</sup>, 5 les probabilités du vent d'entre S. et S. O. sont de 50 contre 50 pour les vents d'entre N. et N. E.; qu'à partir de 730<sup>mm</sup> les probabilités sont en faveur des vents de S. et S. O.; qu'à partir de 755<sup>mm</sup> l'égalité des probabilités est rétablie entre les deux vents; qu'au-dessus la probabilité se range d'une manière de plus en plus nette vers les vents du N. ou N. E. Sous la pression 769, on a encore 21 fois des vents du S. O. contre 78 fois des vents du N. E.

Pour la pluie, les observations: donnent pour 1,000:

834 pluies avec un baromètre plus bas que la moyenne; 346 pluies avec un baromètre plus haut.

Ces résultats montrent que la hauteur du baromètre, observée à un moment donné, ne suffit pas; il faut tenir compte de ses hauteurs antérieures et de la nature de ses mouvements. Sous ce rapport, les nouveaux baromètres métalliques nous semblent préférables aux anciens baromètres à cadran, dont l'aiguille présente souvent une grande inertie à se mouvoir.

Les désignations marquées sur l'échelle doivent être considérées seulement comme des points de repère, sans y attacher de signification absolue. Un seul fait est constant: une forte baisse du baromètre ne se produit jamais sans une perturbation grave de l'atmosphère. L'inverse n'est pas toujours vrai.

### **Protection des oiseaux.**

Le goût pour les oiseaux n'est pas un caprice: on les aime parce qu'ils sont aimables, on les protège parce qu'ils sont utiles. La vivacité de leurs allures, leur va-et-vient de branche en branche nous plaisent; leurs chants nous charment par une musique incomparable, quand ils sont libres.

Les oiseaux nous défendent contre les insectes qui dévorent nos moissons, nos arbres, nos fruits. Ce sont les sentinelles de nos récoltes et les plus précieux auxiliaires de l'agriculture.

Il existe dans nos climats plusieurs milliers d'espèces d'insectes qui sont doués d'une effrayante fécondité. Ils vivent aux dépens des végétaux qui nous fournissent la nourriture, le chauffage, le bois de construction. Chaque espèce de plante a une quantité d'ennemis. La vigne résiste à peine dans certaines localités aux ravages de la pyrale. Les arbres fruitiers, les céréales sont attaqués dans leurs racines par le ver blanc (larve du hanneton), avant la floraison par la cécidomyie; lors de la formation du grain, par le charançon. Le plant du colza et des autres crucifères est détruit à sa sortie de terre par plusieurs variétés d'altises; d'autres parasites attendent que la cosse soit formée pour s'y loger et se nourrir aux dépens de la graine. Les racines de toutes les légumineuses sont mangées par les courtilières et d'autres insectes fouilleurs; la larve de la bruche, cachée dans les pois et les lentilles, ne nous en laisse que l'enveloppe.



On ne pourrait calculer l'ensemble des pertes causées à l'agriculture par tous ces ennemis. On a évalué à plus de 4 millions de francs la perte dans un seul département sur le blé seulement, et en une année, causée par la cécidomyie. Un professeur de l'Institut agronomique de Versailles a constaté une perte de 2700 francs sur une récolte de colza, qui aurait dû s'élever à 7200. En Allemagne la nonne, papillon de nuit, a fait périr des forêts entières.

La chasse aux oiseaux, la destruction des nids par les enfants sont donc des actes de cruauté, des actes nuisibles; ce sont aussi de détestables leçons prises en dehors des écoles et aux dépens des classes. Les instincts de barbarie ne sont déjà que trop développés, et ils ne font que grandir avec l'âge.

La loi sur la chasse punit ces méfaits; elle frappe les petits malfaiteurs et leurs parents. Dans certains départements, des sociétés protectrices des oiseaux ont été organisées dans les écoles et ont déjà obtenu des résultats.

### **Faiblesse et vanité.**

Les œuvres des humains, quelque grandes qu'elles soient, ne sont que des édifices de glace exposés au soleil; elles ne subsistent qu'un moment: Thèbes, l'honneur de l'Egypte, est ensevelie avec ses cent portes; la superbe Ninive est tombée pour jamais; l'orgueilleuse Babylone, qui s'était promis une durée éternelle, a disparu sans laisser de trace; la puissance des grands empires s'est



évanouie; en vain les peuples et les rois se sont-ils efforcés de consolider leurs ouvrages: à peine les édifices qu'ils ont construits ont-ils atteint leur faite, que soudain ils se sont écroulés et que tout l'univers a retenti du bruit de leur chute.

Les lieux célèbres dans les annales de l'histoire parlent tous de l'inconstance et de la vanité des choses d'ici-bas.

O montagnes de la Sicile, que de souvenirs votre nom ne rappelle-t-il pas à mon esprit! que de fois vous avez été le théâtre de scènes meurtrières! Ici les étendards de Carthage ont été vus disputant la victoire à ceux de l'Epire, là ils ont été déchirés par les aigles romaines; les plaines qui vous séparent, comme la mer qui s'étend à vos pieds, ont été témoins des faits les plus illustres: d'un côté des armées de terre se sont avancées l'une contre l'autre, enveloppées d'un sinistre nuage de poussière, la terre a tremblé sous leurs pas, les airs ont frémi de leur choc impétueux; là-bas des flottes redoutables se sont entre-choquées; la mer a été rougie par le sang, elle écumait, elle bouillonnait sous les nombreux vaisseaux qui la sillonnaient en tous sens; l'ardeur des généraux, le courage des combattants ravissait d'admiration; la valeur, l'audace, l'intrépidité était partout; la gloire, planant sur les bataillons, les animait de ses cris de triomphe, et couvrait d'un brillant reflet l'affreux spectacle de cent mille guerriers morts ou mourants.

Spectacle héroïque et cruel, un moment tu as attiré l'attention des hommes, mais quelques années à peine se sont-elles écoulées, qu'ils ne t'ont

vu que comme dans un lointain nébuleux; et puis quand le temps a encore eu fait un pas, ils n'ont pas même conservé de toi le plus léger souvenir.

### **Les Horloges.**

Les moyens les plus anciens employés par les peuples policés pour diviser le temps en parties égales, et qui paraissent avoir été le plus généralement usités, sont les horloges d'eau et les cadrans solaires. La première horloge à roues connue en France, fut envoyée à Pépin le Bref par le pape Paul 1<sup>er</sup>, l'an 760 de l'ère chrétienne. Vers l'an 807, le calife Haroun-al-Raschid envoya à Charlemagne une horloge très-curieuse, mais ce n'était pas une horloge sonnante car il n'y en eut que vers le quatorzième siècle. Sous Louis XI, il y eut des horloges portatives à sonnerie. On dit qu'un gentilhomme ruiné par le jeu, étant dans la chambre du roi, prit l'horloge du prince et la cacha dans sa manche, où elle vint à sonner; au lieu de punir cet homme coupable, Louis XI lui donna généreusement ce qu'il avait volé. Les premières montres de poche furent fabriquées à Nuremberg en Allemagne, en 1500; on les appela œufs de Nuremberg, parce qu'elles avaient une forme ovale. L'invention des montres à répétition est due à un Anglais nommé Barlow, qui sollicita un privilège exclusif pour ces sortes de montres; peu de temps après, un nommé Quarre en fit une supérieure qu'il présenta à Jacques II, de sorte que le privilège ne fut accordé ni à l'un ni à



l'autre. Un horloger français, nommé Hernais, obtint un brevet d'invention pour des montres pédomètres; elles marquent la distance du chemin qu'on parcourt, et le nombre de pas que l'on fait.

### **Oiseaux de basse-cour.**

Il y a des oiseaux domestiques, plus ordinairement appelés, oiseaux de basse-cour. Les principaux sont: le coq, la poule, le dindon, la cane, l'oie, le pigeon, le paon. Le coq et la poule se nourrissent de graines, de vers et autres insectes, de miettes de pain, de verdure, de son préparé... Leur habitation est appelée poulailler. Elle doit être sèche, souvent nettoyée et mise à l'abri des attaques du renard, de la fouine, de la belette, du putois, ainsi que des rats. Les poules pondent surtout au printemps et en été; elles peuvent, à l'âge de trois ans, donner en moyenne 80 œufs par année, mais ce nombre va ensuite en diminuant. Une poule peut couvrir 12 à 15 œufs, à la fois; elle les échauffe en restant dessus 21 jours, presque sans sortir. Quand les poussins sont éclos, la mère les mène avec elle, leur donne les soins les plus attentifs, et les défend contre tout ce qui pourrait leur nuire. La chair du coq et de la poule constitue un des aliments les meilleurs et les plus délicats.

Le dindon, appelé aussi coq d'Inde, est le plus gros des oiseaux domestiques. On le nourrit de toutes sortes d'aliments, et surtout de pommes de terre cuites, de glands et de farines de peu de



valeur. La dinde pond environ 40 œufs par année. Elle a aussi beaucoup de soins pour ses dindonneaux, qui, d'abord faibles et délicats, sont bientôt robustes et en état de se suffire par eux-mêmes. Le canard, la cane et l'oie sont des oiseaux nageurs, qui se plaisent dans les mares et sur les ruisseaux.

Les pigeons se nourrissent de toutes sortes de grains, et surtout d'orge, de seigle, de maïs d'avoine. La chair des pigeonneaux est très saine et d'un goût fort agréable. Le paon est, pour ainsi dire, un oiseau de luxe. Il se fait remarquer par son riche plumage et sa démarche fière: on en fait le symbole ou l'image de l'orgueilleux. Les oiseaux domestiques ne profitent au cultivateur qu'autant que celui-ci en prend soin. Il en est de cela comme de toute chose: on n'a rien sans peine.

### **L'air.**

La proportion de vapeur existant dans l'atmosphère varie considérablement, surtout à raison de la température. Tant que l'eau conserve son état aériforme, l'air, qui la contient est parfaitement transparent; et même dans cet état, il est encore possible d'y en découvrir la présence; mais lorsque la vapeur se condense elle communique à l'air un certain degré d'opacité résultant de la conglomération des molécules d'eau. Cet effet, suivant le degré d'étendue auquel il parvient, donne naissance aux apparences naturelles de nuages, de brouillards et de pluie. L'air atmos-

phérique en se chargeant d'eau, diminue de pesanteur spécifique, circonstance qui, ainsi que la vaporisation abondante de l'eau dans le vide, rend probable que l'air tient la vapeur suspendue, non pas tant par dissolution réelle, qu'en maintenant ses molécules isolées, et en empêchant leur condensation. L'eau dissout également ou absorbe l'air.

La respiration des animaux produit sur l'air atmosphérique le même effet que la combustion, et leur chaleur continuelle paraît être un effet de la même nature. Lorsqu'un animal est renfermé dans une quantité limitée d'air atmosphérique, il y périt, mais seulement lorsque l'oxygène est consumé: et aucun autre air que l'oxygène ou un mélange qui le contient, ne pourra entretenir la vie animale: l'air résidu sera un mélange de l'azote de l'atmosphère avec l'oxygène consumé converti en un autre gaz. Il est à remarquer que les animaux, dans l'acte de la respiration, changent l'oxygène en gaz acide carbonique, sans altérer le volume de l'air atmosphérique. C'est au reste à raison de ce changement de l'oxygène du gaz acide carbonique, qu'il est toujours dangereux pour la vie des animaux, d'être assemblés et entassés, en trop grand nombre, dans des lieux fermés.

La quantité d'acide carbonique contenue dans l'air de l'atmosphère varie rarement, excepté dans des lieux où la respiration et la combustion ont lieu en grand: on a cru long-temps qu'elle était d'un centième, mais il résulte des expériences de Théodore de Saussure, que cette quantité n'est



au plus que d'un millième et qu'elle varie très-peu, malgré la variation des saisons.

### **L'Écureuil.**

L'écureuil est un joli petit animal qui n'est qu'à demi sauvage, et qui, par sa gentillesse, par sa docilité, par l'innocence de ses mœurs, mériterait d'être épargné. Il n'est ni carnassier, ni nuisible, quoiqu'il saisisse quelquefois des oiseaux. La nourriture ordinaire sont des fruits, des amandes, des noisettes, de la faine et du gland. Il est propre, lesté, vif, très alerte, très éveillé, très industrieux; il a les yeux pleins de feu, la physionomie fine, le corps nerveux, les membres très dispos. Sa jolie figure est encore rechaussée, parée par une belle queue en forme de panache, qu'il relève jusque dessus sa tête, et sous laquelle il se met à l'ombre. Il est, pour ainsi dire, moins quadrupède que les autres; il se tient ordinairement assis presque debout, et se sert des ses pieds de devant, comme d'une main pour porter à sa bouche. Au lieu de se cacher sous terre, il est toujours en l'air; il approche des oiseaux par sa légèreté; il demeure comme eux sur la cime des arbres, parcourt les forêts en sautant de l'un à l'autre, y fait son nid, cueille les graines, boit la rosée, et ne descend à terre que quand les arbres sont agités par la violence des vents.

On ne le trouve point dans les champs, dans les lieux découverts, dans les pays de plaine; il n'approche jamais des habitations; il ne reste point



dans les taillis, mais dans les bois de hauteur, sur les vieux arbres des plus belles futaies. Il craint l'eau plus encore que la terre, et l'on assure que lorsqu'il faut la passer, il se sert d'une écorce pour vaisseau, et de sa queue pour voiles et pour gouvernail. Il ne s'engourdit pas, comme le loir, pendant l'hiver; il est en tout temps très éveillé; et, pour peu qu'on touche au pied de l'arbre sur lequel il repose, il sort de sa petite bauge, fuit sur un autre arbre, ou se cache à l'abri d'une branche. Il ramasse des noisettes pendant l'été, en remplit les troncs, les fentes d'un vieux arbre, et a recours en hiver à sa provision; il les cherche aussi sous la neige qu'il détourne en grattant. Il a la voix éclatante et plus perçante encore que celle de la fouine; il a de plus un murmure à bouche fermée, un petit grognement de mécontentement qu'il fait entendre toutes les fois qu'on l'irrite. Il est trop léger pour marcher, il va ordinairement par petits sauts et quelquefois par bonds; il a les ongles si pointus et les mouvements si prompts, qu'il grimpe en un instant sur un hêtre dont l'écorce est fort lisse.

### **Les hommes de génie.**

Les hommes de talent pensent et disent les choses qu'une foule d'hommes auraient pensées et dites, seulement ils font preuve de plus de goût, de grâce, d'art, de finesse que le vulgaire; les hommes de génie ont des façons de voir, de sentir, de s'exprimer qui leur sont propres. Ont-ils

conçu quelque plan, l'ordonnance en est surprenante et originale; dessinent-ils un caractère, les traits en sont singuliers, hardis, et paraissent trouvés sans effort.

Le génie a un ascendant qui subjugué; veut-il entraîner la volonté, il donne à ses raisons un poids, une force d'impulsion à laquelle rien ne résiste; il sait exciter et surexciter toutes les passions: la vengeance, la colère, l'ambition, le regret, la douleur, l'affection. Tout est vrai dans ses peintures, quoique tout y soit singulier: s'il décrit un objet sensible, il fait remarquer des accidents et des rapports surprenants sur lesquels nos regards ont glissé mille fois. La plupart des hommes regardent sans voir; les hommes de génie voient si rapidement, que c'est presque sans regarder.

Quels que soient les sujets qu'ils traitent, ils en tirent tout le profit possible: ils font sortir un fleuve d'où des personnes même d'un grand talent ne feraient sortir qu'un ruisseau. Lorsqu'ils parlent des choses qu'ils croient possibles, ils font remarquer des combinaisons à la fois si nouvelles et si vraisemblables, qu'à la surprise qu'elles causent se mêle secrètement le plaisir de penser qu'on a eu les mêmes idées ou, du moins, qu'on aurait pu les imaginer sans peine.

### **Les Échos.**

Lorsque le son rencontre des montagnes, des édifices, il produit un écho, c'est-à-dire que le son revient à l'oreille, après un temps plus ou moins



long, suivant que l'obstacle est plus ou moins éloigné. Si l'obstacle est très-voisin, les sons réfléchis se confondent avec les sons directs, et les rendent plus forts; c'est ce que vous pourrez remarquer dans une salle vide.

Il faut deux secondes pour prononcer nettement huit syllabes, et vous vous rappelez que le son parcourt 340 mètres par seconde. Un écho qui se trouve à 340 mètres de distance renvoie successivement les huit syllabes. La première revient quand la dernière sort de la bouche. Il existe des échos qui répètent quatorze ou quinze syllabes. Le son réfléchi par un obstacle peut être à son tour réfléchi une seconde fois, une troisième fois par d'autres obstacles. Deux tours placées à distance peuvent se renvoyer plusieurs fois le même mot, comme deux miroirs placés en face l'un de l'autre répètent plusieurs fois la même lumière. Il y avait à Verdun, département de la Meuse, deux tours qui répétaient douze ou treize fois le même mot: elles étaient éloignées de cinquante mètres.

Il n'est pas nécessaire, comme pour la lumière, que les obstacles soient des corps durs et polis; car les nauges font écho pour le bruit du tonnerre; les voiles d'un navire en mer, lorsqu'elles sont bien tendues par le vent, renvoient aussi les sons qui viennent les frapper. Rien n'est plus naturel que l'écho. Il n'est pas surprenant cependant que les esprits ignorants aient cru que ce phénomène est produit par une cause merveilleuse. D'anciens peuples, les Grecs, qui avaient tant d'imagination, disaient aussi que ces voix plaintives étaient produites par une nymphe malheureuse qui avait



porté sa douleur au fond des cavernes et des rochers; bientôt elle tomba dans une langueur mortelle, et devint si maigre qu'il ne lui resta que les os et la voix; ces os furent même changés en rocher, et elle n'eut plus absolument que la voix.

### **La Science.**

Par elle l'homme ose franchir les bornes étroites dans lesquelles il semble que la nature l'ait renfermé: citoyen de toutes les républiques, habitant de tous les empires, le monde entier est sa patrie. La science, comme un guide aussi fidèle que rapide, le conduit de pays en pays, de royaume en royaume; elle lui en découvre les lois, les mœurs, la religion, le gouvernement: il revient chargé des dépouilles de l'Orient et de l'Occident; et, joignant les richesses étrangères à ses propres trésors, il semble que la science lui ait appris à rendre toutes les nations de la terre tributaires de sa doctrine.

Dédaignant les bornes des temps comme celles des lieux, on dirait qu'elle l'ait fait là vivre longtemps avant sa naissance. C'est l'homme de tous les siècles, comme de tous les pays. Tous les sages de l'antiquité ont pensé, ont agi pour lui, ou plutôt il a vécu avec eux, il a entendu leurs leçons, il a été le témoin de leurs grands exemples. Plus attentif encore à exprimer leurs mœurs qu'à admirer leurs lumières, quel aiguillon leurs paroles ne laissent-elles pas dans son esprit! quelle

sainte jalousie leurs actions n'allument-elles pas dans son cœur!

Ainsi nos pères s'animaient à la vertu: une noble émulation les portait à rendre à leur tour Athènes et Rome jalouses de leur gloire; ils voulaient surpasser les Aristide en justice, les Phocion en constance, les Fabrice en modération, et les Caton même en vertu.

Que si les exemples de sagesse, de grandeur d'âme, de générosité, d'amour de la patrie, deviennent plus rares que jamais, c'est parce que la mollesse et la vanité de notre âge ont rompu les nœuds de cette douce et utile société que la science forme entre les vivants et les illustres morts dont elle ranime les cendres pour en former le modèle de notre conduite.

### **Le Pavage.**

Le pavage des rues dans les villes est très-ancien; cependant, excepté Rome et Cordoue, qui étaient pavées au IX<sup>e</sup> siècle, presque aucune ville d'aujourd'hui ne connaissait cette importante amélioration; Paris même, une des villes qui fut pavée des premières, ne le fut qu'au XII<sup>e</sup> siècle. On raconte qu'à cette époque Philippe-Auguste, étant un jour aux fenêtres de son palais, et ayant remarqué que la boue enlevée par les tombereaux exhalait une odeur infecte, résolut d'y remédier en ordonnant que les rues seraient dorénavant pavées. Le reste de la ville ne le fut que longtemps après et aux frais des bourgeois. Depuis



quelques années on emploie dans le pavage l'asphalte et le bitume. Il n'est rien en Europe qui puisse se comparer pour l'élégance et la symétrie au dallage d'asphalte et de bitume du magnifique square des Champs-Élysées à Paris.

### **Influence de l'instruction sur les mœurs.**

Des écrivains, mécontents de leur siècle, ont prétendu que nos sciences et nos arts sont funestes aux mœurs, si, d'un côté, je vois que l'industrie multiplie les besoins, complique les intérêts et fournit de nouveaux aliments aux passions ambitieuses, d'un autre côté je suis frappé de voir que les peuples sans art, sans besoins, ont des mœurs farouches, et qu'ils préfèrent la rapine au travail. Ce qui caractérise ces sauvages, c'est la paresse et la férocité. Mais on me dira peut-être qu'il ne faut chercher l'état le plus convenable ni dans les forêts, ni dans les capitales, et, pour modèles, on me citera, des peuplades innocentes, heureuses, telles qu'en offrent aux regards du voyageur quelques vallées de la Suisse. Je sais goûter le charme des récits qui me font habiter un moment ces agréables contrées, et je bénis la Providence d'avoir rendu ce bonheur si facile. Quelque séduisant que soit ce tableau, ce n'est pas néanmoins avec une imagination romanesque qu'il faut discuter les intérêts de l'humanité.

Les peuples ne peuvent rester éternellement chasseurs ou pasteurs. L'industrie se développe et leur donne une nouvelle existence; pour les



améliorer il faut étudier les ressources que présente leur situation, et non se livrer à des regrets, à des rêves, vains sujets d'idoles et d'amplifications. Pour donner aux peuples industriels autant de bonheur que le comporte leur nature, il faut rendre l'aisance aussi générale que possible et répandre des lumières. Il existe dans l'univers une lutte entre la force physique et la force morale; un des plus redoutables agents de la force aveugle est la multitude ignorante; sans cesse elle propage les vices, les crimes, etc. dans les grandes circonstances, elle est lancée contre les gens de bien, tantôt par les despotes, tantôt par les factieux; c'est l'affaiblir, c'est la diminuer en nombre que d'instruire les hommes.

