



Le ciel de juin 2014

Les phénomènes du mois :

Les temps sont donnés en heure normale pour Nantes

jj hh:mm

Sommaire:

- Le ciel du mois
- essaims étoiles filantes
comètes
- Planètes,
- Carte du ciel
- La Lune
- Les divisions du jour
- Le saviez-vous
- Des livres à lire

01 02:14 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

02 01:58 Maximum de l'étoile variable éta de l'Aigle

02 05:46 Rapprochement entre Mercure et M 35 (dist. topocentrique centre à centre = $0,2^\circ$)

02 06:40 Opposition de l'astéroïde 13 Egeria avec le Soleil (dist. au Soleil = 2,702 UA; magn. = 10,5)

02 23:25 Lune à l'apogée (distance géoc. = 404954 km)

03 18:57 Maximum de l'étoile variable khi du Cygne

05 15:39 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE

06 19:52 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

12 23:11 PLEINE LUNE

13 00:17 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée

14 19:06 Maximum de l'étoile variable Mira (omicron Ceti)

jj hh:mm

14 22:34 Lune au périgée (distance géoc. = 362065 km)

15 17:00 Mercure à son aphélie (distance au Soleil = 0,46670 UA)

18 01:46 Rapprochement entre la Lune et Neptune (dist. topocentrique centre à centre = 3,7°)

19 13:38 DERNIER QUARTIER DE LA LUNE

19 17:50 CONJONCTION INFÉRIEURE de Mercure avec le Soleil (dist. géoc. centre à centre = 3,8°)

21 03:56 Minimum de l'étoile variable Algol (b êta de Persée)

24 00:45 Minimum de l'étoile variable Algol (b êta de Persée)

24 04:29 Opposition de l'astéroïde 29 Amphitrite avec le Soleil (dist. au Soleil = 2,703 UA; magn. = 9,5)

27 03:08 NOUVELLE LUNE

27 06:58 Pluie d'étoiles filantes : Bootides de juin (durée = 11,0 jours)

29 02:38 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée

2014 06 30 08:39 Opposition de l'astéroïde 39 Laetitia avec le Soleil (dist. au Soleil = 2,718 UA; magn. = 9,9)

2014 06 30 14:09 Lune à l'apogée (distance géoc. = 405930 km)

Etoiles filantes essais et Comètes

L'essaim des Bootides de Juin (JBO) provient des débris de la comète 7P/Pons-Winnecke. Cette comète a été découverte depuis Marseille, France, le 12 Juin 1819 par le célèbre chasseur de comètes Jean Louis Pons, et redécouverte le 09 Mars 1858 par F.A. Winnecke, de Bonn en Allemagne. Les deux noms des découvreurs ont été adoptés pour cette comète.

Le radiant de cet essaim, au moment du maximum d'activité, est situé à environ 8 degrés au nord de l'étoile *beta Bootis* (Nekkar).

Les météores sont très lents, mais assez brillants, avec une vitesse d'environ 18 km par seconde. Le taux horaire moyen (ZHR) est variable. Des observateurs russes auraient noté des taux horaires d'environ 500 météores par heure le 27 Juin 1928, et de forts taux ont été vus par un observateur japonais vers le 03-05 Juillet 1921. Plus près de nous, en 1998, un sursaut d'activité s'est produit, avec un ZHR allant de 50 à plus de 100 météores par heure visible sur plus d'une demi-journée. Un autre regain d'activité, avec un taux horaire d'environ 20 à 50, s'est produit le 23 Juin 2004.

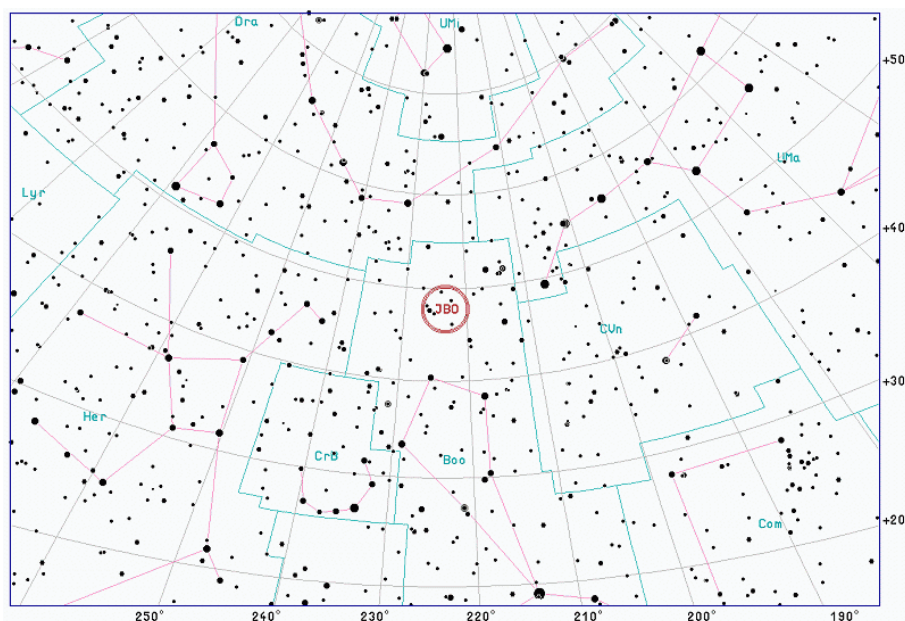
Période d'activité : du 22 Juin au 02 Juillet Maximum : 27 Juin

Longitude solaire (λ) : 095.7° position du radiant au moment du maximum

ascension droite (α) : 224° déclinaison (δ) : $+48^\circ$

Vitesse (en km/s) : 18 $r : 2.2$ ZHR : variable, de 0 à 100+

Comète associée : [7P/Pons-Winnecke](#) (période de 6.38 ans)



Visibilité des planètes

Mercure visible début juin au crépuscule décline rapidement en conjonction le 19 (Gémeaux, Taureau)

Vénus : visible à l'aube mais basse (Bélier, Taureau).

