

鼠 Les calendriers chinois et japonais 戊子

(perspective japonaise)

ロジェルドニ

(Denis Roegel)

(roegel@loria.fr)

2008年4月9日

(version corrigée du 28 avril 2008)

陰☯陽

Avertissement

Cette présentation comporte certainement des inexactitudes ou des lacunes et **vous, lecteur, pouvez l'améliorer** en me signalant

- les erreurs de sinogrammes, ou les combinaisons éventuellement inacceptables de chinois simplifié et de chinois traditionnel ;
- les erreurs de pinyin, de japonais, de coréen, de viêt-namien ou de français ;
- les lacunes graves à combler ;
- les erreurs historiques ;
- les erreurs typographiques ;
- etc.

D'avance, merci !

Mystère ?

?

[M]ost [Chinese] people do not understand the regularities and patterns of the [Chinese] calendar.

(les auteurs d'un article sur un autiste prodige du calendrier, 1991)

?

Que sait-on des calendriers chinois et japonais ?

Jusqu'à récemment, il y avait très peu d'informations en français :

- les ouvrages classiques occidentaux (Matzka 1844, Bouchet 1868, etc.) n'abordent pas du tout le sujet ;
- un ouvrage de vulgarisation comme celui de Lefort (La saga des calendriers, 1998) donne une description partielle du calendrier chinois en six pages, avec des erreurs ;
- au mieux, le grand public sait que les années ont des noms d'animaux (actuellement le rat), peut-être un rapport avec la lune, et que les Chinois fêtent un Nouvel An décalé à leur manière ;
- depuis quelques années, les choses changent, car l'information circule davantage grâce à internet, et il y a de plus en plus de moyens de conversion entre calendriers ;
- l'un des objectifs de cet exposé est de préciser tout cela.

Objectifs de cette présentation

- introduction aux bases des calendriers chinois et japonais :
 - un peu d'histoire ;
 - un peu de calendriers ;
 - un peu d'astronomie ;
 - un peu de mathématiques ;
 - un peu de chinois ;
 - un peu de japonais, et
 - quelques surprises ;
- ce que vous ne trouverez pas beaucoup ici :
 - le temps de la journée ;
 - l'horlogerie ;
 - les traditions associées aux différentes fêtes ;
 - l'astrologie chinoise, japonaise, etc. ;
 - le Feng Shui ;
 - etc.

Sommaire

- 1 Calendriers et mouvements célestes
- 2 Calendrier julien
- 3 Calendrier grégorien
- 4 Calendriers luni-solaires
- 5 Calendrier chinois
- 6 Calendrier japonais
- 7 Bibliographie

Calendriers et mouvements célestes

Qu'est-ce qu'un calendrier ?

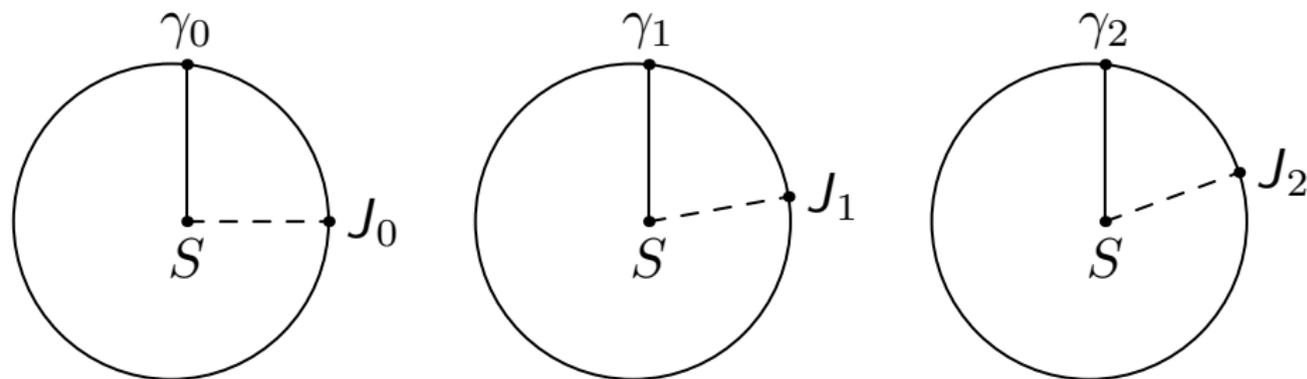
- par suite de la rotation de la Terre sur son axe, notre temps est subdivisé en **jours** ;
- chez nous, les jours sont regroupés en **semaines**, en **mois** et en **années** ;
- la plus grande structure correspond habituellement aux **saisons**, qui se répètent avec une période d'un peu plus de 365 jours ; **les saisons sont liées à l'orientation de la Terre par rapport au soleil** et pas à sa distance au soleil ;
- l'année des saisons est l'**année tropique** ;
- les mois trouvent leur origine dans les **lunaisons** (intervalle entre deux mêmes phases de la lune), valant environ 29.5 jours ;
- problème : 365 jours (et un peu plus) \neq douze lunaisons (354 jours).

Calendrier julien (de César au 16^e siècle)

- calendrier en vigueur en France avant 1582 ;
- nommé ainsi par référence à Jules César ;
- années de 365 jours, avec un jour bissextile en plus tous les quatre ans ;
- durée moyenne d'une année : $365 + \frac{1}{4} = 365.25$ jours ;
- problème : le début du printemps se répète actuellement environ après 365.2422 jours ;
- le début du printemps se décalait peu-à-peu par rapport à l'année et en 1582 le décalage atteignait une dizaine de jours.

Calendrier julien (de César au 16^e siècle)

Avance du point γ par rapport au début de l'année



- γ_i : début du printemps ;
- J_i : début de l'année julienne ;
- de γ_i à γ_{i+1} : 365.2422 jours ;
- de J_i à J_{i+1} : 365.25 jours ;
- problème : γ_i se rapproche de plus en plus de J_i .

Calendrier grégorien (du 16^e siècle à aujourd'hui)

- la réforme de 1582 a raccourci l'année julienne qui était un peu trop longue ;
- en 400 ans, trois jours ont été supprimés : les années multiples de 100, mais pas de 400, ne sont plus bissextiles (1700, 1800, 1900, 2100, etc.) ;
- la longueur moyenne de l'année grégorienne est donc de $365 + \frac{1}{4} - \frac{3}{400} = 365.2425$ jours qui est une meilleure approximation de 365.2422 que 365.25 ;

Calendriers luni-solaires

- les calendriers luni-solaires essaient d'accorder **deux périodes incommensurables** :
 - mois lunaire (synodique) de 29.53 jours (29 j 12 h 44 mn 3 s)
 - année tropique de 365.2422 jours (365 j 5 h 48 mn 45 s en 2000)
- calendriers hébreu, chinois, indien, etc. ;
- aussi le calendrier grégorien (date de Pâques) ;
- certaines années ont 12 mois lunaires, d'autres en ont 13 ;
- existence de **cycles** ou pseudo-cycles, par exemple cycle de 19 ans après lequel les phases de la lune reviennent pratiquement aux mêmes dates (car $19 \times 365.25 \approx 235 \times 29.530589$).

Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくれき)



Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくれき)

Histoire

- la Chine a une très longue histoire écrite, où de nombreuses dynasties se sont succédées ;
- un calendrier était déjà utilisé par la dynastie des Shang (商), comme cela est attesté par des **ossements divinatoires** (environ 1500 à 1000 av. J.-C.) ;
- **la promulgation d'un calendrier officiel était l'un des plus importants actes d'un empereur chinois ;**
- le calendrier était déterminé astronomiquement ;
- la connaissance des mouvements célestes s'est petit à petit affinée ;

Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくれき)

Un ossement divinatoire (甲骨, jiǎ gǔ piàn)



Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくれき)

Histoire (2)

- au 13^e siècle av. J.-C., les Chinois savaient que la lunaison durait environ 29.53 jours ;
- en 237 ap. J.-C., la valeur 29.530598 était obtenue ;
- la valeur réelle est d'environ 29.530588 jours ;
- environ **100 calendriers** se sont succédés du 3^e siècle av. J.-C. jusqu'au 19^e siècle ;
- les principales réformes (en 619, 1280 et 1645) ont été réalisées avec l'aide d'étrangers (astronomes indiens, musulmans ou jésuites) ;
- **les règles actuelles ont été formulées par l'allemand Adam Schall, devenu directeur du Bureau des affaires célestes vers 1645.**

Calendrier chinois : l'apport des Jésuites au 17^e siècle

Matteo Ricci = Lì Mǎdòu (利玛竇) (1552–1610)

Johann Terrenz (Schreck) = Dèng Yùhán (邓玉函) (1576–1630)

Giacomo Rhò = Luó Yǎgǔ (罗雅谷) (1593–1638)



Xú Guāngqǐ
(徐光启)
(1562–1633)



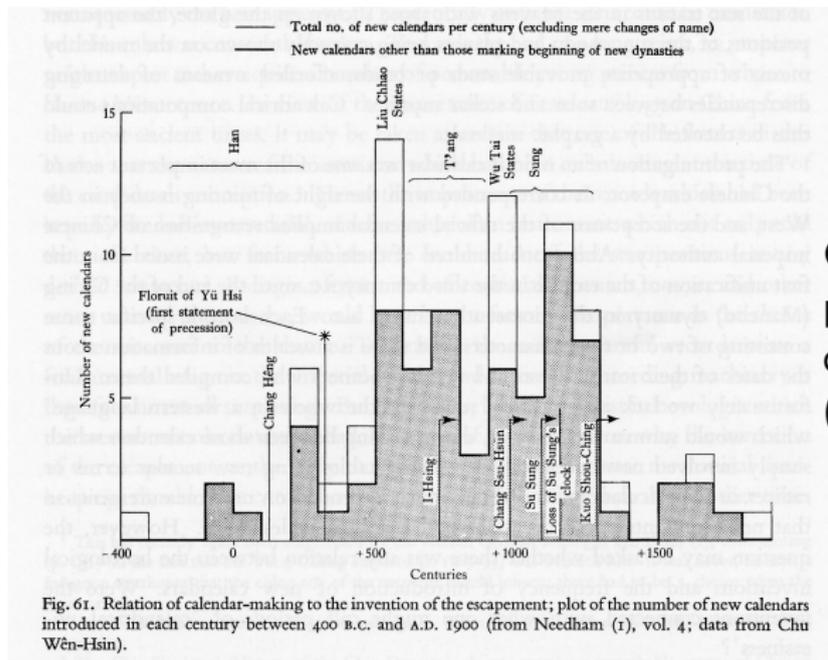
Johann Adam Schall von Bell
Tāng Rùowàng (汤若望)
(1591–1666)



Ferdinand Verbiest
Nán Huáirén (南怀仁)
(1623–1688)

Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくれき)

Histoire : promulgation de nouveaux calendriers

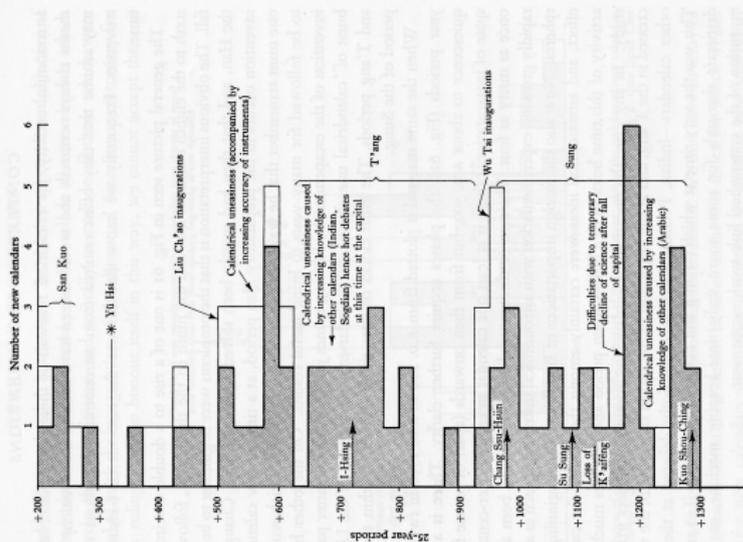


Création de calendriers par siècles, de 400 av. J.-C. à 1900 (Needham, 1986).

Fig. 61. Relation of calendar-making to the invention of the escapement; plot of the number of new calendars introduced in each century between 400 B.C. and A.D. 1900 (from Needham (1), vol. 4; data from Chu Wên-Hsin).

Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくれき)

Histoire : promulgation de nouveaux calendriers



— Total no. of new calendars per twenty-five-year period (excluding mere changes of name)

— New calendars other than those marking beginning of new dynasties

Fig. 62. Relation of calendar-making to the invention of the escapement; plot of the number of new calendars introduced in each twenty-five-year period between A.D. 200 and A.D. 1300 (from Needham (1), vol. 4; date from Chiu Wei-Hsin).

Création de calendriers par quarts de siècles, de 200 à 1300 (Needham, 1986).

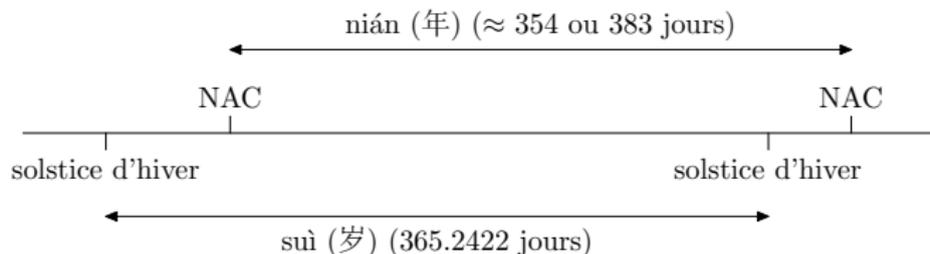
Calendriers chinois : exemples

- 大统历 (dà tǒng lì) ou 授时历 (shòu shí lì) [じゆじれき au Japon] : calendrier utilisé de 1281 à 1644 ;
- 时宪历 (shí xiàn lì) : calendrier utilisé de 1645 à ???

Calendrier(s) chinois

Il y a en fait de nos jours *deux* calendriers chinois en parallèle :

- un **calendrier solaire**, le « suì » (岁), d'un solstice d'hiver (冬至) au solstice d'hiver suivant ; il est aussi appelé « calendrier des agriculteurs » (农历) ;
- un **calendrier lunisolaire**, le « nián » (年) [ねん], **souvent appelé à tort 农历**, commençant au Nouvel An Chinois (NAC) et consistant en 12 ou 13 mois lunaires ;
- deux des fêtes sont purement solaires, les autres sont lunaires.



Le calendrier occidental en Chine

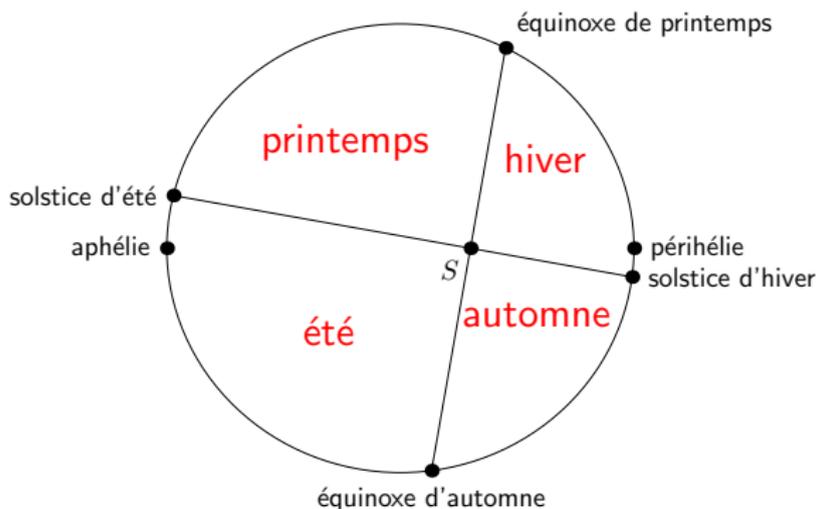
Le calendrier civil chinois est le calendrier occidental (grégorien), aussi appelé

- 公历 (gōng lì) : calendrier public ;
- 西历 (xī lì) : calendrier occidental.

C'est le **calendrier officiel depuis 1929**, mais le monde des affaires l'avait adopté dès 1912.

Le calendrier chinois solaire

Il y a chez nous quatre saisons (printemps, été, automne, hiver), correspondant à quatre « quarts » de la révolution de la Terre autour du soleil (S : soleil ou terre) :

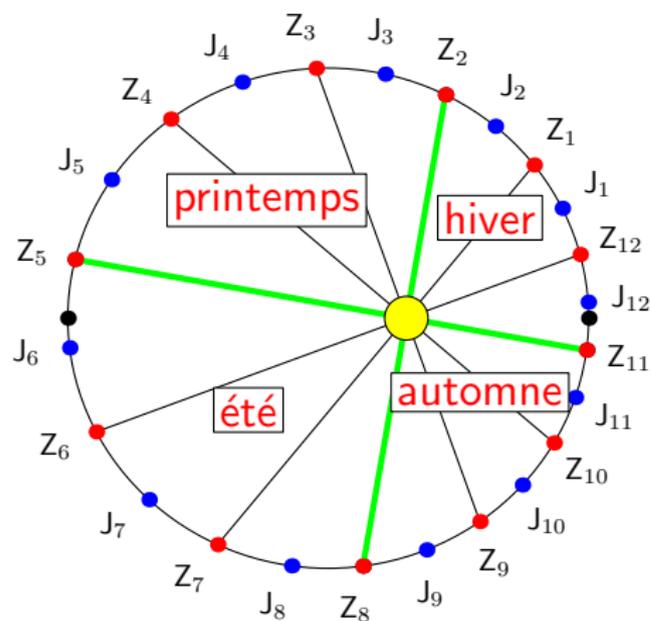


On notera que les quarts n'ont pas tous la même longueur.