### **Le Souris.**

Les souris ont les mêmes instincts, le même naturel et le même tempérament que les rats, dont elles ne diffèrent guère que par leur faiblesse et par les habitudes qui l'accompagnent. Elles sont timides par nature et familières par nécessité; la peur ou le besoin font tous leurs mouvements. Elles ne sortent de leurs trous que pour chercher à vivre; elles s'en écartent peu, et y rentrent à la première alerte. Elles ne vont pas, comme les rats, de maison en maison, à moins qu'elles n'y soient forcées. Les souris ont les mœurs douces et s'approprient jusqu'à un certain point, mais sans s'attacher. Les souris sont plus faibles que les rats, et ont aussi plus d'ennemis, auxquels elles ne peu-

vent échapper que par leur agilité, leur petitesse même. Les chouettes, les hiboux, les chats, les fouines, les belettes, les rats même, leur font la guerre. On les attire aisément par des appâts; elles ne subsistent enfin que par leur immense fécondité.

### L'Orage.

La première précaution à prendre quand il y a un orage, c'est de ne pas s'effrayer; la seconde, c'est de ne pas affecter un courage plus ridicule encore que la peur, et qui peut augmenter inutilement un danger qui n'est que trop réel.

Il me serait fort difficile de vous dire ce que c'est que le tonnerre, et il vous serait fort inutile de le savoir. Certains corps étant frottés produisent des phénomènes analogues à ceux de la foudre. On dit qu'il se dégage de ces corps quelque chose qu'on ne peut pas saisir et qu'on nomme *électricité*. Cette électricité, qu'on ne connaît que par ses affets, produit la lumière des éclairs et le bruit du tonnerre. Les savants en ont douté longtemps; mais un physicien des États-Unis d'Amérique, Franklin, fit à Philadelphie une expérience qui leva tous les doutes. Au moyen d'un cerf-volant qu'il lança dans une nuée orageuse, il soutira de l'électricité, et obtint à l'extrémité de la corde tous les phénomènes que donnent les corps électrisés. Je ne saurais vous dire ce que c'est que l'électricité, et personne ne le sait encore; mais on en connaît les effets; et, si notre curiosité n'est



pas entièrement satisfait, nous en savons assez pour prendre les précautions que la prudence exige.

On croit que l'électricité qui se trouve dans un nuage orageux tend toujours à se réunir à l'électricité d'un autre nuage, ou à l'électricité qui est répandue en très-grande abondance dans la terre. On sait que cette réunion se fait plus facilement par certains corps que par d'autres: les corps qu'elle choisit de préférence sont appelés bons conducteurs électriques. L'eau est un bon conducteur; les métaux, le fer, le cuivre, etc., sont les meilleurs. L'air et le verre sont mauvais conducteurs. Enfin de deux bons conducteurs elle choisit le plus voisin; par conséquent, sous un nuage orageux, les arbres, les monuments élevés sont les objets les plus menacés.

D'après cette remarque, il est facile de connaître les précautions que la prudence commande de prendre: il faut fuir les arbres, ne pas s'approcher même d'un simple buisson, lorsque dans les environs il ne se trouve pas d'arbre élevé; car, dans une plaine, un buisson dont la sève est humide est un conducteur dangereux pour celui qui l'approche. Le meilleur parti à prendre, c'est de se laisser mouiller bravement: la pluie ne tue pas, et il vaut mieux gâter un peu son habit que de risquer d'être frappé de la foudre. Couchez-vous à plat sur l'herbe tant que le nuage est sur votre tête, et gardez-vous surtout d'étendre votre parapluie, si vous en avez un; la tige de ce parapluie, terminée par un bout en métal, est un excellent



conducteur. Un homme a été tué dernièrement pour avoir commis cette maladresse.

Les clochers sont menacés comme tous les corps élevés dans les airs; ils sont même plus menacés, parce qu'ils sont terminés par une croix ou un coq en métal. Gardez-vous d'aller sonner les cloches, car, si la foudre éclate sur le clocher, la corde de la cloche peut servir de conducteur, et vous êtes en danger. Lorsque l'on a vu l'éclair, il n'y a plus de danger, la foudre a produit son effet; le reste n'est que du bruit, dont il ne faut plus s'effrayer.

On peut savoir à peu près la distance du point frappé par la foudre. La lumière de l'éclair nous arrive sans aucun retard, mais le bruit du tonnerre va beaucoup moins vite; il ne parcourt que 340 mètres par seconde. Comptez donc le nombre de secondes (ou de mouvements du pouls) entre l'éclair et le coup de tonnerre. Ce nombre de fois 340 mètres est la distance cherchée.

L'expérience démontre que les pointes métalliques ont la propriété de soutirer l'électricité des corps électrisés mis en leur présence et de les conduire dans le sol, si ces pointes sont mises en communication avec la terre à l'aide de substances conductrices. Ce fait, bien constaté par Franklin, l'a conduit à imaginer l'appareil préservateur nommé paratonnerre. Un paratonnerre se compose d'une barre de fer longue de dix mètres environ, terminée par une baguette de laiton de cinquante centimètres et par une aiguille de platine de cinq centimètres; puis du conducteur en fer d'environ dix-huit millimètres d'épaisseur, ne laissant aucun

vide dans ses jointures. La barre de fer doit être fortement fixée à la charpente du bâtiment, et le conducteur est attaché au bas de la tige. Ce conducteur est maintenu à douze ou quinze millimètres du toit; il descend ensuite le long du mur jusqu'au sol, dans lequel on le fait pénétrer. Pour plus de sûreté, on creuse un canal d'un mètre de profondeur; on y place le conducteur, et on remplit la rigole avec de la braise de boulaenger; enfin on fait arriver l'extrémité du conducteur soit dans l'eau d'un puits, soit dans un terrain humide. La braise est un très-bon conducteur.

Un paratonnerre bien construit préserve autour de lui un espace double de sa hauteur. Il est possible de le simplifier; ainsi une croix placée sur un clocher devient un très-bon paratonnerre si on fixe quelques pointes de laiton à sa partie supérieure, et si l'on y ajuste un conducteur. Une girouette au-dessus d'un château ou d'une tour peut également préserver de la foudre, pourvu qu'un bon conducteur réunisse cette girouette au sol.

Si le conducteur est interrompu, loin d'être un préservatif pour l'édifice, il est un danger.

### **Indications du thermomètre.**

Malgré le grand nombre de causes générales ou locales qui peuvent rendre son langage équivoque, le thermomètre peut cependant donner des indications très-utiles, surtout lorsqu'elles viennent fortifier celles du baromètre.



Quand en hiver le thermomètre descend en peu de temps de 4 ou 5 degrés au-dessous du degré indiqué le jour précédent à la même heure, on peut présumer que le vent tourne de la portion Sud-Ouest de la rose des vents pour aller se fixer dans la portion N. E.-M. de Gasparin est plus affirmatif sur les indications du minimum de température que sur celles fournies par le thermomètre à l'une des heures de la journée.

Castellani pensait qu'une élévation sensible dans la température minimum, en tenant compte de la saison, est presque certainement un indice de pluie prochaine. M. de Gasparin, en se fondant sur sa propre expérience, indique plusieurs pronostics plus complets que le précédent.

"Le vent partant de la région chaude et humide, la baisse des minima est un signe presque assuré de pluie le jour même ou le jour suivant; l'air est alors saturé, mais clair: il y a chute de rosée ou brouillard le matin.

"Si le minimum monte avec les vents froids et secs, ils sont près de leur fin et il peut y avoir pluie immédiate par l'entrée des vents du S., sans abaissement du minimum. La fixité des minima annonce la continuation du même temps.

"Les minima haussant graduellement annoncent que l'air devient de moins en moins transparent, qu'il se sature de vapeur et marche vers la pluie."

### **La vie humaine.**

La vie humaine est semblable à un chemin dont l'issue est un précipice affreux: on nous en



avertit dès le premier pas; mais la loi est prononcée, il faut avancer toujours. Je voudrais retourner sur mes pas; marche, marche. Un poids invincible, une force invincible nous entraîne; il faut sans cesse avancer vers le précipice. Mille traverses, mille peines nous fatiguent et nous inquiètent dans la route; encore si je pouvais éviter ce précipice affreux. Non, non, il faut marcher, il faut courir, telle est la rapidité des années. On se console pourtant, parce que de temps en temps on rencontre des objets qui nous divertissent, des eaux courantes, des fleurs qui passent. On voudrait s'arrêter; marche, marche. Et cependant on voit tomber derrière soi tout ce qu'on avait passé; fracas effroyable, inévitable ruine ! On se console parce qu'on emporte quelques fleurs cueillies en passant, qu'on voit se faner entre ses mains, du matin au soir, quelques fruits qu'on perd en les goûtant. Enchantement ! toujours entraîné, tu approches du gouffre. Déjà tout commence à s'effacer : les jardins moins fleuris, les fleurs moins brillantes, leurs couleurs moins vives, les prairies moins riantes, les eaux moins claires, tout se ternit, tout s'efface : l'ombre de la mort se présente; on commence à sentir l'approche du gouffre fatal. Mais il faut aller sur le bord, encore un pas. Déjà l'horreur trouble les sens, la tête tourne, les yeux s'égarerent, il faut marcher. On voudrait retourner en arrière, plus de moyen; tout est tombé, tout est évanoui, tout est échappé.

### La lumière.

Il a été démontré que la lumière emploie environ huit minutes à traverser une moitié de l'orbite de la terre, et que par conséquent la vitesse de son mouvement est du terme étonnant d'environ 32.000 myriamètres par seconde; si donc, chacune de ces molécules pesait la millionième partie d'un gramme, sa force excéderait celle d'une balle chassée par la décharge d'un mousquet. Si même le poids de chaque molécule n'était que la cent millionième partie d'un gramme, elle détruirait tout ce qui pourrait lui apposer quelque obstacle; et si ce poids n'était que de la cent millionième partie de celui-ci, la force serait encore très-sensible; mais de combien le poids d'une molécule de lumière ne doit-il pas être moindre, puisqu'elle ne cause aucune impression sensible sur un organe aussi délicat que celui de l'œil.

Il est à remarquer que la lumière s'élance du corps du soleil avec une vitesse qui n'est égalee que par l'étendue de la route qu'elle a à parcourir. Elle va de planète à planète, du soleil à soleil, distribuant les couleurs, éclairant et vivifiant toute la nature. Elle ne chemine jamais en lignes courbes, comme les autres grands corps qui se meuvent dans l'espace vide, mais elle suit toujours une direction droite: et si elle ne peut traverser ou se combiner avec les corps qu'elle rencontre, elle est réfléchie d'eux sur d'autres objets; et comme elle semble destinée à être un bienfait pour



l'univers, elle doit aussi se répandre sur tout ce qui le compose. La théorie de la lumière a subi d'importantes modifications depuis les belles découvertes de M. Fresnel.

### **Le Plâtre et la Chaux.**

Le plâtre est un composé de chaux et d'un corps qu'on appelle acide sulfurique ou huile de vitriol. Cet acide est lui-même formé de soufre et d'oxygène. L'oxygène est un gaz qui se trouve dans l'air. La pierre à plâtre forme en divers lieux des bancs souterrains d'une grande étendue. Le sol de Paris est en partie de cette nature, et la butte Montmartre en est presque toute composée. Le plâtre sert à bâtir et à mouler; on l'emploie aussi comme engrais. La couleur du plâtre qu'on emploie en agriculture importe fort peu; mais pour la construction en préfère le plus blanc. Dans les terrains où se trouve la pierre à plâtre, les eaux souterraines en dissolvent dans une assez grande proportion; on dit alors vulgairement que ces eaux sont crues. Elles prennent mal le savon et elles cuisent difficilement les légumes. A Volterra, en Italie, il existe un gypse blanc connu sous le nom d'albâtre. On en fabrique des vases, des cages de pendule d'un blanc de neige, ou nuancé de veines jaunâtres.

On a trouvé à Lagny, près de Paris, un gypse gris qui rivalise avec l'albâtre d'Italie. Lorsque les eaux filtrent dans les grottes à travers les rochers, elles y déposent une autre pierre, de la na-



ture de la pierre à chaux, qu'elles ont prise en dissolution. C'est ce qui produit ces aiguilles suspendues, ces dépôts qui prennent la forme de gouttes allongées, et qu'on appelle des stalactites. On appelle stalagmites ces mêmes dépôts lorsqu'ils partent du sol des cavernes. Ces stalagmites, qui s'élèvent de bas en haut, rejoignent souvent les stalactites qui pendent à la voûte des cavernes, et en se réunissant aux stalactites, forment des espèces de colonnes du plus bel aspect.

La pierre calcaire ou pierre à chaux, avec laquelle on fait la chaux, forme des bancs souterrains considérables. Cette pierre sert à construire les bâtiments. Brisée en morceaux faciles à manier, elle s'appelle moellons. Les plus dures et les plus belles forment la pierre de liais, le marbre et la pierre de taille. La pierre calcaire contient le plus ordinairement les traces des animaux qui vivaient dans les eaux où s'est déposé le calcaire: ainsi l'on y trouve en grande quantité des coquilles, des tests (enveloppes dures d'animaux). Lorsque la pierre calcaire a un grain fin et qu'elle ne présente aucune de ces traces d'animaux, on lui donne le nom de pierre calcaire compacte; c'est celle dont on se sert pour la lithographie. Pour convertir la pierre calcaire en chaux, on la chauffe dans des fours appelés fours à chaux, mais à une température plus élevée. Le feu doit être entretenu pendant douze heures de suite. Le plus souvent, dans un fourneau en pierre on en brique, on superpose alternativement plusieurs lits de pierres cassées et plusieurs lits de houille ou de tourbe; on allume le feu en dessous avec du menu bois,

Lorsque la chaux a été retirée du four, elle prend le nom de chaux vive. Si l'on verse de l'eau sur cette chaux, l'eau s'échauffe, bout et se vaporise en partie. La chaux devient alors une pâte d'un blanc de neige; on lui donne le nom de chaux éteinte, et on l'emploie pour tous les ciments. On la mêle au sable, aux pierres pilées, aux briques pulvérisées, au mâchefer, à la cendre. Ces divers mortiers servent à lier entre elles les pierres de construction.

Suivant que l'on calcine telle ou telle pierre calcaire, on obtient des chaux de propriétés différentes. Les unes sont appelées chaux aériennes, parce qu'elles ont la propriété, après avoir été mêlées à l'eau, de se durcir à l'air. Ce sont celles qui servent à la confection des mortiers employés à la construction des maisons. Les autres sont appelées hydrauliques, parce qu'elles se solidifient sous l'eau. On les emploie pour les constructions qui doivent être submergées, les piles de ponts, par exemple; celle-ci est préférable pour les constructions humides ou submergées. Les mortiers qu'on fait avec la chaux hydraulique et du gravier, ou sable, se nomment bétons. Les marbres blancs sont des pierres calcaires qui sont réservées aux travaux des statues, des monuments. Les marbres colorés servent aux ornements des palais et des maisons particulières.

### **Les Monnaies.**

Les achats et les ventes, c'est-à-dire les transactions commerciales ne se sont pas toujours fai-



tes par le moyen des monnaies. La voie des échanges fut d'abord employée, puis on prit celle des métaux dont la rareté, la dureté et l'éclat combinés avec leur poids déterminèrent la valeur. Mais il ne serait guère possible de fixer à quelle époque on commença d'attribuer à ces métaux la qualité de signe représentatif. On pourrait conclure d'un passage de la *Henèse* que les Egyptiens furent les premiers qui commencèrent l'usage des monnaies, lorsqu'elle rapporte qu'Abimélech donna mille pièces d'argent à Sara, et qu'Abraham donna quatre autres sicles aux enfants d'Ephéon pour l'achat d'un champ destiné au tombeau de son épouse.

Quant aux premières pièces frappées, il paraît que l'invention est due aux grecs, et que les premiers essais eurent lieu dans l'île d'Egine, environ 900 ans avant Jésus-Christ. Les premiers monnaies des Romains étaient de cuivre, de bois peint et même de terre cuite. Pline dit que Servius Tullius fut le premier qui fit frapper de la monnaie d'airain; celles en argent et en or ne parurent que du temps de la seconde guerre punique.

Le nom de monnaie vient probablement du temple de Junon-Monéta, où les Romains faisaient battre ces pièces de transaction. Pour frapper la monnaie on se servit d'un simple marteau jusqu'au règne de Henri II. A cette époque, Aubry Olivier imagina un moulin à engin dont les produits méritèrent la préférence. Les descendants d'Aubry ayant perfectionné sa machine, on parvint peu à peu au balancier dont on se sert aujourd'hui. Ce balancier est une forte vis de pres-



sion surmontée de deux grands bras terminés par deux énormes masses en fer que des hommes mettent en mouvement. La vis appuie par son pied sur une machine servant de moule dans laquelle en place le métal qu'on veut monnayer. L'énorme pesanteur qu'obtient le balancier par l'impulsion qui lui est donnée, chasse la matière dans tous les sens, lui fait prendre la forme voulue ainsi que l'impression des figures et des lettres qu'elle porte.

L'or monnayé en France est composé de neuf parties d'or pur et d'un dixième de cuivre. Il en est de même de l'argent. Le billon est composé de huit parties de cuivre et de 2 parties d'argent: Le franc pèse cinq grammes; la pièce d'or de vingt francs pèse dix grammes et un peu plus de quarante-cinq centigrammes.

### **Le Froid.**

En Islande, et dans quelques autres contrées septentrionales, le thermomètre descend fréquemment à 18° centigrades au-dessous de zéro. On l'a vu même descendre à la baie d'Hudson, d'environ 28° centigrades plus bas, c'est-à-dire jusqu'à 46° centigrades au-dessous de zéro. Lorsqu'on touche, avec la langue ou les autres parties plus molles du corps humain, des pierres ou des métaux qui ont été exposés à un semblable degré de froid, elles absorbent la chaleur de ces parties avec une telle rapidité, que la chair devenant instantanément glacée et mortifiée, le principe de vie est éteint dans ces parties. Quelques académiciens

français qui, voyageant à l'extrémité septentrionale de la mer Baltique, hivernèrent sous le cercle polaire, reconnurent la nécessité d'user de toutes les précautions possibles pour se garantir du froid mortel qui s'y faisait sentir.

Ils mettaient le plus grand soin à empêcher l'entrée de l'air extérieur dans leurs appartements; et s'il leur arrivait d'être obligés d'ouvrir, pendant un temps quelconque, une croisée ou une porte, l'humidité de leur haleine, renfermée dans l'air de la maison, était condensée et gelée en une chute de neige; leurs poumons, lorsqu'ils s'aventuraient à respirer l'air froid, les faisaient souffrir comme s'ils étaient mis en pièces, et souvent ils entendaient le bruit du déchirement des bois de charpente autour d'eux, produit par le pouvoir expansif de la conversion en glace du fluide renfermé dans ses pores. Dans ce froid terrible, le thermomètre descendit à 36° centigrades au-dessous de zéro.

### **L'Orthographe.**

Que de jeunes gens qui s'étaient adonnés à l'étude de l'orthographe, se sont laissé décourager par les difficultés qu'ils ont rencontrées! Ignoreraient-ils qu'un travail opiniâtre et une constance à toute épreuve font seuls triompher des obstacles qui s'y rencontrent.

Il est vrai que les contradictions que l'on a toujours remarquées entre les grammairiens, comme aussi entre les lexicographes ou auteurs de

dictionnaires, ont hérissé de difficultés l'étude de l'orthographe soit relative soit absolue; mais il importe de remarquer que les points en litige ne se rencontrent que rarement dans les discours, et que la plupart des textes de nos meilleurs auteurs ne renferment rien qui s'écarte des principes généralement adoptés.

Quelles que soient donc les difficultés que vous ayez rencontrées jusqu'ici, quels que soient la fatigue et même le dégoût que vous puissiez éprouver plus tard; courage et patience! soyez constants, et vous verrez que les définitions de toute espèce, les règles de toutes sortes, les exceptions les plus nombreuses, les remarques plus ou moins ambiguës faites sur ces exceptions mêmes, vous paraîtront de jour en jour moins difficiles, et bientôt vous plairont et vous récréeront.

Avec un peu de pratique on parvient aisément à écrire sans faute des mots très-difficiles; tels que les suivants par exemple: mythologie, Styx ou fleuve du noir Tartare, Zéphires ou petits dieux, Odyssée, Ulysse, rythme, dithyrambe, saphir, porphyre, homéopathie, ophthalmie, collyre, asthme, phthisie, dyssenterie, hémorragie, tympan, larynx, œsophage, thorax, diaphragme, physionomie, école polytechnique, synchronisme, étymologie, chlorure de sodium, bifteck, kirch, rhum, gageure, schelling, Washington, sympathie.

### **Les Caisses d'épargne.**

Il ne suffit point que l'ouvrier soit laborieux et gagne de bonnes journées, pour s'assurer des res-



sources contre les maladies et la vieillesse. Il faut qu'il sache bien diriger ses dépenses et placer ses économies.

Si peu qu'on ait acquis, on est entouré d'une foule de tentations: c'est chose étonnante que la sûreté avec laquelle certains individus flairent l'argent dans la poche où il se trouve.

La caisse d'épargne est un moyen commode et sûr de préserver le prix du travail contre les tentations de toute sorte.

Voici à ce sujet quelques résultats dignes d'intérêt.

En plaçant 1 franc chaque semaine à la caisse d'épargne on retire à l'expiration de la 32<sup>e</sup> année une somme de 2982 francs; sur cette somme 1318 francs représentent les intérêts. Mais aujourd'hui bien des ouvriers peuvent épargner plus d'un franc par semaine. Il arrive souvent que par des dépôts plus élevés des ouvriers prévoyants disposent d'une somme trois ou quatre fois plus forte.

Combien l'indépendance de ces hommes gagne à cette sage institution! Combien sont enlevés ainsi aux tentations du cabaret et du café et lui doivent de conserver leur santé et leur dignité! Combien leurs familles doivent la bénir!