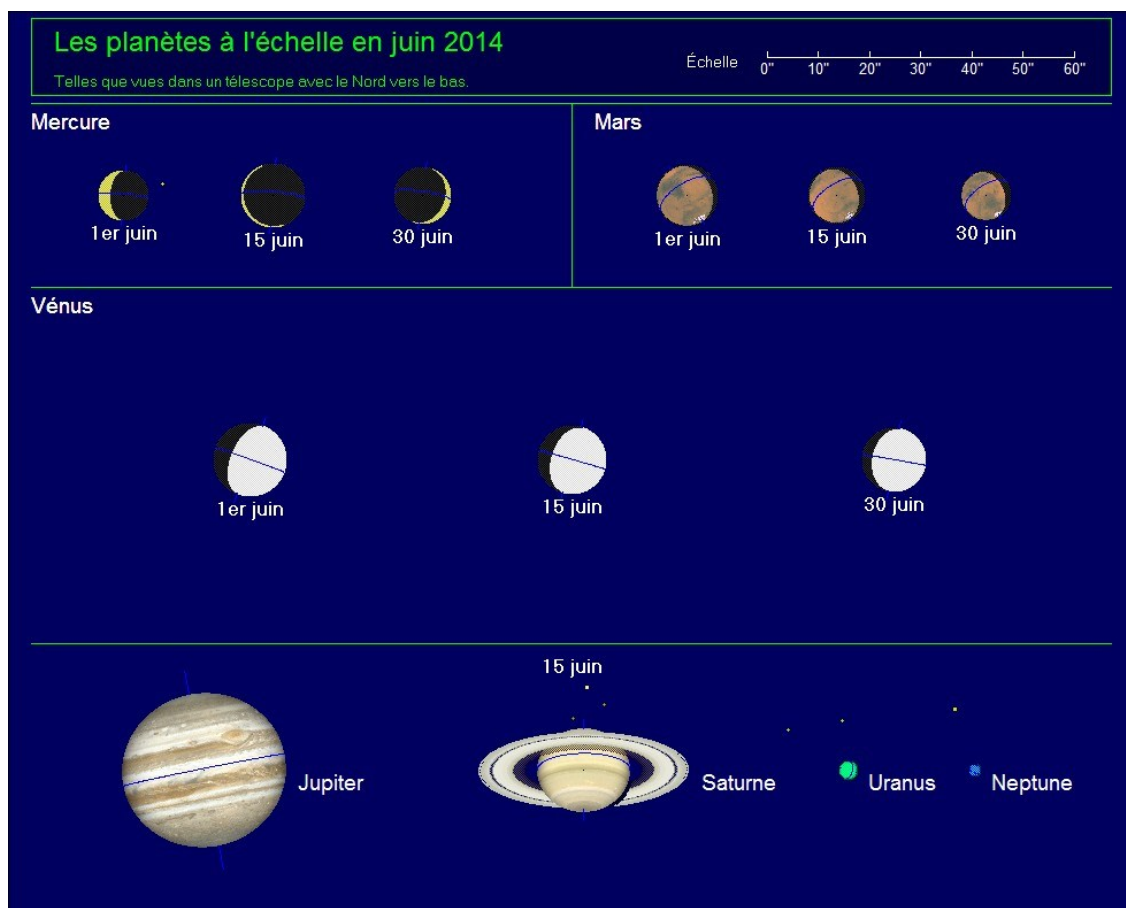
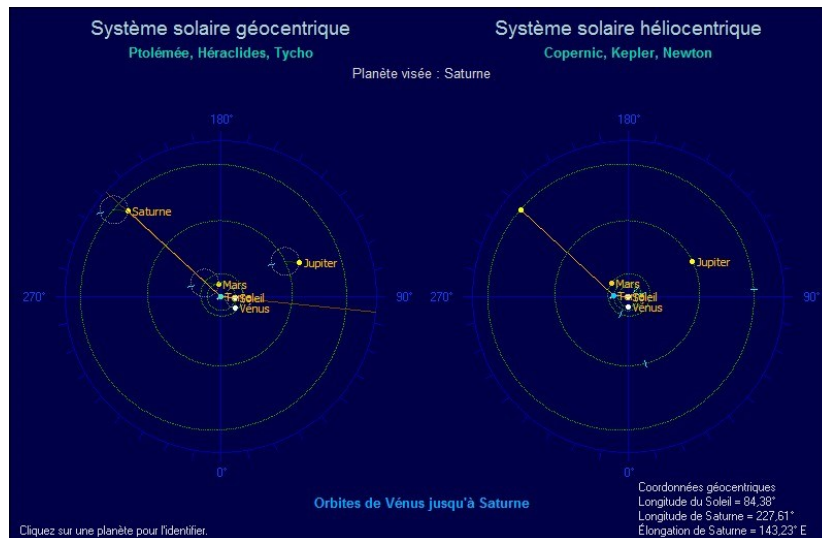
Mars Très intéressant au télescope. (Vierge)

Jupiter encore visible en début de nuit mais se couche rapidement. (Gémeaux).