Le calendrier chinois solaire (suite)

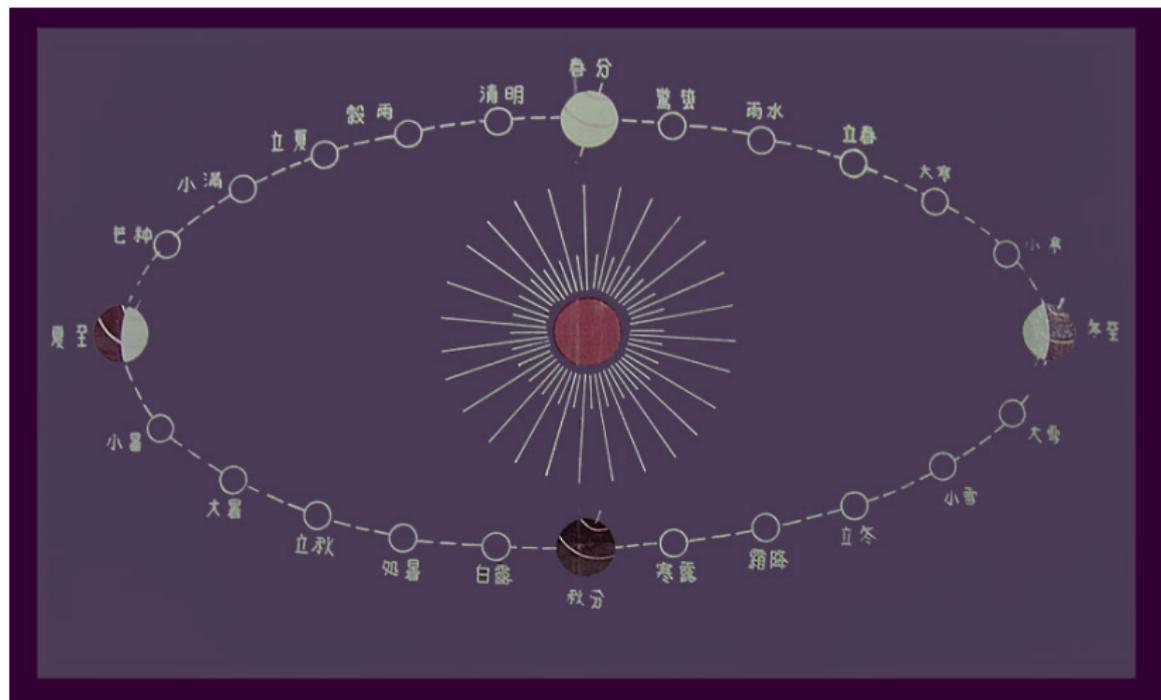
- dans le calendrier chinois solaire, l'intervalle entre deux solstices (至, zhì [じ]) est découpé en **24 sous-intervalles** (ou termes solaires);
- les instants de début de ces termes sont les « jié qì » (节气) [せっき];
- l'**équinoxe de printemps** (春分, chūn fēn [しゅんぶん]) est arbitrairement le **quatrième terme**;
- les termes pairs sont appelés **termes majeurs** ou « zhōng qì » (中气) [ちゅうき]; ce sont les **milieux** (中) de douze intervalles;
- les termes impairs sont appelés **termes mineurs** ou « jié qì » (节气) [せっき];

Le calendrier chinois solaire (suite)



- Z_2 correspond au point γ (début du printemps) ;
- les J_i et Z_i sont séparés de 15° (depuis le soleil) ;
- les Z_i sont aussi les débuts de nos signes du zodiaque : Z_2 pour le bélier, Z_3 pour le taureau, Z_4 pour les gémeaux, etc. ;
- les J_i sont les milieux de nos signes du zodiaque.

Les 24 « jì qì » (节气)



Les 24 « jié qì » (节气) (début)

J ₁	Lì chūn	立春	début du printemps	≈ 4 février
Z ₁	Yǔ shuǐ	雨水	eau de pluie	≈ 19 février
J ₂	Jīng zhé	惊蛰	réveil des insectes	≈ 6 mars
Z ₂	Chūn fēn	春分	équinoxe de printemps	≈ 21 mars
J ₃	Qīng míng	清明	clarté pure	≈ 5 avril
Z ₃	Gǔ yǔ	谷雨	pluie des céréales	≈ 20 avril
J ₄	Lì xià	立夏	début de l'été	≈ 6 mai
Z ₄	Xiǎo mǎn	小满	éclosion des grains	≈ 21 mai
J ₅	Máng zhòng	芒种	les tiges sortent	≈ 6 juin
Z ₅	Xià zhì	夏至	solstice d'été	≈ 22 juin
J ₆	Xiǎo shǔ	小暑	légère chaleur	≈ 7 juillet
Z ₆	Dà shǔ	大暑	grande chaleur	≈ 23 juillet

Les 24 « jié qì » (节气) (fin)

J ₇	Lì qiū	立秋	début de l'automne	≈ 8 août
Z ₇	Chǔ shǔ	处暑	fin de la chaleur	≈ 23 août
J ₈	Bái lù	白露	rosée blanche	≈ 8 septembre
Z ₈	Qiū fēn	秋分	équinoxe d'automne	≈ 23 septembre
J ₉	Hán lù	寒露	rosée froide	≈ 8 octobre
Z ₉	Shuāng jiàng	霜降	gelée blanche	≈ 24 octobre
J ₁₀	Lì dōng	立冬	début de l'hiver	≈ 8 novembre
Z ₁₀	Xiǎo xuě	小雪	légère neige	≈ 22 novembre
J ₁₁	Dà xuě	大雪	grande neige	≈ 7 décembre
Z ₁₁	Dōng zhì	冬至	solstice d'hiver	≈ 22 décembre
J ₁₂	Xiǎo hán	小寒	léger froid	≈ 6 janvier
Z ₁₂	Dà hán	大寒	grand froid	≈ 20 janvier

Les にじゅうしせっき 二十四節気 au Japon

- le 岁 est divisé en douze 節 (せつ, setsu) ;
- le début d'un せつ est un 節気 (せっき, sekki), ce sont les J_i ;
- le milieu d'un せつ est un 中気 (ちゅうき, chūki), ce sont les Z_i ;
- la numérotation des 節気 et 中気 est apparemment un peu différente de ce qui précède et le solstice d'hiver est le premier 中気 (alors que c'était Z_{11} précédemment) ;
- le premier 節気 se trouve donc aux environs du 7 décembre ;
- la numérotation des 節気 et 中気 ne joue cependant aucun rôle.

Les にじゅうし せっき 二十四節氣 au Japon (début)

J ₁	Lì chūn	立春	risshun	立春	début du printemps
Z ₁	Yǔ shuǐ	雨水	usui	雨水	eau de pluie
J ₂	Jīng zhé	驚蟄	keichitsu	啓蟄	réveil des insectes
Z ₂	Chūn fēn	春分	shunbun	春分	équinoxe de printemps
J ₃	Qīng míng	清明	seimei	清明	clarté pure
Z ₃	Gǔ yǔ	谷雨	kokuu	穀雨	pluie des céréales
J ₄	Lì xià	立夏	rikka	立夏	début de l'été
Z ₄	Xiǎo mǎn	小滿	shōman	小滿	éclosion des grains
J ₅	Máng zhòng	芒種	bōshu	芒種	les tiges sortent
Z ₅	Xià zhì	夏至	geshi	夏至	solstice d'été
J ₆	Xiǎo shǔ	小暑	shōsho	小暑	légère chaleur
Z ₆	Dà shǔ	大暑	taisho	大暑	grande chaleur

En rouge : sinogramme traditionnel ≠ Kanji.

Les 二十四節氣 au Japon (fin)

J ₇	Lì qiū	立秋	risshū	立秋	début de l'automne
Z ₇	Chǔ shǔ	處暑	shosho	処暑	fin de la chaleur
J ₈	Bái lù	白露	hakuro	白露	rosée blanche
Z ₈	Qiū fēn	秋分	shūbun	秋分	équinoxe d'automne
J ₉	Hán lù	寒露	kanro	寒露	rosée froide
Z ₉	Shuāng jiàng	霜降	sōkō	霜降	gelée blanche
J ₁₀	Lì dōng	立冬	rittō	立冬	début de l'hiver
Z ₁₀	Xiǎo xuě	小雪	shōsetsu	小雪	légère neige
J ₁₁	Dà xuě	大雪	taisetsu	大雪	grande neige
Z ₁₁	Dōng zhì	冬至	tōji	冬至	solstice d'hiver
J ₁₂	Xiǎo hán	小寒	shōkan	小寒	léger froid
Z ₁₂	Dà hán	大寒	daikan	大寒	grand froid

Les 24 « jì qì » : observations

- débuts des saisons occidentales :
 - Z_2 (春分 [しゅんぶん]),
 - Z_5 (夏至 [げし]),
 - Z_8 (秋分 [しゅうぶん]) et
 - Z_{11} (冬至 [とうじ]);
- débuts des saisons chinoises :
 - J_1 (立春 [りっしゅん]),
 - J_4 (立夏 [りっか]),
 - J_7 (立秋 [りっしゅう]) et
 - J_{10} (立冬 [りっとう]);
- deux des *jì qì* sont des fêtes chinoises :
 - J_3 (清明, Qīng míng, [せいめい], clarté pure) et
 - Z_{11} (冬至, Dōng zhì, [とうじ], solstice d'hiver).

♪ Chanson des « jié qì » (节气歌, jié qì gē) ♪

La **chanson** suivante permet de mémoriser les jié qì...

春雨惊春清谷天
 夏满芒夏暑相连
 秋处露秋寒霜降
 冬雪雪冬小大寒
 每月两节不变更
 最多相差一两天
 上半年来六、廿一
 下半年是八、廿三

chūn yǔ jīng chūn qīng gǔ tiān,
 xià mǎn máng xià shǔ xiāng lián,
 qiū chù lù qiū hán shuāng jiàng,
 dōng xuě xuě dōng xiǎo dà hán.
 měi yuè liǎng jié bù biàn gēng,
 zuì duō xiāng chā yī liǎng tiān
 shàng bàn nián lái liù , èr shí yī
 xià bàn nián shì bā , èr shí sān

♪
 ♪
 ♪
 ◦
 ♪
 ♪
 ♪
 ♪
 ♪

Les 24 せっき : observations

- Au Japon, le terme **Setsubun** (節分) désignait à l'origine les veilles de
 - Risshun (立春, 315° , début du printemps),
 - Rikka (立夏, 45° , début de l'été),
 - Risshū (立秋, 135° , début de l'automne) et de
 - Rittō (立冬, 225° , début de l'hiver).
- Actuellement, il désigne essentiellement le **jour avant Risshun** (vers le 4 février).

Les mois solaires au Japon

Les douze せつ définissent aussi des « mois du calendrier solaire ». Le premier mois débute au point J_1 . Chaque saison japonaise contient trois mois, nommés comme suit (les noms des saisons sont shun, ka, shū et tō, et mō = ..., chū = ..., ki = ...) :

n	mois	ひらがな	débute à	
1	孟春	もうしゅん (mōshun)	J_1	≈ 4 février
2	仲春	ちゅうしゅん (chūshun)	J_2	≈ 6 mars
3	季春	きしゅん (kishun)	J_3	≈ 5 avril
4	孟夏	もうか (mōka)	J_4	≈ 6 mai
5	仲夏	ちゅうか (chūka)	J_5	≈ 6 juin
6	季夏	きか (kika)	J_6	≈ 7 juillet
7	孟秋	もうしゅう (mōshū)	J_7	≈ 8 août
8	中秋 ou 仲秋	ちゅうしゅう (chūshū)	J_8	≈ 8 septembre
9	季秋	きしゅう (kishū)	J_9	≈ 8 octobre
10	孟冬	もうとう (mōtō)	J_{10}	≈ 8 novembre
11	仲冬	ちゅうとう (chūtō)	J_{11}	≈ 7 décembre
12	季冬	きとう (kitō)	J_{12}	≈ 6 janvier

Les pentades (候, hou, [こう])

- chaque terme solaire est aussi divisé en trois **pentades** (候, hou, [こう]);
- la première est 初候, la seconde est 次候, et la troisième est 末候;
- chaque pentade consiste en cinq jours (quelquefois six) et il y a exactement 72 pentades dans une année;
- durée moyenne d'une pentade : $\frac{365.2422}{72} \approx 5.07... j$;
- chaque pentade a un nom et une traduction chinoise et japonaise.

Le calendrier chinois solaire (suite)

Comment les jié qì sont-ils calculés ?

- avant la réforme de 1645, on utilisait le soleil moyen (平气, píng qì) ;
- avec le soleil moyen, le temps d'un jié qì au suivant était constant ($\frac{365.2422}{24} \approx 15.22$ jours) ;
- depuis 1645, on utilise le soleil vrai (定气, dìng qì), qui nécessite un calcul plus complexe ;
- avec le soleil vrai, c'est l'angle d'un jié qì au suivant qui est constant (15°) ;

Le calendrier chinois solaire (suite)

Comment les jié qì sont-ils calculés ? (suite)

- on détermine tout d'abord astronomiquement les **instants exacts des 24 termes en UT** (temps universel) ; ils correspondent aux instants où la longitude du soleil est un multiple de 15° ;
- la précision de la détermination dépend de la théorie astronomique utilisée, laquelle a varié au cours de l'histoire de la Chine ;
- depuis 1929, **les différentes dates sont exprimées dans l'heure du méridien 120° E** (un peu à l'est de 北京, Běijīng) et ce sont ces dates qui sont utilisées.

Le calendrier chinois solaire (suite)

Incidence du méridien de référence

Le méridien 120° E (8 h à l'Est de Greenwich) joue un rôle :

- 1 le solstice d'hiver 2007 a eu lieu le 22 décembre 2007 à 6h07 UT, donc à **14h07 le même jour**, heure du méridien 120° E :

Début du suì (岁) le 22 décembre 2007 ;

- 2 le solstice d'hiver 2008 a eu lieu le 21 décembre 2008 à 12h03 UT, donc à **20h03 le même jour**, heure du méridien 120° E :

Début du suì (岁) le 21 décembre 2008 ;

- 3 le solstice d'hiver 2009 a eu lieu le 21 décembre 2009 à 17h46 UT, donc à **1h46 le lendemain**, heure du méridien 120° E :

Début du suì (岁) le 22 décembre 2009 .

Le calendrier chinois solaire : l'âge

- de nos jours, le mot 岁 (suì) ne sert qu'en parlant de l'âge d'une personne ;
- chaque année traversée compte pour 1 :
 - un enfant né 5 jours avant la fin de l'année a **un an à la naissance**,
 - **au début de la nouvelle année, il a déjà deux ans** ;
- début de l'année des âges :
 - traditionnellement, les Chinois comptaient leur âge depuis le solstice de décembre ;
 - beaucoup le comptent maintenant à partir du Nouvel An chinois (calendrier lunaire), ou depuis le 7^e jour de la nouvelle année.

Le calendrier chinois solaire : mariages ...

Un 年 peut être situé de quatre manières par rapport aux *Lì chūn* (J_1) (début du printemps chinois, vers le 4 février) :

- ① le 年 peut ne contenir aucun *Lì chūn* : elle est appelée 無春年 (année sans printemps). On l'appelle aussi 寡婦年 (année **veuve**) en Chine du nord ou 盲年 ((**doublement**) **aveugle**) en Chine du sud \Rightarrow malchance pour le mariage ;
- ② le 年 peut contenir deux *Lì chūn* : **année doublement brillante** \Rightarrow année doublement favorable aux mariages ;
- ③ le 年 peut ne contenir que le *Lì chūn* final : **année aveugle** ;
- ④ le 年 peut ne contenir que le *Lì chūn* initial : **année brillante**.

Le calendrier chinois solaire (suite)

Aperçu (simplifié) du calcul (Meeus 1991)

- les jìe qì (节气) correspondent à une **longitude déterminée du soleil** (0° , 15° , 30° , etc.);

Le calendrier chinois solaire (suite)

Aperçu (simplifié) du calcul (Meeus 1991)

- les jié qì (节气) correspondent à une **longitude déterminée du soleil** (0° , 15° , 30° , etc.);
- on peut calculer la **longitude moyenne L_0 du soleil** à l'instant T (T en siècles juliens depuis le 1.5 janvier 2000) avec :

$$L_0 = 280^\circ.46645 + 36000^\circ.76983 T + 0.0003032 T^2$$

Le calendrier chinois solaire (suite)

Aperçu (simplifié) du calcul (Meeus 1991)

- les jì qì (节气) correspondent à une **longitude déterminée du soleil** (0° , 15° , 30° , etc.);
- on peut calculer la **longitude moyenne L_0 du soleil** à l'instant T (T en siècles juliens depuis le 1.5 janvier 2000) avec :

$$L_0 = 280^\circ.46645 + 36000^\circ.76983 T + 0.0003032 T^2$$

- on ajoute ensuite un **terme correctif C** (l'équation du centre) pour prendre en compte l'orbite elliptique de la Terre :

$$L = L_0 + C$$

Le calendrier chinois solaire (suite)

Aperçu (simplifié) du calcul (Meeus 1991)

- les jì qì (节气) correspondent à une **longitude déterminée du soleil** (0° , 15° , 30° , etc.);
- on peut calculer la **longitude moyenne L_0 du soleil** à l'instant T (T en siècles juliens depuis le 1.5 janvier 2000) avec :

$$L_0 = 280^\circ.46645 + 36000^\circ.76983 T + 0.0003032 T^2$$

- on ajoute ensuite un **terme correctif C** (l'équation du centre) pour prendre en compte l'orbite elliptique de la Terre :

$$L = L_0 + C$$

- le calcul final consiste à **trouver T connaissant L** , ce qui peut se faire par des méthodes d'approximation (dichotomie, ...).

