

Les calendriers, notions de base

Pierre Causeret, pierre.causeret@wanadoo.fr

Les cycles astronomiques

Pour nous repérer dans le temps, nous disposons de trois cycles astronomiques :

- le cycle jour - nuit, dû à la rotation de la Terre sur elle-même, qui a donné le jour de 24 h ; c'est l'unité de base de tous les calendriers ;
- le cycle des phases de la Lune (ou lunaison) de 29,53 jours qui provient de la révolution de la Lune autour de la Terre. Il est à l'origine du mois ;
- le cycle des saisons de 365,2422 jours dû à la révolution de la Terre autour du Soleil et qui a donné l'année.

Il s'agit pour ce dernier cycle de ce qu'on appelle l'année tropique, c'est à dire l'intervalle de temps entre deux équinoxes de printemps, à ne pas confondre avec l'année sidérale de 365,256 jours (voir figure 1).

Les périodes données ici sont des périodes moyennes, la lunaison comme l'année tropique variant d'un cycle à l'autre.

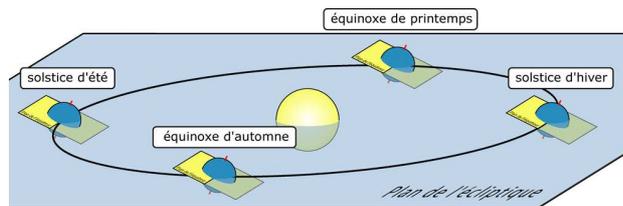


Fig.1. L'équinoxe peut être défini comme l'instant où le Soleil est exactement dans le plan de l'équateur (en jaune sur la figure). À l'équinoxe de printemps, il passe du sud au nord de ce plan. L'année tropique est l'intervalle de temps moyen entre deux équinoxes de printemps successifs. Elle est plus courte que l'année sidérale à cause du mouvement de toupie de l'axe de la Terre en 26 000 ans qui déplace aussi le plan de l'équateur (précession des équinoxes).

Les calendriers lunaires

Une année solaire compte 12 lunaisons plus 11 jours. Dans un calendrier lunaire, les mois doivent toujours commencer à la même phase de la Lune (habituellement nouvelle Lune ou premier mince croissant de Lune) et chacun des mois dure 29 ou 30 jours. Une année de ce type de calendrier compte 12 mois lunaires de 29,53 jours en moyenne donc 354,36 jours. Si on compare à l'année des saisons de 365,24 jours, le début d'une année lunaire se décale de près de 11 jours par an. Le calendrier musulman est un calendrier lunaire (voir l'article sur le calendrier musulman à l'école primaire).

