

### XVI. Division du temps. — Temps vrai et temps moyen.

On appelle *jour* l'espace de temps qui s'écoule entre deux passages successifs du Soleil au-dessous de notre horizon dans le plan du méridien. Les années ordinaires comprennent 365 jours; les années bissextiles en comprennent 366. L'année est partagée en 12 mois d'inégale longueur: janvier, mars, mai, juillet, août, octobre et décembre contiennent 31 jours; avril, juin, septembre et novembre en contiennent 30. Février en compte 28 dans les années ordinaires, 29 dans les années bissextiles. Le jour est divisé en 24 heures, l'heure en 60 minutes, la minute en 60 secondes. Ainsi l'heure se compose de 3600 secondes, et le jour tout entier de 86 400. En Italie on compte les heures de 1 à 24. En France et dans la plupart des pays de l'Europe, on divise le jour en deux périodes de 12 heures. Toutefois les astronomes comptent aussi de 1 à 24.

Une période de sept jours constitue ce que l'on appelle la *semaine*. Tout le monde connaît les noms de ces sept jours. Chez les anciens, ils étaient consacrés à la Lune, à Mars, à Mercure, à Jupiter, à Vénus, à Saturne et au Soleil.

Une période de ces années forme ce que l'on appelle un *siècle*.

Les jours, tels que nous les avons définis, n'ont pas tous la même durée: en d'autres termes, le Soleil ne met pas à toutes les époques de l'année le même temps à opérer sa révolution diurne apparente autour de la Terre. On appelle *temps vrai* le temps mesuré par les jours réglés exactement sur la marche du Soleil: ainsi le midi vrai est le moment exact du passage du Soleil au méridien; c'est celui qui est marqué sur les cadrans solaires. On appelle *temps moyen* celui qui est marqué par nos horloges, pour la construction desquelles on a supposé les jours égaux; le midi moyen est celui que donnent ces horloges; il n'est d'accord avec le midi vrai qu'au 15 avril, au 15 juin, au 1<sup>er</sup> septembre, et

au 24 décembre: à toute autre époque, il est en retard ou en avance sur le midi vrai, et la différence peut aller à plus d'un quart d'heure. L'Annuaire du Bureau des Longitudes donne cette différence pour chaque jour: on peut donc, en le consultant, régler une montre au temps moyen, d'après le temps vrai donné par un cadran solaire.

§ XVI. Comment définit-on le jour? — Combien l'année ordinaire comprend-elle de jours? — Et l'année bissextile? — Nommer les douze mois de l'année? — Qu'est-ce que la semaine? — Qu'est-ce que le siècle? — Les jours ont-ils tous la même durée? Qu'est-ce que le midi vrai? — Et le midi moyen? — Quel midi marque le cadran solaire? — Le cadran solaire est-il est-il d'accord avec une horloge bien réglée?

### XVII. Calendrier.

Le temps que la Terre emploie à parcourir son orbite autour du Soleil, d'un équinoxe de printemps à l'équinoxe de printemps suivant, s'appelle l'*année tropique*. Il est de 365 jours 5 heures 48<sup>m</sup> 47<sup>s</sup>,5, ou 365 jours 6 heures moins 11 secondes environ. L'année vulgaire ne compte que 365 jours; elle est trop courte d'un peu moins d'un quart de jour, de sorte qu'au bout de quatre ans le temps compté en années vulgaires sera en avance d'un jour sur le temps réel; en 1508 ans il serait en avance d'une année entière.

En l'an 45 av. J.-C., Jules César, ayant constaté cette erreur, fit ajouter tous les quatre ans un jour à l'année; ces années de 366 jours se nomment années *bissextiles*, et la réforme opérée par César est appelée réforme julienne. Toutefois, en ajoutant un jour tous les quatre ans, on se trouvait ajouter 44 minutes de trop; ce qui, au bout de quatre cents ans, ferait un total de 4400 minutes ou un peu plus de trois jours. Pour obvier à cet inconvénient, Grégoire XIII, en 1582, fit retrancher à chaque dernière année de trois siècles consécutifs le jour qui rend cette année bissextile. Ainsi 1700, 1800, 1900 ne sont pas bissextiles; mais 2000 le sera. C'est là la réforme grégorienne.