Le calendrier chinois lunaire

Mois lunaires

Le calendrier 年 (nián) comporte des mois lunaires :

- la durée *moyenne* d'un mois lunaire est 29.530589 jours (29 j 12 h 44 mn 3 s) ;

Le calendrier chinois lunaire

Mois lunaires

Le calendrier 年 (nián) comporte des mois lunaires :

- la durée *moyenne* d'un mois lunaire est 29.530589 jours (29 j 12 h 44 mn 3 s) ;
- le jour où une nouvelle lune (新月, xīn yuè, [しんげつ]) a lieu, converti dans l'heure du méridien 120° E, définit le début d'un mois lunaire ;

Le calendrier chinois lunaire

Mois lunaires

Le calendrier 年 (nián) comporte des mois lunaires :

- la durée *moyenne* d'un mois lunaire est 29.530589 jours (29 j 12 h 44 mn 3 s) ;
- le jour où une nouvelle lune (新月, xīn yuè, [しんげつ]) a lieu, converti dans l'heure du méridien 120° E, définit le début d'un mois lunaire ;
- les mois ont 29 (小月, xiǎo yuè, [小の月, しょうのつき]) ou 30 (大月, dà yuè, [大の月, だいのつき]) jours, avec légèrement plus de mois de 30 jours, car $29.53... > 29.5$;

Le calendrier chinois lunaire

Mois lunaires

Le calendrier 年 (nián) comporte des mois lunaires :

- la durée *moyenne* d'un mois lunaire est 29.530589 jours (29 j 12 h 44 mn 3 s) ;
- le jour où une nouvelle lune (新月, xīn yuè, [しんげつ]) a lieu, converti dans l'heure du méridien 120° E, définit le début d'un mois lunaire ;
- les mois ont 29 (小月, xiǎo yuè, [小の月, しょうのつき]) ou 30 (大月, dà yuè, [大の月, だいのつき]) jours, avec légèrement plus de mois de 30 jours, car $29.53... > 29.5$;
- il peut y avoir deux mois longs consécutifs (连大, lián dà) ;

Le calendrier chinois lunaire

Mois lunaires

Le calendrier 年 (nián) comporte des mois lunaires :

- la durée *moyenne* d'un mois lunaire est 29.530589 jours (29 j 12 h 44 mn 3 s) ;
- le jour où une nouvelle lune (新月, xīn yuè, [しんげつ]) a lieu, converti dans l'heure du méridien 120° E, définit le début d'un mois lunaire ;
- les mois ont 29 (小月, xiǎo yuè, [小の月, しょうのつき]) ou 30 (大月, dà yuè, [大の月, だいのつき]) jours, avec légèrement plus de mois de 30 jours, car $29.53... > 29.5$;
- il peut y avoir deux mois longs consécutifs (连大, lián dà) ;
- avant 619 (dynastie Táng, 唐), c'est la lune moyenne (平朔, píng shuò) qui était utilisée, et non la lune vraie (定朔, dìng shuò).

Le calendrier chinois lunaire

Mois lunaires (suite)

- l'intervalle réel entre deux nouvelles lunes peut varier de plusieurs heures autour de la durée moyenne :
 - en hiver, les mois lunaires ont tendance à être plus longs, en raison du mouvement apparent plus rapide du soleil (qui est plus proche en hiver qu'en été) ;
 - en été, c'est l'inverse.

Le calendrier chinois lunaire

Incidence du méridien de référence

Comme pour les j*ié qì* (节气), le méridien 120° E (8 h à l'Est de Greenwich) joue un rôle :

- 1 le 7 mars 2008, nouvelle lune (新月, [しんげつ]) à 17h14 UT, donc à 1h14 du matin, le 8 mars, heure du méridien 120° E ;

Début du mois 2 le 8 mars ;

- 2 le 6 avril 2008, nouvelle lune (新月, [しんげつ]) à 3h55 UT, donc à 11h55 du matin, le 6 avril, heure du méridien 120° E ;

Début du mois 3 le 6 avril .

Le calendrier chinois lunaire

Imbrication des mois lunaires dans les 岁 (suì)

L'imbrication des mois lunaires à l'intérieur des 岁 (suì) conduit à l'un des deux cas :

- ① les quelques onze jours dont le 岁 (suì) est en excédent sur douze mois lunaires se répartissent autour de ces douze mois, par exemple :

365 jours (岁)		
4 jours	354 jours (12 mois)	7 jours

Le calendrier chinois lunaire

Imbrication des mois lunaires dans les 岁 (suì)

L'imbrication des mois lunaires à l'intérieur des 岁 (suì) conduit à l'un des deux cas :

- 1 les quelques onze jours dont le 岁 (suì) est en excédent sur douze mois lunaires se répartissent autour de ces douze mois, par exemple :

365 jours (岁)		
4 jours	354 jours (12 mois)	7 jours

- 2 il n'y a que onze mois entiers à l'intérieur d'un 岁 (suì), plus environ 40 jours, par exemple :

365 jours (岁)		
15 jours	325 jours (11 mois)	25 jours

Le calendrier chinois lunaire

Définition du Nouvel An et des 岁 (suì) embolismiques

- les mois lunaires sont numérotés de 1 à 12, l'un des mois pouvant être doublé ;
- par définition (depuis 256 avant J.-C.), le mois où tombe le solstice d'hiver (冬至) est toujours le mois 11 ; attention : ceci ne détermine pas rétrospectivement le mois 1 et le Nouvel An ;
- soit M_0 le mois du solstice d'hiver (冬至) d'une année, et soit M_1 le mois du solstice d'hiver (冬至) de l'année suivante ; le 岁 (suì) correspondant à cet intervalle est embolismique s'il y a 12 mois complets entre M_0 et M_1 , ces deux mois étant exclus du compte. (C'est le premier cas de la vue précédente.)

Le calendrier chinois lunaire

Intervalles entre zhōng qì (中气) et durée des mois lunaires

- avant 1645 (utilisation du soleil moyen, 平气) :
 - les zhōng qì (中气) sont séparés d'environ 30.44 jours ;
 - un mois lunaire (environ 29.53 jours) contenait soit un zhōng qì (中气), soit aucun ;
- depuis 1645 (utilisation du soleil vrai, 定气) :
 - l'intervalle entre deux zhōng qì (中气) varie entre 29.44 et 31.44 jours ;
 - du coup, il peut aussi arriver qu'un mois lunaire contienne deux zhōng qì (中气) ;
 - ce phénomène est accentué du fait qu'en hiver on a à la fois un plus grand rapprochement des zhōng qì (中气) et des mois lunaires plus longs.

Le calendrier chinois lunaire

Définition du mois intercalaire (embolismique)

- soit H_i un solstice d'hiver, M_i le (11^e) mois lunaire qui le contient et M_{i+1} le mois contenant le solstice H_{i+1} ;
- si le *sui* commençant avec M_i et incluant tous les mois suivants sauf M_{i+1} est embolismique, il contient 13 mois ;
- comme il n'y a que 12 zhōng qì (中气) de H_i (inclus) à H_{i+1} (exclus), il y a forcément un mois sans zhōng qì (中气) ;
- par définition, **le mois intercalaire (闰月, rùn yuè) est le premier mois sans zhōng qì (中气)** (règle datant de la réforme de 104 avant J.-C.) ; il reçoit le même numéro que le mois précédent ;
- note : comme il peut y avoir des mois avec deux zhōng qì (中气), il vient qu'**un *sui* embolismique peut contenir plusieurs mois (non consécutifs) sans zhōng qì (中气)**.

Le calendrier chinois lunaire

Mois intercalaires

- n'importe lequel des 12 mois normaux peut être suivi d'un mois intercalaire (閏月) [閏月, うるうつき];
- depuis 1645, il n'y a jamais eu de mois intercalaire après les mois 11, 12 ou 1, mais cela se produira de plus en plus souvent;
- en 2033, il y aura pour la première fois un mois intercalaire après le 11^e mois, ce qui ne semble avoir été découvert que vers 1990;
- le mois 1 sera doublé en 2262 et le mois 12 en 3358 (d'après Aslaksen);
- le mois 12 a déjà été doublé dans le calendrier japonais en 1890, mais pas dans le calendrier chinois.

Le calendrier chinois lunaire

Récapitulation

- connaissant les dates des solstices et des nouvelles lunes, on détermine si le suì (岁) commençant au moment d'un solstice d'hiver (冬至) est commun (12 mois) ou embolismique (13 mois) ;
- s'il est embolismique, on cherche le premier mois suivant le solstice d'hiver (冬至) et ne comportant pas de zhōng qì (中气) ;
- ce mois est par définition le mois intercalaire (闰月) ;
- on répète ce processus d'année en année.

Le calendrier chinois lunaire

Année lunaire (nián)

Un nián (年) peut avoir douze ou treize mois lunaires et 353, 354, 355 jours (années communes) ou 383, 384 ou 385 jours (années embolismiques).

Sur un intervalle de 200 ans entre 1911 et 2110, la distribution des longueurs est la suivante :

longueur	353	354	355	383	384	385
nombre	1	84	41	5	66	3

On a $\frac{5+66+3}{200} \approx \frac{7}{19}$: environ 7 années sur 19 sont embolismiques.

Calendrier chinois : exemple de 2008

2008(闰)年黄帝纪元4706年戊子(鼠)年

January 2008							February 2008							March 2008							April 2008						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
		1	2	3	4	5	3	4	5	6	7	8	9	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
6	7	8	9	10	11	12	10	11	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
13	14	15	16	17	18	19	17	18	19	20	21	22	23	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
20	21	22	23	24	25	26	24	25	26	27	28	29		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30			
27	28	29	30	31									30	31													

May 2008							June 2008							July 2008							August 2008						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	3	4	5	6	7	8	9	
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
25	26	27	28	29	30	31	29	30					27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30	
																				31							

September 2008							October 2008							November 2008							December 2008						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
		1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	11				1	2	3	4		1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13	12	13	14	15	16	17	18	2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	19	20	21	22	23	24	25	9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	26	27	28	29	30	31		16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30											23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31				
													30														

CND 志愿者工作谨赠。欢迎浏览CND《华夏文摘》网站 <http://www.cnd.org/>。CND自1989年3月6日起为您提供新闻、文章、论坛、图片、信息
 请惠顾长期赞助 <http://www.ValueCalling.com/kk/> (鱼油, 卵磷脂, 精华素, 许氏花旗参, 脑白金等回国礼品, 网上最低价, 优质服务, 便宜电话卡)

1/1元旦 2/6除夕 2/7春节 2/14情人节 2/15玉皇圣诞 2/21元宵上元 3/6CND成立19周年 3/19春社 3/22老君圣诞
 3/26观音圣诞 4/3寒食 4/4清明 4/5《华夏文摘》创刊17周年 5/11母亲节 5/12佛祖圣诞 6/5入梅 6/8端午 6/15父亲节
 7/18出梅 8/7七夕 8/15中元 孟兰 9/14中秋 9/25秋社 9/26孔子圣诞 10/7重阳 11/12下元 12/21冬至 12/25耶稣圣诞

Calendrier chinois : exemple de 2008 (détail)

March 2008

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
						1 廿四
2 廿五	3 廿六	4 廿七	5 ^{J2} 惊蛰	6 廿九	7 三十	8 二月
9 初二	10 初三	11 初四	12 初五	13 初六	14 初七	15 初八
16 初九	17 初十	18 十一	19 十二	20 ^{Z2} 春分	21 十四	22 十五
23 十六	24 十七	25 十八	26 十九	27 二十	28 廿一	29 廿二
30 廿三	31 廿四					

April 2008

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
		1 廿五	2 廿六	3 廿七	4 ^{J3} 清明	5 廿九
6 三月	7 初二	8 初三	9 初四	10 初五	11 初六	12 初七
13 初八	14 初九	15 初十	16 十一	17 十二	18 十三	19 十四
20 ^{Z3} 谷雨	21 十六	22 十七	23 十八	24 十九	25 二十	26 廿一
27 廿二	28 廿三	29 廿四	30 廿五			

(note : 初 = début, 廿 = 20 dans les calendriers chinois)

Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくくれき)

Exemples : 2007-2009

2007	DOMINICAL	NO	ASIAN	RENKAI	CHINESE	DATE	CHINESE	EXPLAN.
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31	31	31

2008	DOMINICAL	NO	ASIAN	RENKAI	CHINESE	DATE	CHINESE	EXPLAN.
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31	31	31

2009	DOMINICAL	NO	ASIAN	RENKAI	CHINESE	DATE	CHINESE	EXPLAN.
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31	31	31

Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくれき)

Exemples : 2032-2034

2032

Gregorian	60 Day	60 Year	Month	Day	Chinese	English
2032-01-01	1	2032	1	1	甲子	Year of the Rat
2032-01-02	2	2032	1	2	乙丑	Year of the Ox
2032-01-03	3	2032	1	3	丙寅	Year of the Tiger
2032-01-04	4	2032	1	4	丁卯	Year of the Rabbit
2032-01-05	5	2032	1	5	戊辰	Year of the Dragon
2032-01-06	6	2032	1	6	己巳	Year of the Snake
2032-01-07	7	2032	1	7	庚午	Year of the Horse
2032-01-08	8	2032	1	8	辛未	Year of the Goat
2032-01-09	9	2032	1	9	壬申	Year of the Monkey
2032-01-10	10	2032	1	10	癸酉	Year of the Rooster
2032-01-11	11	2032	1	11	甲戌	Year of the Dog
2032-01-12	12	2032	1	12	乙亥	Year of the Pig
2032-01-13	13	2032	2	1	丙子	Year of the Rat
2032-01-14	14	2032	2	2	丁丑	Year of the Ox
2032-01-15	15	2032	2	3	戊寅	Year of the Tiger
2032-01-16	16	2032	2	4	己卯	Year of the Rabbit
2032-01-17	17	2032	2	5	庚辰	Year of the Dragon
2032-01-18	18	2032	2	6	辛巳	Year of the Snake
2032-01-19	19	2032	2	7	壬午	Year of the Horse
2032-01-20	20	2032	2	8	癸未	Year of the Goat
2032-01-21	21	2032	2	9	甲申	Year of the Monkey
2032-01-22	22	2032	2	10	乙酉	Year of the Rooster
2032-01-23	23	2032	2	11	丙戌	Year of the Dog
2032-01-24	24	2032	2	12	丁亥	Year of the Pig
2032-01-25	25	2032	3	1	戊子	Year of the Rat
2032-01-26	26	2032	3	2	己丑	Year of the Ox
2032-01-27	27	2032	3	3	庚寅	Year of the Tiger
2032-01-28	28	2032	3	4	辛卯	Year of the Rabbit
2032-01-29	29	2032	3	5	壬辰	Year of the Dragon
2032-01-30	30	2032	3	6	癸巳	Year of the Snake
2032-01-31	31	2032	3	7	甲午	Year of the Horse
2032-02-01	32	2032	3	8	乙未	Year of the Goat
2032-02-02	33	2032	3	9	丙申	Year of the Monkey
2032-02-03	34	2032	3	10	丁酉	Year of the Rooster
2032-02-04	35	2032	3	11	戊戌	Year of the Dog
2032-02-05	36	2032	3	12	己亥	Year of the Pig
2032-02-06	37	2032	4	1	庚子	Year of the Rat
2032-02-07	38	2032	4	2	辛丑	Year of the Ox
2032-02-08	39	2032	4	3	壬寅	Year of the Tiger
2032-02-09	40	2032	4	4	癸卯	Year of the Rabbit
2032-02-10	41	2032	4	5	甲辰	Year of the Dragon
2032-02-11	42	2032	4	6	乙巳	Year of the Snake
2032-02-12	43	2032	4	7	丙午	Year of the Horse
2032-02-13	44	2032	4	8	丁未	Year of the Goat
2032-02-14	45	2032	4	9	戊申	Year of the Monkey
2032-02-15	46	2032	4	10	己酉	Year of the Rooster
2032-02-16	47	2032	4	11	庚戌	Year of the Dog
2032-02-17	48	2032	4	12	辛亥	Year of the Pig
2032-02-18	49	2032	5	1	壬子	Year of the Rat
2032-02-19	50	2032	5	2	癸丑	Year of the Ox
2032-02-20	51	2032	5	3	甲寅	Year of the Tiger
2032-02-21	52	2032	5	4	乙卯	Year of the Rabbit
2032-02-22	53	2032	5	5	丙辰	Year of the Dragon
2032-02-23	54	2032	5	6	丁巳	Year of the Snake
2032-02-24	55	2032	5	7	戊午	Year of the Horse
2032-02-25	56	2032	5	8	己未	Year of the Goat
2032-02-26	57	2032	5	9	庚申	Year of the Monkey
2032-02-27	58	2032	5	10	辛酉	Year of the Rooster
2032-02-28	59	2032	5	11	壬戌	Year of the Dog
2032-02-29	60	2032	5	12	癸亥	Year of the Pig

Legend: 7 Day week, 60 Day cycle, 60 Year cycle, Leap year, etc.