2003	1423	2003	1423	2003	1424	2003	1424
يناير JANVIER	نيسوان DOU AL-FEHDH	فبراير FEBVIER	دو القعدة DOU AL-QA'DA	مارس MARS	دو الحجة DOU AL-HAJJA	أبريل AVRIL	صفر SAFAR
1 MERCREDI	28 الأربعاء	1 SAMEDI	30 السبت	1 SAMEDI	28 السبت	1 MARDI	29 الثلاثاء
2 JEUDI	29 الخميس	2 DIMANCHE	1 الأحد	2 DIMANCHE	29 الأحد	2 MERCREDI	1 الأربعاء
3 VENDREDI	1 الجمعة	3 LUNDI	2 الاثنين	3 LUNDI	30 الاثنين	3 JEUDI	2 الخميس
4 SAMEDI	2 السبت	4 MARDI	3 الثلاثاء	4 MARDI	1 الثلاثاء	4 VENDREDI	3 الجمعة
5 DIMANCHE	3 الأحد	5 MERCREDI	4 الأربعاء	5 MERCREDI	2 الأربعاء	5 SAMEDI	4 السبت
6 LUNDI	4 الاثنين	6 JEUDI	5 الخميس	6 JEUDI	3 الخميس	6 DIMANCHE	5 الأحد
7 MARDI	5 الثلاثاء	7 VENDREDI	6 الجمعة	7 VENDREDI	4 الجمعة	7 LUNDI	6 الاثنين
8 MERCREDI	6 الأربعاء	8 SAMEDI	7 السبت	8 SAMEDI	5 السبت	8 MARDI	7 الثلاثاء
9 JEUDI	7 الخميس	9 DIMANCHE	8 الأحد	9 DIMANCHE	6 الأحد	9 MERCREDI	8 الأربعاء
10 VENDREDI	8 الجمعة	10 LUNDI	9 الاثنين	10 LUNDI	7 الاثنين	10 JEUDI	9 الخميس
11 SAMEDI	9 السبت	11 MARDI	10 الثلاثاء	11 MARDI	8 الثلاثاء	11 VENDREDI	10 الجمعة
12 DIMANCHE	10 الأحد	12 MERCREDI	11 الأربعاء	12 MERCREDI	9 الأربعاء	12 SAMEDI	11 السبت
13 LUNDI	11 الاثنين	13 JEUDI	12 الخميس	13 JEUDI	10 الخميس	13 DIMANCHE	12 الأحد
14 MARDI	12 الثلاثاء	14 VENDREDI	13 الجمعة	14 VENDREDI	11 الجمعة	14 LUNDI	13 الاثنين
15 MERCREDI	13 الأربعاء	15 SAMEDI	14 السبت	15 SAMEDI	12 السبت	15 MARDI	14 الثلاثاء
16 JEUDI	14 الخميس	16 DIMANCHE	15 الأحد	16 DIMANCHE	13 الأحد	16 MERCREDI	15 الأربعاء
17 VENDREDI	15 الجمعة	17 LUNDI	16 الاثنين	17 LUNDI	14 الاثنين	17 JEUDI	16 الخميس
18 SAMEDI	16 السبت	18 MARDI	17 الثلاثاء	18 MARDI	15 الثلاثاء	18 VENDREDI	17 الجمعة
19 DIMANCHE	17 الأحد	19 MERCREDI	18 الأربعاء	19 MERCREDI	16 الأربعاء	19 SAMEDI	18 السبت
20 LUNDI	18 الاثنين	20 JEUDI	19 الخميس	20 JEUDI	17 الخميس	20 DIMANCHE	19 الأحد
21 MARDI	19 الثلاثاء	21 VENDREDI	20 الجمعة	21 VENDREDI	18 الجمعة	21 LUNDI	20 الاثنين
22 MERCREDI	20 الأربعاء	22 SAMEDI	21 السبت	22 SAMEDI	19 السبت	22 MARDI	21 الثلاثاء
23 JEUDI	21 الخميس	23 DIMANCHE	22 الأحد	23 DIMANCHE	20 الأحد	23 MERCREDI	22 الأربعاء
24 VENDREDI	22 الجمعة	24 LUNDI	23 الاثنين	24 LUNDI	21 الاثنين	24 JEUDI	23 الخميس
25 SAMEDI	23 السبت	25 MARDI	24 الثلاثاء	25 MARDI	22 الثلاثاء	25 VENDREDI	24 الجمعة
26 DIMANCHE	24 الأحد	26 MERCREDI	25 الأربعاء	26 MERCREDI	23 الأربعاء	26 SAMEDI	25 السبت
27 LUNDI	25 الاثنين	27 JEUDI	26 الخميس	27 JEUDI	24 الخميس	27 DIMANCHE	26 الأحد
28 MARDI	26 الثلاثاء	28 VENDREDI	27 الجمعة	28 VENDREDI	25 الجمعة	28 LUNDI	27 الاثنين
29 MERCREDI	27 الأربعاء	29 SAMEDI	28 السبت	29 SAMEDI	26 السبت	29 MARDI	28 الثلاثاء
30 JEUDI	28 الخميس	30 DIMANCHE	29 الأحد	30 DIMANCHE	27 الأحد	30 MERCREDI	29 الأربعاء
31 VENDREDI	29 الجمعة	31 LUNDI	30 الاثنين	31 LUNDI	28 الاثنين		

Fig.2. L'an 1424 du calendrier musulman a commencé le mardi 4 mars 2003 du calendrier grégorien, premier jour du mois de Mouharram. En 2004, l'année musulmane a commencé 11 jours plus tôt, au mois de février...

1424	1425	1426	1427	1428	1429
4/03/03	22/02/04	10/02/05	31/01/06	20/01/07	10/01/08

1430	1431	1432	1433	1434	1435
29/12/08	18/12/09	8/12/10	27/11/11	15/11/12	5/11/13

Tab.1. Les dates du début de l'année musulmane (1^{er} Muharram), de 1424 à 1435 (de 2003 à 2013). La date recule de 11 jours chaque année.

Le problème de ce type de calendrier, c'est que l'année se décale par rapport aux saisons. Si on veut l'éviter, il existe deux types de solutions : soit on ajoute un mois de temps en temps (on obtient un calendrier luni-solaire), soit on allonge les mois qui ne correspondent alors plus aux phases de la Lune (calendrier solaire).

Les calendriers luni-solaires

Dans le calendrier traditionnel chinois, les mois commencent toujours à la nouvelle Lune. Une année normale dure 12 mois de 29 ou 30 jours. Pour éviter que l'année ne se décale par rapport aux saisons, on ajoute un mois intercalaire tous les 2 ou 3 ans, le solstice d'hiver devant toujours avoir lieu dans le onzième mois. Le nouvel an chinois a lieu à la nouvelle Lune, entre le 21 janvier et le 20 février (en 2012, ce sera le 23 janvier).

Le calendrier juif est basé sur le même principe, en doublant le dernier mois tous les 2 ou 3 ans.

Le calendrier gaulois serait aussi un calendrier luni-solaire. On a retrouvé à Coligny dans l'Ain, 150 fragments d'une grande plaque de bronze comportant un calendrier sur un cycle de 5 ans, avec 5 années de 12 mois et deux mois supplémentaires.