Voici sur les caisses d'épargne quelques indications utiles.—Les sommes déposées aux caisses d'épargne sont garanties par l'État. Elles sont inscrites sur un livret qui est remis au déposant. L'argent peut être apporté ou repris à toute époque et sur toute l'étendue du territoire français.

Les sommes déposées produisent des intérêts qui s'ajoutent chaque année à la somme principale.

Les plus petits versements sont de 1 franc, les plus grands de 300 francs en une semaine. Le total des dépôts faits par une personne ne peut dépasser 1000 fr., capital et intérêts compris.

Le taux de l'intérêt payé aux déposants est au plus  $3 \frac{3}{4}$  por 100, au moins  $3 \frac{1}{2}$ , et à Paris 3 pour 100.

Chaque fois qu'on veut déposer, on apporte le livret qui a été donné lors d'un premier versement. La somme versée y est inscrite immédiatement. Quand on veut retirer, on se présente encore avec le livret et on vient toucher la somme demandée au jour désigné. De cette façon les caisses d'épargne sont, pour les petites économies, un placement productif, sûr et commode, qu'on ne trouverait pas ailleurs. Elles préparent peu à peu un emploi ou un placement d'un autre genre.

Les caisses d'épargne sont un bienfait pour beaucoup de personnes. Il est naturel d'étendre leurs avantages aux enfants et de donner à ceux-ci dès l'école la précieuse habitude de l'épargne. Tel est le but des caisses d'épargne scolaires.

Elles sont établies dans plusieurs départements, en particulier dans l'Aisne, le Puy-de-Dôme, Seine-et-Oise, le Pas-de-Calais. Les sommes les plus minimales que les élèves ont le mérite d'économiser, sont remises par eux aux maîtres. Quand elles atteignent 1 franc, le maître les dépose à la caisse d'épargne publique et prend un livret au nom de l'élève. C'est le germe qui grandit plus tard, pour assurer les ressources et le bien-être des familles.

Un système de comptabilité particulier permet de faire rapidement un grand nombre de dépôts.

### **Indications de l'Hygromètre.**

L'hygromètre est un instrument populaire, sous la forme d'un capucin qui se couvre de son capuchon à l'approche de la pluie. Ce n'est point là un instrument de précision, tant s'en faut; ses indications ne sont cependant pas sans utilité. Quand le baromètre baisse, que la température minima s'élève et que l'hygromètre s'approche de son maximum d'humidité, les probabilités d'une pluie prochaine sont très-grandes; tandis que la baisse du baromètre lorsque l'hygromètre marche vers la sécheresse et que le thermomètre se maintient à son degré habituel peut très-bien être accompagnée d'une prolongation du beau temps.

En dehors des données scientifiques qu'il faut demander aux seuls hygromètres de précision, ces derniers, doués d'une plus grande sensibilité, offrent plus de ressources à l'observateur. Souvent, le matin, l'air est très-près de son point de saturation et s'en éloigne rapidement dans le milieu du jour. Lorsque l'excursion diurne devient moindre, que l'état hygrométrique des heures les plus chaudes s'élève graduellement sans que ce résultat puisse être attribué au seul effet d'un maximum thermométrique moindre, la probabilité de continuation du beau temps diminue.

Les conditions locales exercent une grande



influence sur la marche de l'hygromètre; il importe d'en tenir compte.

### **Le Cygne.**

Le Cygne est entièrement blanc, pèse près de dix kilos, et peut vivre un siècle. Les plumes recouvrent un duvet moelleux, épais et fort recherché à cause de son utilité et de son agrément. Le cygne est le plus silencieux des oiseaux; quand il est provoqué, il ne pousse qu'un faible sifflement. Il se nourrit de pain, de plantes aquatiques, de raisins et de grains. On ne s'approche pas impunément d'un nid de cygne: on a vu de ces oiseaux tenir en respect un renard et le forcer à se retirer. Un vieux cygne a encore une force assez grande pour casser d'un coup d'aile la jambe d'un homme. Quand le danger est pressant et que la résistance est difficile, le cygne se sauve en emportant un de ses jeunes sur son dos. Sur terre, ses mouvements sont gênés; son cou tendu lui donne un air stupide; mais lors qu'il glisse doucement sur l'eau, il prend mille attitudes gracieuses et déploie à chaque instant de nouvelles beautés.

### **Bonnes résolutions. Bons conseils.**

Si je me lève tard et que je traîne tout le jour, je commencerai à peine mon ouvrage à la nuit; mais je me coucherai tôt, je me lèverai tôt, et j'obtiendrai par ce moyen, santé, richesse et sa-

gesse. Je m'efforcerai d'être laborieux, afin que je n'aie jamais à craindre la disette. Il n'est pas nécessaire que je trouve un trésor, ni qu'il m'arrive un riche héritage; mon activité me suffira. Je travaillerai dès aujourd'hui, car je ne sais pas si je n'en serai pas empêché demain. Je rougirai de ne rien faire, alors que j'ai tant à faire pour moi-même, pour ma famille, pour mon pays. Peut-être me sentirai-je parfois le bras trop faible; mais je tiendrai ferme et je triompherai de tous les obstacles. J'emploierai bien mon temps, parce que je veux gagner du loisir, et comme je ne suis pas sûr d'une minute, je ne perdrai pas une heure.

Si vous voulez gagner de l'argent, vous choisirez la probité et le travail pour vos compagnons assidus, vous dépenserez chaque jour un sou de moins que votre bénéfice net. En agissant de la sorte, vous ne serez pas maltraités par des créanciers, pressés par la misère, rongés par la faim, glacés par la nudité. Hâtez-vous d'embrasser ces règles, et vous vivrez heureux. Écartez loin de votre esprit le souffle glacé du chagrin et soyez indépendants. Alors vous serez des hommes et vous ne cacherez point votre visage devant qui que ce soit. Vous n'éprouverez point de déplaisir de vous sentir petits lorsque les enfants de la fortune marcheront à votre droite. Oh ! soyez donc sages. Que le travail marche avec vous dès le matin; qu'il vous accompagne jusqu'au moment où vous rentrerez le soir pour goûter le repos. Faites de la probité et n'oubliez jamais de conserver un sou de reste après toutes vos dépenses comptées et payées; alors vous aurez atteint le comble du bon-

heur; alors vous marcherez la tête levée et vous ne recevrez jamais d'affront.

### **Alose, Maquereau, Thon.**

L'alose est un poisson osseux du même genre que le hareng, plus mince et plus grand, mais comme lui rempli de fines arêtes. On lui donne, dans quelques pays, le nomme de mère des harengs. On en pêche quelquefois qui ont plus d'un mètre de long. Elles remontent, au printemps, les fleuves de l'Europe, souvent à la suite des bateaux chargés de sel. La Loire surtout les reçoit par bandes considérables. Elles craignent le tonnerre et les bruits violents, et cependant les pêcheurs de la Méditerranée croient qu'elles aiment la musique. Le maquereau est un charmant poisson osseux, du même genre que le thon. Quand on le tire de l'eau, son dos est bleu, marqué de petites raies ondulées, noires avec des reflets dorés. Son ventre est d'un blanc d'argent nuancé de jaune, de vert et de violet. Ces belles couleurs se ternissent quand il est mort depuis quelque temps. Ceci explique pourquoi les marchandes de poisson recommandent leur marchandise en criant: Macriau-caldovart, corruption de cette phrase Maquereau qui a le dos vert.

Il vit dans l'Océan polaire en troupes innombrables. On croit que pendant l'hiver il reste au fond de l'eau, la tête enfoncé dans la vase et qu'il ne reprend son activité que lorsque la saison devient plus douce. Les maquereaux sont voraces et



hardis, quoique faibles; leurs mâchoires sont armées d'une rangée de petites dents pointues, et ils se réunissent en grand nombre contre l'ennemi. On a vu des matelots attaqués et tués par des quantités prodigieuses de maquereaux. La pêche du maquereau est très-productive sur les côtes de Flandre, de Normandie et de Bretagne; elle est très-active à Dieppe, à Saint-Valery et à Fecamp, trois ports de mer du département de la Seine-Inférieure. La pêche commence d'ordinaire en mai et finit en juillet; dans quelques endroits elle a lieu la nuit aux flambeaux. Lorsqu'on prend les maquereaux en grande quantité, on sale ceux qui ne peuvent être mangés frais; ils sont alors l'objet d'un commerce étendu. En Ecosse, on les prépare comme le hareng; en Italie on les marine. Le thon est beaucoup plus gros que le maquereau: quelquefois il atteint jusqu'à trois mètres; il est très-vorace, vit dans les mers chaudes, et entre en été dans la Méditerranée par bandes de deux à trois mille. On le conserve dans la saumure et dans l'huile d'olive. La Provence en fait un commerce considérable.

### **Le Crépuscule.**

Toutes les fois que les rayons de la lumière passent d'un milieu dans un autre, ils ne continuent plus leur route dans les mêmes lignes droites, mais ils sont réfractés ou rompus par l'attraction du milieu plus dense, et ils se dirigent ensuite comme s'ils s'étaient propagés d'un autre point.

Si les rayons de lumière passent d'un milieu dense dans un milieu plus rare, ils sont réfractés, et leur rupture les éloigne de la perpendiculaire; mais si ces rayons entrent d'un milieu plus dense, comme du vide dans l'air ou de l'air dans l'eau, ils sont réfractés et rompus dans une direction qui les rapproche de la perpendiculaire, c'est-à-dire de la ligne perpendiculaire à la surface sur laquelle ils tombent au point d'incidence. Conformément à cette loi de la nature, lorsque le soleil s'est abaissé au-dessous de l'horizon, de manière que ses rayons ne peuvent pas frapper directement la terre, ils tombent sur l'atmosphère, qui les réfracte vers la surface de la terre.

Cet exposé suffit pour rendre raison du crépuscule de l'aube du jour et de celui du soir, et de ce que le soleil semble lui-même apparaître quelques minutes plus tôt ou plus tard qu'il ne se montre réellement. Au solstice d'été, dans les parties les plus septentrionales de l'Angleterre, le soleil descend très-peu au-dessous de l'horizon, et il n'y a pas de nuit absolue; car au moyen du crépuscule, on peut lire à minuit. Près des pôles de notre globe, où un seul jour et une seule nuit partagent l'année, il y a quelques semaines de crépuscule continu, et le soleil est visible plusieurs jours avant qu'il ne se soit élevé au-dessus de l'horizon, et après qu'il s'est abaissé au-dessous.

### **Les Outils.**

Le nombre de tous les outils qu'on a imaginés, et qu'on imagine chaque jour, étonnerait, si nous

avons la patience de les compter; mais ils peuvent se ranger dans quelques espèces, qui sont comme les principes, comme les types de toutes les autres; nous en compterons à peine neuf: six qui agissent, et trois qui règlent l'action.

Tous les changements qu'on fait subir à la matière, que ce soit de la pierre, du bois ou du métal, se bornent à la diviser, à la tailler, à la percer, à la fixer, à la polir. La *scie*, le *ciseau* la *vrille*, le *marteau*, la *lime*, sont les cinq outils principaux, auxquels il faut ajouter la *tenaille*, qui donne à notre main la puissance de bien saisir et d'arracher.

Les trois outils qui guident notre œil et notre main sont la *règle*, le *compas* et l'*équerre*, sans lesquels les autres instruments agiraient au hasard et ne pourraient rien produire d'exact.

Toutes les scies se ressemblent; elles ne diffèrent que par la force et la grandeur. Cependant il en est dont la lame tourne selon la volonté de l'ouvrier qui la tient; elles sont aussi diversement disposées, selon l'usage qu'on en veut faire. Les marteaux et les limes ne varient guère non plus; depuis le martinet de la forge, que la vapeur ou un courant d'eau met en mouvement, jusqu'au rivoir du bijoutier, si léger, si élégamment emmanché, c'est toujours à peu près le même système. Par la masse seule, le mouton qu'une machine élève, et qui retombe de tout son poids sur le pilotis, diffère un peu du marteau ordinaire. Les limes présentent encore plus de ressemblance entre elles; mais les ciseaux et les vrilles offrent des combinaisons plus variées. Le rabot et la varlope



sont des ciseaux ajustés sur une règle; la biseaiguë du charpentier est un ciseau dont le poids fait marteau. Le vilebrequin et le forêt sont des vrilles.

On a ensuite, au moyen de machines adaptées à ces divers instruments, multiplié les mouvements qu'il faut leur imprimer, et centuplé la force qu'ils doivent avoir. Ainsi, des scieries mécaniques qu'un courant d'eau, ou le tirage d'un cheval, ou la force de la vapeur, fait marcher, débitent à la fois plusieurs madriers, les séparent en planches plus égales, et économisent le temps, le bois et la main-d'œuvre. Ainsi le tour présente à la main qui tient le ciseau la matière qu'elle veut travailler, et il imprime à cette matière un mouvement si régulier et si rapide, que de véritables merveilles sont créées.

Aujourd'hui que nous possédons tant d'outils ingénieux, nous ne pouvons croire qu'ils n'aient pas toujours existé, et l'invention des plus simples se perd dans la nuit des temps. Le marteau, sans aucun doute, est le plus ancien, car il est partout: la première pierre qui s'est trouvée sous la main en a servi. Dès qu'on eut inventé le levier, les tenailles furent imaginées, car elles ne sont qu'un double levier. Les outils tranchants n'ont pas d'abord été en métal; ils ont été en pierre dure, en silex. Il a fallu bien du temps avant qu'on ait appris l'art de convertir le minerai en fer métallique, avant qu'on ait connu l'acier, qu'on ait su l'effet produit par la trempe. La vrille a dû être trouvée plus difficilement, car il fallait connaître le plan incliné. Enfin la nature a offert les premiers modèles de quelques instruments: une espèce de pois-

son de mer du genre du requin, le squal-scie, a au bout de la tête une véritable scie, avec laquelle il attaque et blesse son ennemi sous le ventre.

Les instruments régulateurs sont tous donnés par la nature; la ligne horizontale et la ligne verticale, ou du fil à plomb, sont des lignes droites et des règles; toutes deux réunies elles forment l'équerre.

### **Les Alpes.**

Dans ces cantons, moitié sauvages, moitié cultivés, le peintre de la nature la surprendra, pour ainsi dire, dans son atelier, entourée des restes du chaos, au milieu d'une création ébauchée et de formes majestueuses, qui annoncent une main toute-puissante. Il ne trouvera pas ailleurs ces grands effets des ombres et de la lumière; ces dessins hardis et sublimes, auxquels l'imagination, seule, ne saurait atteindre. Ici, des rochers inaccessibles, d'une hauteur effrayante, entrecoupés d'écueils bizarres ou de grottes obscures, paraissent toucher la voûte des cieux; leurs cimes, en surplombant au-dessus d'un profond abîme, menacent de le couvrir de leurs ruines; couronnées de touffes épaisses d'arbres courbés par la vétusté, ces cimes, jettent au loin leurs ombres prolongées et répandent une fraîcheur inaltérable. Là, des torrents s'élancent du sein des nues, se dispersent dans l'air, ou forment dans leur chute des cascades variées; le soleil les fait briller des feux du diamant ou des couleurs de l'arc-en-ciel; leurs ondes, ras-

semblées dans les gouffres qu'elles ont creusés, s'en échappent avec une nouvelle force, et blanchissent de leur écume les marbres épars qui s'opposent à leur cours.

Ces beautés terribles sont contrastées par la vue riante des montagnes et des coteaux tapissés de diverses nuances de verdure; la surface tranquille d'un beau lac répète leur image et réfléchit, par un beau jour, l'azur du ciel le plus pur; au milieu d'un sombre désert, un vallon, occupé par une nombreuse colonie, présente le tableau d'une retraite paisible et de l'union si rare parmi les hommes; des glaciers, dont la base est hérissée de pointes brillantes, les flancs éblouissants de neige, et les sommets élevés au-dessus des nuées, terminent le lointain par leurs formes majestueuses.

Sans doute, les fortes impressions données aux fibres encore tendres par tous les grands objets, et ces impressions, fortifiées par l'habitude d'une vie uniforme et solitaire, sont une des principales causes de cet ennui qu'éprouvent les montagnards dans un séjour différent, et qui dégénère si souvent en langueur mortelle.

### **Des Idiotismes.**

Les passions des hommes et leur imagination se trouvent essentiellement dans toutes les nations; mais dans cette uniformité générale il y a une variété infinie dans la route que ces passions prennent pour se satisfaire, et dans le tour que l'imagination suit pour s'exprimer. Quand le feu prend



à une maison, en quelque lieu du monde que ce puisse être, on en est agité, et l'on songe à s'en garantir; voilà l'uniformité. Mais les uns crient au feu, comme en France, et les autres crient à l'eau, comme on faisait dans l'ancien pays latin, *clamare aquas*; voilà la variété.

Il en est de même de la morale des proverbes, elle est la même partout; mais elle est représentée sous des images différentes.

Ce qui fait voir en passant combien est fausse la remarque de ceux qui prétendent que certaines coutumes et certaines opinions ne sont établies que parce qu'elles ont été suivies par des peuples plus anciens. C'est dans l'uniformité des passions ou de l'imagination humaine, et dans la variété des routes qu'elles suivent pour se produire que l'on doit puiser la source de presque tous les usages. Nous chantons parce que telle est la disposition de nos organes, et non pas parce que les Égyptiens ou les Grecs ont chanté; et si le peuple croit les esprits follets et les loups-garoux, ce n'est pas parce que les anciens avaient des empuses et des lémures; mais parce que l'imagination humaine est construite de telle sorte, qu'elle a aimé dans tous les siècles les fantômes et le merveilleux.

Les différents tours que les peuples différents ont pris pour s'exprimer sont soumis à deux règles d'uniformité et de variété; il y a uniformité dans l'essentiel de la pensée, et variété dans le tour et dans l'expression.

### Les Brouillards.

Lorsque la température d'une masse d'air descend au-dessous de son point de saturation ou point de rosée, sans descendre cependant au-dessous du degré de congélation de l'eau, la vapeur se condense en gouttelettes liquides d'une petitesse extrême appelées *vésicules*; on dit que la vapeur devient vésiculaire. Les petits nuages formés par notre haleine pendant les temps froids sont dus à cette cause; il en est de même des panaches qui surmontent les orifices de sortie de la vapeur des locomotives. Les brouillards et les nuages sont formés par de la vapeur vésiculaire. L'apparence diffuse et translucide des premiers opposée à l'opacité et aux formes nettement tranchées des seconds n'est qu'un effet de la distance. Les nuages les plus brillants et les mieux limités reprennent l'apparence d'un brouillard ordinaire lorsqu'on s'élève jusqu'au milieu d'eux, et les formes vagues des brouillards se précisent à mesure qu'on s'en éloigne.

Les opinions des physiciens sont partagées sur la nature des vésicules; les uns les considèrent comme de petits ballons dont l'enveloppe est aqueuse et l'intérieur plein d'air humide: c'est de cette opinion qu'est venu le nom de vésicules; les autres les considèrent comme des globules d'eau sans cavité intérieure.

Dans certaines conditions météorologiques, l'atmosphère devient brumeuse, le soleil s'obscurcit sans que l'air soit très-humide. Ces *brouillards*

*secs* doivent être distingués des brouillards vrais produits par la vapeur vésiculaire. Dans les grandes villes, où l'on consomme de grandes quantités de houille, les brouillards secs apparaissent toutes les fois que l'air est calme, et particulièrement lorsque le baromètre étant haut, l'air a une tendance à s'abaisser vers le sol. La fumée s'accumule à une petite hauteur et ôte à l'atmosphère sa transparence ordinaire. Nous avons souvent reconnu la ville de Saint-Étienne à une distance de plusieurs lieues au milieu des montagnes, pendant, les froids les plus secs de l'hiver, à la teinte rougeâtre que sa fumée projette sur les neiges environnantes; pendant l'été et sous un beau soleil, cette brume est blanche comme un brouillard. L'inégal échauffement des couches d'air voisines du sol produit également des apparences de légers brouillards pendant certains jours très-chauds de l'été en augmentant la diffusion de la lumière au sein de l'air. Des poussières d'origine organique ou minérale entraînées par les plus faibles brises, les sables des déserts soulevés par les vents, les cendres volcaniques transportées par les courants aériens à des distances souvent considérables, sont autant de causes des brouillards secs.

Le brouillard humide a une origine toujours la même, l'abaissement de la température de l'air au-dessous du point de rosée; mais il peut se former dans des conditions très-diverses en apparence.

Le soir et pendant la nuit, la température de l'air s'abaisse graduellement et l'hygromètre monte. Dans les endroits naturellement humides, les brouillards pourront se former presque toutes les



nuits; dans les endroits plus secs, ils ne se produiront qu'aux époques où l'humidité est accrue par l'influence des vents ou de la saison; dans d'autres, ils ne se montrent que d'une manière exceptionnelle.

Dans les vallées entourées de hauts plateaux, les brouillards sont plus fréquents que dans les plaines largement ouvertes. Le refroidissement est rapide sur les lieux élevés, et l'air devenu plus dense par le froid glisse le long des pentes vers les lieux les plus bas. Dans ceux-ci, la température de l'air descend donc au-dessous de la température du sol, et l'air est déjà saturé que le sol tend encore à lui fournir de la vapeur. L'effet est surtout prononcé dans les vallées arrosées par des cours d'eau.

On a souvent attribué au brouillard une influence fâcheuse sur la santé. Cette influence est très-complexe. Le brouillard ordinaire est un signe d'humidité surabondante: la transpiration pulmonaire est donc entravée par lui. La vapeur vésiculaire en suspension dans l'air aspiré par nos poumons s'y vaporise d'abord et prend la place d'une quantité correspondante d'eau qui eût été fournie par nos organes. Nous remarquerons cependant que l'air chargé de brouillard est d'ordinaire à une température notablement inférieure à celle qu'il recevra pendant l'acte de la respiration. A cette nouvelle température, et malgré son humidité première, il est encore assez loin de son point de saturation. L'inconvénient n'est donc pas aussi grave qu'on pourrait le croire, du moins sur ce premier point.