2033

Gregorian	60 Day	60 Year	Month	Day	Chinese	English
2033-01-01	1	2033	1	1	乙丑	Year of the Ox
2033-01-02	2	2033	1	2	丙寅	Year of the Tiger
2033-01-03	3	2033	1	3	丁卯	Year of the Rabbit
2033-01-04	4	2033	1	4	戊辰	Year of the Dragon
2033-01-05	5	2033	1	5	己巳	Year of the Snake
2033-01-06	6	2033	1	6	庚午	Year of the Horse
2033-01-07	7	2033	1	7	辛未	Year of the Goat
2033-01-08	8	2033	1	8	壬申	Year of the Monkey
2033-01-09	9	2033	1	9	癸酉	Year of the Rooster
2033-01-10	10	2033	1	10	甲戌	Year of the Dog
2033-01-11	11	2033	1	11	乙亥	Year of the Pig
2033-01-12	12	2033	2	1	丙子	Year of the Rat
2033-01-13	13	2033	2	2	丁丑	Year of the Ox
2033-01-14	14	2033	2	3	戊寅	Year of the Tiger
2033-01-15	15	2033	2	4	己卯	Year of the Rabbit
2033-01-16	16	2033	2	5	庚辰	Year of the Dragon
2033-01-17	17	2033	2	6	辛巳	Year of the Snake
2033-01-18	18	2033	2	7	壬午	Year of the Horse
2033-01-19	19	2033	2	8	癸未	Year of the Goat
2033-01-20	20	2033	2	9	甲申	Year of the Monkey
2033-01-21	21	2033	2	10	乙酉	Year of the Rooster
2033-01-22	22	2033	2	11	丙戌	Year of the Dog
2033-01-23	23	2033	2	12	丁亥	Year of the Pig
2033-01-24	24	2033	3	1	戊子	Year of the Rat
2033-01-25	25	2033	3	2	己丑	Year of the Ox
2033-01-26	26	2033	3	3	庚寅	Year of the Tiger
2033-01-27	27	2033	3	4	辛卯	Year of the Rabbit
2033-01-28	28	2033	3	5	壬辰	Year of the Dragon
2033-01-29	29	2033	3	6	癸巳	Year of the Snake
2033-01-30	30	2033	3	7	甲午	Year of the Horse
2033-01-31	31	2033	3	8	乙未	Year of the Goat
2033-02-01	32	2033	3	9	丙申	Year of the Monkey
2033-02-02	33	2033	3	10	丁酉	Year of the Rooster
2033-02-03	34	2033	3	11	戊戌	Year of the Dog
2033-02-04	35	2033	3	12	己亥	Year of the Pig
2033-02-05	36	2033	4	1	庚子	Year of the Rat
2033-02-06	37	2033	4	2	辛丑	Year of the Ox
2033-02-07	38	2033	4	3	壬寅	Year of the Tiger
2033-02-08	39	2033	4	4	癸卯	Year of the Rabbit
2033-02-09	40	2033	4	5	甲辰	Year of the Dragon
2033-02-10	41	2033	4	6	乙巳	Year of the Snake
2033-02-11	42	2033	4	7	丙午	Year of the Horse
2033-02-12	43	2033	4	8	丁未	Year of the Goat
2033-02-13	44	2033	4	9	戊申	Year of the Monkey
2033-02-14	45	2033	4	10	己酉	Year of the Rooster
2033-02-15	46	2033	4	11	庚戌	Year of the Dog
2033-02-16	47	2033	4	12	辛亥	Year of the Pig
2033-02-17	48	2033	5	1	壬子	Year of the Rat
2033-02-18	49	2033	5	2	癸丑	Year of the Ox
2033-02-19	50	2033	5	3	甲寅	Year of the Tiger
2033-02-20	51	2033	5	4	乙卯	Year of the Rabbit
2033-02-21	52	2033	5	5	丙辰	Year of the Dragon
2033-02-22	53	2033	5	6	丁巳	Year of the Snake
2033-02-23	54	2033	5	7	戊午	Year of the Horse
2033-02-24	55	2033	5	8	己未	Year of the Goat
2033-02-25	56	2033	5	9	庚申	Year of the Monkey
2033-02-26	57	2033	5	10	辛酉	Year of the Rooster
2033-02-27	58	2033	5	11	壬戌	Year of the Dog
2033-02-28	59	2033	5	12	癸亥	Year of the Pig
2033-02-29	60	2033	5	1	甲子	Year of the Rat

Legend: 7 Day week, 60 Day cycle, 60 Year cycle, Leap year, etc.

2034

Gregorian	60 Day	60 Year	Month	Day	Chinese	English
2034-01-01	1	2034	1	1	甲子	Year of the Rat
2034-01-02	2	2034	1	2	乙丑	Year of the Ox
2034-01-03	3	2034	1	3	丙寅	Year of the Tiger
2034-01-04	4	2034	1	4	丁卯	Year of the Rabbit
2034-01-05	5	2034	1	5	戊辰	Year of the Dragon
2034-01-06	6	2034	1	6	己巳	Year of the Snake
2034-01-07	7	2034	1	7	庚午	Year of the Horse
2034-01-08	8	2034	1	8	辛未	Year of the Goat
2034-01-09	9	2034	1	9	壬申	Year of the Monkey
2034-01-10	10	2034	1	10	癸酉	Year of the Rooster
2034-01-11	11	2034	1	11	甲戌	Year of the Dog
2034-01-12	12	2034	1	12	乙亥	Year of the Pig
2034-01-13	13	2034	2	1	丙子	Year of the Rat
2034-01-14	14	2034	2	2	丁丑	Year of the Ox
2034-01-15	15	2034	2	3	戊寅	Year of the Tiger
2034-01-16	16	2034	2	4	己卯	Year of the Rabbit
2034-01-17	17	2034	2	5	庚辰	Year of the Dragon
2034-01-18	18	2034	2	6	辛巳	Year of the Snake
2034-01-19	19	2034	2	7	壬午	Year of the Horse
2034-01-20	20	2034	2	8	癸未	Year of the Goat
2034-01-21	21	2034	2	9	甲申	Year of the Monkey
2034-01-22	22	2034	2	10	乙酉	Year of the Rooster
2034-01-23	23	2034	2	11	丙戌	Year of the Dog
2034-01-24	24	2034	2	12	丁亥	Year of the Pig
2034-01-25	25	2034	3	1	戊子	Year of the Rat
2034-01-26	26	2034	3	2	己丑	Year of the Ox
2034-01-27	27	2034	3	3	庚寅	Year of the Tiger
2034-01-28	28	2034	3	4	辛卯	Year of the Rabbit
2034-01-29	29	2034	3	5	壬辰	Year of the Dragon
2034-01-30	30	2034	3	6	癸巳	Year of the Snake
2034-01-31	31	2034	3	7	甲午	Year of the Horse
2034-02-01	32	2034	3	8	乙未	Year of the Goat
2034-02-02	33	2034	3	9	丙申	Year of the Monkey
2034-02-03	34	2034	3	10	丁酉	Year of the Rooster
2034-02-04	35	2034	3	11	戊戌	Year of the Dog
2034-02-05	36	2034	3	12	己亥	Year of the Pig
2034-02-06	37	2034	4	1	庚子	Year of the Rat
2034-02-07	38	2034	4	2	辛丑	Year of the Ox
2034-02-08	39	2034	4	3	壬寅	Year of the Tiger
2034-02-09	40	2034	4	4	癸卯	Year of the Rabbit
2034-02-10	41	2034	4	5	甲辰	Year of the Dragon
2034-02-11	42	2034	4	6	乙巳	Year of the Snake
2034-02-12	43	2034	4	7	丙午	Year of the Horse
2034-02-13	44	2034	4	8	丁未	Year of the Goat
2034-02-14	45	2034	4	9	戊申	Year of the Monkey
2034-02-15	46	2034	4	10	己酉	Year of the Rooster
2034-02-16	47	2034	4	11	庚戌	Year of the Dog
2034-02-17	48	2034	4	12	辛亥	Year of the Pig
2034-02-18	49	2034	5	1	壬子	Year of the Rat
2034-02-19	50	2034	5	2	癸丑	Year of the Ox
2034-02-20	51	2034	5	3	甲寅	Year of the Tiger
2034-02-21	52	2034	5	4	乙卯	Year of the Rabbit
2034-02-22	53	2034	5	5	丙辰	Year of the Dragon
2034-02-23	54	2034	5	6	丁巳	Year of the Snake
2034-02-24	55	2034	5	7	戊午	Year of the Horse
2034-02-25	56	2034	5	8	己未	Year of the Goat
2034-02-26	57	2034	5	9	庚申	Year of the Monkey
2034-02-27	58	2034	5	10	辛酉	Year of the Rooster
2034-02-28	59	2034	5	11	壬戌	Year of the Dog
2034-02-29	60	2034	5	12	癸亥	Year of the Pig

Legend: 7 Day week, 60 Day cycle, 60 Year cycle, Leap year, etc.

Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくれき)

Détail de 2008

		GREGORIAN 2008†							Lunar Phases
		Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
JANUARY 2008		30	☾	1 ^a	2	3	4	5	7:51
		6	7	●	9	10	11	12	11:37
		13	14	☾	16	17	18	19	19:45
		20	21	○	23	24	25	26	13:35
		27	28	29	☾	31	1	2	5:03
FEBRUARY 2008		3	4	5	6	●	8	9	3:44
		10	11	12	13	☾	15	16	3:33
		17	18	19	20	○	22	23	3:30
		24	25	26	27	28	☾	1	2:18
MARCH 2008		2	3	4	5	6	●	8	17:14
		9	10	11	12	13	☾	15	10:45
		16	17	18	19	20 ^b	○	22	18:40
		23	24	25	26	27	28	☾	21:47
		30	31	1	2	3	4	5	3:55
APRIL 2008		●	7	8	9	10	11	☾	18:32
		13	14	15	16	17	18	19	10:25
		○	21	22	23	24	25	26	14:12
		27	☾	29	30	1	2	3	12:1
	4	●	6	7	8	9	10		

		CHINESE Dīng-Hài/Wù-Zǐ							Solar Term
		Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
MONTH 12	MONTH 11 Hài-Dīng	21	22	23	24	25	26	27	
		28	29	1	2	3	4	5	Xiao Han
		6	7	8	9	10	11	12	
MONTH 1	MONTH 12 Dīng-Hài	13	14	15	16	17	18*	19	Dà Han
		20	21	22	23	24	25	26	
		27	28	29	30	1 ^a	2	3	Lì Chun
		4	5	6	7	8	9	10	
		11	12	13	14	15 ^b	16	17	Yú Shu
MONTH 2	MONTH 1 Zǐ-Wù	18	19	20	21	22	23	24	
		25	26	27	28	29	30	1	Jing Zhe
		2	3	4	5	6	7	8	
		9	10	11	12	13	14	15	Chun Ren
		16	17	18*	19	20	21	22	
MONTH 3	MONTH 2 Zǐ-Wù	23	24	25	26	27	28 ^c	29	Qing Ming
		1	2	3	4	5	6	7	
		8	9	10	11	12	13	14	
		15	16	17	18	19	20	21	Gu Yu
		22	23	24	25	26	27	28	
		29	1	2	3	4	5	6	Lì Xia

Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくれき)

Détail de 2009

MAY 2009	19	20	21	22	23	24	●	6 3:22 4:01	20:44 7:26
	26	27	28	29	30	☾	2		
	3	4	5	6	7	8	○		
JUNE 2009	10	11	12	13	14	15	16	12:11 3:22	22:14
	☾	18	19	20	21	22	23		
	●	25	26	27	28	29	30		
JULY 2009	☾	1	2	3	4	5	6	18:12 19:35	11:28
	○	8	9	10	11	12	13		
	14	☾	16	17	18	19	20		
AUGUST 2009	21 ^c	●	23	24	25	26	27	9:21 2:34	9:53 22:00
	28	☾	30	1	2	3	4		
	5	6	○	8	9	10	11		
AUGUST 2009	12	13	14	☾	16	17	18	0:55 10:0	18:55
	19	20	21	●	23	24	25		
	26	27	☾	29	30	31	1		
AUGUST 2009	2	3	4	5	○	7	8		
	9	10	11	12	☾	14	15		
	16	17	18	19	●	21	22		

MONTH 4 Ji-Chou	24	25	26	27	28	29	1	Gǔ yú
	2	3	4	5	6	7	8	
	9	10	11	12	13	14	15	
MONTH 5 Chou	16	17	18	19	20	21	22	Xiǎo mǎn
	23	24	25*	26	27	28	29	
	1	2	3	4	5 ^d	6	7	
MONTH 5 Ji-Chou	8	9	10	11	12	13	14	Máng zhōng
	15	16	17	18	19	20	21	
	22	23	24	25	26	27	28	
LEAP MONTH 5 Ji-Chou	29	30	1	2	3	4	5	Xiǎ zhī
	6	7	8	9	10	11	12	
	13	14	15	16	17	18	19	
MONTH 9 Ji-Chou	20	21	22	23	24	25	26*	Xiǎo shù
	27	28	29	1	2	3	4	
	5	6	7	8	9	10	11	
MONTH 9 Ji-Chou	12	13	14	15	16	17	18	Dà shù
	19	20	21	22	23	24	25	
	26	27	28	29	1	2	3	

Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくれき)

Détail de 2033

NOVEMBER 2033	●	24	25	26	27	28	29	7:27 4:45 20:31 20:08 1:38 15:14 7:21 15:27 18:45 0:19
	30	☾	1	2	3	4	5	
	○	7	8	9	10	11	12	
	☾	14	15	16	17	18	19	
	20	21	●	23	24	25	26	
	27	28	☾	30	1	2	3	
DECEMBER 2033	4	5	○	7	8	9	10	7:21 18:45
	11	12	☾	14	15	16	17	
	18	19	20	☉ ^e	22	23	24	
	25	26	27	28	☾	30	31	

MONTH 10 Gui-Chou	1	2	3	4	5	6	7	Shuang jiang
	8	9	10	11	12	13	14	
	15	16	17	18*	19	20	21	
MONTH 11* Gui-Chou	22	23	24	25	26	27	28	Li dong
	29	30	1	2	3	4	5	
	6	7	8	9	10	11	12	
EAP MONTH 11 Gui-Chou	13	14	15	16	17	18	19	Xiao xue
	20	21	22	23	24	25	26	
	27	28	29	30 ⁱ	1	2	3	
	4	5	6	7	8	9	10	Da xue

Calendrier chinois (中国曆, ちゅうごくれき)

Détail de 2034

		GREGORIAN 2034							Lunar Phases
		Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
JANUARY 2034		1 ^a	2	3	○	5	6	7	
		8	9	10	11	☾	13	14	13:16
		15	16	17	18	19	●	21	10:00
		22	23	24	25	26	☾	28	8:31
FEBRUARY 2034		29	30	31	1	2	○	4	10:03
		5	6	7	8	9	10	☾	11:08
		12	13	14	15	16	17	●	23:09
		19	20	21	22	23	24	☾	16:33
MARCH 2034		26	27	28	1	2	3	4	2:09
		○	6	7	8	9	10	11	6:43
		12	☾	14	15	16	17	18	10:1
		19	● ^b	21	22	23	24	25	

		CHINESE Guǐ-Chǒu [‡] /Jiǎ-Yín							Solar Term
		Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
MONTH 12 LEAP MONTH 11 Gui-Chou		11	12	13	14	15	16	17	Xiǎo hàn
		18*	19	20	21	22	23	24	
		25	26	27	28	29	1	2	Dà hàn
		3	4	5	6	7	8	9	
MONTH 12 Gui-Chou		10	11	12	13	14	15	16	Lǐ chūn
		17	18	19	20	21	22	23	
		24	25	26	27	28	29	30	Yú shuǐ
		1 ^a	2	3	4	5	6	7	
MONTH 1 Jia-Yin		8	9	10	11	12	13	14	
		15 ^b	16	17	18	19*	20	21	Jīng zhè
		22	23	24	25	26	27	28	
		29	1	2	3	4	5	6	Chū fēn

Le calendrier chinois lunaire (suite)

Aperçu (simplifié) du calcul (Meeus 1991)

- on doit calculer les instants des **nouvelles lunes** (新月);

Le calendrier chinois lunaire (suite)

Aperçu (simplifié) du calcul (Meeus 1991)

- on doit calculer les instants des **nouvelles lunes** (新月);
- la **nouvelle lune moyenne** k a lieu approximativement à la date $J = J_0 + 29.530588853k$, où J_0 est une certaine constante; J est une date en jours juliens;

Le calendrier chinois lunaire (suite)

Aperçu (simplifié) du calcul (Meeus 1991)

- on doit calculer les instants des **nouvelles lunes** (新月);
- la **nouvelle lune moyenne** k a lieu approximativement à la date $J = J_0 + 29.530588853k$, où J_0 est une certaine constante; J est une date en jours juliens;
- on tient ensuite compte de la position du soleil (qui influence la lune), de la position de la lune par rapport à son périégée et de divers autres facteurs, pour calculer un **terme correctif** C ;

Le calendrier chinois lunaire (suite)

Aperçu (simplifié) du calcul (Meeus 1991)

- on doit calculer les instants des **nouvelles lunes** (新月);
- la **nouvelle lune moyenne** k a lieu approximativement à la date $J = J_0 + 29.530588853k$, où J_0 est une certaine constante; J est une date en jours juliens;
- on tient ensuite compte de la position du soleil (qui influence la lune), de la position de la lune par rapport à son périégée et de divers autres facteurs, pour calculer un **terme correctif** C ;
- la **nouvelle lune vraie** (新月, [しんげつ]) est donnée par :

$$J' = J + C$$

Le calendrier chinois lunaire (suite)

Aperçu (simplifié) du calcul (Meeus 1991)

- on doit calculer les instants des **nouvelles lunes** (新月);
- la **nouvelle lune moyenne** k a lieu approximativement à la date $J = J_0 + 29.530588853k$, où J_0 est une certaine constante; J est une date en jours juliens;
- on tient ensuite compte de la position du soleil (qui influence la lune), de la position de la lune par rapport à son périégée et de divers autres facteurs, pour calculer un **terme correctif** C ;
- la **nouvelle lune vraie** (新月, [しんげつ]) est donnée par :

$$J' = J + C$$

- pour un calcul précis, il faut tenir compte du mouvement très complexe de la lune (月).

Calendrier chinois : les cycles

Les années sont regroupées suivant différents cycles :

- **cycle de soixante ans** (peut-être d'origine babylonienne), combinaison de deux sous-cycles :
 - douze branches terrestres (*zhī*, 支) [し];
 - dix tiges célestes (*gān*, 干) [かん].
- le cycle de soixante était à l'origine utilisé pour les jours, puis a aussi servi pour les années à partir du 1^{er} siècle av. J.-C. ;
- la période de soixante pouvait être scindée en deux de trente, ou six de dix ;
- dans les années 1950, on utilisait encore la période de 10 jours dans certaines zones rurales ;
- la semaine de sept jours ne semble remonter qu'à la dynastie Sung (Sòng) (宋) (960–1279) ;

Calendrier chinois : le cycle de soixante

- **Gān (干)** (tiges) :
 - d'après Needham, les *Gān* étaient probablement les noms des jours de la période primitive de dix jours, et non une combinaison des cinq éléments (métal, bois, eau, feu, terre) avec le dualisme du Yīn-Yáng ☯ ;
 - les dix *Gān* ont été associés à des noms astrologiques obscurs au début des Hàn (漢) (environ 206 av. J.-C. — 220 ap. J.-C.) ;
- **Zhī (支)** (branches) :
 - les douze *Zhī* servaient depuis longtemps pour les douze mois de l'année tropique ;
 - ils servaient aussi pour les directions de la boussole ;
- le cycle est aussi appelé 甲子 (jiǎ zǐ), du nom de la première année, et Eto (えと) au Japon ;
- selon certains chercheurs, il y aurait une correspondance entre les 22 (10 + 12) signes *Gān* et *Zhī* et l'alphabet phénicien...