January					February					March					
MON	7	14	21	28	MON	4	11	18	25	MON	4	11	18	25	
Thứ hai	24	2	9	16	Thứ hai	23	30	7	14	Thứ hai	21	28	5	12	
TUE	1	8	15	22	29	TUE	5	12	19	26	TUE	5	12	19	26
Thứ ba	18/11	25	3	10	17	Thứ ba	24	1/1	8	15	Thứ ba	22	29	6	13
WED	2	9	16	23	30	WED	6	13	20	27	WED	6	13	20	27
Thứ tư	19	26	4	11	18	Thứ tư	25	2	9	16	Thứ tư	23	30	7	14
THU	3	10	17	24	31	THU	7	14	21	28	THU	7	14	21	28
Thứ năm	20	27	5	12	19	Thứ năm	26	3	10	17	Thứ năm	24	1/2	8	15
FRI	4	11	18	25	FRI	1	8	15	22	FRI	1	8	15	22	
Thứ sáu	21	28	6	13	Thứ sáu	20	27	4	11	Thứ sáu	18	25	2	9	
SAT	5	12	19	26	SAT	2	9	16	23	SAT	2	9	16	23	
Thứ bảy	22	29	7	14	Thứ bảy	21	28	5	12	Thứ bảy	19	26	3	10	
SUN	6	13	20	27	SUN	3	10	17	24	SUN	3	10	17	24	
Chủ nhật	23	1/12	8	15	Chủ nhật	22	29	6	13	Chủ nhật	20	27	4	11	

Fig.3. Calendrier chinois de 2002.

On peut y lire que le nouvel an chinois a eu lieu le 12 février. C'était le jour de la nouvelle Lune.

2002	2003	2004	2005	2006	2007
12/02	1/02	22/01	9/02	29/01	18/02

2008	2009	2010	2011	2012	2013
7/02	26/01	14/02	3/02	23/01	10/02

Tab.2. Les dates du nouvel an chinois de 2002 à 2013. La date recule de 11 jours chaque année ou avance de 18 ou 19 jours si l'année précédente compte 13 mois.

Les calendriers solaires

Les mois qui étaient à l'origine lunaires, donc de 29 ou 30 jours, sont allongés pour que 12 mois fassent une année des saisons. Les mois ne commencent donc plus à la même période de la lunaison.

Le calendrier égyptien

Une année contient 12 mois de 30 jours auxquels on ajoute 5 jours en fin d'année, appelés jours épagomènes. Avec ces 365 jours, l'année égyptienne (qu'on appelle année vague) était proche de l'année des saisons mais le décalage était quand même d'un jour en 4 ans, soit presque un mois par siècle. Si l'année commençait au solstice d'été au début de l'instauration du calendrier, 4 siècles plus tard, elle commençait après l'équinoxe d'automne. Et comme leur civilisation a duré plusieurs millénaires, les Égyptiens se sont assez vite aperçu de leur problème ; ils ont pourtant conservé ce calendrier vague.

Le calendrier julien (de Jules César)

L'année julienne commune contient 365 jours répartis en 12 mois et on instaure une année bissextile de 366 jours tous les 4 ans. La durée moyenne de l'année est donc de 365,25 jours (plus de détails dans l'article de Françoise Suagher)



Fig.4. La calotte de Chevroches. Cette pièce découverte dans l'Yonne, de 64 mm de diamètre, a une forme de calotte sphérique. Elle a été datée du IV^e siècle de notre ère. On y trouve trois calendriers gravés :

- à l'extérieur, les mois du calendrier égyptien ;
 - à l'intérieur, les mois du calendrier julien ;
 - et au milieu, le zodiaque, qui est aussi un calendrier solaire.
- On ne connaît pas l'utilisation de cette pièce qui faisait sûrement partie d'un instrument plus important, des traces de soudure étant visibles à l'intérieur, mais l'absence des 5 jours épagomènes du calendrier égyptien fait penser qu'il pourrait s'agir davantage d'un élément de décoration que d'un instrument scientifique.

Le calendrier grégorien (de Grégoire XIII)

Par rapport au calendrier julien, on supprime 3 années bissextiles tous les 4 siècles pour arriver à une durée moyenne de 365,2425, très proche de l'année tropique de 365,2422 jours (voir aussi l'article de Françoise Suagher). C'est le calendrier utilisé aujourd'hui dans le monde entier, même si de nombreux autres calendriers sont encore utilisés parallèlement pour fixer les fêtes, civiles ou religieuses.

Le calendrier républicain

L'année commence le jour de l'équinoxe d'automne. Elle contient 12 mois de 30 jours, chaque mois étant découpé en 3 décades. On ajoutait en fin d'année 5 jours supplémentaires, les sanculotides, et même un sixième tous les 4 ou 5 ans, pour arriver à une durée moyenne proche de 365,24 jours. Il fut instauré en 1792 et ne dura qu'une douzaine d'années. En 1805, le sénat décrète : "à dater du 11 nivôse prochain, le calendrier grégorien sera remis en usage dans tout l'Empire français".

Sitographie : le site de Louis Goguillon, louisg.net fourmille d'informations sur les calendriers.