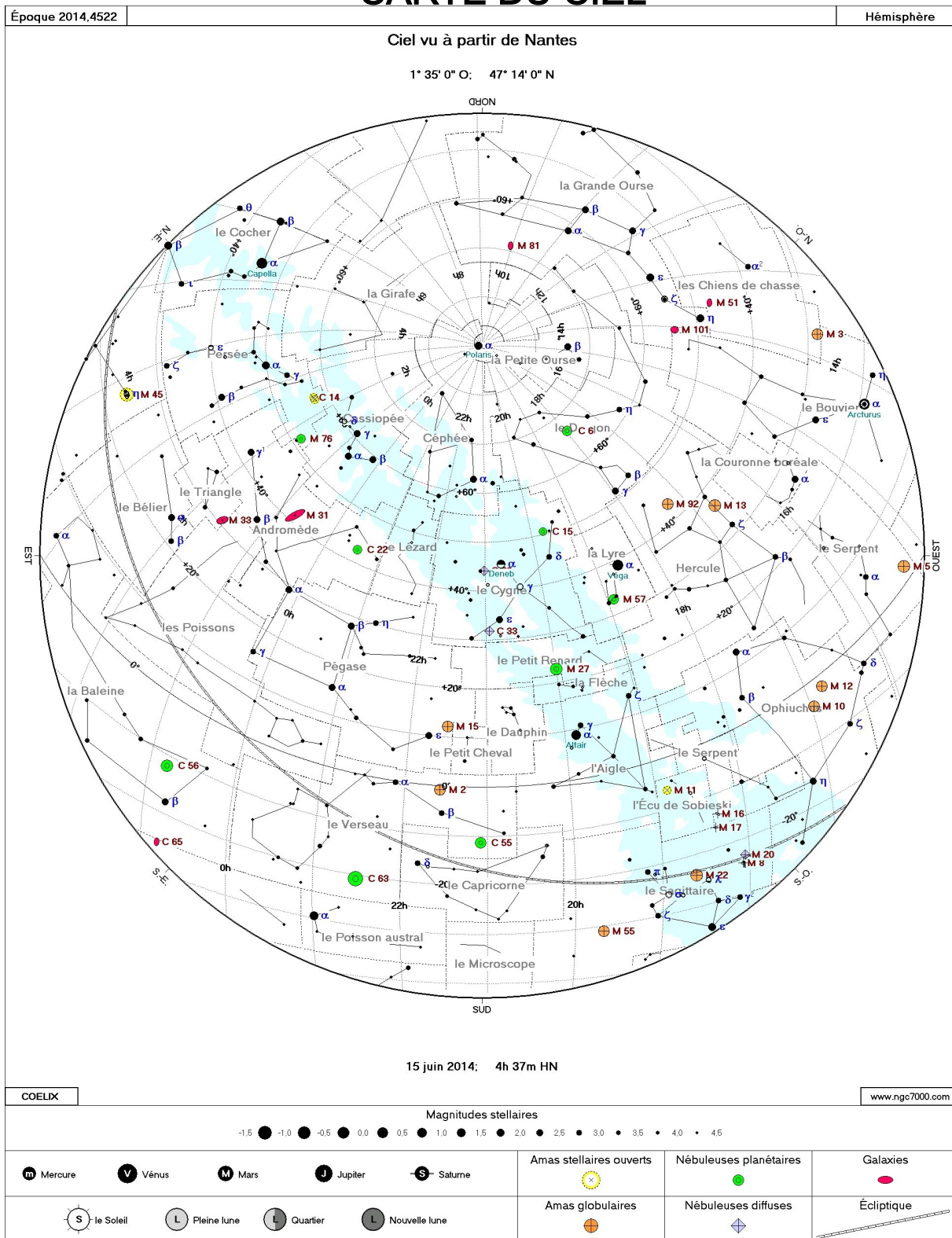
Saturne : situation propice à l'observation au télescope. (Bélier).

Uranus : encore noyée dans les lueurs de l'aube, (Poissons)

Neptune redevient visible à l'aube (Verseau).