Mais, d'autre part, le brouillard se forme généralement au milieu d'une masse d'air en repos ou animée d'un mouvement lent dirigé de haut en bas; les émanations de toute nature provenant du sol ou de ses habitants s'y accumulent et s'y manifestent quelquefois par une odeur désagréable: les inconvénients sont alors plus sérieux; ils deviennent même très-marqués dans les pays marécageux où les brouillards du soir sont accusés de donner les fièvres à ceux qui s'y exposent. Il convient là même de faire quelques réserves. Le froid périodique du soir est une cause de prédisposition aux fièvres, et, d'un autre côté, l'abaissement des couches supérieures de l'atmosphère vers le sol n'est pas nécessairement suivi de l'apparition des brumes, bien qu'il ait toujours pour effet de concentrer dans les couches inférieures les émanations miasmatiques. Il paraît donc raisonnable de voir dans le brouillard le signe visible de conditions atmosphériques défavorables pouvant exister en dehors de lui, sans lui attribuer à lui-même une influence exagérée.

Les pluies donnent à l'air une humidité réelle quelquefois plus abondante que les brouillards; mais elles balayent l'atmosphère et entraînent la plupart des substances qu'elle tient en suspension. Dans les pays chauds, cependant, elles deviennent à la longue désastreuses pour la santé, parce qu'elles suspendent la transpiration pulmonaire et cutanée, et qu'elles favorisent, en outre, dans une large proportion, la formation des miasmes de la terre.

### **Le Coq.**

Le Coq a le regard vif, la contenance fière, la démarche lente et grave. Une lame de chair rouge écarlate lui forme sur le haut du front une crête dentelée, et sous la base du bec deux larges barbillons semblables à des pendeloques de corail. Sur chaque tempe, à côté de l'oreille, est une plaque de peau nue et d'un blanc mat. Une riche pèlerine d'un roux doré lui descend du col et lui retombe sur les épaules et la poitrine. Deux plumes d'un vert sombre, à reflets métalliques, se recourbent gracieusement en panache au-dessus de la queue. Le pied est armé d'un éperon de corne, dur et pointu. Son chant est un éclat de voix sonore, qu'il fait entendre à toute heure, de nuit aussi bien que de jour.

### **De l'air et des manières.**

Ce qui fait que la plupart des petits enfants plaisent, c'est qu'ils sont encore renfermés dans cet air et dans ces manières que la nature leur a donnés et qu'ils n'en connaissent point d'autres. Ils les changent et les corrompent quand ils sortent de l'enfance. Ils croient qu'il faut imiter ce qu'ils voient, ils ne le peuvent parfaitement imiter; il y a toujours quelque chose de faux et d'incertain dans cette imitation. Ils n'ont rien de fixe dans leurs manières ou dans leurs sentiments; au lieu d'être en effet ce qu'ils veulent paraître, ils



cherchent à paraître ce qu'ils ne sont pas. Chacun veut être un autre, et n'être plus ce qu'il est; ils cherchent une contenance hors d'eux-mêmes et un autre esprit que le leur; ils prennent des tons et des manières au hasard, sans considérer que ce qui convient à quelques-uns ne convient pas à tout le monde. On imite souvent, même sans s'en apercevoir, et on néglige ses propres biens pour des biens étrangers, qui d'ordinaire ne nous conviennent pas. Je ne prétends pas, par ce que je dis, nous renfermer tellement en nous mêmes, que nous n'ayons pas la liberté de suivre des exemples et de joindre à nous des qualités utiles ou nécessaires que la nature ne nous a pas données. La bonne grâce et la politesse conviennent à tout le monde, mais les qualités acquises doivent avoir un certain rapport et une certaine union avec nos propres qualités, qui les étendent et les augmentent insensiblement.

### **Plantes textiles.**

Les plantes qui peuvent être utilisées pour tisser des étoffes sont nommées plantes textiles. On en cite trois principales: le lin, le chanvre, le cotonnier. Le lin s'élève à la hauteur d'environ un mètre; sa tige est très mince; ses feuilles sont petites et allongées; ses fleurs sont bleues et donnent naissance à la graine, dont on extrait de l'huile, ou qui, réduite en farine, est employée comme médicament. Le chanvre s'élève plus haut que le lin; la tige en est plus grosse; la graine nommée chènevis s'emploie pour élever les petits oiseaux,

qui en général en sont très friands; on peut aussi en extraire de l'huile. L'écorce du chanvre, ainsi que celle du lin, est composée de fibres ou fils adhérents à la tige; mais on peut aisément les en détacher après avoir fait séjourner la plante dans l'eau pendant un certain temps. L'écorce détachée s'appelle filasse.

La filasse est d'abord lavée, nettoyée et séchée; puis teillée ou peignée pour en séparer les matières étrangères et les fils trop petits ou l'étoupe; elle est ensuite filée soit au fuseau, soit au rouet, soit plus encore à la mécanique. Le fil de lin, comme le fil de chanvre, est employé par le tisserand pour faire de la toile. Celle-ci, après avoir été blanchie, est utilisée pour faire des chemises, des draps de lit, des serviettes, des nappes, des pantalons d'été, des blouses. Le fil de lin très fin sert à confectionner la dentelle. Le cotonnier est une plante originaire de l'Inde et que l'on cultive dans des pays chauds; le fruit contient un duvet blanc que l'on a appelé coton, et qui, après quelques travaux préparatoires, peut être filé et tissé. On en fait des étoffes de toutes sortes, depuis les plus grosses toiles d'emballage jusqu'aux mousselines les plus légères. Les plus renommées de ces étoffes sont le calicot, le nankin, la percale, les indiennes, les rouenneries.

### **Combustion de la surface de la terre.**

Parmi les phénomènes que l'été de 1826 a offerts en Angleterre, on ne peut s'empêcher de



citer les nombreux exemples de combustion de terrain, dont plusieurs contrées du nord ont été les témoins. Le Yorkhire, le Straffordshire, l'Ecosse et beaucoup d'autres pays de la Grande-Bretagne ont vu, cette année, de vastes terrains consumés sans qu'il soit possible d'y apporter aucun remède. La Hollande, la Suède et la Russie ont été témoins également du même spectacle dans le courant des mois de juin et de juillet. Ces feux, que de longues et abondantes pluies pouvaient seules éteindre, se sont propagés dans de vastes espaces où ils ont tout consumé, et n'ont laissé que des cendres au lieu de prairies que le cultivateur destinait à la nourriture de ses bestiaux, et de la tourbe qui fait la principale richesse de tout le pays. Ainsi, le fermier, le propriétaire, se trouvaient complètement ruinés en même temps; car ces feux pénétraient assez profondément.

Dans quelques endroits ils s'étendaient fort loin sous le terrain et reparaissaient ensuite à la surface; sur d'autres points, la fumée et les flammes qui s'élevaient, présentaient un spectacle horrible à ceux qui les voyaient d'un lieu élevé. On eût dit un océan de flammes.

### **Pronostics tirés de l'état du ciel et des vents.**

L'état du ciel et des vents est le champ d'observation le plus ordinaire des habitants des campagnes. Chaque pays et presque chaque village a ses dictons, ses moyens d'appréciation locale trans-



mis d'âge en âge. Il est d'autres formules qui ont un caractère de généralité plus marqué. Un soleil brillant présage une belle journée; un soleil couchant, clair et sans nuage dans un ciel orangé, est un signe de beau temps; si le ciel est rouge, c'est un signe de vent. Un soleil pâle, une chaleur étouffante annoncent la pluie; un ciel rouge, avant le lever du soleil et se décolorant immédiatement après, est encore un présage de pluie. Il en est de même des dimensions exagérées que le soleil et la lune semblent prendre quelquefois à l'horizon, de l'aurole lumineuse qui s'étend autour de la lune, de la terminaison indécise de ses cornes, des ondulations présentées par les étoiles et qui font dire que ces astres *baignent*.

L'air prend souvent un aspect vaporeux dans les périodes de beau temps les mieux établies; mais cette apparence ne s'étend généralement pas à une grande hauteur. Si le ciel est vaporeux lui-même, c'est un signe que les pluies sont moins éloignées: une transparence exceptionnelle de l'air est encore un signe plus prochain de leur arrivée.

Après une période de beaux temps, marqués par des vents des régions N. ou E. faibles ou modérés, l'apparition des *cirrus* accuse l'arrivée des courants du S. O. dans les hautes régions de l'atmosphère. Suivant les régions, ces nuages précèdent plus ou moins longtemps les chutes de pluie. A mesure qu'elles approchent, la pommelure du ciel augmente, les cumulus se forment et deviennent plus volumineux et plus abondants.

Les brouillards *qui tombent* ou qui se dissipent entièrement sans former de nuages accompagnent

le beau temps; mais s'ils se renouvellent plusieurs jours de suite, s'ils font place à des nuages ou *qu'ils montent*, la pluie est très-probable.

### **Rapidité des années.**

Les années paraissent longues quand elles sont encore loin de nous; arrivées, elles disparaissent; elles nous échappent en un instant: nous n'avons pas tourné la tête, que nous nous trouvons comme par enchantement au terme fatal qui nous paraissait encore si loin et ne devoir jamais arriver. Où sont nos premières années? que laissent-elles de réel dans notre souvenir? Pas plus qu'un songe de la nuit: nous rêvons que nous avons vécu, voilà tout ce qui nous en reste. Tout cet intervalle qui s'est écoulé depuis notre naissance jusqu'aujourd'hui, ce n'est qu'un trait rapide, qu'à peine nous avons vu passer. Quand nous aurions commencé à vivre avec le monde, le passé ne nous paraîtrait pas plus long ni plus réel. Tout passe avec nous et comme nous: une rapidité que rien n'arrête entraîne tout dans les abîmes de l'éternité. Nos ancêtres nous en frayèrent hier le chemin, et nous allons le frayer demain à ceux qui viendront après nous. Les âges se renouvellent, les morts et les vivants se remplacent et se succèdent continuellement. Rien ne demeure; tout change, tout s'use, tout s'éteint. Nous nous hâtons de profiter des débris les uns des autres. Nous ressemblons à ces soldats insensés qui, au fort de la mêlée, et dans le temps que leurs compagnons tombent de toutes

parts à leurs côtés sous le fer des ennemis, se chargent avidement de leurs habits: et à peine en sont-ils revêtus, qu'un coup mortel leur ôte, avec la vie, cette folle décoration dont ils venaient de se parer.

### **De la Rhétorique.**

Quoique les qualités naturelles soient le principal ornement de l'éloquence, et que quelquefois elle suffisent seules pour y réussir; on ne peut nier cependant que l'art et les préceptes ne puissent être d'un grand secours à l'orateur; soit pour lui servir de guides en lui donnant des règles sûres, qui apprennent à discerner le bon du mauvais, soit pour cultiver et perfectionner les avantages qu'il a reçus de la nature.

Ces préceptes, fondés sur les principes du bon sens et de la droite raison, ne sont autre chose que des observations judicieuses, faites par d'habiles gens sur les discours des meilleurs orateurs, qu'on a ensuite rédigées par ordre, et réunies sous de certains chefs: ce qui a donné lieu de dire que l'éloquence n'était pas née de l'art, mais que l'art était né de l'éloquence.

Il est aisé par là de comprendre que la rhétorique, sans la lecture des bons écrivains, est une science stérile et muette, et qu'ici, comme dans tout le reste, les exemples ont infiniment plus de force que les préceptes. En effet, au lieu que le rhéteur se contente de montrer, comme de loin, aux jeunes gens la route qu'ils doivent tenir, l'o-



rateur semble les prendre par la main, et les y faire entrer.

Comme donc le but qu'on se propose, dans la classe de rhétorique, est de leur apprendre à mettre eux-mêmes en œuvre les règles qu'on leur a données, et à imiter les modèles qu'on leur a mis devant les yeux: tout le soin des maîtres, par rapport à l'éloquence, se réduit à trois choses, aux préceptes de rhétorique, à la lecture des auteurs, et à la composition.

Quintilien nous apprend que de son temps, la seconde de ces trois parties était absolument négligée, et que les rhéteurs donnaient tout leur temps aux deux autres. Pour ne point parler ici du genre de composition qui régnait alors, qu'on appelait déclamation, et qui fut une des principales causes de la corruption de l'éloquence, ils entraient dans un détail de préceptes très long, et dans des questions très épineuses, et souvent assez inutiles: et c'est ce qui fait que la rhétorique même de Quintilien, si excellente d'ailleurs, paraît en plusieurs endroits fort ennuyeuse. Il avait le goût trop bon pour ne pas sentir que la lecture des auteurs est une des parties les plus essentielles de la rhétorique, et la plus capable de former l'esprit des jeunes gens. Mais quelque bonne volonté qu'il eût, il ne lui fut pas possible de résister au torrent, et il se vit obligé, malgré lui, de se conformer en public à une coutume qu'il avait trouvée généralement établie, se réservant à suivre en particulier la méthode qu'il jugeait la meilleure.

C'est celle qui domine maintenant dans l'Uni-

versité de Paris, à laquelle on n'est parvenu que par degrés.

### **Les Nuages.**

Entre le nuage et le brouillard, il n'y a qu'une différence de position: la nature et l'origine restent les mêmes. Les nuages sont des amas de vapeur vésiculaire ou d'aiguilles de glace formées dans un air dont la température est descendue au-dessous du point de saturation. Les uns viennent tout formés des vallées; d'autres se produisent sur les rampes ou les pitons des hautes montagnes; la plupart prennent directement naissance au milieu des couches élevées de l'atmosphère.

Dans les froides matinées de l'automne, on peut voir, du sommet des montagnes, les vallées couvertes d'un épais brouillard simulant une vaste nappe d'eau. Lorsque les rayons solaires commencent à échauffer l'atmosphère, la nappe unie se tourmente, des espèces de vagues s'y élèvent peu à peu, de profondes vallées s'y dessinent, et des lambeaux s'en détachent entraînés le long des flancs des montagnes par les courants ascendants qui s'y produisent. D'autres fois, alors que l'atmosphère de la plaine est douée d'une transparence parfaite, on voit des masses nuageuses se former au sommet des montagnes élevées, et y paraître immobiles, tandis que, dans le voisinage, d'autres nuages détachés sont rapidement emportés par les vents. Le nuage immobile ne l'est qu'en apparence. La vapeur apportée de la vallée dans ces hau-

tes régions s'y condense à mesure, mais à mesure aussi la vapeur vésiculaire produite est entraînée par le vent ou disparaît transformée de nouveau en vapeur. Le nuage marque le lieu froid mais abrité du vent où s'opère la condensation temporaire, ses éléments se renouvellent sans cesse.

Toute cause tendant à inégaliser les températures dans une même région aide à la formation des courants ascendants locaux; elle favorise le transport de l'air chaud et chargé de vapeur des couches inférieures aux couches élevées et froides où la vapeur, ne pouvant plus garder son état gazeux, prend la forme vésiculaire et l'apparence des nuages. Aussi les nuages sont-ils fréquents même dans des pays de l'Asie et de l'Afrique où il ne pleut presque jamais. Les plus petits îlots des mers intertropicales s'échauffant plus, dans le jour, que les eaux voisines donnent lieu à des effets de ce genre; les navigateurs peuvent reconnaître de loin ces îles à la couronne de nuages épais formés au-dessus d'eux.

On comprend dès lors comment ces amas de vapeur vésiculaire nécessairement plus dense que l'air peuvent cependant se soutenir au milieu de l'atmosphère. Le repos n'y est qu'apparent; en pénétrant à leur niveau on constate les mouvements qui les agitent. Ces mouvements s'effacent par la distance d'où on les observe de même que leurs contours diffus se limitent et se précisent. Abandonné à lui même dans un air parfaitement calme, le globule tomberait avec une extrême lenteur à cause de son extrême petitesse; on peut suivre de l'œil la chute des brumes à la surface du sol. En



estimant la vitesse de chute à 1 mètre ou 1<sup>m</sup>5 par seconde on l'exagère certainement beaucoup. Dans un courant montant avec une vitesse de 2 mètres, ce qui correspond à un vent très-faible, le globule monterait encore avec une vitesse de 1 mètre ou de 50 centimètres par seconde. Les nuages s'élèvent en effet pendant le jour, lorsque les courants ascendants sont bien établis; dès que ces courants se ralentissent ou changent de direction, les nuages se rapprochent du sol. D'autres phénomènes s'ajoutent aux précédents et les modifient.

Là où le nuage existe il se substitue à une partie correspondante de la surface du globe; il absorbe la chaleur par sa partie supérieure qui s'échauffe et repasse à l'état de vapeur. Dans le milieu du jour, le nuage se fond par sa couche supérieure et se recharge par-dessous: ses variations de volume dépendent du rapport existant entre ces deux effets. Le soir, quand le nuage descend, il pénètre par les couches inférieures dans un air de plus en plus chaud; il s'y dissout, tandis que le refroidissement de sa partie supérieure tend à l'accroître: ici encore les deux influences opposées se balancent inégalement, et les nuages augmentent ou se fondent dans l'air suivant les temps et les lieux.

Les nuages dont nous venons de retracer l'origine ont une forme particulière; ils sont généralement isolés et arrondis, et ressemblent quelquefois à des amas de montagnes entassées les unes sur les autres: ce sont les nuages de la belle saison. D'autres naissent dans des circonstances très-différentes.

Par un temps chaud, clair, et cependant humide, qu'un vent froid du Nord pénètre dans notre atmosphère, les nuages ne tarderont pas à se montrer. Dans ce cas, la condensation se fait généralement en nappes dont l'épaisseur dépasse quelquefois plusieurs centaines de mètres. Si c'est, au contraire, un vent humide venu du S. ou du S. O. qui s'établit dans les hautes régions, des nuages légers se montrent peu à peu, et leur volume apparent augmente à mesure que la couche où ils se forment se rapproche de nous. Rien n'est varié comme l'aspect des nuages, si ce n'est les conditions au milieu desquelles ils se forment. Tout se résume, en définitive, à un abaissement dans la température de l'air au-dessous de son point de rosée; mais sur ce thème si simple se brodent les variations les plus riches et les plus changeantes.

### **Le Moineau.**

Dans quelque contrée que le moineau habite, on ne le trouve jamais dans un lieu désert, ni même dans celui qui est éloigné du séjour de l'homme. Le moineau est, comme le rat, attaché à nos habitations, et ne se plaît ni dans les bois, ni dans la vaste campagne. Il suit la société pour vivre à ces dépens. Comme il est paresseux et gourmand, il prend sa subsistance sur des provisions toutes faites: le grenier, la basse-cour, le colombier, sont les lieux qu'il fréquente de préférence. Comme il est voleur, il nuit plus qu'il ne vaut; car ses plumes ne servent à rien, sa chair n'est pas bonne à



manger, sa voix blesse l'oreille, sa familiarité est incommode, et sa pétulance grossière est à charge au cultivateur. Le moineau est fin, peu craintif, difficile à tromper, il reconnaît aisément le piège qu'on lui tend; il impatiente celui qui veut se donner la peine de le prendre.

### **De la raison.**

A la vérité ma raison est à moi, car il faut que je rentre sans cesse en moi-même pour la trouver, mais la raison supérieure qui me corrige dans le besoin et que je consulte, n'est point à moi et elle ne fait point partie de moi-même. Cette règle est parfaite et immuable; je suis changeant et imparfait. Quand je me trompe, elle ne perd pas sa droiture, quand je me détrompe ce n'est pas elle qui revient au but, c'est elle qui, sans s'en être jamais écartée, a l'autorité sur moi de m'y rappeler et de m'y faire revenir; c'est un être intérieur, qui me fait taire, qui me fait parler, qui me fait croire, qui me fait douter, qui me fait avouer mes erreurs, ou confirmer mes jugements; en l'écoutant, je m'instruis, en m'écoutant moi-même, je m'égare. Ce maître est partout, et sa voix se faut entendre d'un bout de l'univers à l'autre, à tous les hommes comme à moi. Pendant qu'il me corrige en France, il corrige d'autres hommes en Chine, au Japon, dans le Mexique et dans le Pérou, par les mêmes principes.

Deux hommes qui ne se sont jamais vus, qui n'ont jamais entendu parler l'un de l'autre, et qui



n'ont jamais eu de liaison avec un autre homme qui ait pu leur donner des notions communes, parlent eux des extrémités de la terre sur un certain nombre de vérités, comme s'ils étaient de concert.

### **Géographie de la langue française.**

La langue française comprend tout le domaine de la France actuelle, à l'exception d'une seule province, la Bretagne, où un million d'habitants sur 1.800.000 parlent une langue connue sous le nom de bas-breton et qui est d'origine celtique. A cette exception importante, on peut encore ajouter trois petits groupes: le département du Nord, où 200.000 habitants (sur 1.200.000) parlent la langue flamande, qui est d'origine allemande; le département des Basses-Pyrénées, où 120.000 habitants parlent le basque, idiome fort ancien, dont l'origine est inconnue; enfin le département des Pyrénées-Orientales (ancienne province de Roussillon), où 130.000 habitants parlent la langue catalane, qui est dérivée du latin. Si le domaine de la langue française ne s'étend pas sur tout le territoire actuel de la France, en revanche il comprend à l'étranger plusieurs territoires importants, représentant un peu plus de 3.600.000 habitants, ainsi répartis: pour la Belgique 1.600.000 hab.; pour l'empire d'Allemagne 1.000.000 (Alsace-Lorraine); pour la Suisse française 400.000; enfin 60.000 pour les Iles Normandes, qui appartiennent à l'Angleterre.

A ces chiffres il faut ajouter, hors d'Europe,

les colonies anglaises du Canada et de l'île Maurice, qui ont conservé l'usage du français sans parler de nos propres colonies (Algérie, Guyane, Sénégal, etc.) C'est un appoint d'un peu plus de 1.500.000 habitants à joindre au domaine linguistique français. Au point de vue de la langue, la France se partage en deux régions, celle du nord et celle du sud; on peut les figurer en traçant sur la carte une ligne qui irait de La Rochelle à Grenoble. Au nord de cette ligne tous les gens cultivés parlent français tous les paysans comprennent le français, mais parlent des patois qui sont très-rapprochés du français. Ces patois sont au nombre de quatre: à l'ouest le patois normand; au nord-ouest le picard; à l'est le lorrain; au centre et au sud-est de la région le patois bourguignon.

