

# Le Temps, les Calendriers

Maîtrise du temps qui passe pour être en équilibre avec les forces naturelles (saisons, jour/nuit...)

Outil économique (administratif), religieux

Premiers calendriers : vers 5000 avJC - Moyen Orient, Chaldéens

Périodicité :

cycle des saisons

cycle des marées, équinoxes

phases de la Lune

## Calendrier lunaire

lunaison : 29,5 jours environ nouvelle Lune à nouvelle Lune  
subdivision en mois de l'année

Ne s'accorde pas avec la durée des saisons.

### Calendrier musulman

départ : nuit du 15 au 16 juillet 622 (Hégire)

12 mois alternés de 29 et 30 jours = 354 jours ou 355

années *abondantes* ou *extraordinaires* sur un cycle de 30 ans :

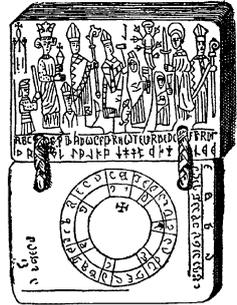
1 jour de plus le mois de l'Aïd dans les années : 2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 26 et 29

début du mois sur l'observation de la Lune

100 années Hégire = 97 années solaires + 8j + 4 h

100 années solaires = 103 années musulmanes + 24j + 12h

Une personne âgées de 34 ans chez les musulmans a 33 ans chez nous.



Calendrier nordique

## Calendriers luni-solaires

Compensations dans le calendrier lunaire

Calendriers chinois ou hébreux, chrétien ecclésiastique

Exploite le cycle de Méton de 19 ans équivalent à environ 235 lunaisons

Calendrier juif moderne : cycle de 19 ans :

12 années de 12 mois

7 années de 13 mois

début d'année fixé à l'équinoxe d'automne

Présence de la Lune dans le *calendrier chrétien* qui fixe la date de Pâques au 1er dimanche qui suit la première pleine Lune de printemps.

Début de l'année arbitraire : fixé depuis Charles IX en 1563 (appliqué en 1567) au 1er janvier

## Calendriers vagues

purement chronologique : Maya, égyptien

## Calendrier Julien

Avant Jules César, calendrier romain anarchique : ajout de mois irrégulièrement, année pouvant compter jusqu'à 445 jours.

Imposé par Jules César en 45 avJC (708 de l'ère romaine) après avis auprès de l'astronome grec Sosigène.

Année : 365.25 jours ; 3 années de 365 jours, 1 année bissextiles de 366 jours

Mise en place des mois inégaux.

## Réforme grégorienne

Année julienne un peu longue, il y a un excès 11mm14s par an, car l'année réelle vaut 365,2422 jours  
Conséquence : l'équinoxe de printemps a lieu de plus en plus tôt dans le calendrier.

Grégoire XIII (pape de la St Barthélémy) conseillé par les astronomes Lilio, Clavius et Chacon, réforme en 1582 le calendrier, c'est la *réforme grégorienne*.

- On enlève 10 jours à 1582 : le lendemain du jeudi 4 octobre est le vendredi 15  
Sainte Thérèse d'Avila mourut dans la nuit du 4 au 15 octobre 1582.
- Les années bissextiles tous les 4 ans
- Les années séculaires ne sont pas bissextiles sauf celles dont le nombre de siècles est divisible par 4.
- Correction ultérieure : 1 jour tous les 3000 ans.

Le calendrier orthodoxe est resté julien (nouvel an et Pâques).

## Siècle et datation

### Millénaire :

IIIème avant JC	-3000 à -2001
IIème	-2000 à -1001
Ier	-1000 à -1
Ier de notre ère	1 à 1000
IIème	1001 à 2000
IIIème	2001 à 3000

### Siècle

IIème siècle av JC	-200 à -101
Ier	-100 à -1
Ier après	1 à 100
XXème siècle	1901 à 2000
XXIème	2001 à 2100

### Remarques :

Le II<sup>e</sup> millénaire et le XX<sup>e</sup> siècle se terminent le 31 décembre de l'an 2000. Le III<sup>e</sup> millénaire et le XXI<sup>e</sup> siècle commencent le 1<sup>er</sup> janvier 2001.

Il n'y a pas d'année 0 sauf pour les astronomes (décalage pour les années avJC)

Denys le Petit fixa l'ère chrétienne à l'année 754 de Rome

Le Christ serait né vers l'an 5, ou 7 de notre ère.