CARTE DU CIEL

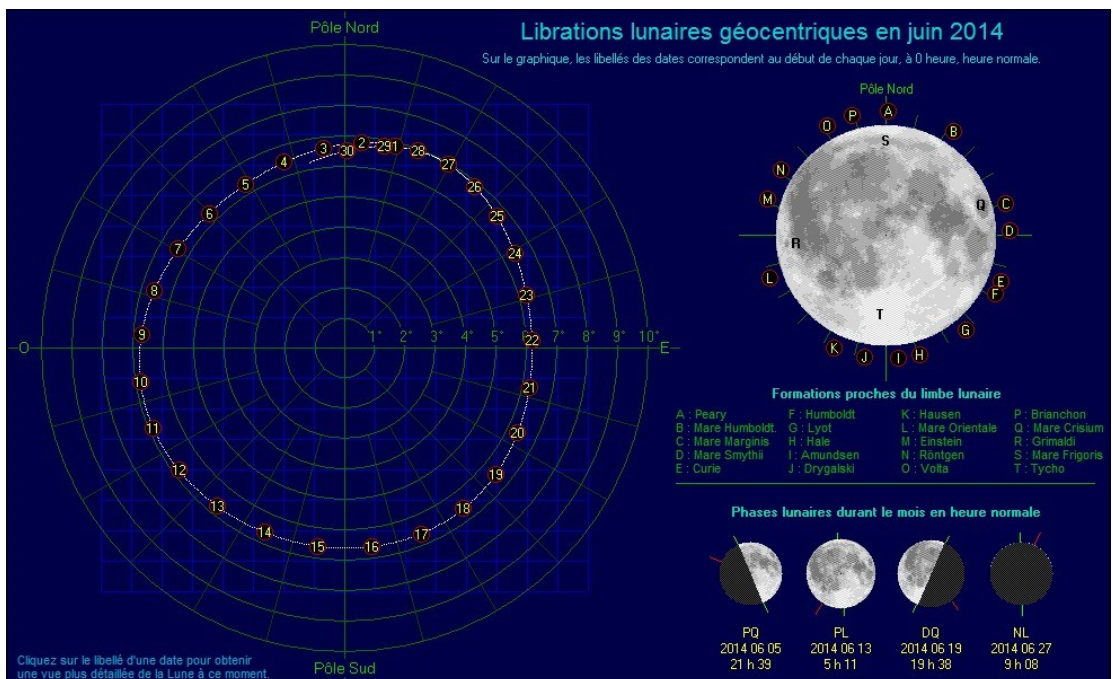
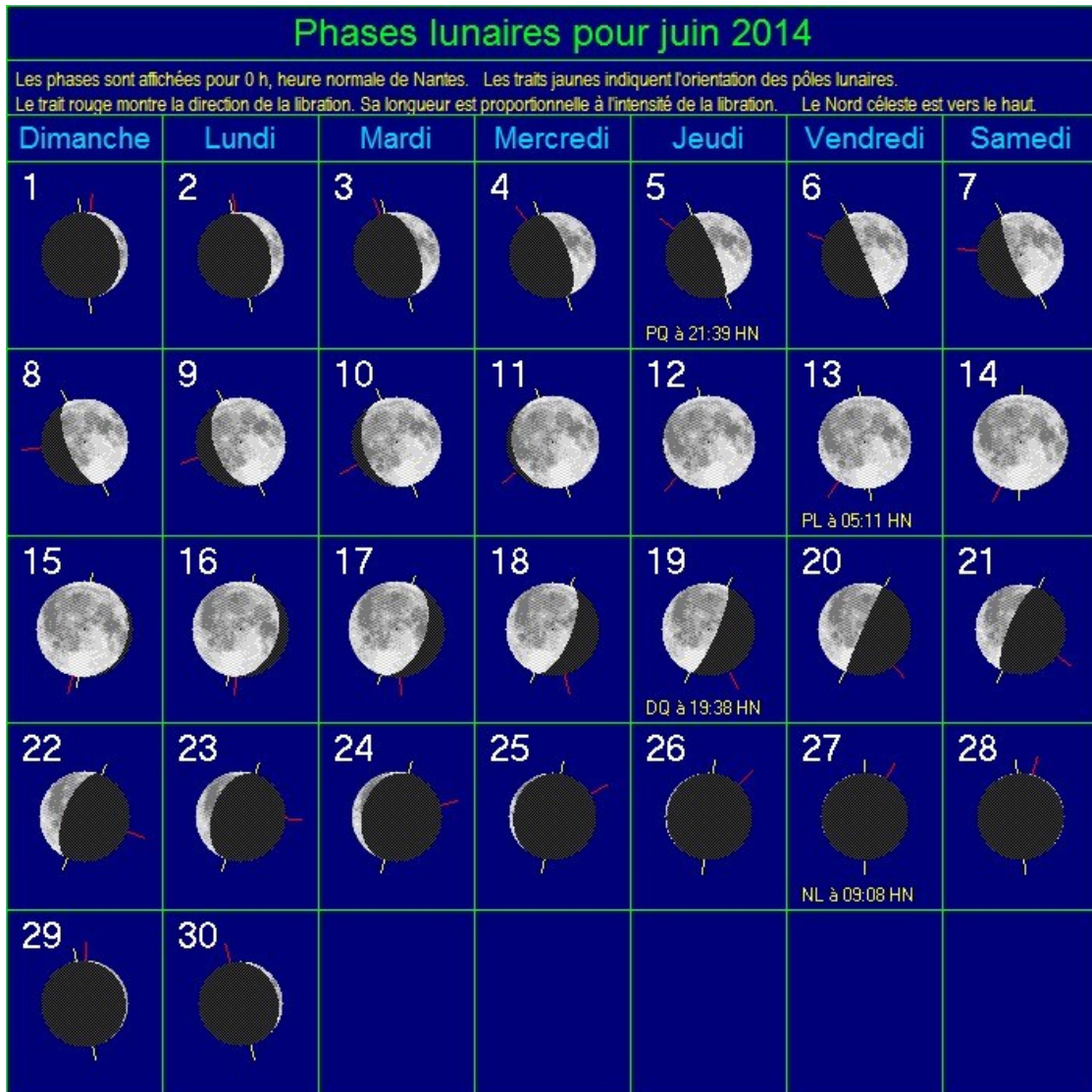


Comment utiliser la carte du ciel

Si par exemple vous observez vers l'ouest, tenez la carte devant vous en plaçant le mot ouest vers le bas. Les constellations dessinées au-dessus de l'horizon Ouest vous font face sur le ciel. Le centre de la carte correspond au zénith, le point situé au-dessus de votre tête.

Une constellation représentée à mi-distance du centre et du bord de la carte est donc à égale distance de l'horizon et du zénith.