Calendrier chinois : les dix tiges célestes (天干, [じっかん])

Tige (干)	Pinyin	Japonais (on/kun)		☯	Wū Xíng (五行)
甲	jiǎ	きのえ	こう	陽	木 (bois)
乙	yǐ	きのと	おつ	陰	
丙	bǐng	ひのえ	へい	陽	火 (feu)
丁	dīng	ひのと	てい	陰	
戊	wù	つちのえ	ぼ	陽	土 (terre)
己	jǐ	つちのと	き	陰	
庚	gēng	かのえ	こう	陽	金 (métal)
辛	xīn	かのと	しん	陰	
壬	rén	みずのえ	じん	陽	水 (eau)
癸	guǐ	みずのと	き	陰	

- les significations originelles des symboles ne sont pas toutes connues (甲 : coquille, 丙 : queue de poisson, etc.) ;
- ces symboles sont utilisés de nos jours pour compter, comme avec A, B, C, etc.

Calendrier chinois : les dix tiges célestes (天干, [じっかん])

Les noms japonais des tiges se comprennent aussi ainsi (え = grand frère et と = frère cadet) :

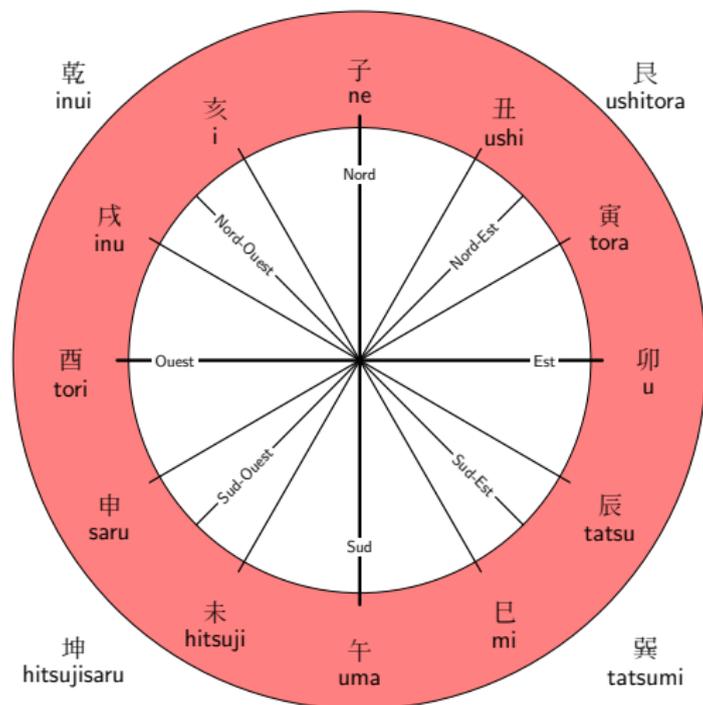
Tige (干)	Japonais	Signification
甲	きのえ	grand frère de bois (木)
乙	きのと	frère cadet de bois (木)
丙	ひのえ	grand frère de feu (火)
丁	ひのと	frère cadet de feu (火)
戊	つちのえ	grand frère de terre (土)
己	つちのと	frère cadet de terre (土)
庚	かのえ	grand frère de métal (金)
辛	かのと	frère cadet de métal (金)
壬	みずのえ	grand frère d'eau (水)
癸	みずのと	frère cadet d'eau (水)

Les 12 branches terrestres (地支, [じゅうにし])

Branche (支)	Pinyin	Japonais (on/kun)		Signe
子	zǐ	し	ね	Rat
丑	chǒu	ちゅう	うし	Bœuf
寅	yín	いん	とら	Tigre
卯	mǎo	ぼう	う	Lapin
辰	chén	しん	たつ	Dragon
巳	sì	し	み	Serpent
午	wǔ	ご	うま	Cheval
未	wèi	み	ひつじ	Mouton
申	shēn	しん	さる	Singe
酉	yǒu	ゆう	とり	Coq
戌	xū	じゅうつ	いぬ	Chien
亥	hài	がい	い	Cochon

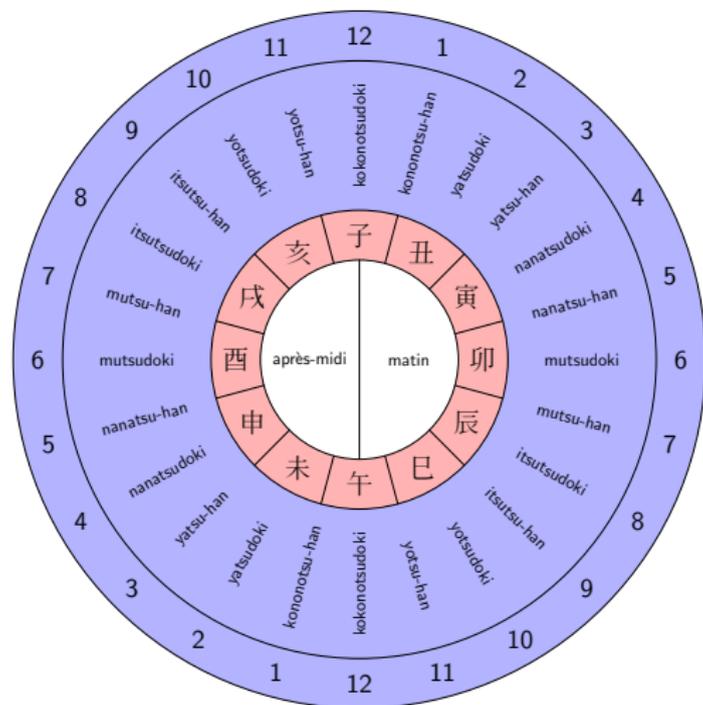
Les douze branches terrestres et les directions

Version japonaise

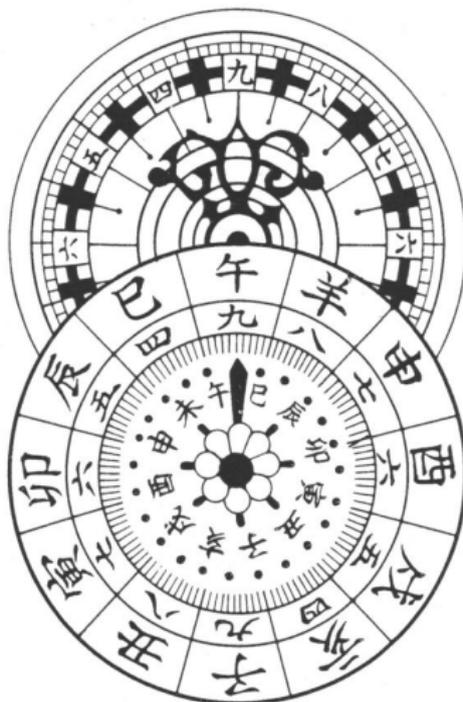


Les douze branches terrestres et les heures

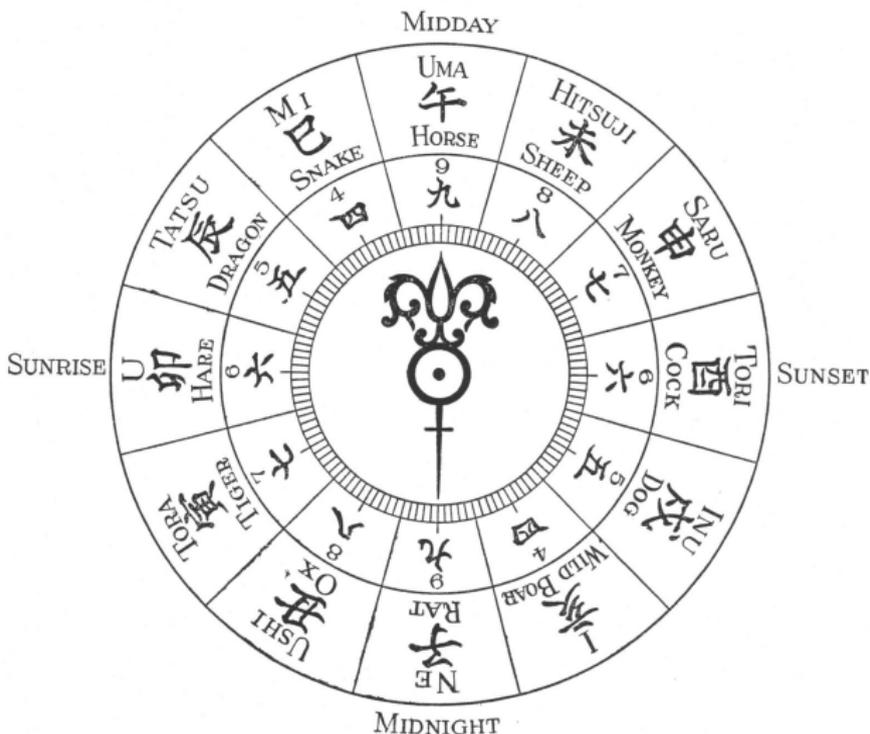
Version japonaise



Cadran d'horloge japonaise (1)



Cadran d'horloge japonaise (2)



Calendrier chinois

Wǔ Xíng (五行) : les cinq éléments

五 (wǔ) : cinq

行 (xíng) : pas

symbole	Pinyin	élément	nom 天干
木	mù	bois	き
火	huǒ	feu	ひ
土	tǔ	terre	つち
金	jīn	métal	か
水	shuǐ	eau	みず

Le Wǔ Xíng japonais

En japonais 五行 = ごぎょう.

Le 五行 japonais est aussi basé sur cinq éléments, mais pas sur les mêmes que le 五行 chinois :

風	ふう	air
空	くう	vide
水	すい	eau
火	か	feu
地	ち	terre

Calendrier chinois

Wǔ Xíng (五行) : planètes

星 (xīng) = étoile [せい]

行星 (xíng xīng) = étoile qui marche = planète [惑星, わくせい]

Mercure	水星	étoile d'eau	すいせい
Vénus	金星	étoile de métal/or	きんせい
Mars	火星	étoile de feu	かせい
Jupiter	木星	étoile de bois	もくせい
Saturne	土星	étoile de terre	どせい

Calendrier chinois

Wū Xíng (五行) : jours de la semaine (1)

Dans les calendriers traditionnels chinois, les jours peuvent être associés aux planètes :

Dimanche	日曜日	にちようび
Lundi	月曜日	げつようび
Mardi	火曜日	かようび
Mercredi	水曜日	すいようび
Jeudi	木曜日	もくようび
Vendredi	金曜日	きんようび
Samedi	土曜日	どようび

Ici, 曜 signifie « jour de la semaine ».

L'association avec les planètes est la même qu'en français. Elle provient probablement des Babyloniens et des Égyptiens, via la Grèce et Rome, mais la transmission exacte n'est pas connue.

Ce système n'est plus beaucoup utilisé en Chine.

Calendrier chinois

Wǔ Xíng (五行) : jours de la semaine (2)

Japon :

- les noms des jours japonais proviennent semble-t-il d'Inde, par l'importation d'écrits bouddhistes au 9^e siècle (moine Kūkai (空海) = Kobo Daishi, 弘法大师, 774–835) ;
- les astronomes japonais se sont alors intéressés au travail astrologique de Bu Kong (不空, Bù Kōng, 705–774), ce qui a fait introduire les noms planétaires dans les calendriers ;
- à un moment, il y a eu un décalage qui a été rétabli par la réforme calendaire de 1685 ;
- pendant des siècles, les noms planétaires ne servaient qu'à des fins astrologiques, sur de rares calendriers ;
- le Japon est revenu officiellement à ces anciennes dénominations en 1876.

Calendrier chinois

Jours de la semaine en Chine (3)

Habituellement, en Chine, les jours de la semaine sont simplement numérotés de 1 à 6 (excepté dimanche) :

Dimanche	星期日 星期天	xīng qī rì xīng qí tiān	jour semaine
Lundi	星期一	xīng qī yī	semaine 1
Mardi	星期二	xīng qī èr	semaine 2
Mercredi	星期三	xīng qī sān	semaine 3
Jeudi	星期四	xīng qī sì	semaine 4
Vendredi	星期五	xīng qī wǔ	semaine 5
Samedi	星期六	xīng qī liù	semaine 6

(Numération chinoise : 一 : yī, 二 : èr, 三 : sān, 四 : sì, 五 : wǔ, 六 : liù, 七 : qī, 八 : bā, 九 : jiǔ, 十 : shí)

Calendrier chinois

Jours de la semaine en Chine (4)

D'autres dénominations existent pour les jours :

- on utilise 周 (zhōu = cycle) : dimanche = 周末 (zhōumò = fin de cycle), lundi = 周一 (zhōuyī = premier du cycle), etc. ;
en Japonais : 週 = しゅう, semaine, même étymologie que 周 ; la semaine se dit aussi 週間 (しゅうかん, shūkan) ;
- dimanche = 礼拜日 ou 礼拜日 (jour de prière), lundi = premier jour après dimanche, etc.

Calendrier chinois : les cycles se combinent

		branches terrestres											
		子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥
tiges célestes	甲	1		51		41		31		21		11	
	乙		2		52		42		32		22		12
	丙	13		3		53		43		33		23	
	丁		14		4		54		44		34		24
	戊	25		15		5		55		45		35	
	己		26		16		6		56		46		36
	庚	37		27		17		7		57		47	
	辛		38		28		18		8		58		48
	壬	49		39		29		19		9		59	
癸		50		40		30		20		10		60	

2008 = début de 戊子 (25^e année du cycle)

Calendrier chinois

Les douze animaux associés aux branches

À une époque reculée, la division en douze branches (地支) a été associée avec un cycle d'animaux (十二生肖, shí èr shēng xiào) (shēng = naître, xiào = ressemblance) :

- **rat/souris** (鼠), bœuf/vache (牛), tigre (虎), lièvre/lapin (兔), dragon (龙), serpent (蛇), cheval (马), mouton (羊), singe (猴), coq (鷄), chien (狗), cochon (猪) ;
- l'origine exacte de l'association n'est pas connue avec certitude ;
- les animaux sont à-peu-près les mêmes au Japon et en Corée ;
- d'autres pays ont de légères variantes :
 - Viêt-nam : lièvre \implies chat
 - le premier mois n'est pas forcément toujours le même d'un pays à l'autre.

Calendrier chinois

Les douze animaux associés aux branches



Calendrier chinois

Cycle des intercalations, cycle *zhāng* (章)

- comme 19 années solaires font quasiment 235 mois lunaires, les intercalations de mois supplémentaires (années embolismiques) suivent **presque un cycle de 19 ans** ;
- ce (pseudo-) cycle est appelé **cycle *zhāng*** (章) ;
- un **brevet de montre** à calendrier chinois utilise ce cycle, ou plusieurs tels cycles, pour approximer le calendrier chinois sur un certain nombre d'années ; **il existe aussi un brevet (Shaun Puckrin, 2006) pour une implémentation adaptée à des appareils à faibles ressources (téléphones, etc.)** ;
- d'autres cycles ont existé, cf. Needham ;

Calendrier chinois

Cycle *zhāng* (章)

Mois doublés de 1951 à 2045 (5 章) :

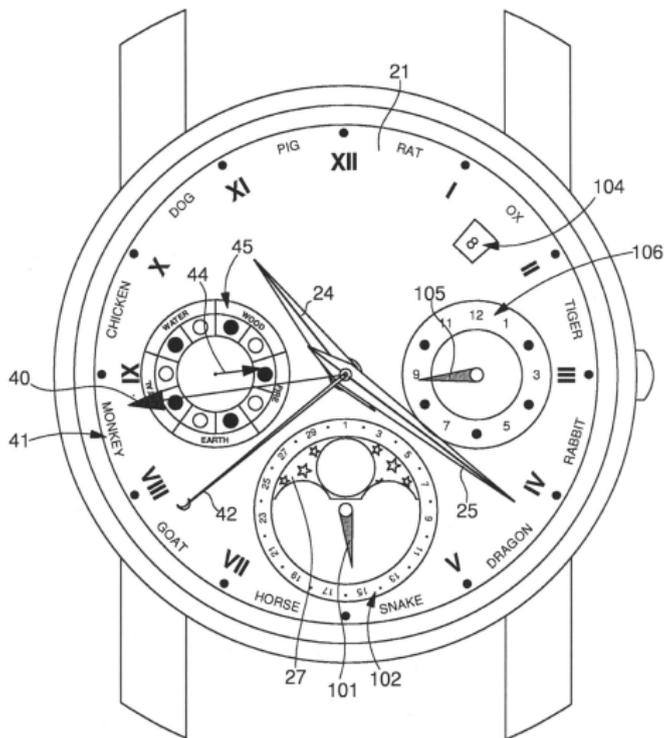
- ① 1952 (5), 1955 (3), 1957 (8), 1960 (6), 1963 (4), 1966 (3), 1968 (7) ;
 - ② 1971 (5), 1974 (4), 1976 (8), 1979 (6), 1982 (4), 1984 (10), 1987 (6) ;
 - ③ 1990 (5), 1993 (3), 1995 (8), 1998 (5), 2001 (4), 2004 (2), 2006 (7) ;
 - ④ 2009 (5), 2012 (4), 2014 (9), 2017 (6), 2020 (4), 2023 (2), 2025 (6) ;
 - ⑤ 2028 (5), 2031 (3), 2033 (11), 2036 (6), 2039 (5), 2042 (2), 2044 (7).
- environ 7 mois doublés en 19 ans (à-peu-près les mêmes d'un cycle à l'autre) ($19 \times 365.2422 \approx 235 \times 29.53... = (12 \times 19 + 7) \times 29.53..$)
 - analogue aux cycles d'autres calendriers (cycle de Méton, etc.).