A cause de leur analogie avec le français ces quatre patois sont désignés par le nom collectif de patois français. Au sud, de cette ligne, dans la région du Midi, le spectacle est tout différent: les gens cultivés comprennent et écrivent le français, mais emploient plus volontiers entre eux (parfois même dans les villes) leur patois, qui est un idiome à part et aussi différent du français qui l'est l'italien ou l'espagnol; quant aux paysans (malgré les efforts des instituteurs primaires), ils ne parlent guère que ces patois, au nombre de quatre: le patois gascon, le patois limousin, le patois languedocien et le patois provençal dont les noms indiquent assez dans quelles provinces ces idiomes sont respectivement employés.—On a donné à ces quatre patois le nom commun de patois proven-



çaux, par opposition aux patois français parlés au nord de la Loire,

### **De l'Esprit de la conversation.**

En Orient, quand on n'a rien à se dire, on fume du tabac de rose ensemble, et de temps en temps on se salue, les bras croisés sur la poitrine, pour se donner un témoignage d'amitié; mais, dans l'Occident, on a voulu se parler tout le jour, et le foyer de l'âme s'est souvent dissipé dans ces entretiens où l'amour-propre est sans cesse en mouvement pour faire effet tout de suite, et selon le goût du moment et du cercle où l'on se trouve.

Il me semble reconnu que Paris est la ville du monde où l'esprit et le goût de la conversation sont le plus généralement répandus; et ce qu'on appelle le mal du pays, ce regret indéfinissable de la patrie qui est indépendant des amis mêmes qu'on y a laissés, s'applique particulièrement à ce plaisir de causer, que les Français ne retrouvent nulle part au même degré que chez eux. Volney raconte que les Français émigrés voulaient, pendant la révolution, établir une colonie et défricher les terres en Amérique; mais de temps en temps ils quittaient toutes leurs occupations pour aller, disaient-ils, *causer à la ville*; et cette ville, la Nouvelle-Orléans, était à six cents lieues de leur demeure. Dans toutes les classes, en France, on sent le besoin de causer; la parole n'y est pas seulement, comme ailleurs, un moyen de se communiquer ses idées, ses sentiments et ses affaires; mais



c'est un instrument dont on aime à jouer et qui ranime les esprits, comme la musique chez quelques peuples, et les liqueurs fortes chez quelques autres.

Le genre de bien-être que fait éprouver une conversation animée ne consiste pas précisément dans le sujet de cette conversation; les idées ni les connaissances qu'on y peut développer n'en sont pas le principal intérêt: c'est une certaine manière d'agir les uns sur les autres, de se faire plaisir réciproquement et avec rapidité, de parler aussitôt qu'on pense, de jouir à l'instant de soi-même, d'être applaudi sans travail, de manifester son esprit dans toutes les nuances par l'accent, le geste, le regard; enfin de produire à volonté comme une sorte d'électricité qui fait jaillir des étincelles, soulage les uns de l'excès même de leur vivacité, et réveille les autres d'une apathie pénible.

### **Les poissons.**

Dans toutes les plages où une quantité de lumière plus abondante pourra pénétrer dans le sein des eaux, les poissons se montrent parés d'un plus grand nombre de riches nuances. En effet, ceux qui resplendissent comme les métaux les plus jolis ou les gemmes les plus précieuses, se trouvent, particulièrement dans ces mers renfermées entre les deux tropiques, et dont la surface est si fréquemment inondée des rayons d'un soleil régnant sans nuage au-dessus de ces contrées équatoriales, et pouvant, sans contrainte, y remplir l'atmosphère.

re de sa vive splendeur. On les rencontre aussi ces poissons décorés avec tant de magnificence, au milieu de ces mers polaires où des montagnes de glace et des neiges éternelles, durcies par le froid, réfléchissent, multiplient par des milliers de surfaces, et rendent éblouissante la lumière que la lune et les aurores boréales répandent pendant les longues nuits des zones glaciales, et celle qu'y verse le soleil pendant les longs jours de ces plages hyperboréennes.

Si ces poissons, qui habitent au milieu et au-dessous des masses congelées, mais fréquemment illuminées et resplendissantes, l'emportent par la variété et la beauté de leurs couleurs sur ceux des zones tempérées, ils cèdent cependant en richesse de parure à ceux qui vivent dans les eaux échauffées de la zone torride. Dans ce pays, dont l'atmosphère est brûlante, la chaleur ne doit-elle pas donner une nouvelle activité à la lumière, accroître la force des écailles et donner ainsi naissance à des nuances bien plus éclatantes et bien plus diversifiées? Aussi, dans ces climats, où tout porte l'empreinte de la puissance solaire, voit-on quelques espèces de poissons montrer jusque sur la portion découverte de la membrane de leurs trachées des éléments d'écailles luisantes, une sorte de poussière argentée.

Mais ce n'est qu'au milieu des ondes douces ou salées que les poissons peuvent présenter leur décoration élégante ou superbe. Ce n'est qu'au milieu du fluide le plus analogue à leur nature que, jouissant de toutes leurs facultés, ils animent leurs couleurs par tous les mouvements intérieurs que



leurs ressorts peuvent produire. Ce n'est qu'au milieu de l'eau qu'indépendamment du vernis huileux et transparent élaboré dans leurs organes, leurs nuances sont embellies par un second vernis que forment les couches de liquide au travers desquelles on les aperçoit.

Lorsque ces animaux sont hors du fluide, leurs forces diminuent, leur vie s'affaiblit, leurs mouvements se ralentissent, leurs couleurs se fanent, leur suc visqueux se dessèche, les écailles n'étant plus ramollies par cette substance huileuse, ni humectées par l'eau, s'altèrent; les vaisseaux destinés à les réparer s'obstruent, et les nuances dues aux écailles et au corps même de l'animal, changent et souvent disparaissent, sans qu'aucune nouvelle teinte indique la place qu'elles occupaient. Pendant que le poisson jouit, au milieu du fluide qu'il préfère, de toute l'activité dont il peut être doué, ses teintes offrent aussi quelquefois des changements fréquents et rapides, soit dans leurs nuances, soit dans leur ton, soit dans l'espace sur lequel elles sont étendues. Des mouvements violents, des sentiments plus ou moins puissants, tels que la crainte ou la colère, des émotions soudaines de froid ou de chaud, peuvent faire naître ces alternatives de couleur, très analogues à celles que nous avons remarquées dans le caméléon, ainsi que dans plusieurs autres animaux; mais il est aisé de voir que ces changements ne peuvent avoir lieu que dans les teintes produites, en tout ou en partie, par le sang ou les autres liquides susceptibles d'être pressés ou ralentis dans leur cours.



## Les quatre âges de la vie.

La vie de l'homme se partage en deux moitiés à peu près égales: l'une de croissance et l'autre de décroissance.

Chacune de ces deux moitiés se subdivise ensuite en deux autres; et de là les quatre âges de la vie: l'enfance, la jeunesse, l'âge viril et la vieillesse.

Enfin, chacun de ces âges se divise en deux âges. Il y a une première et une seconde enfance, une première et une seconde jeunesse, un premier et un second âge viril, une première et une dernière vieillesse.

Il n'est pas facile de déterminer la durée précise de chacun de ces âges et de ces sous-âges.

Je propose, toutefois, les durées suivantes: pour la première enfance, de la naissance à dix ans, c'est l'enfance proprement dite, et pour la seconde, de dix à vingt, c'est l'adolescence; pour la première jeunesse, de vingt à trente, et, pour la seconde, de trente à quarante; pour le premier âge viril, de quarante à cinquante-cinq à soixante-dix. L'âge viril, pris dans son ensemble, est l'époque forte, et, comme le mot le dit si bien, l'époque *virile* de la vie de l'homme. A soixante-dix ans commence la première vieillesse, qui s'étend jusqu'à quatre-vingt-cinq ans, et à quatre-vingt-cinq ans commence la seconde et dernière vieillesse.

Ce qui rend difficile de marquer le terme où finit chaque âge, c'est qu'il n'y a point de repos,

d'*arrêt* entre l'un et l'autre. Le passage de l'un à l'autre se fait par un progrès insensible. Vous regardez cette plante qui pousse, et vous voudriez la voir croître. Le mouvement est d'une continuité si parfaite, qu'il vous échappe. Laissez la plante pour quelques instants: quand vous reviendrez, vous la trouverez fort accrue.

On comparé bien souvent la vie à un fleuve, parce qu'en effet nos années se suivent et s'écoulent comme les ondes. Un flux sans reflux nous emporte. "On ne jette point l'ancre dans "le fleuve de la vie," a dit, d'une manière très-fine et avec un sens très-profond, Bernardin de Saint-Pierre.

### **La Pluie.**

A mesure que, par les progrès de la condensation, les vésicules de vapeur augmentent de volume, leur vitesse de chute s'accélère. La résistance de l'air est, en effet, beaucoup plus grande, relativement, pour des globules très-fins que pour des gouttes d'une grosseur déjà notable. Il arrive quelquefois que nous nous trouvons au milieu même du nuage, qui se résout en pluie dans un air calme. Le phénomène prend le nom de *serein*. Les gouttelettes sont fines et nombreuses, et leur chute est très-lente.

On a supposé que les gouttes de pluie, en tombant, condensaient à leur surface de la vapeur prise aux couches d'air qu'elles traversent, et atteignaient ainsi la grosseur que nous leur connaissons. Ce résultat est théoriquement incontes-



table dans un grand nombre de cas, mais il est extrêmement limité. La vapeur condensée par chaque goutte de pluie abandonne de la chaleur latente qui servirait à échauffer ces gouttes, nécessairement plus froides que l'air environnant, autrement aucune condensation de vapeur n'aurait lieu. Des deux pluviomètres de l'Observatoire impérial, l'un, situé dans la cour, a accusé en moyenne annuelle, de 1817 à 1827, 57 centimètres de pluie, tandis que l'autre, celui de la terrasse, placé à 27 mètres au-dessus du premier, n'en accuse que 50. La chaleur dégagée par les 7 centimètres de pluie que l'on pourrait supposer condensée dans l'intervalle qui sépare les deux pluviomètres, suffirait pour élever de 75 degrés la température des 50 autres.

La vérité est que, depuis quelques années, la différence entre les deux pluviomètres de l'Observatoire va en s'affaiblissant graduellement par l'effet de quelques plantations nouvelles. Elle est donc très-probablement en grande partie due à un simple effet d'emplacement et à l'entraînement des gouttes liquides par les remous de vent. La dimension souvent considérable de ces gouttes doit avoir une autre origine que le dépôt successif de vapeur à leur surface. Une explication plus probable se trouve dans le froid très-vif que l'on rencontre certains jours à de faibles hauteurs de l'atmosphère, même dans les plus chaudes journées de l'été. Les grêles, fréquentes dans cette saison, en sont la conséquence. L'énorme dimension que les grêlons acquièrent quelquefois, leurs formes irrégulières, anguleuses même, montrent qu'ils ont dû rester



longtemps ballottés dans les nuages, et que plusieurs d'entre eux se sont soudés ensemble. La pluie froide qui les accompagne provient de grêlons moins gros ou moins compacts qui ont eu le temps de fondre avant d'arriver jusqu'à nous. D'un autre côté, beaucoup de pluies dans la plaine sont des neiges sur les montagnes.

Il est probable que, dans certaines pluies, des vésicules ou globules plus ou moins nombreux se sont réunis entre eux pour former des gouttelettes, et que celles-ci, en traversant le nuage, ont ramassé et fondu en elles un grand nombre d'autres vésicules. Pour d'autres pluies, l'origine des gouttes sera due à la fusion de flocons de neige grossis d'autres flocons, ou à la fusion de grains de grêle ou de grésil.

On voit quelquefois, il est vrai, de larges gouttes de pluie tomber d'un ciel sans nuage; on voit aussi quelquefois le sol se couvrir de neige par un ciel parfaitement clair en apparence; c'est qu'il faut que les vésicules d'eau ou les aiguilles de glace soient déjà très-pressées et occupent des couches assez épaisses pour troubler d'une manière bien sensible la transparence de l'air.

Le fait inverse est plus facile à concevoir. Dans les plaines, au printemps, quand le temps est variable, on voit quelquefois la pluie tomber en abondance d'un nuage situé à l'horizon; mais les bandes de pluie que l'on distingue à leur couleur grise disparaissent avant d'arriver au sol. La pluie s'est évaporée dans les couches d'air qu'elle a successivement traversées. Ici, la chaleur latente d'évaporation n'est pas prise aux gouttes d'eau, elle

est prise à l'air, dont la masse est considérable par rapport à celle de l'eau fournie par l'averse la plus abondante. Le refroidissement résultant pour l'air peut n'être que de quelques degrés.

### **Le Corbeau.**

On a toujours regardé le corbeau comme le dernier des oiseaux de proie, et comme l'un des plus lâches et des plus dégoûtants. Les voiries infectes, les charognes pourries sont, dit-on, le fond de sa nourriture; s'il s'assouvit d'une chair vivante, c'est de celle des animaux faibles ou utiles, comme agneaux, levrauts etc. On prétend même qu'il attaque quelquefois les grands animaux avec avantage, et que, suppléant à la force qui lui manque par le ruse et l'agilité, il se cramponne sur le dos des buffles, les ronge tout vifs et en détail, après leur avoir crevé les yeux; et ce qui rendrait cette férocité plus odieuse, c'est qu'elle serait en lui l'effet, non de la nécessité, mais d'un appétit de préférence pour la chair et le sang; d'autant qu'il peut vivre de tous les fruits, de toutes les graines, de tous les insectes, et même des poissons morts, et qu'aucun autre animal ne mérite mieux la denomination d'omnivore. Partout on met le corbeau au nombre des oiseaux sinistres.

De graves historiens ont été jusqu'à publier la relation de batailles rangées entre des armées de corbeaux et d'autres oiseaux de proie, et à donner ces combats comme un présage des guerres cruelles qui se sont allumées dans la suite entre les na-



tions. Combien de gens encore aujourd'hui frémissent et s'inquiètent au bruit de son croassement. Toute sa science de l'avenir se borne cependant, ainsi que celle des autres habitants de l'air à connaître mieux que nous l'élément qu'il habite, à être plus susceptible de ses moindres impressions, à pressentir ses moindres changements, et à nous les annoncer par certains cris et certaines actions qui sont en lui l'effet naturel de ces changements.

### **L'Étain. Le Zinc.**

L'étain n'existe pas dans la nature à l'état métallique que nous lui connaissons: on trouve le minerai dans les Indes, en Bohême, en Angleterre; la France en possède aussi près de Nantes et près de Limoges, mais il n'est pas exploité. Après, avoir broyé et grillé le minerai, on le mêle avec du charbon en poudre; puis on fait fondre le mélange, et l'étain coule au fond du creuset. Ce métal est plus dur que le plomb, mais il est plus léger; il est peu ductile, très-malléable, peu sonore. Quand on le plie, on entend un léger bruit, qu'on nomme le cri de l'étain. Il a une odeur qui lui est propre. On en fabrique une foule d'objets de ménage, qui se jettent d'abord au moule, et qu'on termine ensuite au tour. Les fabricants sont obligés de garantir leurs pièces en les marquant avec un poinçon, parce que l'étain est plus cher que le plomb et lui ressemble. Le fer blanc est du fer laminé qu'on étame en le trempant dans un bain d'étain fondu.



Pour obtenir le moiré métallique, on chauffe un peu le fer blanc, on le met en contact pendant quelques secondes avec des acides affaiblis, et on le lave ensuite dans l'eau. Les vernis colorés dont on couvre ce fer-blanc laissent paraître les dessins moirés que les acides ont produits. L'étain entre dans les alliages du bronze, du métal de cloche, de l'airain, du potin, etc. Allié avec le plomb, il compose la soudure dont se servent les ferblantiers et les plombiers. Réduit en feuilles très-minces, il sert à donner le tain aux glaces. Ces feuilles sont en usage aussi pour envelopper le tabac et le chocolat. Il entre aussi dans la composition des mordants dont les teinturiers se servent pour aviver les couleurs rouges. Enfin, la potée des faïenciers est un produit de l'étain dont on fait l'émail de la faïence.

Le zinc est d'un gris bleuâtre, assez dur; il se laisse couler, tourner, laminier à chaud et réduire en fil. Pendant longtemps on ne se servait du zinc que pour l'allier au cuivre et en fabriquer du laiton; depuis qu'on est parvenu à le laminier, l'usage en est plus étendu: on l'emploie à couvrir les toitures, à doubler les baignoires de bois, à faire des tuyaux, des gouttières, etc. Le zinc, chauffé fortement, et un peu avant qu'il entre en fusion, devient très-friable, et peut se pulvériser dans un mortier. Réduit en poudre, on l'emploie dans les feux d'artifice, où, mêlé avec le nitrate de potasse, il jette un éclat éblouissant. Quand on chauffe le zinc, non en vase clos, mais à l'air, il s'enflamme, et donne une matière blanche, l'oxyde de zinc, qui, mêlé à l'huile, donne une belle peinture blan-

che. Le blanc de zinc, moins dangereux que la céruse ou blanc de plomb, lui est préféré. C'est principalement à Liège, en Belgique, qu'on prépare le zinc. On l'extrait d'un minerai appelé calamine. Il se trouve en Sibérie, en Angleterre, en Allemagne, près d'Aix-la-Chapelle, etc. Après avoir broyé le minerai, on le calcine, on le mêle à du charbon, et on l'expose à une forte chaleur dans des vases fermés. Le zinc se réduit en vapeur. Cette vapeur est conduite dans des vases où elle se liquéfie et se solidifie. On fond ensuite le zinc et on le coule en lingots.

### **Quelques maximes.**

Voici des maximes que vous ferez bien de méditer. Elles sont jetées au hasard, et sans être accompagnées de réflexions; mais un bon grain semé dans une terre préparée germe tout seul et produit un gros épi. Lisez, retenez et réfléchissez.

1.<sup>o</sup> La bénédiction du père affermit la maison des enfants et la malédiction de la mère la détruit jusque dans ses fondements.

2.<sup>o</sup> Le paresseux dit: „Je n'ai pas la force.”

3.<sup>o</sup> Laboure, fume, sème, arrose, sarcle ton champ, et demande la moisson par tes prières comme si elle devait tomber du ciel.

4.<sup>o</sup> Le paresseux voudrait bien manger l'amande, mais il craint la peine de casser le noyau.

5.<sup>o</sup> Ne dis pas: „Je ferai cela demain.”. Ce qui est fait vaut mieux que ce qui est à faire.

6.° En limant, on fait d'une poutre une aiguille.

7.° Il n'est rien que ne surmontent un travail opiniâtre, une attention sérieuse et un zèle soutenu.

8.° Ne compte pas sur la pluie pour arroser ton jardin.

9.° Paresse, clef de pauvreté.

10. Si tu ne veux pas qu'on le sache, ne le fais pas.

11. Il faut bien faire et laisser dire.

12. Si tu veux un remède contre l'ivrognerie, regarde un ivrogne.

13. Les diamants ont leur prix; les bons conseils n'en ont pas.

14. Il ne faut pas avoir honte de demander ce qu'on ne sait pas.

15. Entends d'abord et parle après.

16. Ceux-là sont riches qui ont des amis.

17. La mauvaise plaie se guérit; la mauvaise renommée ne se guérit point.

18. Renvoyons toutes nos disputes au lendemain.

19. Attends de tes enfants dans ta vieillesse ce que tu auras fait toi-même pour tes parents.

20. Considère les maux d'autrui, et les tiens te paraîtront légers.

21. Ne t'avilis pas à cause de ta pauvreté; ne t'enorgueillis pas à cause de tes richesses.

22. Pardonne tout à tous et rien à toi.

23. Qui veut bien mourir doit bien vivre.



### **Du style épistolaire.**

Une lettre n'est autre chose qu'une conversation écrite. On doit donc écrire comme l'on parlerait. Dans la conversation, comme dans la lettre il faut respecter la grammaire et le bon goût. Les qualités fondamentales du style épistolaire sont la simplicité et la clarté. L'emphase, les phrases prétentieuses sont ridicules; mais, tout en évitant ce côté, il faut aussi se garer de la grossièreté, de la trivialité, de la familiarité. On ne saurait trop se garder de l'incorrection. Avant que d'écrire, on fait des brouillons et l'on recherche, jusqu'à ce que l'on croie les avoir trouvées, la clarté, et la netteté. Le même style ne convient pas dans toutes les circonstances et le ton des lettres doit varier selon les personnes auxquelles on s'adresse. Il faut, en effet, tenir compte du rang de la personne à qui l'on écrit, de son âge, de son sexe, de sa position sociale. D'après ces principes, on doit être ou respectueux, ou simplement poli, ou familier. Ces nuances sont importantes. En tout cas, et en matière de convenance, on ne saurait avoir assez de réserve et de circonspection.

Quant au style, le ton doit varier dans la correspondance selon le sujet traité. Les lettres de bonne année doivent être brèves et concises. Le sentiment, l'affection et le respect doivent y dominer. On ne saurait assez éviter la banalité en ces sortes de lettres. Les lettres de félicitations, remerciements, condoléances, reproches, excuses,

recommandations ou événements, mettront en lumière un sentiment profond; il faut échapper à l'exagération, sans quoi l'on passerait pour ne pas être sincère. La clarté et la précision son indispensables aux lettres de commerce.

### **Ecaille Corne.**

Il existe un animal bizarre, d'une construction particulière, qui porte avec lui sa maison, dans laquelle il se retire et se cache au moindre bruit. Timide, faible sans moyen de fuir, car sa lenteur est passée en proverbe, son espèce aurait bientôt disparu de la terre, s'il n'avait eu cet avantage d'être muni, dès sa naissance, d'une retraite solide où il se soustrait à la vue de l'ennemi, et où il est à l'abri de ses attaques.