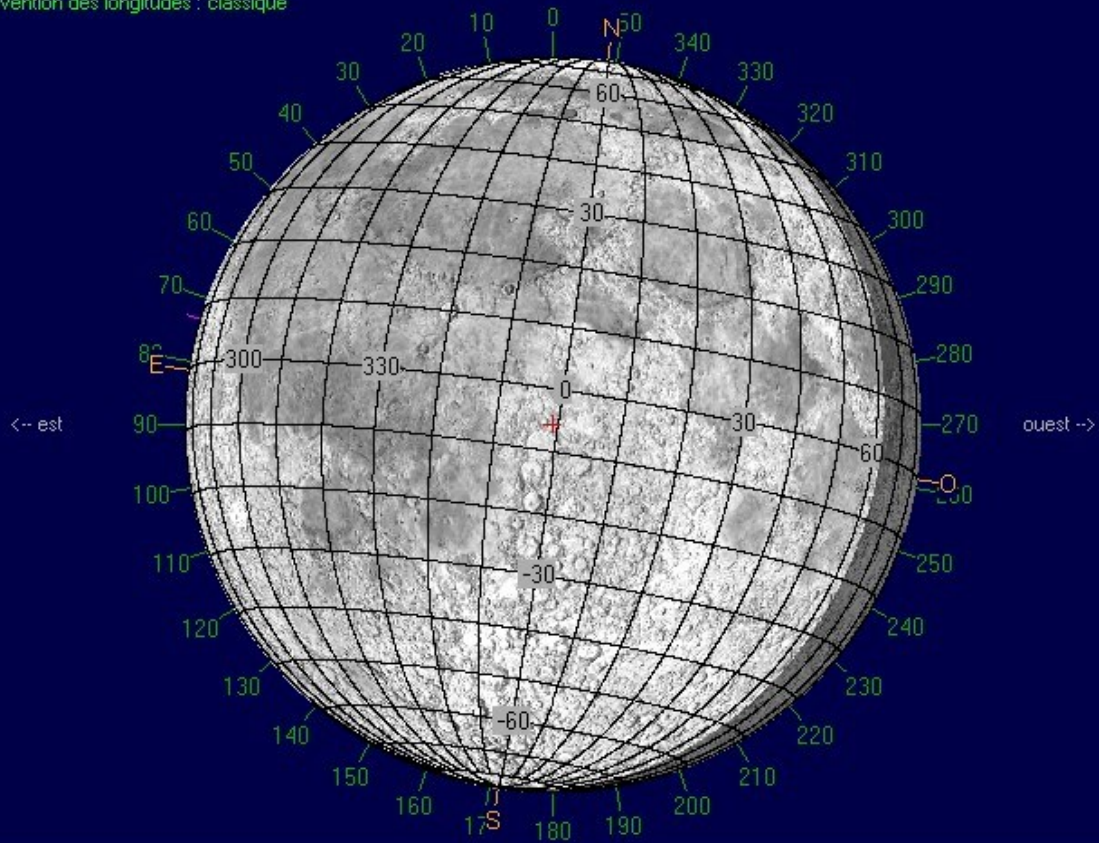
LA LUNE



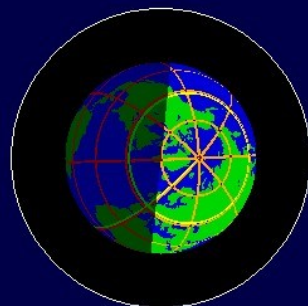
Carte de la Lune (vue topocentrique)

Angle de position du pôle Nord = $351,39^\circ$
 Angle de position du limbe éclairé = $73,19^\circ$
 Pourcentage d'illumination = 94,45%
 Convention des longitudes : classique

Longitude sélénographique du centre du disque = $359,05^\circ$
 Latitude sélénographique du centre du disque = $-5,70^\circ$
 Longitude du terminateur du soleil couchant = $62,11^\circ$



Système Soleil-Terre-Lune



Vue de la Terre à partir
du pôle Nord de l'écliptique



Vue de la Lune
à partir de Nantes

Éphémérides topocentriques de la Lune

Les temps sont donnés en heure normale pour Nantes (1° 35' 0" O, 47° 14' 0" N, zone A).

Date Heure A. D. (2000.0) Décl. (2000.0) Const. Dist. T. Âge Magn. Diam. Illum. Élong. Sépar. Lever Passage Coucher Altitude
aaaa mm jj hh:mm topocentrique topocentrique km jours mV " % ° ° hh:mm hh:mm hh:mm max.