Montres à calendrier chinois (1)

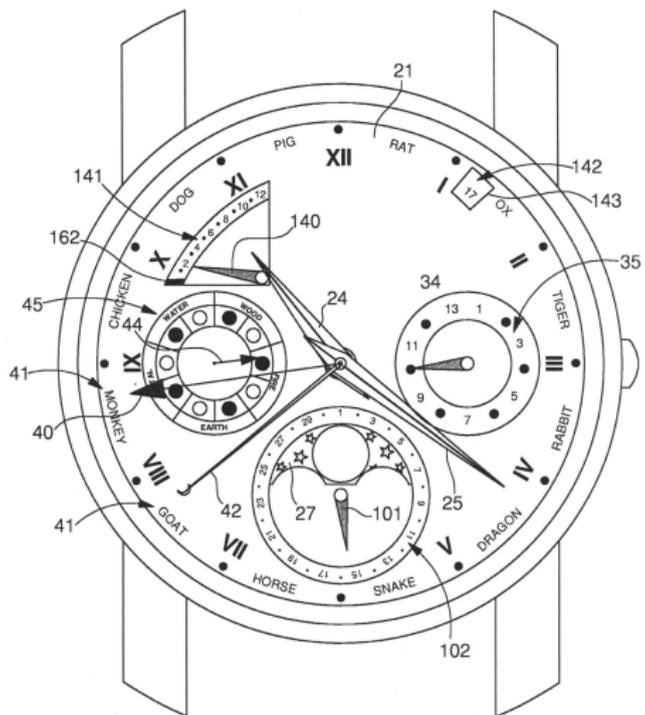


Brevet international
du 6 juillet 2006.
(Swatch Group)

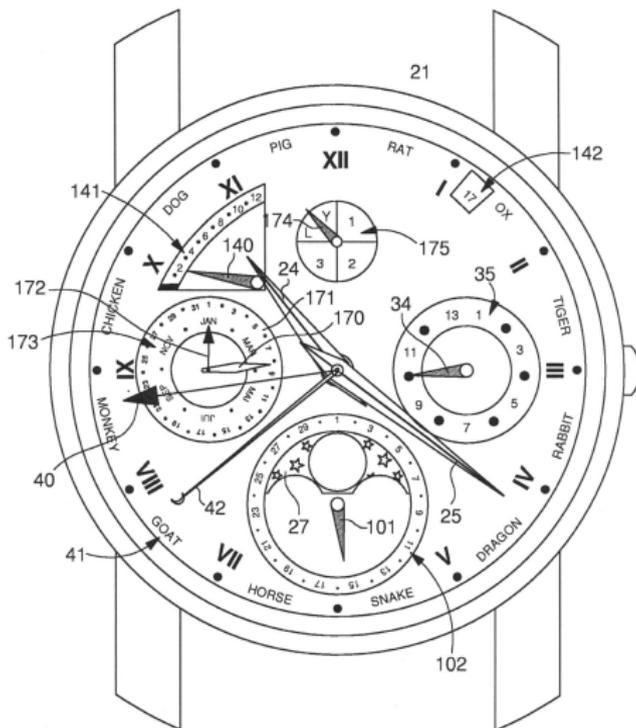
Montres à calendrier chinois (2)



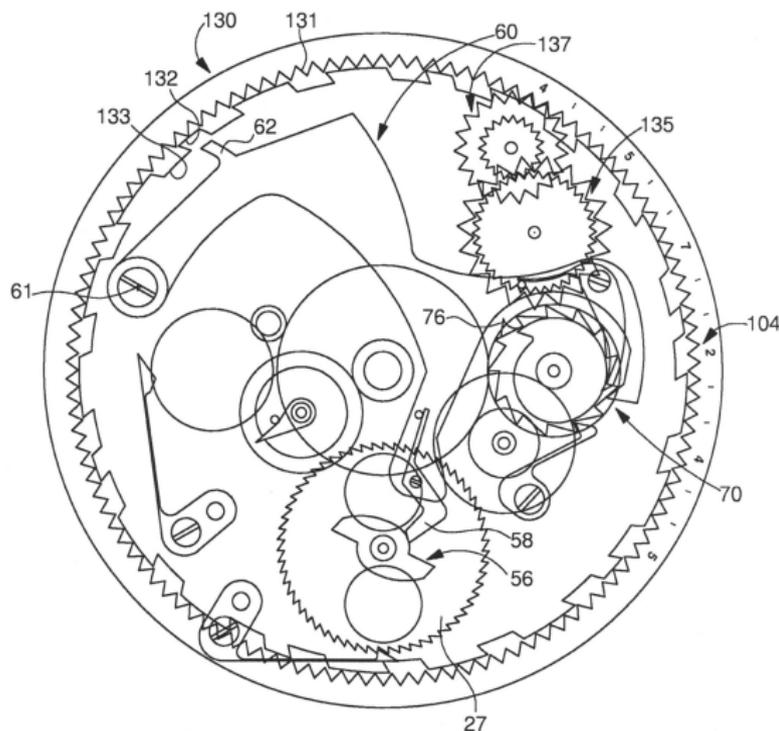
Montres à calendrier chinois (3)



Montres à calendrier chinois (4)

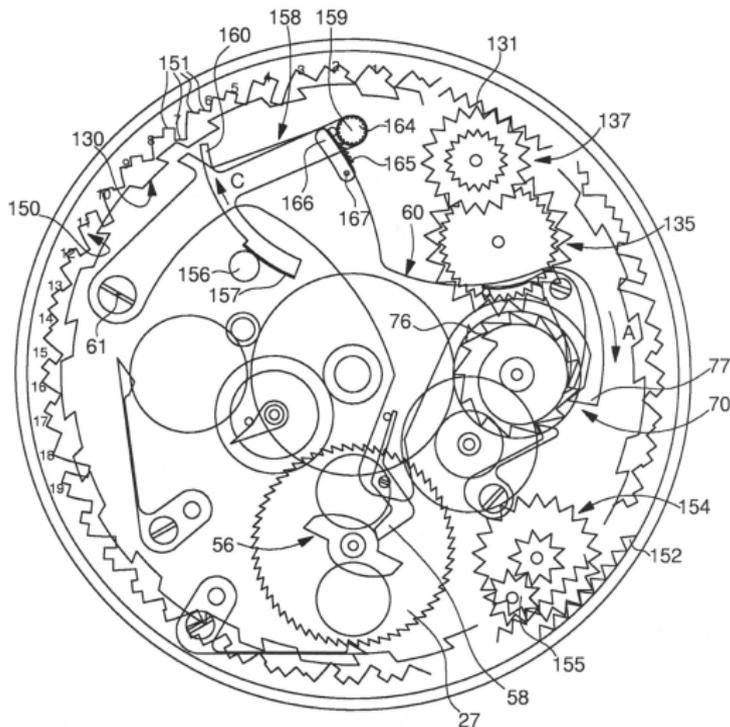


Montres à calendrier chinois (5)



Came (132, 133)
indiquant les années
embolismiques sur une
soixantaine d'années.

Montres à calendrier chinois (6)



- came précédente (130), et
- came des longueurs des mois (150)

Le Nouvel An Chinois



Le Nouvel An Chinois : le 年兽 (nián shòu)

Légende du Nián

- 兽 (shòu) = bête
- bête imaginaire qui porte malheur ;
- quand le Nián arrive, les arbres se fanent, les feuilles s'éparpillent et l'herbe ne pousse plus ;
- dès qu'il est parti, tout ce qui vit se développe et les fleurs s'épanouissent ;
- pour le chasser, on utilise des pétards.

Le Nouvel An Chinois

- 春节 (chūn jié)
- 农历新年 (nóng lì xīn nián) (agriculture, calendrier, nouveau, année)
- l'année (début du mois 1 nián) peut commencer entre le 21 janvier et le 21 février ;
- **règles approximatives** :
 - ① le nouvel an tombe le jour de la seconde nouvelle lune (新月, [しんげつ]) après le solstice de décembre (冬至); ce n'est vrai que jusqu'en 2033 ;
 - ② le nouvel an tombe le jour de la nouvelle lune la plus proche de 立春 (Lì chūn) (approximativement le 4 février) ; cette règle échoue 31 fois entre 1645 et 2644.

Origine des années chinoises

4706	rat	7 février 2008
4707	bœuf	26 janvier 2009
4708	tigre	10 février 2010

- traditionnellement, les années étaient numérotées par règne ;
- avant la révolution de 1911 (chute de la dynastie Qīng, 清), Sun Yat-sen (孙中山) [孫文 (そんぶん)] a voulu imposer une alternative ;
- tradition chinoise : première année du règne de l'Empereur Jaune (黃帝, Huángdì) en 2697 av. J.-C., d'où 2008 = début de $2697 + 2008 = 4705$; en ajoutant 1 (pour un an 0), on trouve 4706, mais il n'y a pas eu d'an 0... ;
- autre possibilité, commencer avec l'origine supposée de l'emploi du cycle de 60 jours le 8 mars 2637 av. J.-C., d'où 2008 = début de $2637 + 2008 = 4645$.

Principales fêtes chinoises

Date	Fête	Nom chinois	2008
mois 1 jour 1	fête du printemps (nouvel an chinois)	春节 (chūn jié)	7 février
mois 1 jour 15	fête des lanternes	元宵节 (yuán xiāo jié)	21 février
mois 5 jour 5	fête des bateaux-dragons	端午节 (duān wǔ jié)	8 juin
mois 7 jour 7	Qi Qiao Jie (St Valentin chinoise)	乞巧节 (qí qiǎo jié)	7 août
mois 7 jour 15	fête des fantômes	中元节 (zhōng yuán jié)	15 août
mois 8 jour 15	fête de la mi-automne (fête de la lune)	中秋节 (zhōng qiū jié)	14 septembre
mois 9 jour 9	fête du double neuf	重阳节 (zhòng yáng jié)	7 octobre

+ Qing Ming et la fête du solstice d'hiver (calendrier solaire)

Calendrier chinois : le temps de la journée

- les jours sont aussi subdivisés, en heures, etc.
- six heures de jour, six heures de nuit ;
- horloges japonaises ;
- tout cela, dans une autre conférence...

Calendrier japonais (和暦, われき)



Une femme consulte un
calendrier de la 15^e année de
天保 (てんぽう) (1830–1844).

Calendrier japonais (和暦, われき)

Il existe différents termes pour désigner les calendriers, mais ils sont tous basés sur

暦

[れき, reki] ou [こよみ, koyomi]

- 中国暦 (ちゅうごくれき, chūgoku reki) : calendrier chinois ;
- 和暦 (われき, wa reki) : calendrier (japonais) traditionnel.

Calendrier japonais (和暦, われき)

Histoire

Le Japon a adapté plusieurs calendriers chinois :

- avant l'an 604 ap. J.-C., le calendrier traditionnel Hi-oki était purement lunaire ;
- en 604, le calendrier Yuan Chia Li (*Genka-reki*) mis au point par Ho Chhêng-Thien (443 ap. J.-C.) a été introduit par le moine coréen Kanroku (观勒) et adopté ;
- travail de Bu Kong (不空, Bù Kōng, 705–774) : introduction des noms planétaires dans les calendriers ;
- il y a eu ensuite plusieurs calendriers jusqu'en 861 ap. J.-C. ;
- en 861, le calendrier 宣明暦 (Hsüan Ming Li) (*Senmyō-reki*) a été inauguré, et il a été utilisé jusqu'en 1684 ;

Calendrier japonais : Bu Kong (不空) (705–774)



Les calendriers japonais : (source : 中国曆 sur ja.wikipedia)

- **Hi-Oki** reki (ひおき)
- 元嘉曆 : **Genka** reki (げんかれき) (année de 365.2467 jours et mois lunaire de 29.530585 jours) (en Chine de 445 ap. J.-C. à 509, au Japon de 604 jusqu'en 696) ;
- 儀鳳曆 : **Giho** reki (ぎほれき) (utilisé en Chine de 665 à 728 et au Japon de 697 à 763) ;
- 大衍曆 : **Taien** reki (たいえんれき) (utilisé en Chine de 729 à 761 et au Japon de 764 à 862) ;
- 宣明曆 : **Senmyō** reki (せんみょうれき) (utilisé en Chine de 822 à 892 et au Japon de 862 à 1684) ;
- 貞享曆 : **Jōkyō** reki (じょうきょうれき) (utilisé au Japon de 1685 à 1754) ;
- 宝暦曆 : **Hōryaku** reki (ほうりゃくれき) (utilisé au Japon de 1755 à 1797) ;
- 寛政曆 : **Kansei** reki (かんせいれき) (utilisé au Japon de 1798 à 1844) ;
- 天保曆 : **Tenpō** reki (てんぽうれき) (utilisé au Japon de 1844 à 1872).

Le Kansei reki (寛政暦) (1798)

- 麻田剛立 (Asada Gōryū, [あさだごうりゅう]) (1734–1799) (le Galilée japonais) devait réformer le calendrier, mais il a recommandé deux de ses élèves pour le faire :
 - 高橋至時 (Takahashi Yoshitoki) (1764–1804) et
 - 間重富 (Hazama Shigetomi) (1756–1816)

Ce sont eux qui conçurent le calendrier Kansei (寛政暦) ;

- c'est le premier calendrier japonais à utiliser le soleil vrai, et non le soleil moyen (correspond à la réforme de 1645 en Chine) ;
- Yoshitoki a introduit le modèle de Kepler (ellipses) dans la modélisation des orbites ;
- Yoshitoki a travaillé à la traduction de la version hollandaise de l'Astronomie de Lalande, jusqu'à sa mort en 1804.

Le Tenpō reki (天保曆) et ... la France



La réforme de 1841, mise au point par 渋川景佑 (Shibukawa Kagesuke, 1787–1856, fils de Yoshitoki), appliquée à partir de 1843 ou 1844 (calendrier Tenpō 天保), est basée sur les travaux de l'**astronome français Lalande (1732–1807)**, auteur d'un *Traité d'astronomie* en plusieurs volumes ; Shibukawa Kagesuke est le co-traducteur de la version hollandaise de l'œuvre de Lalande.

Le calcul du calendrier japonais

- le calcul est analogue à celui réalisé pour la construction du calendrier chinois :
 - détermination des せっき par une connaissance du mouvement apparent du soleil ;
 - détermination des nouvelles lunes avec une bonne théorie de la lune ;
- le calcul ne se base pas sur le méridien 120° E :
 - de 1873 à 1887, le calcul utilisait la **longitude de Tokyo ($139^{\circ}46'$ E)** ;
 - **depuis 1888, c'est le méridien 135° E (UT + 9h) qui est employé** ;
 - dans certains cas, **en moyenne une fois sur 24, il y a une différence d'un jour entre les débuts des mois entre la Chine et le Japon**, et aussi dans les dates des せっき.

Les だいしょうれき 大小曆 : jouons avec le calendrier !

- pendant la période 江戸 (Edo) (= période 徳川 Tokugawa) (1603–1867) sont apparus des calendriers japonais indiquant uniquement les longueurs des mois courts (29 jours) et longs (30 jours) ;
- ces calendriers ont été appelés 大小曆 (だいしょうれき) et étaient très populaires ;
- 大 (だい) : long ;
- 小 (しょう) : court ;
- ces calendriers sont très recherchés par les collectionneurs.

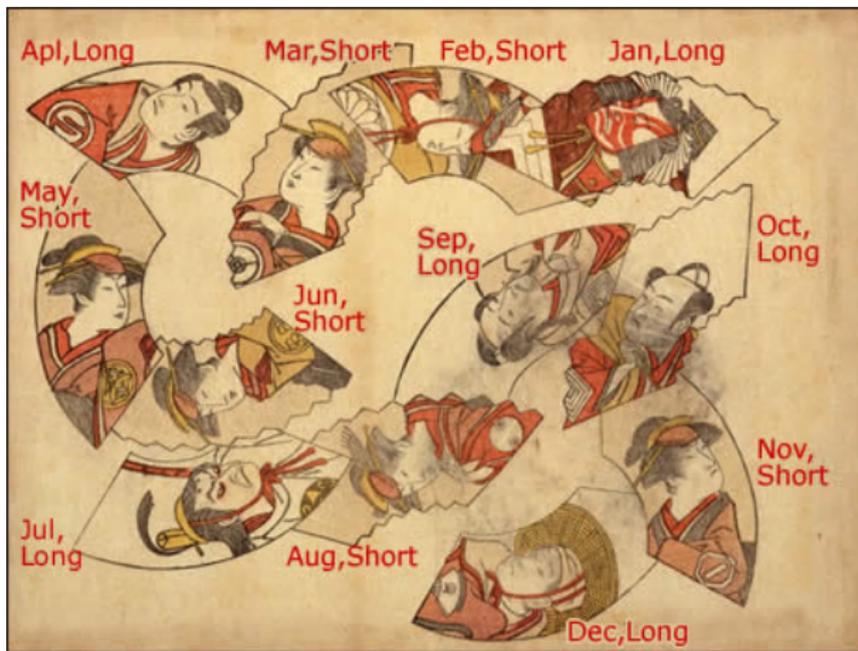
Les 大小曆 : exemple (1 : devinette)



Ce calendrier de 1787 représente douze éventails avec des acteurs de Kabuki. **Quels sont les mois longs et courts ?**

(ce calendrier diffère de ceux que l'on peut obtenir avec des programmes de conversion de calendrier chinois, peut-être en raison des différences entre calendriers chinois et japonais)

Les 大小曆 : exemple (1 : réponse)



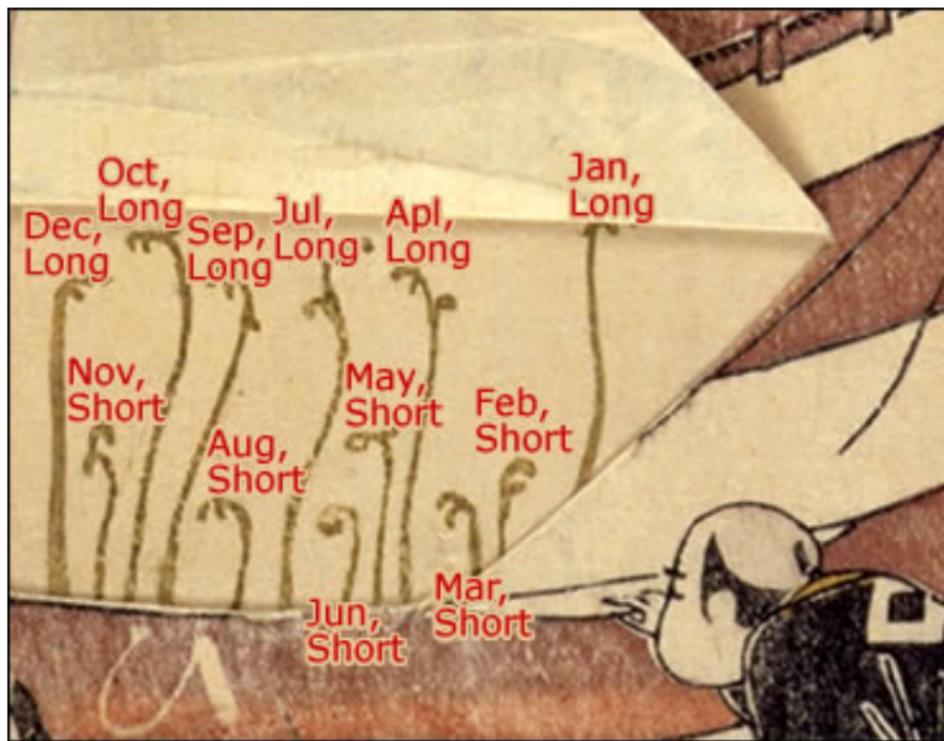
(note : les mois ne devraient pas être appelés Jan, Feb, etc., mais 一月, 二月, etc., car ce sont les mois du calendrier 年)

Les 大小曆 : exemple (2 : devinette)



Ce calendrier de 1787
représente la fête des
cerisiers.