La tortue est du genre des reptiles, et forme l'ordre des chéloniens. La cuirasse, ou boîte, est formée de ses côtes, soudées entre elles et avec les vertèbres du dos. L'épaule et tous les muscles du bras et du cou, au lieu d'être attachés sur les côtes et sur l'épine, comme dans les autres animaux, le sont en dedans: c'est ce qui a fait dire au naturaliste Cuvier que la tortue est un animal retourné. Cette boîte osseuse est recouverte de cuir ou de plaques écailleuses. La partie supérieure est appelée carapace, et la partie inférieure se nomme plastron. La tête des tortues est armée de deux mâchoires assez semblables au bec des oiseaux; elles ont une queue plus ou moins longue, et quatre pattes articulées ou aplaties en formes de ra-



més; car les unes vivent sur la terre et les autres dans la mer ou dans les eaux douces. C'est parmi celles qui vivent dans la mer qu'on trouve les espèces les plus grosses: il y en a qui pèsent jusqu'à trois cents kilogrammes; et dans les colonies on conserve les carapaces, qui sont assez vastes pour servir de baignoires aux enfants.

Vers le milieu du printemps les tortues marines font leur ponte sur le rivage pendant la nuit. Elles font un trou dans le sable et y déposent une centaine d'œufs, qu'elles recouvrent ensuite. C'est dans ce moment qu'on peut facilement les approcher et s'en emparer, en les mettant simplement sur les dos, car elles ne peuvent plus se retourner. Elles vivent généralement de plantes marines, de coquillages et de crustacés. La tortue de terre, et principalement celle qui est appelée bourbeuse, vit de reptiles, d'insectes et de plantes. On la met souvent dans les jardins, parce qu'elle détruit les limaces, les hélices ou limaçons, les insectes et autres animaux nuisibles.

Les tortues ont la vie très-tenace et peuvent rester plusieurs mois sans manger. Celles qu'on envoie d'Alger, pour l'usage des pharmaciens, ont jeûné en route pendant deux ou trois mois; elles restent encore autant de temps avant qu'on en fasse le bouillon adoucissant que les médecins prescrivent quelquefois. Toutes celles qui habitent les pays où l'hiver est froid passent annuellement quatre ou six mois enfoncées dans la boue des marais ou dans le sable, sans prendre aucune nourriture. La privation d'air n'a presque pas d'action sur elles; enfin la preuve la plus certaine de la



difficulté qu'on a de les tuer, c'est qu'on a vu une tortue, affaiblie par un voyage de deux cents lieues et un jeûne de plusieurs mois, vivre une journée entière après avoir eu la tête coupée.

On mange sa chair et ses œufs. Son test fournit cette belle écaille dont on fabrique des peignes, des bonbonnières et mille autres objets d'agrément; on lui donne toutes les formes et toutes les empreintes en relief, en la faisant ramollir dans l'eau bouillante. On en soude les bords ensemble par la chaleur et la pression; enfin on la travaille très-bien au tour, au rabot. Les rognures, exposées à une forte chaleur et soumises à l'action de la presse, se réunissent, et forment ce qu'on appelle l'écaille fondue, qui est toujours noire et assez cassante. Les écailles d'une seule couleur, qu'on trouve quelquefois sur une espèce de tortue nommée carretée sont réservées pour certains usages: c'est l'écaille blonde.

Le bœuf, le buffle, le béliet, la chèvre portent sur la tête des cornes formées d'une substance lamelleuse. Elles croissent pendant toute la vie de l'animal, par la formation successive de nouvelles lames sur la protubérance du front. Les nouvelles lames repoussent en haut celles qui ont été précédemment formées, et laissent au bas des saillies qui attestent l'âge des animaux. On compte le premier cercle pour trois ans. Les ongles, les sabots, les becs d'animaux sont de même nature, croissent de la même manière, et s'emploient aux mêmes usages dans l'industrie. Les cornes diffèrent des bois de cerf en ce que ces bois tombent tous les printemps. On les travaille comme l'ivoire.

Les cornes sont pleines à la partie supérieure; elles sont creuses à la base; les bois sont pleins dans toute la longueur, et ils sont revêtus de peau dans les premiers temps de leur formation. Les petites cornes des girafes sont toujours recouvertes de peau. On travaille la corne ainsi que l'écaillage, après l'avoir ramollie par la chaleur. Cette substance est commune, et par conséquent les objets qu'on en fabrique peuvent être livrés à bon marché. On la travaille très-bien au tour; on en façonne des manches de couteaux, des peignes, des encriers, des chapelets, des boutons, etc. Les débris se fondent et se moulent; on en fait aussi de la colle forte. La corne des sabots du bœuf et du cheval sert à la fabrication des mêmes objets.

### **La Fauvette.**

Le triste hiver, saison de mort, est le temps du sommeil, ou plutôt de la torpeur de la nature: les insectes sans vie, les reptiles sans mouvement, les végétaux sans verdure et sans accroissement, tous les habitants de l'air détruits ou relégués, ceux des eaux renfermés dans des prisons de glace, et la plupart des animaux terrestres confinés dans les cavernes, les antres et les terriers, tout nous présente les images de la langueur et de la dépopulation; mais le retour des oiseaux au printemps est le premier signal et la douce annonce du réveil de la nature vivante, et les feuillages renaissants, et les bocages revêtus de leur nouvelle parure sembleraient moins frais et moins touchants sans les



nouveaux hôtes qui viennent les animer. De ces hôtes des bois, les fauvettes sont les plus nombreuses comme les plus aimables; vives, agiles, légères et sans cesse remuées, tous leurs mouvements ont l'air du sentiment, tous leurs accents le ton de la joie. Ces jolis oiseaux arrivent au moment où les arbres développent leurs feuilles et commencent à laisser épanouir leurs fleurs; ils se dispersent dans toute l'étendue de nos campagnes: les uns viennent habiter nos jardins; d'autres préfèrent les avenues et les bosquets; plusieurs espèces s'enfoncent dans les grands bois, et quelques-unes se cachent au milieu des roseaux. Ainsi les fauvettes remplissent tous les lieux de la terre, et les animent par les mouvements et les accents de leur tendre gaieté... C'est un petit spectacle de les voir s'égayer, s'agacer et se poursuivre; leurs attaques sont légères, et leurs combats innocents se terminent toujours par quelques chansons.

La fauvette à tête noire est de toutes les fauvettes celle qui a le chant le plus agréable et le plus continu: il tient un peu de celui du rossignol, et l'on en jouit plus longtemps; car, plusieurs semaines après que ce chanter du printemps s'est tu, l'on entend les bois résonner partout du chant de ces fauvettes; leur voix est facile, pure et légère, et leur chant s'exprime par une suite de modulations peu étendues, mais agréables, flexibles et nuancées: ce chant semble tenir de la fraîcheur des lieux où il se fait entendre; il en peint la tranquillité, il en exprime même le bonheur: car les cœurs sensibles n'entendent pas sans une douce émotion les accents inspirés par la nature aux



êtres qu'elle rend heureux. La fauvette babillarde est d'un caractère craintif; elle fuit devant des oiseaux tout aussi faibles qu'elle; et fuit encore plus vite et avec plus de raison devant la pie-grièche, sa redoutable ennemie: mais, l'instant du péril passé, tout est oublié; et le moment après notre fauvette reprend sa gaieté, ses mouvements et son chant. C'est des rameaux les plus touffes qu'il se fait entendre; elle s'y tient ordinairement couverte, ne se montre que par instants au bord des buissons, et rentre vite à l'intérieur, surtout pendant la chaleur du jour. Le matin, on la voit recueillir la rosée, et, après ces courtes pluies qui tombent dans les jours d'été, courir sur les feuilles mouillées et se baigner dans les gouttes qu'elle secoue du feuillage.

### **Force du vent.**

En l'absence des tourbillons, les vents, assez forts dans la région des nuages et sur les côtes Ouest non abritées, et modérés à la surface du sol dans l'intérieur des terres, n'éprouveraient que des variations peu considérables et surtout assez lentes dans leur vitesse comme dans leur direction. Leur maximum d'intensité coïnciderait avec la première partie de la saison froide; leur intensité minimum avec le commencement de l'été. Dans chacune de ces périodes, l'oscillation du lit du courant à la surface de l'Europe amènerait une succession graduée de jours calmes aux jours d'animation de l'atmosphère, ou inversement.

Lorsque l'hiver s'approche, l'atmosphère de l'hémisphère Boréal se refroidit et se contracte, tandis qu'un effet inverse a lieu dans l'hémisphère Austral. Une grande masse d'air se transporte donc successivement du Sud au Nord et vient donner un surcroît d'activité au courant aérien de l'Atlantique et plus d'ampleur aux tourbillons qui s'y produisent: c'est la saison des gros temps et des pluies prolongées.

Pendant l'hiver, la diminution rapide de la température à mesure qu'on s'éloigne du tropique, la chaleur élevée du Gulfstream et l'énorme quantité de vapeurs qui s'en échappent l'hiver comme l'été, le froid excessif qui règne à peu de distance sur le Groënland, le Labrador et le Canada, les condensations brusques et considérables qui, aux moindres oscillations des courants, naissent du rapprochement de masses d'air placées dans des conditions de température si différentes, toutes ces causes maintiennent l'activité du courant équatorial, la fréquence et l'énergie des mouvements tournants dont il est parsemé.

Si les condensations s'opèrent sur la région occidentale de l'Atlantique, le vide ainsi produit attire le courant équatorial qui se trouve reporté vers le Nord-Ouest et dont la trajectoire vers l'Europe est amoindrie dans son amplitude. Le centre de l'Europe reste alors, pendant un temps plus ou moins long, avec un baromètre haut, un ciel découvert et un froid rigoureux. Si le courant suit librement son cours, sans déviation accidentelle, il s'étale sur l'Europe où la saison des pluies et des tourmentes se prolonge durant l'hiver.



A l'arrivée du printemps, l'équilibre entre les deux hémisphères est à peu près rétabli; le courant de l'Atlantique se modère, son parcours a naturellement moins d'ampleur vers l'Est; mais la débâcle des glaces et leur dérive dans les eaux du Gulfstream sont une autre cause de trouble; les tourbillons, généralement amoindris, traversent l'Europe à la hauteur de l'Angleterre ou de la France: c'est la saison des bourrasques.

L'apaisement fait des progrès à mesure que la saison chaude est plus avancée; mais l'axe d'un tourbillon présentant à l'électricité alors confinée dans les hautes régions un écoulement facile vers le sol, les phénomènes électriques viennent quelquefois donner, en des lieux très-circonscrits, un caractère particulier de gravité aux mouvements de l'atmosphère: c'est la saison des orages.

### **Prix de la santé.**

Nous sommes imprudents, et nous exposons notre santé par nos imprévoyances ou nos excès, souvent parce que nous ne réfléchissons pas assez à toutes les conséquences de la maladie. Nous ne parlons pas ici des souffrances qu'elle occasionne; il est évident qu'après avoir été brisé par la maladie, le corps a beau guérir, ce n'est qu'une machine raccommodée, qui ne peut retrouver sa solidité; mais c'est là le moindre inconvénient. A-t-on calculé ce qu'une maladie, appelée par notre faute, pouvait produire de tristes résultats? Perte de temps, et, par suite, renversement de nos projets,



espérances trompées, chagrins et fatigues pour nos proches, et pour eux-mêmes aussi maladies et infirmités. On ne devrait jamais oublier que s'exposer imprudemment à la maladie, c'est faire des avances au malheur. De tous les capitaux dont nous avons la disposition sur la terre, la santé est celui que nous devrions le plus ménager; si nous le plaçons à fonds perdus chez les vices, ceux-ci nous en payeront l'intérêt en infirmités et en soucis.

### **La Médisance.**

La médisance est un vice que nulle circonstance ne saurait jamais excuser; cependant, c'est celui qu'on est le plus ingénieux à ce déguiser à soi-même, et à qui le monde et la piété font aujourd'hui plus de grâce. Ce n'est pas que le caractère du médisant ne soit odieux devant les hommes: mais on ne comprend dans ce nombre que certains médisants d'une malignité plus noire et plus grossière, qui médisent sans art et sans ménagement, et qui, avec assez de malice pour censurer, n'ont pas assez de cet esprit qu'il faut pour plaire.

La langue du détracteur est un feu dévorant qui flétrit tout ce qu'il touche; qui exerce sa fureur sur le bon grain comme sur la paille, sur le profane comme sur le sacré; qui ne laisse partout où il a passé que la ruine et la désolation; qui creuse jusque dans les entrailles de la terre, et va s'attacher aux choses les plus cachées; qui change en de viles cendres ce qui nous avait paru, il n'y a qu'un moment, si précieux et si brillant; qui noir-

cit ce qu'il ne peut consumer, et qui sait plaire et briller quelquefois avant de mourir. Il est une sorte de médisants qui condamnent la médisance, et qui se la permettent; qui déchirent sans égards leurs frères, et qui s'applaudissent encore de leur modération nécessaire; qui portent le trait jusqu'au cœur, mais, parce qu'il est plus brillant et plus affilé, ne voient pas la plaie qu'il a faite. C'est une source pleine d'un venin mortel; tout ce qui en part est infecté, et infecte tout ce qui l'environne. Ses louanges même sont empoisonnées; ses applaudissements malins, son silence criminel, ses gestes, ses mouvements, ses regards, tout a son poison et le répand à sa manière.

### **L'Agriculture.**

Considérée soit comme science, soit comme art, l'agriculture a pour objet d'enseigner les moyens de rendre la terre fertile, de modifier la nature végétale dans un but d'utilité, d'obtenir les produits des plantes de la manière la plus parfaite et la plus économique. Elle comprend donc la culture des jardins ou *horticulture*, celle des forêts ou *economie forestière*, aussi bien que la culture des champs ou *agriculture* proprement dite; elle est à la fois la grande, la petite et la moyenne culture; mais son domaine s'arrête au point même où ses produits deviennent l'objet d'une branche d'industrie exercée par d'autres que celui-là même qui les a obtenus! Ainsi envisagée, elle n'aurait affaire qu'aux plantes et ne serait qu'une application des



sciences phytologiques; mais dans la pratique, elle se lie intimement à l'éducation des bestiaux qui sont ses principaux agents de production; et, par conséquent, elle donne aussi lieu à l'application des sciences zoologiques, qui lui sont encore utiles pour la connaissance des animaux nuisibles. D'autres sciences, et entre autres la géométrie, la mécanique, la physique, la météorologie, la chimie, la géologie, la médecine vétérinaire, l'économie domestique, la statistique, le droit civil et l'architecture, peuvent beaucoup contribuer aussi à éclairer sa marche et à assurer ses pas.

### **Métaux précieux, métaux utiles.**

Les métaux les plus rares ne sont pas les plus utiles: ceux qu'on appelle métaux précieux ont plus de valeur que les autres: ils ne s'altèrent pas à l'air et conservent toujours leur éclat. Il n'en est pas ainsi des autres métaux, qui s'oxydent à l'air, c'est-à-dire y brûlent lentement; ainsi le fer se couvre de rouille, le cuivre de vert-de-gris, le plomb de litharge, et cet avantage des métaux précieux est bien faible si on le compare à l'utilité des métaux communs. Sans le fer, les arts, l'industrie, le commerce, l'agriculture, perdraient toute leur puissance; sans l'or, le luxe, seul aurait à souffrir.

Si l'on a choisi l'or et l'argent pour en fabriquer la monnaie, c'est surtout à cause de leur rareté. Il ne faut pas oublier que ce qui fait la richesse et la pauvreté d'un pays, ce n'est pas la



plus ou moins grande quantité d'or et d'argent; c'est la quantité plus ou moins grande des productions du sol et des produits de l'industrie. La terre riche en blés, en vignes, en plantes à huile, en bois, en prairies, en bestiaux, a de l'or et de l'argent; les cantons où l'industrie est active, où le travail de l'homme est productif, où les usines et les manufactures s'élèvent et prospèrent, ont de l'or et de l'argent. Le commerce serait bien difficile et bien borné s'il ne se faisait que par échanges. Si le cultivateur qui a du blé ne pouvait se procurer la viande dont il a besoin qu'après avoir rencontré le berger qui, ayant lui-même besoin de pain, lui donnerait un mouton en échange d'un sac de blé, l'un et l'autre pourraient perdre un temps précieux. Les hommes ont de bonne heure reconnu la nécessité d'avoir un signe représentatif de toutes les marchandises.

La monnaie dans la poche de l'ouvrier représente son travail de toute la journée; elle représente aussi toutes les denrées qui lui sont nécessaires. Cette pièce est le signe de la valeur de son industrie; elle est en même temps le signe de la valeur du pain, de la viande, du vin, etc., nécessaires pour lui et sa famille; des étoffes pour ses vêtements, du bois pour son chauffage, de l'huile pour son éclairage, de l'abri qu'il trouve sous le toit de la maison qu'il loue ou qu'il achète, enfin de la réserve qu'il doit amasser pour ses vieux jours. Tout cela se trouve dans sa poche, représenté par la pièce d'or ou d'argent, qui, depuis qu'elle a été fabriquée, circule de poche en poche, représentant toujours ces mêmes richesses. On conçoit

qu'il était nécessaire de choisir pour ce signe représentatif une substance qui fût assez rare, et qui eût en même temps l'avantage de ne se point détériorer facilement. L'or et l'argent ont cette double qualité. Le fer, le cuivre sont communs et sont rapidement attaqués par l'humidité de l'atmosphère. Le cuivre, plus rare que le fer, n'a été employé que pour la fabrication des monnaies de petite valeur.

L'or est deux fois, au moins, plus lourd que le cuivre à égal volume; il est dix-neuf fois plus lourd que l'eau; il est inaltérable à l'air; il ne peut être attaqué que par un liquide, l'eau régale, formée de deux acides très énergiques. Il se dissout aussi dans le mercure. Il est très tenace, car un fil d'un millimètre porte, sans se rompre, un poids de 34 kilogrammes; il est enfin le plus ductile et le plus malléable des métaux, car on peut avec 30 grammes d'or dorer un fil d'argent de 44 myriamètres de long; on peut dorer une statue équestre de grandeur naturelle avec une pièce de 20 fr.

On trouve l'or à l'état métallique dans les sables des rivières ou des montagnes. Ce métal se présente aussi à l'état de minerai, c'est-à-dire mêlé à d'autres substances, desquelles on le sépare au moyen du mercure. On broie le minerai, on y verse du mercure; le mercure dissout l'or et laisse le reste, qui surnage. On enlève ce qui surnage; on chauffe jusqu'à 360° pour réduire le mercure en vapeur. L'or reste.

C'est du Pérou, de Mexique, du Chili et du Brésil en Amérique et de l'Australie que le com-



merce tire la plus grande partie de l'or employé au monnayage et à l'orfèvrerie. On ne l'emploie qu'en l'alliant avec l'argent ou le cuivre, qui lui donnent de la dureté. Dans les monnaies de France il entre un dixième d'alliage et neuf dixièmes d'or pur. Pour essayer l'or, c'est-à-dire pour connaître la quantité d'alliage qu'il renferme, on le frotte sur une pierre de touche (espèce de caillou noir), on passe ensuite de l'acide nitrique sur la trace, l'acide dissout l'argent ou le cuivre, et laisse l'or; on juge par habitude du rapport de l'or pur à l'alliage.

L'argent se trouve également à l'état métallique et à l'état de minerai dans certaines mines d'Allemagne, de Norvège, d'Amérique. Les mines de cette partie du monde sont les plus riches et celles du Mexique seul produisent par an plus de 125 millions de francs. Ce métal pèse dix fois et demie autant que l'eau à égal volume; il est peu altérable à l'air; mais les exhalaisons fétides ennoircissent rapidement la surface. Il n'est pas aussi ductile que l'or; cependant on le convertit en feuilles très-minces, qui servent à recouvrir les autres métaux.

La monnaie d'argent contient un dixième de cuivre: On fabrique avec ce métal des cuillers, des fourchettes, des plats, des vases, des ornements d'église, etc. Il se dissout dans l'acide nitrique, et lorsqu'on a fait évaporer le liquide, on obtient une pâte noirâtre qui durcit et qui forme la pierre infernale ou nitrate d'argent dont se servent les chirurgiens pour brûler les chairs.



## La Cristallisation.

Gahn avait observé qu'en rompant un cristal de carbonate de chaux, de forme pyramidale, il fournissait des fragments rhomboïdaux, dont il paraissait être entièrement composé. Bergmann conçut de là l'idée que, dans tout cristal, il existe une forme primitive d'où dérive, par la superposition de lames décroissantes, sa forme actuelle, qui souvent ne ressemble point à celle primitive; c'est par la division mécanique des cristaux qu'on peut découvrir cette forme primitive, et déterminer les lois au moyen desquelles les divers cristaux en résultent. C'est sur la recherche de ces lois qu'est fondé le système de M. Haüy. Il démontra ce que Bergmann avait à peine fait plus qu'imaginer. M. Haüy parvint à faire voir que, dans toute substance cristallisée, quelque différence de figure qui puisse provenir de circonstances modifiantes, il y a, dans tous les cristaux de cette substance, une forme *primitive*, le noyau, ainsi qu'on l'appelle, du cristal, noyau invariable dans chaque substance, donnant naissance aux formes extérieures que présente le cristal.

Il est bien connu de ceux qui travaillent les pierres précieuses, que les cristaux ne peuvent être mécaniquement divisés que suivant certaines directions, de manière à fournir des surfaces unies et lisses; et que, si on les sépare de toute autre manière, la cassure, au lieu d'être polie comme les autres, est rude et inégale.

### **La Naissance.**

Être de naissance ou de qualité, selon les hommes, c'est être né de personnes considérables dans le monde. Mais cette naissance ne donne par elle-même aucun avantage ni de corps ni d'esprit, elle n'ôte aucun défaut, et l'on en remarque d'aussi grands dans les personnes de qualité que dans les autres.

Il n'y a donc aucune raison solide qui rende les personnes de qualité plus estimables par là que ceux qui ne le sont pas. Cependant, parce qu'il faut qu'il y ait de l'ordre parmi les hommes, on a établi avec raison en certains lieux que ces personnes seraient préférées aux autres et jouiraient de certaines prérogatives d'honneur.

Si on en demeurait là, il n'y aurait rien que de juste dans l'idée que nous avons de la qualité. Mais on n'y demeure pas. On fait de cet ordre arbitraire et établi par les hommes sans aucune raison prise des personnes mêmes, un ordre naturel et indispensable; et l'on s'accoutume à le regarder comme quelque chose d'attaché à l'être de ceux qui sont l'objet de cette préférence.