2014 06 15	00:00	19h 18m 34,3s	-18° 3' 0"	Sgr	360476	17j 4h 20m	-12,46 1989	95,2	154,9° O	154,6°	24,7°	22:52	02:58	07:55
2014 06 16	00:00	20h 19m 42,4s	-15° 19' 29"	Cap	361477	18j 4h 20m	-12,26 1983	88,8	140,9° O	140,8°	27,5°	23:31	03:57	09:09
2014 06 17	00:00	21h 18m 31,2s	-11° 41' 27"	Aqr	363872	19j 4h 20m	-12,03 1970	80,2	127,1° O	127,0°	31,1°	04:53	10:25	
2014 06 18	00:00	22h 14m 50,7s	-7° 27' 42"	Aqr	367350	20j 4h 20m	-11,77 1952	70,0	113,5° O	113,5°	35,3°	00:05	05:47	11:39
2014 06 19	00:00	23h 9m 0,3s	-2° 56' 50"	Psc	371551	21j 4h 20m	-11,49 1930	59,0	100,3° O	100,3°	39,8°	00:36	06:39	12:52
2014 06 20	00:00	0h 1m 35,0s	+1° 34' 30"	Psc	376131	22j 4h 20m	-11,17 1906	47,8	87,4° O	87,4°	44,3°	01:06	07:29	14:03
2014 06 21	00:00	0h 53m 14,1s	+5° 52' 6"	Psc	380802	23j 4h 20m	-10,82 1883	37,0	74,8° O	74,8°	48,6°	01:35	08:18	15:12
2014 06 22	00:00	1h 44m 32,9s	+9° 44' 7"	Psc	385348	24j 4h 20m	-10,44 1861	27,0	62,5° O	62,5°	52,4°	02:06	09:08	16:19
2014 06 23	00:00	2h 35m 56,7s	+13° 0' 36"	Ari	389632	25j 4h 20m	-10,02 1840	18,3	50,5° O	50,5°	55,6°	02:40	09:57	17:23
2014 06 24	00:00	3h 27m 37,0s	+15° 33' 26"	Tau	393573	26j 4h 20m	-9,57 1822	11,1	38,7° O	38,8°	58,0°	03:17	10:47	18:23
2014 06 25	00:00	4h 19m 30,4s	+17° 16' 38"	Tau	397128	27j 4h 20m	-9,08 1805	5,6	27,1° O	27,4°	59,6°	03:59	11:38	19:19
2014 06 26	00:00	5h 11m 20,2s	+18° 6' 39"	Tau	400264	28j 4h 20m	-8,56 1791	2,0	15,7° O	16,4°	60,4°	04:45	12:28	20:09
2014 06 27	00:00	6h 2m 41,4s	+18° 2' 51"	Ori	402941	29j 4h 20m	-8,05 1779	0,4	4,4° O	7,0°	60,2°	05:36	13:17	20:54
2014 06 28	00:00	6h 53m 8,2s	+17° 7' 31"	Gem	405095	0j 14h 52m	-8,15 1770	0,6	6,7° E	8,8°	59,2°	06:31	14:04	21:32
2014 06 29	00:00	7h 42m 21,5s	+15° 25' 21"	Gem	406634	1j 14h 52m	-8,64 1763	2,6	17,8° E	18,7°	57,5°	07:28	14:51	22:06
2014 06 30	00:00	8h 30m 13,8s	+13° 2' 44"	Cnc	407439	2j 14h 52m	-9,11 1760	6,4	28,7° E	29,2°	55,1°	08:26	15:35	22:36
2014 07 01	00:00	9h 16m 50,9s	+10° 6' 52"	Cnc	407381	3j 14h 52m	-9,54 1760	11,7	39,6° E	39,9°	52,2°	09:26	16:19	23:03
2014 07 02	00:00	10h 2m 30,6s	+6° 45' 8"	Leo	406334	4j 14h 52m	-9,93 1764	18,4	50,5° E	50,7°	48,8°	10:25	17:02	23:28
2014 07 03	00:00	10h 47m 41,0s	+3° 4' 47"	Sex	404200	5j 14h 52m	-10,30 1774	26,2	61,4° E	61,5°	45,1°	11:26	17:44	23:54
2014 07 04	00:00	11h 32m 57,7s	-0° 47' 6"	Leo	400931	6j 14h 52m	-10,63 1788	35,0	72,4° E	72,4°	41,2°	12:27	18:27	
2014 07 05	00:00	12h 19m 2,2s	-4° 43' 4"	Vir	396550	7j 14h 52m	-10,95 1808	44,5	83,6° E	83,6°	37,2°	13:29	19:12	00:19
2014 07 06	00:00	13h 6m 39,5s	-8° 34' 53"	Vir	391175	8j 14h 52m	-11,25 1833	54,5	95,0° E	95,0°	33,3°	14:34	19:59	00:46
2014 07 07	00:00	13h 56m 34,8s	-12° 12' 35"	Vir	385033	9j 14h 52m	-11,53 1862	64,6	106,8° E	106,8°	29,5°	15:40	20:49	01:17
2014 07 08	00:00	14h 49m 27,7s	-15° 24' 1"	Lib	378462	10j 14h 52m	-11,79 1894	74,4	119,0° E	119,0°	26,2°	16:47	21:42	01:52
2014 07 09	00:00	15h 45m 42,7s	-17° 54' 37"	Lib	371905	11j 14h 52m	-12,04 1928	83,3	131,7° E	131,7°	23,6°	17:53	22:39	02:33
2014 07 10	00:00	16h 45m 15,8s	-19° 28' 36"	Oph	365878	12j 14h 52m	-12,28 1960	90,9	145,0° E	144,9°	21,8°	18:56	23:39	03:23
2014 07 11	00:00	17h 47m 25,4s	-19° 51' 51"	Sgr	360911	13j 14h 52m	-12,50 1986	96,5	158,6° E	158,4°	22,9°	19:53	04:22	
2014 07 12	00:00	18h 50m 53,8s	-18° 56' 1"	Sgr	357479	14j 14h 52m	-12,69 2006	99,5	172,7° E	171,7°	23,8°	20:43	00:40	05:31
2014 07 13	00:00	19h 54m 8,2s	-16° 42' 13"	Sgr	355912	15j 14h 52m	-12,70 2014	99,5	173,0° O	171,9°	26,1°	21:27	01:41	06:45
2014 07 14	00:00	20h 55m 49,9s	-13° 21' 36"	Aqr	356340	16j 14h 52m	-12,53 2012	96,5	158,7° O	158,3°	29,5°	22:04	02:40	08:03

Les divisions du jour

*"Il n'y a jamais, en histoire, de commencement avec un grand "C".
Il n'y a que des développements, des croisements, des séparations,
des oublis, des retrouvailles."*

Jean Bottéro - Spécialiste de la Mésopotamie ancienne.

