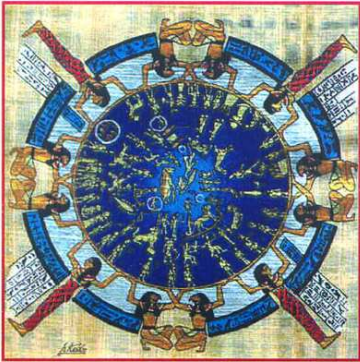


## LES ANNÉES BISSEXTILES.

Le compte du temps sur de longues périodes par rapport à l'activité quotidienne est une nécessité sociale qui se fit jour dans les différentes civilisations dès que l'activité fut suffisamment évoluée pour susciter un besoin aussi bien de situation des événements passés dans le temps que de programmation des activités futures, ainsi que d'un système de référence temporel univoque pour les relations entre les différents établissements d'une même civilisation.



Pour arriver à établir la durée de l'année de façon que le compte corresponde aux saisons pendant un très grand nombre d'années, il fallut faire appel à des compétences particulières et à des capacités techniques extrêmement évoluées non seulement par rapport au niveau culturel des populations préhistoriques, mais également par rapport à celui des plus anciennes civilisations historiques. En

effet, l'année qui se déduit à partir du lever héliaque de certaines étoiles lumineuses (notamment Sirius) et qu'il est relativement facile de relever est l'année sidérale, au bout de laquelle le Soleil revient à la même position par rapport aux étoiles. La durée de l'année sidérale est de 365 jours 6 heures 9 minutes 9 secondes soit 365,25636 jours.

Mais nous savons que le cycle des saisons, qui concerne le plus la vie civile, se répète selon l'année tropique, laquelle représente la période des retours successifs de la Terre à l'équinoxe de printemps. D'un point de vue terrestre, l'équinoxe de printemps correspond à un des deux jours de l'année où le soleil est observé au zénith, à midi, sur l'équateur terrestre. D'un point de vue astronomique, le jour de l'équinoxe de printemps le soleil se trouve sur l'une des deux intersections de l'écliptique et de l'équateur céleste (point vernal). La durée de l'année tropique est de 365 jours 5 heures 48 minutes 45 secondes soit 365,2422 jours.

La différence entre années sidérale et tropique provient du mouvement de précession de l'axe de la Terre qui s'effectue en 26000 ans et qui décale progressivement la position du point de l'équinoxe de printemps (point vernal) par rapport aux étoiles d'où le nom de *précession des équinoxes*. Ce mouvement a été découvert par l'astronome grec Hipparque au II<sup>e</sup> siècle avant J.-C.

## LE CALENDRIER JULIEN

Le calendrier que nous utilisons de nos jours en occident, le calendrier grégorien, découle directement du calendrier julien promulgué par Jules César au 1<sup>er</sup> siècle avant Jésus-Christ, lui-même hérité des anciens calendriers égyptiens. La réforme de Jules César s'était avérée nécessaire à la suite du décalage important des dates des saisons provoqué par la mauvaise utilisation de l'ancien calendrier romain républicain.

Vers le milieu du 1<sup>er</sup> siècle avant J.-C., Jules César revenant de la campagne d'Égypte promulgua la réforme élaborée par l'astronome d'Alexandrie Sosigène, de sorte que le nouveau calendrier romain vint à découler directement, mis à part les noms des jours de la semaine et du mois, du calendrier égyptien qui comptait, dès l'an 238 avant J.-C., une valeur moyenne de 365,25 jours.



Jules César introduisit un cycle de 4 ans au cours duquel les trois premières années, appelées communes, comptaient 365 jours, et la quatrième, appelée année bissextile, en comptait 366. De cette façon, l'année avait en moyenne les 365,25 jours nécessaires. Le jour supplémentaire ayant été ajouté entre le 24 et le 25 février, comme un jour répété, l'année bissextile comptait néanmoins légalement 365 jours, le 24 février étant composé de deux jours naturels réunis en un seul jour légal; ce jour supplémentaire ne prenait en effet aucune place dans la numération progressive, mais était indiqué comme répétition (bis) du jour précédent.