### La semaine

origine chaldéenne, hébreux, romains

division en 4 de la lunaison ?

consécration aux 7 astres errants :

Soleil, Lune, Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne

ordre et dénomination liés aux vitesses

### L'heure

En Egypte et en Grèce, heures inégales : inégalité des jours et nuits au cours de l'année

Division du jour en 12 heures : héritage des romains

Subdivision en 60 minutes et 60 secondes Babyloniens et Egyptiens, Grèce, Rome

Première heure unique en France : horloge des gares en 1891

fin du XIX<sup>ème</sup> siècle : ère de la montre individuelle

1911 France adapte heure universelle (1855)

## Les garde-temps

### *La clepsydre*

mesure de la baisse du niveau d'un récipient ouvert à sa base d'un petit orifice  
3500 avant-J.C. avec Anémophis III. Energie : gravitation.

Moyen Orient, Occident, Chine...

Doivent être remise à l'heure à partir d'observations astronomiques

Jusqu'en 1700

### *Cadran solaire*

Gnomon son ombre sert à repérer : "l'heure qu'il est", les saisons, les solstices, les équinoxes...

1500 av-J.C. en Egypte

550 av-J.C. en Grèce

Dépend de la latitude

Perfection arabe au XIV<sup>ème</sup> avec le style incliné

### *Sablier*

amélioration de la clepsydre

apparition VIII<sup>ème</sup> siècle

transportable

pas adapté aux longues durées

### *Horloges mécaniques*

1276 1ère description

1370 principe du foliot régulation

XV<sup>ème</sup> siècle cadran de 12 heures de 60 minutes (Italie)

1200 horloge à poids

1430 horloge à ressort mécanique

1657 balancier introduit par Huygens

1671 échappement à ancre inventé par Clément

1674 ressort spiral de Huygens

1761 horloge de marine fiable

1928 première montre à quartz

### *Horloges modernes*

Ce n'est plus le mouvement des corps célestes qui sert à la mesure du temps.

Depuis 1967 définition de la seconde : durée de 9 192 631 770 périodes de la radiation correspondant à La transition entre les 2 niveaux hyperfins de l'état fondamental de l'atome de caesium 133.

La précision des horloges atomiques est encore insuffisante pour certaines applications. On cherche toujours des garde temps plus performants.

## Bibliographie

- Cahiers Clairaut : printemps 96 1<sup>er</sup> article sur le Temps

- Ephémérides du Bureau des Longitudes (annuel) chapitre 1 : *Données sur les calendriers*

## Le comput ecclésiastique

*computare* : calculer  
*computation* méthode de calcul  
*comput* calcul

Avant dans tous les almanachs  
Dans le calendrier ecclésiastique  
Plus important calcul : date de Pâques

**Lettre dominicale** : A à G quel jour de la semaine est le premier dimanche de l'année  
A 1er janvier, B 2 janvier, C 3 janvier .... G 7 janvier  
Si année bissextile, deux lettres, la 1ère du 1 janvier au 28 février, la 2ème après,  
1996 : G et F; 1997 E.

Le **nombre d'or** rang de l'année sur une période de 19 ans (cycle de Méton) : les lunaisons retombent à peu près aux mêmes jours  
Départ an 1 de notre ère nombre d'or 2  
S'efforce d'accorder année lunaire avec année solaire

L'**épacte** : âge de la lunaison juste avant le 1er janvier pour une période de 29 jours

Epacte : 0 si NL 31 décembre  
1 30 décembre  
2 29 décembre  
...

Le **cycle solaire** période de 28 ans juliennes, ramène le même jour de la semaine aux mêmes dates du mois  
En 1997, rang 18, et en 2008 début d'un nouveau cycle

L'**indiction romaine** rang occupée par une année dans un groupe de 15 ans, période administrative.  
On ajoute 3 au millésime de l'année, le reste de la division par 15 donne l'indiction de l'année  
En 1996 indiction : 4  
Les dates des bulles papales se réfèrent à l'indiction.

### Dates de Pâques

Avec l'épacte (Concile de Nicée 325)  
Pâques du 22 mars au 25 avril. Si l'équinoxe stable.  
Conditionne : mercredi des cendres  
1er dimanche de Carême  
Jeudi saint, vendredi saint, samedi saint  
Ascension  
Pentecôte  
Trinité  
Fête-Dieu  
Sacré-Coeur  
Nombre de dimanches après la Pentecôte

Horloge astronomique de la cathédrale Saint-Jean de Lyon on trouve de plus :  
Le nombre de dimanches après l'Épiphanie  
La date de l'Avent  
La lettre du martyrologe catalogue de tous les saints  
Le double de l'épacte

## Date julienne

Voir texte sur le Jour julien.