En guise d'introduction

Nous pouvons comprendre pourquoi l'année compte 365 jours parce que c'est la durée approximative d'une révolution de la Terre autour du Soleil.

Nous pouvons comprendre pourquoi le mois compte 29 ou 30 jours parce que c'est la durée approximative d'une révolution de la Lune autour de la Terre. Et nous voyons, au travers des différents calendriers de ce site, que la durée des mois peut être aménagée.

Nous savons ce que c'est qu'un jour : c'est la durée d'une apparente révolution du Soleil autour de la Terre qui n'est en fait que la durée d'une rotation de la Terre sur elle-même.

Mais pourquoi le jour compte-t-il 24 heures, l'heure soixante minutes et la minute soixante secondes ? En nous posant ces questions nous nous heurtons au même problème que lorsque nous nous sommes demandés pourquoi la semaine compte sept jours.

Pour tenter de répondre à cette question, nous allons effectuer un voyage dans le temps et suivre l'évolution du nombre d'heures dans un jour depuis les périodes les plus anciennes. Partant de là, nous nous garderons bien de conclure au fait que nous devons notre découpage actuel de la journée à telle ou telle civilisation en nous souvenant de la phrase de Jean Bottéro. Les courants d'influence sont tels qu'il nous est bien impossible de les reconstituer avec certitude.

Mais, avant de commencer notre enquête, nous allons bien nous entendre sur le contenu de certains des mots que nous allons employer. Sinon, nous risquons de tout confondre et de ne pas parler des mêmes choses.

Le sens que nous allons donner au mots.

Outre l'avantage d'être certains de donner à chaque mot la même signification, les définir va nous permettre de constater déjà un certain nombre de faits qui ne vont pas si "de soi" qu'on peut le penser à priori.

Le jour :

A) Nous allons considérer le jour comme étant la moyenne des intervalles de temps qui séparent deux levers, deux couchers ou deux passages du Soleil au méridien d'un lieu. Il correspond, grosso modo au **jour civil** ou au **jour moyen** des astronomes. Notons que, pour les astronomes, le jour solaire moyen commence à midi alors que notre jour civil actuel commence à minuit. Ce "jour" tel que nous venons de le définir correspond à ce que les Grecs nommaient **nycthémère**. (de *nux-nuctos* qui veut dire nuit et de *hemera* qui veut dire jour).

Précisons tout de même, pour éviter de nous faire tomber dessus par les astronomes, que la durée du jour solaire vrai n'est pas la même selon qu'on le fait commencer au lever, au coucher ou au passage au méridien du Soleil. Par exemple, entre le 01/08/2003 et le 02/08/2003, selon les valeurs des éphémérides données par le Bureau des longitudes, la durée du jour était :

JOUR	LEVER	PASSAGE AU MÉ-	COUCHER
01/08/2003	4 h 24 m 52 s	11 h 57 m 01 s	19 h 28 m 17 s
02/08/2003	4 h 26 m 12 s	11 h 56 m 57 s	19 h 26 m 49 s
Durée du	24 h 1 m 20 s	23 h 59 m 56 s	23 h 58 m 32 s

Mais ce n'est qu'une observation au passage puisque notre but est moins de constater des différences de quelques minutes que de savoir pourquoi il y a 24 heures dans un jour.

A ce sujet, posons nous une autre question : doit-on dire qu'il y a 24 heures dans un jour ou 2 fois douze heures ?

Parce qu'enfin, nos montres, réveils ou horloges (analogiques) n'ont-elles pas des cadrans à douze chiffres ? Qui ne s'est pas entendu dire "il est 4 heures 20" au lieu de "il est seize heures 20" ?

Si nous nous souvenons encore très bien du bug de l'an 2000, nous savons moins que 1900 a connu aussi son séisme. Lisons donc ce qu'écrivait un chroniqueur, **Henri de Parville**, dans le journal scientifique *La Nature* de 1898 : *"Les journaux ont annoncé qu'à partir de 1900 le jour civil ne sera plus comme précédemment partagé en deux parties de douze heures chacune, heures dites du matin et du soir. Ils se fondaient sur cette remarque que cette année, d'après les tables publiées par l'Annuaire du Bureau des longitudes, les jours commencent à minuit comme par le passé, mais se comptent de 0 à 24 heures.... On irait se promener à 15 heures, on s'inviterait à dîner pour 19h30, etc. Quel bouleversement dans nos mœurs ! Et les cadrans de montres, et les sonneries d'horloges ? Aura-t-on la patience d'entendre sonner 23 h ?"* Et, comme pour se rassurer, **Henri de Parville** ajoute plus loin dans son article *"Le Bureau des longitudes n'a pas qualité pour changer nos heures. Il faut une loi. Il y a bien eu déjà un projet de loi déposé à la Chambre pour l'adoption de la numérotation continue de 0 à 24 h. Mais, comme souvent, ce projet est resté dans les cartons... La réforme est à l'état d'attente partout ailleurs. N'allons donc pas trop vite en France, et rassurons ceux qu'avait un peu émus la nouvelle prématurée du changement de nos heures séculaires."*

La nouvelle resta donc prématurée... 15 ans puisque la réforme tant crainte eut lieu en fin de compte suite à une loi du 9 mars 1914 par laquelle la France adhéra au système de fuseaux horaires et adopta la division du jour en 24 heures.