### **La Navigation.**

Le cours des astres a dirigé d'abord les navigateurs; plus récemment la boussole leur a permis de quitter de vue les côtes; aujourd'hui le pilote



poursuit sa route sur l'océan avec autant de sûreté que si des ingénieurs la lui eussent tracée. Il sait par ses tables astronomiques à quel point du globe il se trouve, quel intervalle le sépare de tel rivage. L'antiquité considérait comme impossible que les vaisseaux de Pharaon Néchao eussent fait le tour de l'Afrique; aujourd'hui, sans même qu'on le remarque, la Russie envoie des escadres faire le tour des trois parties du monde qui forment l'ancien continent. Les Anglais possèdent aux antipodes de l'Europe une colonie florissante et s'y rendent, sans comparaison, bien plus facilement que les Phéniciens n'allaient à Cadix ou à Carthage.

Tout cela c'est la précision de l'astronomie qui l'a rendu possible, et cette précision, ce sont les formules de nos géomètres qui la lui ont donnée.

Les Cook, les Bougainville, les la Pérouse, n'eussent pu affronter les glaces du pôle ni les écueils de la mer des Indes, si les Euler, les Lagrange, les Laplace, n'eussent pas résolu, au fond de leur cabinet, quelques problèmes bien abstraits de calcul intégral, et si d'autres mathématiciens non moins célèbres n'en eussent fait dériver ces longues séries de chiffres qui semblent aujourd'hui commander au ciel même.

### **Les découvertes.**

Les hommes qui révélèrent à leurs contemporains quelque vérité importante jusque-là ignorée, n'en aperçurent point toutes les conséquences;



les âges futurs devaient seuls les connaître et en jouir.

Des matelots phéniciens voient le sable du rivage de la Bétique se transformer au feu en un verre transparent; ils observent et signalent ce phénomène; mais qu'ils étaient loin de pressentir l'utilité que l'industrie et la science allaient tirer de leur découverte: parer aux inconvénients de la myopie et de la presbytie, aider à l'astronomie à lire dans la profondeur des cieux et à nombrer les étoiles de la voie lactée, découvrir au naturaliste le monde si riche et si peuplé des infusoires, procurer la possibilité de construire des palais plus magnifiques que ceux de Tyr et de Memphis, cultiver presque sous les glaces du cercle polaire les fruits les plus délicieux de la zone torride: toutes ces choses et tant d'autres non moins merveilleuses étaient inaccessibles aux intelligences même les plus développées.

Lorsque, dans le fond de son cloître, le moine Berthold enflamma pour la première fois un mélange de soufre et de salpêtre, ou qu'il entendit la première détonation produite par la poudre, aucun génie humain n'eût pu concevoir ce qui allait naître de cette expérience: l'art de la guerre changé et la stratégie devenue tout autre, le courage soustrait à la supériorité de la force physique, les irruptions des peuples barbares dans les pays des peuples civilisés devenues dès lors impossibles; la plus grande puissance de détruire confiée à la plus grande puissance intellectuelle: voilà pourtant à quoi était destinée l'une des plus simples compositions de la chimie!

Les découvertes les plus humbles possible, les plus indifférentes en apparence, peuvent faire naître des changements tout aussi importants qu'inattendus dans les usages, le commerce et la fortune publique, ainsi que le démontrent des faits nombreux et incontestables, et entre autres les deux suivants.

Le tabac, originaire du Nouveau-Monde, fut implanté en Europe vers le temps de la Ligue, par un botaniste à peu près inconnu; aujourd'hui cette plante donne à la France seule la matière d'un impôt de quelque quatre-vingts à quatre-vingt-dix millions.

Un autre botaniste, à l'époque de la régence, fit passer à la Martinique un pied de cafier; ce pied unique a donné tous ceux de nos îles et enrichi des milliers de colons; l'usage de cette graine est devenu vulgaire, et a été plus efficace que toute l'éloquence des moralistes pour détruire l'abus du vin dans les classes aisées de la société.

Qui pourrait répondre que telle herbe de nos champs ou telle plante de nos serres, aujourd'hui méprisée, n'est pas destinée à produire dans nos mœurs ou dans notre économie politique de tout aussi grandes révolutions?

La sagesse incréée seule sait tout ce qui doit résulter d'une découverte ou d'une observation scientifique; elle ne suscite des inventeurs et des savants que pour enseigner à l'homme des moyens de devenir meilleur.



### **Argonaute, éphémère, avicule.**

Il existe dans le sein des mers une quantité innombrable d'animaux d'une nature particulière, et qui forment une classe bien distincte, à laquelle on a donné le nom de mollusques, parce que ces animaux ont généralement le corps très-mou; mais celui ci est protégé par une croûte calcaire ou par des coquilles.

Il nous est bien difficile de connaître l'organisation de ces espèces qui vivent au fond des eaux; il est presque impossible d'étudier leurs mœurs: cependant, par la variété, l'élégance et la richesse des habitations qu'ils se construisent, ils attirent l'attention, et méritent qu'on les observe. Parmi les plus remarquables, nous ne pouvons oublier le nautile papyracé, autrement appelé argonaute. Son élégante coquille ressemble à une charmante petite nacelle à parois transparentes que l'animal dirige avec adresse. Placé au centre, il élève dans l'air une membrane légère qui lui sert de voile, et de chaque côté de sa barque il avance quatre bras qui font l'office de rames. Si un danger se présente, si un ennemi menace la jolie embarcation, aussitôt la voile et les rames se replient, la nacelle chavire et fait naufrage, et elle ne reparait sur l'eau que lorsque le danger est passé. Les savants ont nommé névroptères une classe d'insectes qui ont quatre ailes nues, transparentes, formées par une membrane très-mince, avec des nervures longitudinales. Cette classe réunit les libellules ou



demoiselles, les hémérobès, les fourmis-lions, les termites, les friganes, les éphémères, etc.

Avant d'être à l'état parfait, l'éphémère vit, sous la forme de larve, dans la vase des ruisseaux et des rivières. Cette larve est près de trois ans à se développer; mais, quand l'insecte est parvenu à être habitant des airs, quand l'éphémère a revêtu ses quatre ailes si fraîches et si légères, ce moment est pour elle le terme fatal. Il y en a qui meurent le jour même qu'elles sont métamorphosées: il y en a qui ne voient jamais le soleil: elles sortent de l'eau après qu'il est couché et meurent avant l'aurore; enfin la vie de quelques-unes n'est que d'une heure.

Si l'histoire des éphémères, dit Réaumur, eût été mieux connue de ceux à qui nous devons des leçons de morale, ils n'eussent pas manqué de proposer la vie de ces insectes comme une image de celle des hommes, dont les plus heureux, après avoir été tourmentés pendant une longue suite d'années par l'ambition de la gloire et des richesses, ne voient pas plutôt leur espoir satisfait qu'ils se trouvent arrivés au terme où tout leur devient inutile. Les éphémères sont à peine dans les airs, qu'elles pondent leurs œufs sur la surface de l'eau, au fond de laquelle ils sont entraînés, et le matin les rivières sont couvertes de ces innombrables insectes: ils deviennent la proie des poissons, qui en sont très-friands: c'est à ce mets délicat pour les habitants des eaux que les pêcheurs donnent le nom de manne.

La plupart des coquilles sont extérieurement tapissées d'une substance lisse, blanche, ayant des

reflets irisés. Certaines variétés d'huîtres, les avicules ou arondes, ont cette couche assez épaisse pour qu'on puisse en fabriquer des objets de luxe, tels que des manches de couteaux et de ciseaux, des dés à coudre, des bonbonnières, etc. On nomme cette substance nacre de perle. On pêche ces huîtres sur les côtes de Ceylan, du Japon, et dans le golfe Persique. Souvent à la suite d'un accident ou d'une maladie, la substance nacrée n'a pu se bien coller à la face interne de la coquille: elle s'épanche alors en globules plus ou moins gros, qui prennent le nom de perles.

Quelques naturalistes prétendent que la maladie de l'animal est causée par la présence dans sa coquille d'un corps étranger; ce corps se recouvre de la substance nacrée. L'art imite ces perles avec du verre soufflé en boules, dans lesquelles on introduit soit des écailles d'ablette, petit poisson de rivière, soit un peu d'albâtre ou d'opale.

### **L'Aigle.**

L'aigle est le roi des oiseaux, comme le lion est le roi des animaux. Il a environ un mètre de long, et l'envergure de ses ailes, d'une extrémité à l'autre, est de deux mètres et demi à peu près. Il a la tête et le cou couverts de plumes aiguës, d'un brun sombre; tout le reste du corps est également d'un brun cendré; la queue est brune aussi. Les jambes sont jaunes, fortes et couvertes de plumes jusqu'aux pieds; les doigts sont armés de formidables serres. Des rochers escarpés, des ruines



de châteaux solitaires, des tours isolées, voilà les places qu'il choisit pour sa demeure. L'aire ou nid de l'aigle forme un carré assez étendu, et lui sert, dit-on, pour toute sa vie. L'aigle peut vivre près d'un siècle et rester trois semaines sans manger. Il peut être apprivoisé, s'il est pris jeune. Dans la domesticité même, il n'est pas prudent de l'irriter; car, telle est sa force qu'on l'a vu tuer un homme d'un coup d'aile.

### **Le Feu.**

Voyez-vous ce feu qui paraît allumé dans les astres, et qui répand partout sa lumière? Voyez-vous cette flamme que certaines montagnes vomissent, et que la terre nourrit de soufre dans ses entrailles? Ce même feu demeure paisiblement caché dans les veines des cailloux, et il y attend à éclater jusqu'à ce que le choc d'un autre corps l'excite, pour ébranler les villes et les montagnes. L'homme a su l'allumer et l'attacher à tous ses usages, pour plier les plus durs métaux, et pour nourrir avec du bois, jusque dans les climats les plus glacés, une flamme qui lui tienne lieu de soleil, quand le soleil s'éloigne de lui. Le feu se glisse subtilement dans toutes les semences; il est comme l'âme de tout ce qui vit; il consume tout ce qui est impur, et renouvelle ce qu'il a purifié. Le feu prête sa force aux hommes trop faibles, il enlève tout à coup les édifices et les rochers. Mais veut-on le borner à un usage plus modéré, il nous réchauffe, il cuit nos aliments. Les anciens, admi-

rant le feu, ont cru que c'était un trésor céleste que les mortels avaient dérobé aux dieux.

Qu'auraient-ils dit s'ils eussent pensé qu'un jour, avec le feu, l'homme prendrait son essor sur le souffle de la vapeur; que, sur des ailes de flamme, on le verrait voler à travers l'océan malgré les tempêtes, comme aussi parcourir, avec la rapidité de l'aquilon, les continents immenses traversant leurs collines et leurs monts gigantesques, sous des tunnels larges et élevés, œuvres de son génie?

### **Les Songes.**

Un songe, comme toute autre phase de notre existence, présente des points de vue instructifs.

Il est des songes qui effraient ou inquiètent, d'autres qui égaient. Beaucoup portent l'empreinte de notre état moral. La misanthropie, l'hypochondrie ou la douleur s'empare-t-elle de l'âme, ils ont des teintes sombres et présentent de sinistres tableaux; la pensée d'un méfait ou le remords bourrèlent-ils la conscience, ils rappellent à l'esprit l'acte criminel, la sévérité des lois, et la vengeance divine toujours inévitable, et sont pour le coupable un châtement, une peine continuelle. Mais quand le cœur, ami du bien, s'ouvre à la joie et à l'espoir, alors se présentent à l'imagination de gracieuses images, alors la sensibilité morale se développe, alors s'augmentent en nous l'espérance et le bonheur.

Les songes révèlent qu'il y a en nous un prin-



cipe actif et tout différent de la matière inerte dont est formé notre corps, principe dont l'activité paraît d'autant plus grande, qu'il est plus affranchi de l'influence des organes auxquels il est uni.

### La retraite de l'Océan.

On trouve, sur le sommet du mont Perdu, dans les Pyrénées, sommet qui est à 2743 mètres (9000 pieds) au-dessus du niveau de la mer, un nombre prodigieux de productions marines, ce qui indique, ou qu'il y a eu une grande retraite de l'Océan, ou une élévation énorme des parties montagneuses de la terre. La première de ces suppositions est la plus probable. Qu'est alors devenue cette masse immense d'eau? Les uns ont prétendu qu'elle avait été élevée dans l'atmosphère, où elle était restée en suspension, tandis que d'autres s'imaginent qu'elle s'est écoulée, et a trouvé un lit permanent dans l'intérieur du globe. Mais, depuis qu'il est connu que l'eau est un *corps composé susceptible de décomposition*, on pourrait donner d'autres solutions de cette question difficile.

L'eau entre dans la composition de la plupart des substances; et si elle s'unit avec quelques-unes sans rien perdre de sa nature, elle ne peut se combiner avec d'autres, à moins d'être décomposée et ne cesse d'être eau. C'est ainsi qu'elle abandonne son oxygène aux métaux, et son hydrogène aux plantes. Ces deux principes, une fois qu'ils ont été séparés, ne peuvent s'unir de nouveau, pour former de l'eau, que par le concours de circonstances

particulières. M. Poiret, qui a écrit sur ce sujet, semble être d'opinion que lorsque la terre était presque entièrement couverte d'eau, une portion de ce fluide fut nécessairement consommée par les animaux marins, qui devinrent d'autant plus nombreux, que la masse des eaux était plus grande. Cette supposition acquiert de la force par la circonstance qui nous est connue, que l'hydrogène est la base de la graisse animale, et que cette substance n'est, dans aucun animal, aussi abondante que dans les diverses espèces de poissons, spécialement dans les cétacés, dont elle constitue souvent la partie principale. Il existait en outre, dans ces eaux, un nombre immense de poissons à coquille et de polypes. Ces derniers se construisent des roches calcaires, composées uniformément de débris pulvérisés de leurs coquilles et de leurs tubes joints ensemble: roches qui, en s'élevant insensiblement de la mer, sont parvenues à la surface de l'eau; car ces roches ne furent d'abord autre chose que des îles stériles, mais elles furent bientôt après recouvertes d'une végétation abondante.

Ce grand ouvrage s'effectua aussi aux dépens des eaux, qui diminuaient d'autant plus rapidement que le nombre des êtres organisés s'augmentait. M. Poiret établit aussi que les volcans ont occasionné une grande consommation d'eau; il en a été ainsi pour la formation de corps pierreux, dont quelques-uns contiennent de l'eau dans la proportion des 0,20 de leur masse. La dernière cause de la consommation de l'eau, dont M. Poiret fait mention, est la végétation des plantes. Elle donne lieu



à une décomposition abondante et perpétuelle d'eau, qui augmente de plus en plus, en raison de ce que la surface de la terre s'accroît. Si à ce fait, on ajoute la considération d'une végétation continuant pendant des milliers de siècles, des ces forêts immenses qui couvraient autrefois les contrées actuellement cultivées; et enfin les grandes profondeurs des tourbières, et l'épaisseur des couches de houilles, qui sont autant de débris végétaux, quelle idée devons-nous nous former de l'énorme quantité d'eau qu'ont dû exiger la formation de toutes ces substances et le soutien d'une aussi abondante végétation pendant une telle période de temps.

### **Les préjugés.**

On déclame beaucoup, depuis un temps, contre les préjugés: peut-être en a-t-on trop détruit; le préjugé est la loi du commun des hommes. La discussion en cette matière exige des principes sûrs et des lumières rares. La plupart, étant incapables d'un tel examen, doivent consulter le sentiment intérieur: les plus éclairés pourraient encore, en morale, le préférer souvent à leurs lumières, et prendre leur goût ou leur répugnance pour la règle la plus sûre de leur conduite. On se trompe rarement par cette méthode: quand on est bien intimement content de soi à l'égard des autres, il n'arrive guère qu'ils soient mécontents. On a peu de reproches à faire à ceux qui ne s'en font point;

et il est inutile d'en faire à ceux qui ne s'en font plus...

Il y aurait, pour juger les préjugés, sans les discuter formellement, une méthode assez sûre, qui ne serait pas pénible, et qui, dans des détails, serait souvent applicable, surtout en morale: ce serait d'observer les choses dont on tire vanité. Il est alors bien vraisemblable que c'est d'une fausse idée. Plus on est vertueux, plus on est éloigné d'en tirer vanité, et plus on est persuadé qu'on ne fait que son devoir: les vertus ne donnent point d'orgueil.

Les préjugés les plus tenaces sont toujours ceux dont les fondements sont les moins solides. On peut se détromper d'une erreur raisonnée, par cela même que l'on raisonne; un raisonnement mieux fait peut désabuser du premier; mais comment combattre ce qui n'a ni principe ni conséquence? Et tels sont tous les faux préjugés. Ils naissent et croissent insensiblement par des circonstances fortuites, et se trouvent enfin généralement établis chez les hommes, sans qu'ils en aient aperçu les progrès.

### **L'Aimant et le Magnétisme Terrestre Jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle.**

Depuis les siècles anciens, où les métallurgistes de l'Asie Mineure, suivant la Fable et suivant la réalité, changeaient en fer, et par suite en or, la terre ocreuse qui sur tout le globe constitue la mine de fer, on sait qu'une pierre ferrugineuse, un



véritable minéral de fer, a la propriété d'attirer et de retenir ce métal. Cette qualité, la plus occulte de toutes les propriétés physiques après celle qui produit la pesanteur, étant suivie d'âge en âge, nous offre le plus intéressant combat entre la science et l'ignorance, entre l'énigme proposée par la nature au génie de l'homme et la sagacité persévérante de celui-ci. Depuis quelques années seulement, le voile a été soulevé; on a vu que l'électricité agissait sur l'aimant, on a fait des aimants avec l'électricité, puis on a vu l'aimant agir, comme l'électricité, sur des métaux quelconques sans aimantation; puis enfin avec l'aimant on a fait de l'électricité et tous ses accessoires, le feu, la lumière, les actions physiques, les actions physiologiques, les actions chimiques, et jusqu'au télégraphe électrique lui-même.

Le mot de magnétisme, ou science de l'aimant, vient originairement de celui de Magnésie, nom d'une contrée métallifère de l'Asie Mineure: "L'aimant, dit Lucrèce, que les Grecs nomment ainsi du lieu qui est sa patrie;," *Quem magneta vocant patrio de nomine Graii*. L'île d'Elbe, en Europe, pourrait au même titre réclamer l'avantage de donner son nom, *ilvaïsme*, à ces morceaux de minéral de fer noir ou gris qui sont d'excellents aimants. On en tire aussi des Pyrénées. La pierre de Magnésie ou pierre d'Hercule a été connue de toute l'antiquité. Sa propriété d'attirer et de retenir le fer a excité l'étonnement de Thalès comme celui des savants de notre siècle. La définition étymologique de l'aimant ne nous apprend donc rien, sinon que l'aimant naturel est un minéral de fer

attirant ce métal. Il est même quelques minerais magnétiques qui contiennent une certaine quantité de charbon, et qui par suite, outre leur propriété magnétique, se fondent en acier naturel, sans aucun procédé de cémentation ou autre manipulation équivalente. En choisissant certains échantillons de cette *mine d'acier*, on aurait des aimants blancs.

Buffon a déjà remarqué combien il était merveilleux que, même du temps d'Homère, la langue grecque possédât une si prodigieuse richesse de mots pour exprimer tous les êtres physiques ou métaphysiques que peut connaître l'intelligence humaine. On est encore, de nos jours, forcé de recourir à ce bel idiome pour nommer directement ou indirectement une foule d'objets nouveaux. Toutefois, quant au magnétisme et aux propriétés de l'aimant autres que celle de *saisir le fer*, les Grecs n'ont rien dans leur langue qui puisse nous éclairer.

Les anciens n'ont point fait agir deux aimants l'un sur l'autre, et n'ont point vu que si ces deux aimants s'attirent fortement par deux bouts, ils se repoussent de même par les deux autres. L'orientation que donne le globe aux aimants flottants leur a également échappé. Là comme ailleurs, ils ont fait de longues théories et de courtes expériences.

Outre la propriété d'attirer et de retenir le fer, reconnue par les Grecs, les Romains avaient vu que si un aimant enlève un anneau de fer, cet anneau lui-même en enlève un second, et ainsi de suite, en sorte, dit Lucrèce, qu'il se fait une chaî-



ne d'anneaux suspendus l'un à la suite de l'autre. Il est fort douteux que ce peuple, très-peu observateur, ait su qu'un aimant pouvait communiquer aux corps sur lesquels il agissait la vertu dont il était doué, soit que cette propriété acquise fût passagère, comme dans le fer doux, soit qu'elle devînt permanente, comme dans les barreaux d'acier et dans les aiguilles de boussole, qui sont l'un et l'autre de vrais aimants artificiels. Je ne puis préciser l'époque où l'on a su aimanter l'acier pour la première fois, et, par des assemblages de barreaux, produire des aimants bien supérieurs en force à ceux que nous donne la nature dans les minerais de fer.

S'il est curieux de voir, sans cause apparente, un aimant naturel mettre en mouvement et soutenir contre son poids une masse considérable de fer, il est encore bien plus merveilleux de voir un barreau suspendu par son milieu à un fil, une aiguille mobile sur un pivot, tourner d'eux-mêmes leurs extrémités vers les régions polaires de la terre. C'est indubitablement aux Chinois que nous devons cette admirable découverte. Au moment où la puissance de la race tartare, pesant du nord sur le sud, tant dans l'Europe que dans l'Asie, écrasait à la fois les chrétiens d'Orient, les musulmans d'Asie, les bouddhistes et les Chinois, les envoyés des souverains d'Europe, et notamment ceux de France et d'Allemagne, se rencontrèrent à la cour du Grand Khan avec ceux du Céleste Empire, et l'Europe connut à cette époque, et par ces communications, la boussole, l'imprimerie et la poudre de guerre.

La boussole existe encore en Chine avec la même forme qu'au temps où elle a été importée en Europe. Je ne sais pas à quelle époque on a mis dans la boussole un barreau d'acier aimanté ou une aiguille légère à la place d'un lourd et faible aimant consistant en mine de fer magnétique. Peut-être est-ce là le perfectionnement qui fut mis en pratique à Amalfi, ville qui se vante de l'invention de la boussole, et qui sans doute n'est pas étrangère à l'adoption et à l'utilisation de cet instrument, pas plus que Faust et le moine Schwartz ne l'ont été à l'imprimerie et à l'emploi de la poudre de guerre. Notez que les Chinois n'ont point connu les armes à feu portatives, et ne les ont reçues que des Européens sous le nom d'*armes franques*. Il faut en dire autant de l'imprimerie avec des caractères isolés et non point en planche sculptée. Ces faits assurent les droits de ce peuple à ces trois grandes découvertes.