Les 大小曆 : exemple (2 : réponse)



Les 大小暦 : exemple (3 : devinette)



Ce calendrier de 1787
représente le jeu de 双六
(すごろく).

Les 大小曆 : exemple (3 : réponse)



Les 大小暦 : exemple (4 : devinette)



Ce calendrier de 1854 représente un samurai en armure.

Les 大小曆 : exemple (4 : réponse)

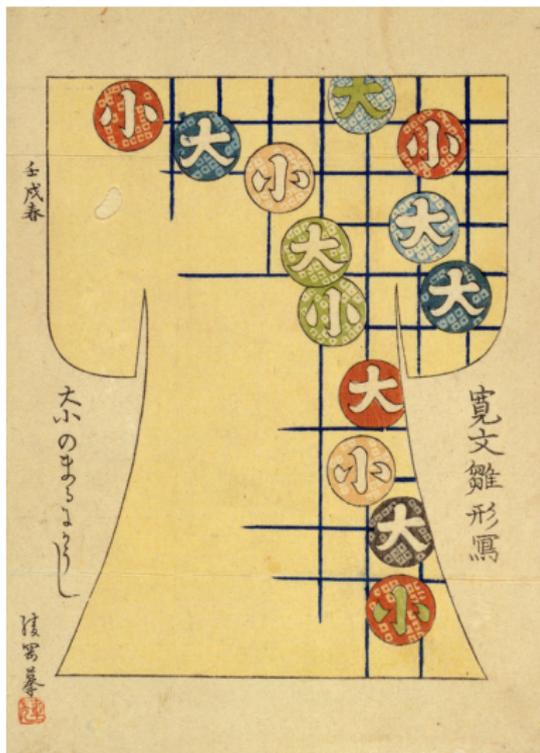


- les nombres supérieurs indiquent les mois longs (Feb → 二月, etc.);
- les nombres inférieurs indiquent les mois courts (Jan → 一月, etc.);
- le mois 7 (七月, noté ici « Jul ») est suivi d'un mois intercalaire (闰月 ou 閏).

Calendrier chinois : exemple de 1854 (détail)

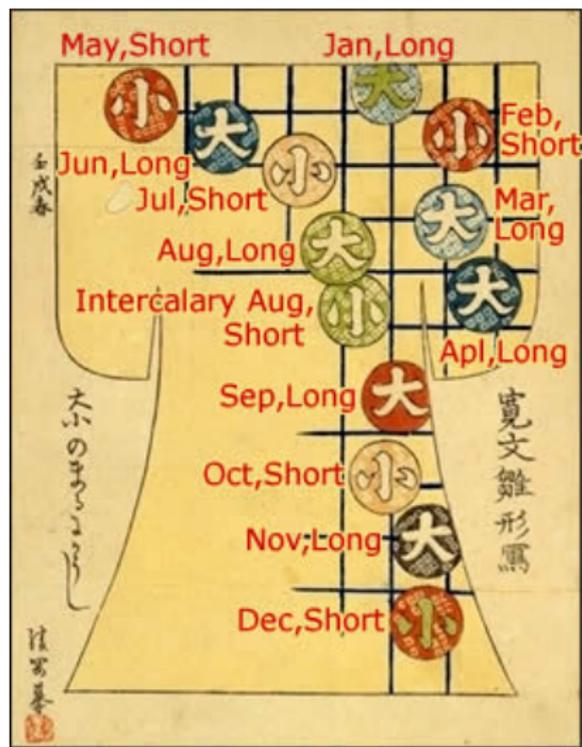
日	一	二	三	四	五	六	日	一	二	三	四	五	六
						1 初七			1 初八	2 初九	3 初十	4 十一	5 十二
2 初八	3 初九	4 初十	5 十一	6 十二	7 小暑	8 十四	6 十三	7 十四	8 立秋	9 十六	10 十七	11 十八	12 十九
9 十五	10 十六	11 十七	12 十八	13 十九	14 二十	15 廿一	13 二十	14 廿一	15 廿二	16 廿三	17 廿四	18 廿五	19 廿六
16 廿二	17 廿三	18 廿四	19 廿五	20 廿六	21 廿七	22 廿八	20 廿七	21 廿八	22 廿九	23 处暑	24 闰七月	25 初二	26 初三
23 大暑	24 三十	25 七月	26 初二	27 初三	28 初四	29 初五	27 初四	28 初五	29 初六	30 初七	31 初八		
30 初六	31 初七												

Les 大小曆 : exemple (5 : devinette)



Ce calendrier de 1862 montre des motifs de kimonos.

Les 大小曆 : exemple (5 : réponse)

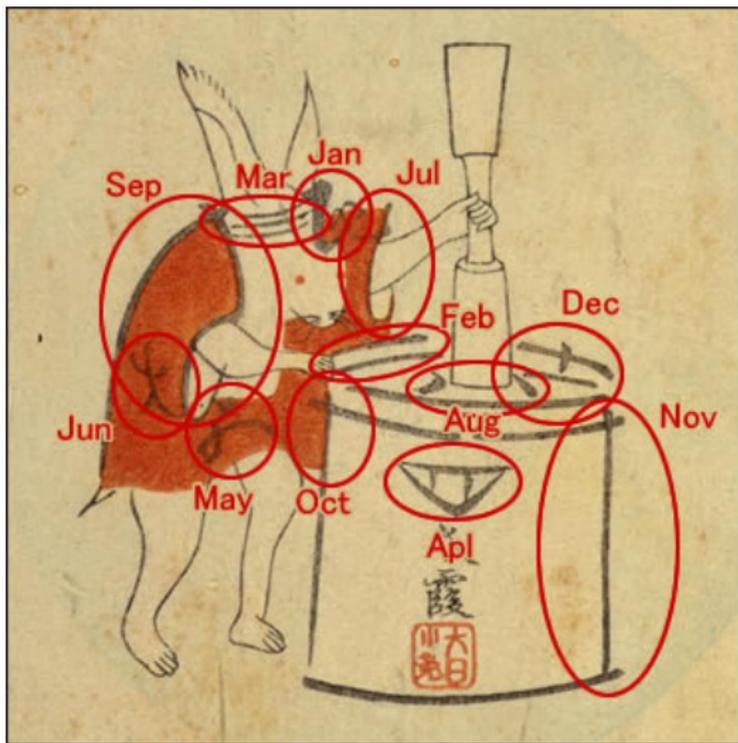


Les 大小曆 : exemple (6 : devinette)



- ce calendrier de 1867 montre un lapin au travail, préparant des 餅 (en chinois : 麻糬) (**mochi**);
- 1867 : début de l'année du lapin...

Les 大小曆 : exemple (6 : réponse)



- les mois courts sont sur le lapin ;
- les mois longs sont sur le mortier.

Les calendriers japonais après 1872

- en 1873 le Japon a adopté le calendrier grégorien ;
- l'ancien calendrier lunaire est aussi appelé Kyūreki (旧暦, きゅうれき) (kyū = vieux).

Calendrier japonais : ères des empereurs



Meiji 明治 (1867–1912)
empereur Meiji (1852–1912)



Taishō 大正 (1912–1926)
empereur Taishō (1879–1926)



Shōwa 昭和 (1926–1989)
empereur Shōwa (1901–1989)



Heisei 平成 (depuis 1989)
empereur Akihito (明仁) (1933–)
futur empereur Heisei

Calendrier japonais : identification des années

Il y a quatre méthodes de spécification de l'année :

- ① (depuis l'an 645), on peut indiquer l'ère 年号 (ねんごう, nengō), puis l'année dans l'ère, 2008 = Heisei 20 ;
- ② l'année peut être donnée dans le cycle sexagésimal (par exemple année 戊子) ;
- ③ on peut donner l'année dans le règne de l'empereur (première année de règne = première année complète, pas année d'accession) ;
- ④ on peut donner l'année depuis 660 avant J.-C., date légendaire de la fondation de la dynastie impériale ; on la spécifie par 紀元 (きげん, kigen) ou 公庫 (こうき, kōki).

Ce n'est que depuis 1868 (ère Meiji 明治) que ère = règne.

Calendrier japonais : semaines et mois

- les mois peuvent être notés par leur rang (正月 ou 一月 pour le 1^{er} mois, 二月 pour le 2^e, etc.), ou par d'anciens noms (dans le 岁 ou le 年?) :
 - ① 睦月 (**mitsuki**, むつき, mois de l'harmonie),
 - ② 如月 (**kisaragi**, きさらぎ, mois où l'on porte des couches supplémentaires de vêtements),
 - ③ 弥生 (**yayoi**, やよい, mois de la croissance),
 - ④ 卯月 (**uzuki**, うずき, mois du Deutzia),
 - ⑤ 早月 (**satsuki**, さつき, mois de plantage des pousses de riz),
 - ⑥ 水無月 (**minazuki**, みなずき, mois d'absence d'eau),
 - ⑦ 文月 (**fumizuki**, ふみずき, mois littéraire),
 - ⑧ 葉月 (**hazuki**, はずき, mois des feuilles),
 - ⑨ 長月 (**nagatsuki**, ながつき, long mois d'automne),
 - ⑩ 神無月 (**kannazuki**, かななずき ou **kaminazuki** かみなずき, mois sans dieux, opposé de **kamiarizuki** = かみありずき),
 - ⑪ 霜月 (**shimotsuki**, しもつき, mois du gel),
 - ⑫ 師走 (**shiwasu**, しわす, mois des prêtres qui courent).
- ces noms sont peut-être des synonymes des mois du calendrier solaire.

Calendrier japonais : problèmes résiduels

Les noms des mois suivants restent à préciser. S'agit-il d'autres noms des mois du calendrier solaire ?

- 初春 [しょしゅん ; はつはる] premier mois de ???
- 晩春 [ばんしゅん] troisième mois de ???
- 初夏 [しょか] quatrième mois de ???
- 晩夏 [ばんか] sixième mois de ???
- 初秋 [しょしゅう] septième mois de ???
- 晩秋 [ばんしゅう] neuvième mois de ???
- 初冬 [しょとう] dixième mois de ???
- 晩冬 [ばんとう] douzième mois de ???

Et qu'en est-il des suivants ?

- 暮春 [ぼしゅん] troisième mois de ???
- 暮秋 [ぼしゅう] neuvième mois de ???
- 上冬 [じょうとう] dixième mois de ???
- 亥月 [がいげつ] dixième mois de ???
- 子月 [ねづき] onzième mois de ???

Calendrier japonais : principales fêtes

- les Japonais ne fêtent en général pas le Nouvel An Chinois ;
- matsuri (祭, まつり) = fête ;
- les fêtes varient suivant les endroits au Japon ;
- la plupart des fêtes sont fixes, et pas liées au calendrier chinois ;
- presque partout, il y a une fête vers le début de l'automne en rapport avec la récolte du riz.

Fêtes japonaises



Principales fêtes japonaises

- **Shōgatsu** (正月) : Nouvel An (1–3 janvier) ;
- **Seijin Shiki** (成人式) : cérémonie de la majorité civile (second lundi de janvier) ;
- **Setsubun** (節分) : débuts des saisons japonaises, surtout du printemps ;
- **Hina matsuri** (雛祭り) : fête des poupées (3 mars) ;
- **Hanami** (花見) : fête des cerisiers (fin mars/début avril) ;
- **Kodomo no hi** (子供の日) : jour des garçons (5 mai) ;
= fête du début du mois du cheval (端午の節句, **Tango no Sekku**) ;
- **Tanabata** (七夕) : fête des étoiles (7 juillet) ;
- **O-Bon** (お盆) : fête des esprits des ancêtres (13–15 août) ;
- **Tōrō Nagashi** (灯籠流し) : flottaison de lanternes = fin de O-Bon ;
- **Shichi-Go-San** (七五三) : fête des enfants de trois, cinq et sept ans (15 novembre) ;
- **Toshi no se** (年の瀬) : fin de l'année, préparation du Nouvel An ;
- **Ōmisoka** (大晦日) : veille de Nouvel An (31 décembre).

Calendrier japonais : 六曜 (ろくよう, rokuyō)

Cycle des jours de chance et de malchance (1)

Le 六曜 est un système spécifiant les jours de chance ou de malchance dans les mois lunaires.

Il y a six jours différents :

- 1 先勝 (せんしょう, せんかち, さきかち) : auspiceux pour les affaires, **chance le matin, malchance l'après-midi**

Ce système est d'origine chinoise, et s'est à nouveau répandu après la seconde guerre mondiale.

Calendrier japonais : 六曜 (ろくよう, rokuyō)

Cycle des jours de chance et de malchance (1)

Le 六曜 est un système spécifiant les jours de chance ou de malchance dans les mois lunaires.

Il y a six jours différents :

- ① 先勝 (せんしょう, せんかち, さきかち) : auspicious pour les affaires, **chance le matin, malchance l'après-midi**
- ② 友引 (ともびき, ゆういん) : **chance à tout moment, sauf à midi, sauf pour les enterrements**

Ce système est d'origine chinoise, et s'est à nouveau répandu après la seconde guerre mondiale.

Calendrier japonais : 六曜 (ろくよう, rokuyō)

Cycle des jours de chance et de malchance (1)

Le 六曜 est un système spécifiant les jours de chance ou de malchance dans les mois lunaires.

Il y a six jours différents :

- 1 先勝 (せんしょう, せんかち, さきかち) : auspiceux pour les affaires, **chance le matin, malchance l'après-midi**
- 2 友引 (ともびき, ゆういん) : **chance à tout moment, sauf à midi, sauf pour les enterrements**
- 3 先負 (せんぷ, せんぶ, せんまけ, さきまけ) : **opposé de 先勝**

Ce système est d'origine chinoise, et s'est à nouveau répandu après la seconde guerre mondiale.

Calendrier japonais : 六曜 (ろくよう, rokuyō)

Cycle des jours de chance et de malchance (1)

Le 六曜 est un système spécifiant les jours de chance ou de malchance dans les mois lunaires.

Il y a six jours différents :

- ① 先勝 (せんしょう, せんかち, さきかち) : auspicious pour les affaires, **chance le matin, malchance l'après-midi**
- ② 友引 (ともびき, ゆういん) : **chance à tout moment, sauf à midi, sauf pour les enterrements**
- ③ 先負 (せんぷ, せんぶ, せんまけ, さきまけ) : **opposé de 先勝**
- ④ 仏滅 (ぶつめつ) : **jour malchanceux**

Ce système est d'origine chinoise, et s'est à nouveau répandu après la seconde guerre mondiale.

Calendrier japonais : 六曜 (ろくよう, rokuyō)

Cycle des jours de chance et de malchance (1)

Le 六曜 est un système spécifiant les jours de chance ou de malchance dans les mois lunaires.

Il y a six jours différents :

- ① 先勝 (せんしょう, せんかち, さきかち) : **auspiceux pour les affaires, chance le matin, malchance l'après-midi**
- ② 友引 (ともびき, ゆういん) : **chance à tout moment, sauf à midi, sauf pour les enterrements**
- ③ 先負 (せんぷ, せんぶ, せんまけ, さきまけ) : **opposé de 先勝**
- ④ 仏滅 (ぶつめつ) : **jour malchanceux**
- ⑤ 大安 (たいあん, だいあん) : **jour de chance**

Ce système est d'origine chinoise, et s'est à nouveau répandu après la seconde guerre mondiale.

Calendrier japonais : 六曜 (ろくよう, rokuyō)

Cycle des jours de chance et de malchance (1)

Le 六曜 est un système spécifiant les jours de chance ou de malchance dans les mois lunaires.

Il y a six jours différents :

- ① 先勝 (せんしょう, せんかち, さきかち) : **auspiceux pour les affaires, chance le matin, malchance l'après-midi**
- ② 友引 (ともびき, ゆういん) : **chance à tout moment, sauf à midi, sauf pour les enterrements**
- ③ 先負 (せんぷ, せんぶ, せんまけ, さきまけ) : **opposé de 先勝**
- ④ 仏滅 (ぶつめつ) : **jour malchanceux**
- ⑤ 大安 (たいあん, だいあん) : **jour de chance**
- ⑥ 赤口 (しゃくく, じゃくく, しゃっこう, じゃっこう, せきぐち) : **jour de malchance, excepté à midi**

Ce système est d'origine chinoise, et s'est à nouveau répandu après la seconde guerre mondiale.

Calendrier japonais : 六曜 (ろくよう)

Cycle des jours de chance et de malchance (2)

- les jours se suivent selon la **série** 先勝, 友引, 先負, 仏滅, 大安 et 赤口, et cette série se répète ;
- le cycle est périodiquement interrompu car **les premiers jours des mois lunaires ont toujours le même 六曜** :
 - les mois 1 et 7 commencent par 先勝,
 - les mois 2 et 8 commencent avec 友引,
 - les mois 3 et 9 commencent avec 先負,
 - les mois 4 et 10 commencent avec 仏滅,
 - les mois 5 et 11 commencent avec 大安 et
 - les mois 6 et 12 commencent avec 赤口.