Cen'est que depuis Charles IX qu'en France nous commençons

l'année au 1<sup>er</sup> janvier; jusqu'alors elle commençait à Pâques.

Pâques est fixé chaque année au premier dimanche après la pleine lune qui suit l'équinoxe du printemps. Pâques peut donc être au plus tôt le 22 mars, au plus tard le 25 avril.

Le calendrier grégorien est adopté par toutes les nations chrétiennes, sauf les Grecs et les Russes, qui emploient encore le calendrier julien. Leur année est actuellement en retard de 12 jours sur la nôtre. Ainsi leur 1<sup>er</sup> septembre est pour nous le 15 du même mois.

L'année musulmane se compose de douze lunaisons, qui sont alternativement de 29 et de 30 jours, en tout 354 jours. Cette année est donc plus courte que la nôtre de 11 jours. En 16 ans, la différence serait de 176 jours ou d'une demi-année environ, c'est-à-dire que l'année qui commencerait maintenant à l'équinoxe d'automne, se trouverait dans seize ans commencer à l'équinoxe de printemps : il est facile de comprendre tous les inconvénients de ce système. L'ère musulmane, ou *hégire* (retraite), commence en 622, époque où Mahomet s'enfuit de la Mecque à Médine. Ainsi notre année 1883 est pour les Turcs l'année 1299 de l'hégire.

Personne n'ignore que pendant la Révolution française on avait modifié le calendrier. L'année était composée de 12 mois de 30 jours, suivis de 5 jours complémentaires, que l'on portait à 6 dans les années bissextiles. Elle commençait à l'équinoxe d'automne, et le 22 septembre 1792 était l'ère de ce calendrier. Les mois portaient les noms, d'ailleurs très heureusement trouvés, de vendémiaire, brumaire, frimaire, pour l'automne; nivôse, pluviôse, ventôse pour l'hiver; germinal, floréal, prairial pour le printemps; messidor, thermidor, fructidor pour l'été.

§ XVII. Qu'appelle-t-on année tropique? — Quelle est sa durée exacte? — De combien surpasse-t-elle l'année vulgaire? — A quoi sert le jour supplémentaire de l'année bissextile? — A qui doit-on cette réforme du calendrier? — Quel nom porte-t-elle? — A quelle date la place-t-on? — En quoi consiste la réforme grégorienne? — De quelle époque date-t-elle? — A partir de quelle époque a-t-on fait commencer l'année au 1<sup>er</sup> janvier? — A quelle époque commençait-elle auparavant? — Comment fixe-t-on chaque année l'époque de Pâques? — Quelle est la durée de l'année musulmane? — Quel est le point de départ de l'ère musulmane? — Quels étaient les noms donnés aux mois de l'année pendant la révolution française? — A quel moment faisait-on comment l'année?

## GÉOLOGIE

### I. Définition de la géologie.

La géologie a pour but l'étude des grands phénomènes qui se sont accomplis dans la masse terrestre, et qui, en modifiant sa configuration et en changeant sa surface par des révolutions immenses, lentes ou subites, ont fini par la constituer dans l'état où elle se trouve actuellement. La grandeur, l'importance des objets dont elle s'occupe, placent la géologie au plus haut rang, après l'astronomie, dans l'échelle des sciences humaines.

La géologie est une science toute nouvelle. L'étude des astres et de leurs mouvements, celle des êtres vivants, de leurs caractères et de leurs mœurs, études toutes d'observation, ont dû captiver l'attention de l'homme bien avant celle des roches et des pierres, sur la nature desquelles on ne possédait que des notions imparfaites.

Il ne faut donc point nous étonner si ce n'est guère qu'au dix-septième siècle que les savants ont commencé à s'occuper des origines de notre globe. Tour à tour Leibniz, Buffon, Werner, de Saussure, Cuvier, ont apporté leur puissant concours à cette œuvre nouvelle; les faits, mieux observés, ont permis de corriger les premiers systèmes, et les opinions actuellement admises dans la science offrent de grandes probabilités d'exactitude : car on ne peut guère espérer une certitude complète quand il s'agit de faits accomplis avant l'apparition de l'homme sur la Terre, et dont on ne retrouve l'enchaînement que par le raisonnement appuyé sur l'observation des phénomènes actuels et sur l'étude des résultats des phénomènes anciens.

§ I. Quel est le but de la géologie? — Est-ce une science expérimentale?