Quelques documents nous indiquent que les anciens avaient fait flotter des aimants sur des bassins pleins d'eau, à peu près comme maintenant, pour amuser les enfants, on fait flotter de petits poissons ou des oiseaux aquatiques dont le corps renferme un petit barreau aimanté. Ces animaux flottants viennent à l'appât d'un aimant grossièrement façonné en hameçon, et qu'on leur présente à distance. Les anciens auraient dû alors reconnaître la direction que l'aimant reçoit de l'action du globe; mais rien n'indique même qu'ils en aient distingué les deux pôles, tandis qu'il n'est point d'enfant qui, après avoir attiré son poisson flottant, ne sache retourner bout pour bout l'hameçon ai-



manté qu'il tient à la main pour faire reculer et fuir le poisson que l'autre bout appelait.

Avant de passer à cette propriété curieuse, remarquons que souvent on joint dans le langage scientifique les attractions magnétiques aux attractions électriques. Frottez un bâton de cire à cacheter sur la manche d'un habit sec, en allant toujours dans le même sens: il s'électrise fortement, et si on le présente à une petite balle de moelle de sureau pendue à un fil de soie, il attire vivement cette petite balle; mais sitôt que celle-ci a touché la cire électrisée, elle est à l'instant repoussée, tandis que si avec un aimant on attire un petit globe de fer suspendu de la même manière, le petit globe reste adhérent à l'aimant qui l'a appelé à lui, et même son adhérence augmente un peu avec le temps. L'explication de ce fait est du ressort de la théorie, mais il établit par soi-même une grande différence entre l'attraction magnétique et l'attraction électrique. L'une et l'autre d'ailleurs étaient connues des anciens; seulement, au lieu de notre cire à cacheter, qu'ils ne connaissaient pas, ils employaient l'ambre jaune appelé *électron*. C'est de là, comme chacun sait, qu'est venu le nom d'électricité. Pour prévenir quelques méprises, je dirai que ce mot *électron*, dans Homère, désigne un métal précieux, alliage naturel d'or et d'argent, car les anciens, qui connaissaient fort bien l'affinage de l'or et de l'argent par le plomb et la coupellation, ne savaient pas séparer l'or de l'argent, opération comparativement récente, et qui a suivi la découverte chimique des acides.

Quant à la polarité de l'aimant, elle consiste

en ce que la vertu magnétique n'est jamais distribuée également dans tous les points de la pierre naturelle ou du barreau aimanté artificiel. On reconnaît qu'elle est toujours résidente vers deux points opposés de l'aimant, et qui, si l'aimant est taillé en boule ou sphère parfaite, correspondent, pour le petit globe aimanté, aux deux pôles du globe terrestre. Ce vaste globe ayant été reconnu par son action sur l'aiguille aimantée posséder dans les régions polaires une vertu magnétique analogue à celle que possèdent les deux points opposés des aimants, le nom de pôles magnétiques passa naturellement à ces points. D'après cette assimilation, l'aimant naturel taillé en boule fut souvent appelé *terrella*, c'est-à-dire "petite terre."

L'attraction mystérieuse des corps aimantés et électrisés une fois reconnue, il était naturel de supposer une attraction de nature spéciale pour expliquer les mouvements célestes. Aristote avait admis que le mouvement circulaire était naturel. Pour lui, il n'y avait rien d'étonnant à voir la lune tourner autour de la terre, ainsi que le soleil et les planètes, d'après la théorie admise alors. Depuis la Renaissance, quand les lois du mouvement furent mieux connues, on comprit que jamais sans cause extérieure un corps mobile ne dévie de la ligne droite et ne change sa vitesse. On admit donc vaguement, mais très-rationnellement, qu'une certaine attraction du genre de l'action magnétique retenait la lune, par exemple, à une distance constante de la terre, et forçait notre satellite à décrire un cercle autour de nous. C'est ainsi qu'un cheval retenu par une longe décrit autour



du palefrenier un cercle dont celui-ci occupe le centre. Borelli, Varignon et bien d'autres avaient proposé cette explication de la cause régulatrice des mouvements célestes. La pesanteur terrestre avait aussi été attribuée à une attraction pareille opérée par la terre sur les corps pesants. Cependant c'étaient là de sourdes rumeurs scientifiques qui ne s'entendaient pas au milieu de l'immense retentissement des fameux tourbillons de Descartes. Plus de la moitié du XVII<sup>e</sup> siècle s'écoula ainsi.

Enfin Newton découvrit la loi de cette attraction, vaguement indiquée. Il vit qu'elle diminue avec la distance, et même plus rapidement que la distance n'augmente. Ainsi la lune, qui est soixante fois plus éloignée du centre de la terre que ne l'est de ce même centre un corps pesant situé à la surface de la terre, fut reconnue par lui être attirée non pas soixante fois moins que les corps pesants ordinaires, mais bien soixante fois soixante fois moins, c'est-à-dire trois mille six cents fois moins. Dans le même temps où la lune se rapproche de la terre de *un* mètre, un corps tombant à l'ordinaire parcourrait 3600 mètres. C'est ce qu'on appelle la loi du carré.

Une fois en possession du secret de la nature dans la loi régulatrice des mouvements célestes, ce grand homme révéla aux savants étonnés le système du monde tout entier. Tout fut expliqué, pesé, mesuré, prévu. Le passé, le présent, l'avenir du monde matériel furent livrés au génie de l'homme. Les perturbations célestes, la précession des équinoxes, les mouvements inextricables de la lu-

ne, la cause des marées, la forme des planètes, le balancement de l'axe de la terre, enfin mille connaissances transcendantes jugées inaccessibles à jamais à l'intelligence humaine furent apportées en tribut à l'humanité reconnaissante et ennoblie par des conquêtes si inespérées.

Longtemps après Newton, Coulomb démontra que la loi des deux attractions autres que celle qui fait la pesanteur était la même que la loi de la pesanteur universelle, savoir l'inverse du carré des distances. Depuis Thalès, on avait déjà étudié de toutes les manières possibles l'action occulte des corps aimantés, on avait fabriqué de puissants aimants artificiels, mais rien n'avait pu donner à espérer que la force magnétique laissât pénétrer son mystère. Comme pour la source du Nil dont parle Lucain, la nature triomphait à rester cachée: Tous ceux qui ont écrit sur la physique et tous les recueils académiques tiennent le même langage jusqu'en 1820. La théorie de l'aimant, ce grand progrès de la science, était réservée à notre époque.





---

---

## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                              | PAGES |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Le système solaire. . . . .                                                  | 5     |
| Le Soleil. . . . .                                                           | 6     |
| Les Gaulois. . . . .                                                         | 6     |
| Les planètes et leurs satellites. . . . .                                    | 8     |
| Les comètes. . . . .                                                         | 8     |
| Les Francs. . . . .                                                          | 9     |
| Les étoiles. . . . .                                                         | 10    |
| Les nébuleuses. . . . .                                                      | 11    |
| La Féodalité. . . . .                                                        | 12    |
| La Terre. . . . .                                                            | 14    |
| L'atmosphère. . . . .                                                        | 15    |
| Tableau historique de l'Espagne jusqu'au XIX <sup>e</sup><br>siècle. . . . . | 16    |
| Saisons. . . . .                                                             | 18    |
| Le Temps. . . . .                                                            | 19    |
| Une maison. . . . .                                                          | 20    |

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| La géographie. . . . .                    | 21 |
| Les meubles. . . . .                      | 22 |
| L'Europe. . . . .                         | 23 |
| L'éclairage . . . . .                     | 24 |
| L'Asie. . . . .                           | 25 |
| Le pain et le vin. . . . .                | 25 |
| L'Afrique. . . . .                        | 26 |
| Des aliments. . . . .                     | 27 |
| L'Amérique. . . . .                       | 28 |
| Les vêtements et les chaussures. . . . .  | 29 |
| L'Océanie. . . . .                        | 30 |
| Les arbres. . . . .                       | 31 |
| La patrie. . . . .                        | 32 |
| La famille. . . . .                       | 33 |
| Les animaux domestiques. . . . .          | 34 |
| Le prochain. . . . .                      | 35 |
| Tableau physique de l'Espagne. . . . .    | 35 |
| Devoirs des enfants. . . . .              | 36 |
| Le Mammouth. . . . .                      | 37 |
| La pomme de terre . . . . .               | 38 |
| Le papier, les plumes et l'encre. . . . . | 39 |
| L'écriture. . . . .                       | 40 |
| La Baleine. . . . .                       | 42 |
| Le Chêne. . . . .                         | 42 |
| Du choix des amis. . . . .                | 43 |
| Les phénomènes volcaniques. . . . .       | 44 |
| Le Lion. . . . .                          | 46 |
| Première éducation des enfants. . . . .   | 47 |
| Chemins de Fer. . . . .                   | 48 |
| Des éruptions . . . . .                   | 50 |
| L'éléphant. . . . .                       | 52 |
| Avantages de la propreté. . . . .         | 53 |
| Télégraphes. . . . .                      | 53 |
| Des tremblements de terre. . . . .        | 55 |
| La Conversation . . . . .                 | 57 |
| L'ours. . . . .                           | 58 |
| Le Noyer, le Pommier. . . . .             | 59 |
| Les glaciers. . . . .                     | 60 |
| La Docilité . . . . .                     | 63 |



|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| Le Loup . . . . .                                          | 63  |
| Habitations . . . . .                                      | 64  |
| Les animaux utiles . . . . .                               | 65  |
| Les blocs erratiques. . . . .                              | 66  |
| Le cheval. . . . .                                         | 68  |
| Bateaux à Vapeur. . . . .                                  | 69  |
| Couleur de la mer. . . . .                                 | 71  |
| Le chien . . . . .                                         | 72  |
| Les plantes et leur utilité. . . . .                       | 74  |
| Quelques conseils pour la santé. . . . .                   | 75  |
| La Phosphorescence et les mouvements de la<br>mer. . . . . | 77  |
| Le Renard. . . . .                                         | 78  |
| Le Gaz. . . . .                                            | 79  |
| Nécessité des Langues. . . . .                             | 80  |
| Les marées . . . . .                                       | 81  |
| Le Renne. . . . .                                          | 83  |
| Pronostics tirés du baromètre . . . . .                    | 85  |
| Protection des oiseaux. . . . .                            | 88  |
| Faiblesse et vanité . . . . .                              | 89  |
| Les Horloges . . . . .                                     | 91  |
| Oiseaux de basse-cour. . . . .                             | 92  |
| L'air. . . . .                                             | 93  |
| L'Écureuil . . . . .                                       | 95  |
| Les hommes de génie. . . . .                               | 96  |
| Les Échos. . . . .                                         | 97  |
| La Science. . . . .                                        | 99  |
| Le Pavage . . . . .                                        | 100 |
| Influence de l'instruction sur les mœurs. . . . .          | 101 |
| Le Souris. . . . .                                         | 102 |
| L'Orage. . . . .                                           | 103 |
| Indications du thermomètre. . . . .                        | 106 |
| La vie humaine. . . . .                                    | 107 |
| La lumière . . . . .                                       | 109 |
| Le Plâtre et la Chaux. . . . .                             | 110 |
| Les Monnaies . . . . .                                     | 112 |
| Le Froid . . . . .                                         | 114 |
| L'Orthographe. . . . .                                     | 115 |
| Les Caisses d'épargne . . . . .                            | 116 |

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| Indications de l'Higromètre. . . . .                     | 119 |
| Le Cygne. . . . .                                        | 120 |
| Bonnes résolutions. Bons conseils. . . . .               | 120 |
| Alose, Maquereau, Thon . . . . .                         | 122 |
| Le Crépuscule. . . . .                                   | 123 |
| Les Outils. . . . .                                      | 124 |
| Les Alpes. . . . .                                       | 127 |
| Des Idiotismes. . . . .                                  | 128 |
| Les Bronillards . . . . .                                | 130 |
| Le Coq. . . . .                                          | 134 |
| De l'air et des manières. . . . .                        | 134 |
| Plantes textiles. . . . .                                | 135 |
| Combustion de la surface de la terre. . . . .            | 136 |
| Pronostics tirés de l'état du ciel et des vents. . . . . | 137 |
| Rapidité des années. . . . .                             | 139 |
| De la Rhétorique. . . . .                                | 140 |
| Les Nuages. . . . .                                      | 142 |
| Le Moineau. . . . .                                      | 145 |
| De la raison. . . . .                                    | 146 |
| Géographie de la langue française. . . . .               | 147 |
| De l'Esprit de la conversation. . . . .                  | 149 |
| Les poissons. . . . .                                    | 150 |
| Les quatre âges de la vie. . . . .                       | 153 |
| La Pluie. . . . .                                        | 154 |
| Le Corbeau. . . . .                                      | 157 |
| L'Étain. Le Zinc. . . . .                                | 158 |
| Quelques maximes. . . . .                                | 160 |
| Du style épistolaire. . . . .                            | 162 |
| Écaille Corne . . . . .                                  | 163 |
| La Fauvette. . . . .                                     | 166 |
| Force du vent. . . . .                                   | 168 |
| Prix de la santé. . . . .                                | 170 |
| La Médisance . . . . .                                   | 171 |
| L'Agriculture . . . . .                                  | 172 |
| Métaux précieux, métaux utiles. . . . .                  | 173 |
| La Cristallisation. . . . .                              | 177 |
| La Naissance. . . . .                                    | 178 |
| La Navigation. . . . .                                   | 178 |
| Les découvertes . . . . .                                | 179 |



|                                                                                     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Argonaute, éphémère, avicule . . . . .                                              | 182, |
| L'aigle. . . . .                                                                    | 184  |
| Le Feu. . . . .                                                                     | 185  |
| Les Songes . . . . .                                                                | 186  |
| La retraite de l'Océan . . . . .                                                    | 187  |
| Les préjugés. . . . .                                                               | 189  |
| L'Aimant et le Magnétisme terrestre.—Jus-<br>qu'au XIX <sup>e</sup> siècle. . . . . | 190  |







# ERRATA

| PAGE | LIGNE | AU LIEU DE  | LISEZ        |
|------|-------|-------------|--------------|
| 7    | 32    | poëtes      | poètes       |
| 8    | 17    | exterieures | extérieures  |
| 16   | 3     | l'amosphère | l'atmosphère |
| 16   | 30    | d'interêts  | d'intérêts   |
| 17   | 28    | la la       | la           |
| 24   | 13    | L'eclairage | L'éclairage  |
| 30   | 16    | interieures | intérieures  |
| 30   | 22    | ébene       | ébène        |
| 34   | 27    | l'avaine    | l'avoine     |
| 35   | 3     | terre.      | terre,       |
| 35   | 11    | épagner     | épargner     |
| 36   | 1     | chaîne      | chaîne       |
| 36   | 7     | d'interêts  | d'intérêts   |
| 36   | 7     | n'étaient   | n'étaient    |
| 36   | 9     | secour      | secours      |
| 36   | 17    | pourvait    | pourvoit     |
| 36   | 20    | entreux     | entre eux    |
| 36   | 24    | serain.     | serain,      |
| 38   | 2     | del'Ocean   | de l'Océan   |
| 38   | 25    | printempts  | printemps    |

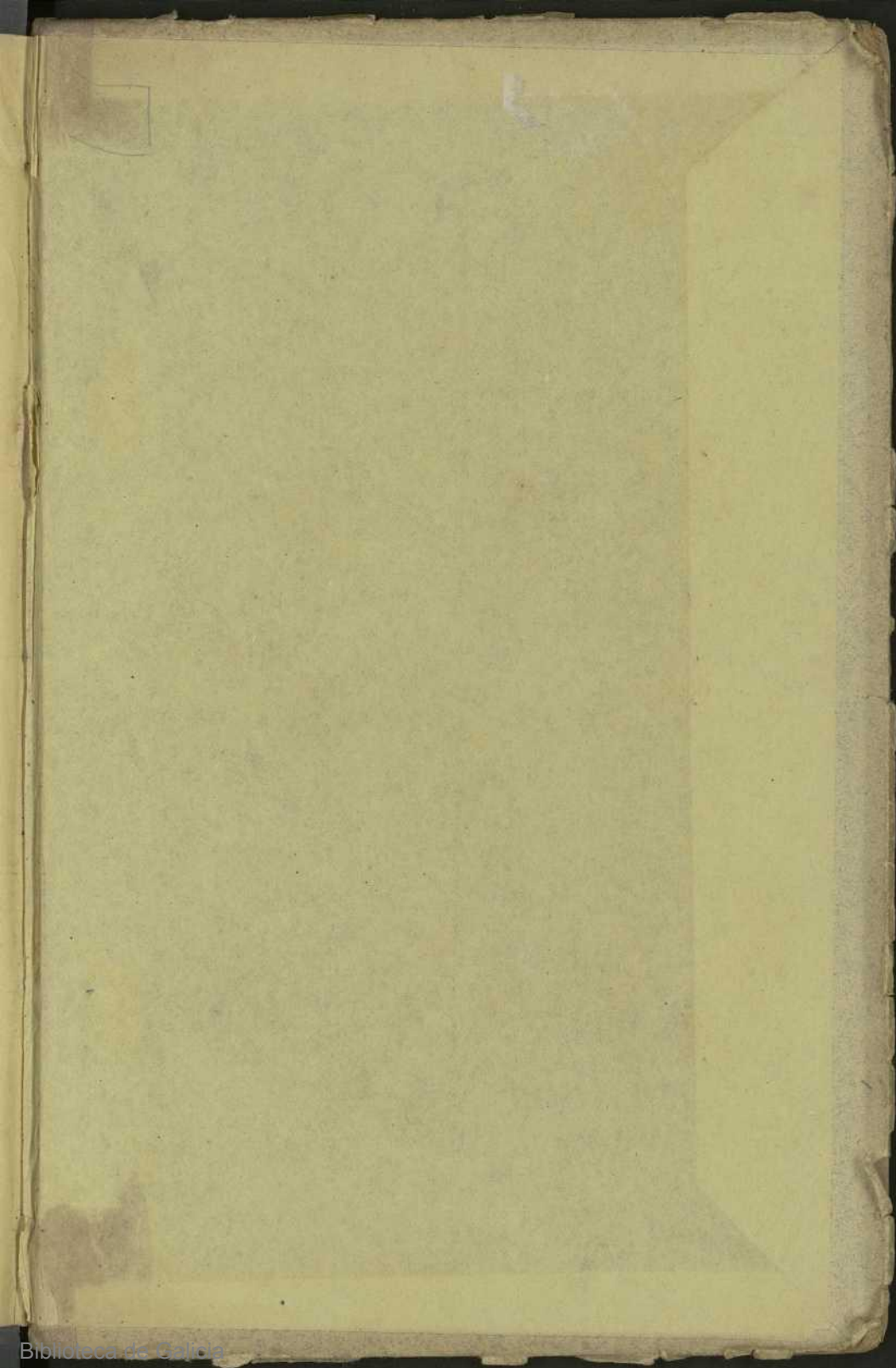
| PAGE | LIGNE | AU LIEU DE   | LISEZ         |
|------|-------|--------------|---------------|
| 40   | 24    | L'Écriture   | L'Écriture    |
| 40   | 29    | ce sont      | se sont       |
| 41   | 5     | nonseulement | non seulement |
| 42   | 6     | doux         | deux          |
| 46   | 11    | nerveux.     | nerveux,      |
| 50   | 17    | q'elles      | qu'elles      |
| 50   | 17    | on           | ont           |
| 51   | 33    | fou          | feu           |
| 56   | 30    | d'énormes    | d'énormes     |
| 60   | 24    | l'équateur   | l'équateur    |
| 64   | 25    | coulent      | clouent       |
| 66   | 5     | qui          | que           |
| 70   | 10    | efforts      | efforts       |
| 73   | 24-25 | vegeance     | vengeance     |
| 75   | 26    | santè        | santé         |
| 77   | 4     | phénomène    | phénomène     |
| 79   | 13    | bassecour    | basse-cour    |
| 80   | 17    | s'établirent | s'établirent  |
| 81   | 19    | trèсор       | trésor        |
| 81   | 23    | toutes       | tous          |
| 84   | 20    | La           | Le            |
| 89   | 4     | soulement    | seulement     |
| 89   | 7     | parte        | perte         |
| 90   | 11    | théâtre      | théâtre       |
| 92   | 16    | printemps    | printemps     |
| 95   | 14    | rechaussée   | rehaussée     |
| 96   | 27    | goût         | goût          |
| 96   | 30    | s'exprimir   | s'exprimer    |
| 97   | 14    | pulpart      | plupart       |
| 97   | 19    | mème         | même          |
| 98   | 24    | nauges       | nuages        |
| 99   | 5     | n'eu         | n'eut         |
| 99   | 25-26 | leçon        | leçons        |
| 100  | 9     | sagese       | sagesse       |
| 103  | 20    | affets       | effets        |
| 104  | 1     | antisfaite   | satisfaite    |
| 106  | 7     | mètre        | mètre         |
| 108  | 2     | retouner     | retourner     |
| 108  | 19    | entraîne     | entraîne      |
| 108  | 27    | tête         | tête          |
| 112  | 14    | propriété    | propriété     |
| 113  | 3     | l'éclat      | l'éclat       |
| 114  | 5     | en           | on            |
| 116  | 23    | homéspathie  | homéopathie   |
| 120  | 24    | traîne       | traîne        |

| PAGE | LIGNE | AU LIEU DE | LISEZ    |
|------|-------|------------|----------|
| 136  | 5     | avoir      | avoir    |
| 156  | 5     | nous       | nous.    |
| 163  | 4     | son        | sont     |
| 163  | 6     | Écaille    | Écaille  |
| 179  | 24    | chiffres   | chiffres |
| 181  | 4     | comerce    | commerce |













100054

666666

Elasquet

TROZOS

INSTRUCTIVOS

666666

PB

5018

666666