Aujourd'hui, nous sommes le 4^e jour du mois 3 (qui commence par 先負), donc c'est un jour 赤口 = **malchance**!!!

Calendrier japonais : ce dont je n'ai pas parlé...

- 西暦 [せいれき] = après J.-C.
- 略歴 [りやくれき]
- 年鑑 [ねんかん]
- きちじつ (kichijitsu) : jours fastes (lien avec les 六曜?)
- かにち (kannichi) : jours néfastes (lien avec les 六曜?)

Pour finir ... quelques mots sur la Corée

- De 1653 à 1896, la Corée a utilisé le calendrier chinois, mais en faisant ses propres calculs ;
- en 1896, la Corée a adopté le calendrier grégorien ;
- une forme du calendrier chinois est encore utilisée traditionnellement ;
- le méridien de référence utilisé actuellement est celui de l'hôtel de ville de Seoul ($126^{\circ}58'$ E) ;
- les années sont comptées à partir de 2333 avant J.-C., année traditionnelle de la fondation de la première nation coréenne.

Le calendrier traditionnel en Corée

En Corée, les 24 « jié qì » s'appellent les 24 (이십사) « Jeol-gi » (절기).

J_1	Ipchun	입춘	J_7	Ipchoo	입추
Z_1	Woosoo	우수	Z_7	Cheoseo	처서
J_2	Gyungchip	경칩	J_8	Baekro	백로
Z_2	Chunboon	춘분	Z_8	Chooboon	추분
J_3	Chungmyung	청명	J_9	Hanro	한로
Z_3	Gokwoo	곡우	Z_9	Sangang	상강
J_4	lpha	입하	J_{10}	lpdong	입동
Z_4	Soman	소만	Z_{10}	Soseol	소설
J_5	Mangjong	망종	J_{11}	Daeseol	대설
Z_5	Haji	하지	Z_{11}	Dongji	동지
J_6	Soseo	소서	J_{12}	Sohan	소한
Z_6	Daeseo	대서	Z_{12}	Daehan	대한

Le nouvel an lunaire est appelé « Seollal » (설날).

Il y a aussi un équivalent des branches terrestres et tiges célestes.

Les branches et les tiges en Corée

Branches terrestres											
자	축	인	묘	진	사	오	미	신	유	술	해
ja	chug	in	myo	jin	sa	o	mi	sin	yu	su	hae

Tiges célestes										
갑	을	병	정	무	기	경	신	임	계	
gab	eul	byeong	jeong	mu	gi	gyeong	sin	im	gye	

Et au Viêt-nam...

- calendrier analogue au calendrier chinois ;
- branches terrestres et tiges célestes et 24 « tiết khí » ;
- avant 1813, le calendrier n'était pas calculé tout-à-fait comme en Chine (c'était apparemment le calendrier 大统曆法, donc chinois d'avant 1645, qui était employé) ;
- de 1813 à 1967, c'est le calendrier chinois qui était utilisé ;
- depuis 1968 (Viêt-nam du nord) ou 1976 (ensemble du pays), le méridien de référence est celui de Hanoi.

Le calendrier traditionnel au Viêt-nam : les 24 « tiết khí »

J_1	Lập xuân	J_7	Lập thu
Z_1	Vũ thủy	Z_7	Xử thử
J_2	Kinh trập	J_8	Bạch lộ
Z_2	Xuân phân	Z_8	Thu phân
J_3	Thanh minh	J_9	Hàn lộ
Z_3	Cốc vũ	Z_9	Sương giáng
J_4	Lập hạ	J_{10}	Lập đông
Z_4	Tiêu mãn	Z_{10}	Tiêu tuyết
J_5	Mang chủng	J_{11}	Đại tuyết
Z_5	Hạ chí	Z_{11}	Đông chí
J_6	Tiêu thử	J_{12}	Tiêu hàn
Z_6	Đại thử	Z_{12}	Đại hàn

Les branches et les tiges au Viêt-nam

Branches terrestres (Thập Nhị Chi)

Tý	Sửu	Dần	Mão	Thìn	Tỵ	Ngọ	Tuất	Mùi	Thân	Dậu	Hợi
----	-----	-----	-----	------	----	-----	------	-----	------	-----	-----

Tiges célestes (Thiên Can)

Giáp	Ất	Bính	Đinh	Mậu	Kỷ	Canh	Tân	Nhâm	Quý
------	----	------	------	-----	----	------	-----	------	-----

Les douze animaux sont le rat, le buffle, le tigre, le chat, le dragon, le serpent, le cheval, la chèvre, le singe, le coq, le chien et le porc.

Au Tibet...

- calendrier **luni-solaire**, mais pas directement inspiré par le calendrier chinois ;
- inspiration d'**origine indienne** ;
- les symboles sont différents, **le Tibet n'utilisant pas les sinogrammes et ayant un alphabet propre** ;
- les détails pour une prochaine fois...

Calendriers : conversions entre calendriers

- lorsque les calendriers sont bien définis, la conversion de l'un à l'autre est facile à réaliser :
 - on peut utiliser des **tables** (par exemple *Calendrical Tabulations* de Reingold et Dershowitz (2002));
 - il y a aussi de nombreux **logiciels** ;
 - il peut y avoir des erreurs dans les tables ou dans les logiciels ;
- pour certaines périodes, notamment très reculées, on ne sait pas toujours exactement comment les calculs ont été faits, ce qui peut rendre la correspondance entre deux calendriers difficile.

Sources et orientations bibliographiques (1)

Les sources essentielles sur le calendrier chinois (parmi celles que nous avons consultées) sont marquées ★★★. Viennent ensuite les sources **, puis *, puis les sources anecdotiques. Ceux qui souhaitent approfondir l'étude de ces calendriers devraient donc consulter les sources ★★★ en premier, avant de passer aux autres.

- Alain Arrault : Les premiers calendriers chinois du II^e siècle avant notre ère au X^e siècle, In : *Les Calendriers : Leurs enjeux dans l'espace et dans le temps*, Paris : Somogy, 2002, p. 169–191 *;
- Helmer Aslaksen : *The Mathematics of the Chinese Calendar*, 2006, 52 pages (www) ★★★;
- Helmer Aslaksen : *When is Chinese New Year ?*, 11 pages (www) (résumé de l'article précédent) **;
- Françoise Aubin : *Notule sur les mathématiques et l'astronomie islamiques en Chine* (www) *;
- Silvio A. Bedini : *The trail of time*, Cambridge : Cambridge University Press, 1994 *;

Sources et orientations bibliographiques (2)

- Émile Biémont : *Rythmes du temps : Astronomie et calendriers*, Bruxelles : De Boeck, 2000 ★ ;
- Wilhelm Brandes : The ancient Japanese pillar clock, *Bulletin of the National Association of Watch and Clock Collectors (NAWCC)*, 23(2), 1981, p. 122–133 ;
- *The Catholic Encyclopedia*, The Encyclopedia Press, 1913 (www) ;
- Christopher Cullen : The first complete Chinese theory of the Moon : The innovations of Liu Hong c. A.D. 200, *Journal for the History of Astronomy*, vol. 33, 2002, p. 21-39 ;
- Thatcher E. Deane : Instruments and Observation at the Imperial Astronomical Bureau during the Ming dynasty, *Osiris*, vol. 9, 1994, p. 126–140 ;
- Kent Deng : *Movers and Shakers of Knowledge in China during the Ming-Qing Period*, 45 pages (www) ;
- Nachum Dershowitz et Edward M. Reingold : *Calendrical calculations*, Cambridge : Cambridge University Press, 2007 ★★★ ;
- *Dictionnaires biographiques* ;

Sources et orientations bibliographiques (3)

- Jerzy Dobrzycki (éd.) : *The Reception of Copernicus' Heliocentric Theory*, Dordrecht : D. Reidel Pub. Co., 1973 **;
- Wolfram Eberhard et Rolf Mueller : Contributions to the astronomy of the Han period III : Astronomy of the later Han period, *Harvard Journal of Asiatic Studies*, 1(2), 1936, p. 194–241 *;
- Peter M. Engelfriet : *Euclid in China : The Genesis of the First Translation of Euclid's Elements in 1607 & its Reception up to 1723*, Leiden : Brill, 1998 ;
- John England : Asian Christian Writers in the 16th–18th Centuries, *Inter-Religio* 26 (Winter 1994), p. 77–82 ;
- Stephen M. Fabian : Aspects of the Japanese Calendar, *Research bulletin of Otemae Junior College*, vol 9, 1989, p. 193–215 (www) **;
- M. P. Fernandez et P. C. Fernandez : Precision Timekeepers of Tokugawa Japan and the Evolution of the Japanese Domestic Clock, *Technology and Culture*, 37(2) (April 1996), p. 221–248 *;
- Louis Frédéric : *Le Japon : dictionnaire et civilisation*, Paris : Éditions Robert Laffont, 1996 *;

Sources et orientations bibliographiques (4)

- Grant Kohn Goodman : *Japan and the Dutch, 1600-1853*, Richmond : Curzon, 2000 ;
- Willy Hartner : Chinesische Kalenderwissenschaft, *Sinica*, vol. 5, 1930, p. 237-245 ★ ;
- Keizo Hashimoto : The Earliest Evidence of the Introduction of Kepler's Laws into China as is observed in the *Lifa wenda*, In : *History of Oriental Astronomy*, Kluwer Academic Publishers, 2002, p. 159–168 ;
- Takehiko Hashimoto : Kansei Calendar, Japanese clocks and the definition of twilight, *The Astronomical Herald*, 98(6), p. 373–379, 2005 (en japonais) ;
- Hideo Hirose : The European Influence on Japanese Astronomy, *Monumenta Nipponica*, 19(3/4) (1964), p. 295-314 ★ ;
- Eric D. F. Ho et al. : An investigation of the calendar calculation ability of a Chinese calendar savant, *Journal of autism and developmental disorders*, 21(3), Sep. 1991, p. 315–327 ;
- Évariste Régis Huc : *Le christianisme en Chine, en Tartarie et au Thibet*, volume 2, Paris : Gaume Frères, 1857 ;

Sources et orientations bibliographiques (5)

- Catherine Jami : *Traductions et synthèses : Les mathématiques occidentales en Chine, 1607-1782* (www) ★ ;
- Catherine Jami : *L'empire maritime portugais, la diplomatie française et la transmission des sciences mathématiques européennes en Asie orientale aux XVII^e et XVIII^e siècles* (www) ★ ;
- *Japan : An Illustrated Encyclopedia*, Kodansha Ltd, 1993 ;
- Nicholas Kollerstrom : How Newton inspired China's calendar, *Astronomy & Geophysics*, 41(5), p. 5.21–5.22, October 2000 (www) ★ ;
- *Lettres édifiantes écrites des missions étrangères*, volume 14, Lyon, 1819 ;
- Jean-Claude Martzloff : Space and Time in Chinese Texts of Astronomy and of Mathematical Astronomy in the Seventeenth and Eighteenth Centuries, *Chinese Science*, vol. 11, 1993–1994, p. 66–92 ;
- Jean-Claude Martzloff : Le calendrier chinois : cadre historique général, structure, typologie et calcul, In : *Les Calendriers : Leurs enjeux dans l'espace et dans le temps*, Paris : Somogy, 2002, p. 155–167 ★ ;

Sources et orientations bibliographiques (6)

- Finn Mayer-Kuckuck : *Zur Kritik des Chinesischen Kalenders bei Yamagata Bantô*, Magisterarbeit (thèse de maîtrise), Humboldt-Universität, Berlin, 2004 (www) ★★ ;
- Jean Meeus : *Astronomical algorithms*, Richmond : Willmann-Bell, Inc., 1991 ★ ;
- Jean Meeus et Denis Savoie : The history of the tropical year, *Journal of the British Astronomical Association*, 102 (1), 1992, p. 40–42 ;
- Huang Mingxin : *Research on Tibetan Traditional Tibetan (sic) Astrology and Its Characteristics*, 19 October 2006 (www) ;
- Masao Miyoshi : Do the Americans know how to tell time? Some do, some don't, *Journal of the association of teachers of Japanese*, 10(2–3), September 1975, p. 209–216 ;
- N. H. N. Mody : *Japanese Clocks*, London : Paul Kegan, 1932 ;
- Shigeru Nakayama : Characteristics of Chinese Astrology, *Isis*, 57(4), Winter 1966, p. 442–454 ;

Sources et orientations bibliographiques (7)

- Joseph Needham : *Science and Civilization in China*, Cambridge : Cambridge University Press, volume 3 (1959), volume 4/2 (1965) ★ ;
- Joseph Needham, Wang Ling et Derek J. de Solla Price : *Heavenly Clockwork : The Great Astronomical Clocks of Medieval China*, Cambridge : Cambridge University Press, 1986 ★ ;
- Shaun Puckrin : *A computing device and method for converting between Julian calendar days and Chinese calendar dates*, brevet international du 29 juin 2006 (www) ;
- Mark Ravina : Wasan and the Physics that Wasn't. Mathematics in the Tokugawa Period, *Monumenta Nipponica*, 48(2) (Summer, 1993), p. 205–224 ★ ;
- Edward M. Reingold et Nachum Dershowitz : *Calendrical tabulations 1900–2200*, Cambridge : Cambridge University Press, 2002 ★★★ ;
- Abel Rémusat : *Nouveaux mélanges asiatiques*, ..., volume 2, Paris : Schubart et Heideloff, 1829 ;

Sources et orientations bibliographiques (8)

- Steve Renshaw et Saori Ihara : *The Lunar Calendar in Japan*, 2000 (www) ★ ;
- Steve Renshaw et Saori Ihara : *The Sun, the Moon, and Happy New Year in Japan*, 2007 (www) ;
- Timon Screech : *The Lens Within the Heart : the western scientific gaze and popular imagery in later Edo Japan*, Richmond : Curzon, 2002 ;
- Nathan Sivin : *Science in Ancient China : researches and reflections*, Aldershot : Variorum, 1995 ★ ;
- Duncan Steel : *Marking time : The epic quest to invent the perfect calendar*, New York : John Wiley & Sons, 2000 (contient une description incorrecte des mois intercalaires) ;
- The Swatch Group : *Pièce d'horlogerie à calendrier mécanique chinois*, 2005 (brevet) (www) ★★ ;
- The Swatch Group : *Mechanism to display values in variable cycles, notably in a lunisolar calendar*, 2005 (brevet) (www) ★★ ;

Sources et orientations bibliographiques (9)

- Wikipedia français (fr.), anglais (en.), japonais (ja.), chinois (zh.) ;
- Kiyosi Yabuuti : Comparative aspects of the introduction of Western astronomy into China and Japan, sixteenth to nineteenth centuries, *Chung Chi Journal* (崇基學報), 7(2) (May 1968), p. 151-154 (www) ★ ;
- Shi Yunli et Xing Gang : The first Chinese version of the Newtonian tables of the Sun and the Moon, *Proceedings of the Fifth international Conference on Oriental Astronomy*, Chiang Mai, 2006, p. 91–96 ;
- Harriet T. Zurndorfer : Comment la science et la technologie se vendaient à la Chine au XVIII^e siècle : Essai d'analyse interne, *Études chinoises*, 7(2), automne 1988, p. 59–90.

Sources iconographiques (1)

Les illustrations sont soit de l'auteur, soit tirées des références bibliographiques indiquées ci-dessus, soit proviennent des sites suivants :

http://fr.wikipedia.org/wiki/Joseph_J%C3%A9r%C3%B4me_Lefran%C3%A7ois_De_Lalande
<http://www2.hawaii.edu/~kjolly/151/images/Shng-ora.jpg>
<http://www.evannonce.com/articles/photos/rat.jpg>
<http://www.azurs.net/photos/vache-sauvain.jpg>
<http://www.linternaute.com/nature-animaux/animaux/diaporama/especes-menacees/image/3tigre-de-birmanie.jpg>
<http://www.zoologi.no/patlas/images/hare-BP.jpg>
<http://www.draconika.com/img/chinese-dragon-red.jpg>
<http://www.bnl.gov/esd/reserve/images/snakes3.jpg>
<http://www.historyforkids.org/learn/greeks/religion/pictures/horse.jpg>
http://www.pdatoday.com/images/uploads/sheep240307_486x386.jpg
<http://bhrumeur.blog.lemonde.fr/files/2007/05/singe.1179863384.png>
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/Rooster_1_AB.jpg
<http://www.linternaute.com/nature-animaux/animaux/dossier/animaux-domestiques/chien/image/11chien.jpg>
<http://investigation.blog.lemonde.fr/files/cochon.JPG>

Sources iconographiques (2)

[http://www.bluejake.com/images03/2002_chinesenewyearparade/
images/IMG_0033_jpg.jpg](http://www.bluejake.com/images03/2002_chinesenewyearparade/images/IMG_0033_jpg.jpg)

<http://www.cjvlang.com/Dow/BuKong.html>

http://hua.umf.maine.edu/China/astronomy/tianimage/0008H_6703bw.jpg

http://www.ndl.go.jp/koyomi/e/unriddling/01_index.html

http://en.wikipedia.org/wiki/Emperor_Meiji

http://en.wikipedia.org/wiki/Emperor_Taish%C5%8D

http://en.wikipedia.org/wiki/Emperor_Sh%C5%8Dwa

<http://en.wikipedia.org/wiki/Akihito>

[http://web.library.emory.edu/libraries/schatten/
previous/dolls/HinaDolls2.jpg](http://web.library.emory.edu/libraries/schatten/previous/dolls/HinaDolls2.jpg)

<http://www.bbg.org/abo/pressroom/special/2007/img/2007hanami.jpg>

<http://www.city.sendai.jp/kikaku/kokusai/english/images/tanabata.jpg>

http://www.abc.net.au/reslib/200706/r152107_543384.jpg

<http://thunder.cwru.edu/ccal/getpdf.htm>

[http://hua.umf.maine.edu/China/astronomy/tianimage/
0028Schall%20von%20Bell19280w.jpg](http://hua.umf.maine.edu/China/astronomy/tianimage/0028Schall%20von%20Bell19280w.jpg)

[http://hua.umf.maine.edu/China/astronomy/tianimage/
0029Verbiest9284crw.jpg](http://hua.umf.maine.edu/China/astronomy/tianimage/0029Verbiest9284crw.jpg)