Selon l'usage romain, le 24 février était le *dies sexta ante calendas Martias*, c'est-à-dire le sixième jour avant les calendes de Mars, d'où le nom de *bisextus* donné à ce jour (et donc l'expression année « bissextile ».) La durée de chaque mois devint celle qui est encore actuellement utilisée dans notre calendrier.

Au fil des siècles, la différence de 11 minutes et 15 secondes entre la durée de l'année julienne (en moyenne sur 4 ans, 365,25 jours) et celle de l'année tropique (365,2422 jours) commença à faire sentir ses effets.

Dès le début du VIII<sup>e</sup> siècle, Bède le Vénérable, moine anglais, spécialiste des problèmes historiques et astronomiques, attira l'attention sur le fait que l'équinoxe de printemps, que le concile de Nicée avait fixé, en 325 après J.-C., au 21 mars à partir des observations astronomiques de l'époque, survenait désormais le 18 mars. Vers la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, ces 11 minutes s'accumulant d'année en année avaient entraîné une avance de 10 jours, et l'équinoxe se produisait désormais le 11 mars.

Ce n'est que pendant la seconde moitié du XVI<sup>e</sup> siècle que le pape Grégoire XIII, décréta la réforme du calendrier.

## LE CALENDRIER GRÉGORIEN.



Cette réforme établit que, afin de perdre les 10 jours excédentaires accumulés depuis l'époque du concile de Nicée, le lendemain du jeudi 4 octobre 1582 serait le vendredi 15 octobre. Mais cette seule mesure n'aurait évidemment eu qu'un effet provisoire, car en continuant à suivre les lois du calendrier julien le déphasage aurait à nouveau atteint 1 jour en moins de 128 ans et 3 jours en 400 ans; pour y remédier, on décida de ne pas considérer comme bissextiles les années séculaires (multiples de cent) dont les deux premiers chiffres forment un nombre qui n'est pas divisible par quatre. Ainsi, tandis que dans le calendrier julien les années 1600, 1700, 1800, 1900 et 2000 sont toutes bissextiles, seules le sont, dans le calendrier grégorien, les années 1600 et 2000 (les nombres formés respectivement par les deux premiers chiffres, c'est-à-dire 16 et 20, sont divisibles par quatre), tandis que les années 1700, 1800 et 1900 deviennent des années communes. Ainsi, de 1600 à 2000, en 400 ans, on a éliminé 3 jours d'années qui auraient été bissextiles selon le calendrier julien.

On peut vérifier par un calcul simple l'exactitude du résultat obtenu grâce à cette règle. Le calendrier grégorien comporte, en 400 ans, 303 années communes et 97 années bissextiles; dans ces conditions, la durée moyenne de l'année est de :  $(303 \times 365 + 97 \times 366) / 400 = 365,2425$  jours, durée qui, selon les déterminations astronomiques modernes, diffère de celle de l'année tropique de seulement 0,0003 jour, c'est-à-dire de 26 secondes au lieu de 11 minutes dans le cas de l'année julienne. Cet excédent entraîne un déphasage du calendrier grégorien, par rapport à l'équinoxe de printemps, de 1 jour tous les 3226 ans, et, même si cela peut sembler invraisemblable, on a déjà prévu de corriger cette différence en établissant que les années 4000, 8000, 12000, etc., qui, selon la règle du calendrier grégorien, devraient être bissextiles, seront des années communes.



Ainsi l'an 2000 a été une année bissextile particulière. En effet se trouvant sur le cycle des 4 ans il est logique que cette année fut bissextile, mais étant une année séculaire, selon la règle du calendrier grégorien, elle n'aurait pas dû l'être. Cependant, selon cette même règle, comme les deux premiers chiffres du millésime 2000 forment un nombre divisible par quatre, l'an 2000 a été quand même bissextile ! Ce sera également le cas de l'an 2400. □