Et on continue à dire souvent "il est 4h20" au lieu de "il est 16h20". Si le passage à l'euro prend autant de temps, on risque d'entendre encore longtemps parler de francs.

Pour en terminer avec ce sujet, regardons la définition de l'heure dans différentes éditions du Dictionnaire de l'Académie :

Sixième édition - 1835 *"HEURE : espace de temps qui fait la vingt-quatrième partie du jour naturel. On divise ordinairement le jour en deux parties, de douze heures chacune, la première commençant à minuit, et la seconde à midi"*.

Huitième édition - 1932 *"HEURE : espace de temps qui fait la vingt-quatrième partie du jour naturel. On divisait généralement le jour en deux parties, de douze heures chacune, la première commençant à minuit, et la seconde à midi". L'usage tend à s'introduire de numéroter les heures de 0 à 24, en commençant à minuit."*

Neuvième édition - En cours d'élaboration - volume 1 sorti en 1992 - volume 2 sorti en 2000. *"HEURE : Espace de temps correspondant à la vingt-quatrième partie du jour."*

B) Nous appellerons **journée** l'intervalle de temps qui va du lever au coucher du Soleil.

C) Nous appellerons tout naturellement **nuît** l'intervalle de temps qui va du coucher au lever du Soleil.

Tout naturellement ? Comme si on passait brusquement de la nuit à la journée dès que l'on commence à voir le Soleil. Comme si on passait brusquement de la journée à la nuit dès qu'a disparu le Soleil. Et tout ce temps au cours duquel on commence à y voir clair sans voir le Soleil ? Et tout ce temps où ce ne sont pas les ténèbres bien que le Soleil ait disparu ? Et bien, tous ces instants sont définis par un bon nombre de mots :

Aube : la toute première lueur qui précède le lever du soleil. C'est aussi le *point du jour*. Sans oublier *Au chant du coq* ou *dès potron-minet*

Aurore : Lueur brillante qui suit l'aube et précède le lever du Soleil.

- Lever du Soleil.

- Matin : Début du jour; moments qui précèdent immédiatement et qui suivent le lever du Soleil.

- Crépuscule : Lueur qui précède le lever du Soleil.

- Tombée de la nuit, du jour : moment où la nuit tombe, où le jour tombe.

- Brune : Tombée de la nuit.

- Soir : Déclin et fin du jour ; moments qui précèdent et qui suivent le coucher du Soleil.

- et j'en oublie certainement.

A noter que *crépuscule*, au XVI ème siècle, concernait le coucher du Soleil et non son lever.

En fin de compte, en y réfléchissant bien, il n'existe qu'un seul moment qui puisse être clairement défini dans un jour. C'est le moment où l'ombre du gnomon (voir la page sur les instruments de mesure) est la plus courte, c'est à dire celle où le soleil passe au méridien et où il est au plus haut dans le ciel de la journée : le **midi vrai**. Ce qui nous amène à diviser notre journée telle que nous venons de la définir en matin et après-midi.

Euh... ai-je donné l'origine du mot **jour** ? Non ? Cela ne m'étonne pas parce que ce n'est pas évident que **jour** vient du latin **dies**.

Et voilà !! vous voulez maintenant en savoir plus. Et comme je m'en voudrais de ne pas satisfaire votre curiosité, je vais tout vous dire.

A l'origine de **dies** (également de **dieu** d'ailleurs), il y a une racine indo-européenne qui est **dei** et qui exprime la clarté ou la brillance. On la retrouve encore dans nos jours : **lundi**, **mardi**... et même dans **midi**. On trouve comme synonyme de **dies** le mot du bas latin (du III ème au V ème siècle) **diurnum**. En perdant son **d**, **diurnum** est d'abord devenu **jorn** (X ème siècle), puis **jur** (XI ème siècle) et enfin **jour** au XIII ème siècle. Et pour vous fâcher définitivement avec l'étymologie, je vous signale que **Jupiter** (le nom de la planète) vient de **die pater** ou **jur-pater** qu'on peut donc traduire par "*dieu de la lumière du jour*". Voilà qui vous éclaire, non ? Donc, le **jour** et **Dieu** sont... cousins.

L'heure :

Avec le mot "heure", nous mettons le doigt sur un mot qui va empoisonner notre lecture tout au long de cette page.

A) D'abord parce qu'il va nous falloir distinguer entre l'heure "durée" et l'heure "instant". Là, c'est relativement facile et nous nous en sortirons facilement.

B) Mais surtout parce qu'il va nous falloir faire une distinction fondamentale entre les **heures temporelles** (ou **inégaies**) et les **heures équinoxiales** (ou **égales**). Nous découvrirons au fil de notre étude ce que recouvrent précisément ces mots. Pour faire simple, sachons pour le moment que les *heures équinoxiales* ont la même durée tout au long du jour et tout au long de l'année. Les *heures temporelles* n'entrent pas dans cette description.

Heure provient du grec "hōrai" qui a donné "horae" en latin. Les *Hōrai* étaient des déesses, mineures mais bienfaisantes de la mythologie grecque, qui personnifiaient des phénomènes naturels avant de symboliser les saisons vers le IV^{ème} siècle avant J.-C. Dans la Rome latine, au nombre de douze, elles sont les compagnes de la déesse Aurore qui les place dans le ciel à intervalles réguliers pour guider le char du dieu Soleil.

La division du jour en 24 heures

Divisions du jour babylonien

C'est en Mésopotamie qu'il faut aller chercher une division du jour (de la journée ?) en 12 ou 24 heures. Certainement chez les Babyloniens et même chez les Sumériens. Souvenons nous que les Sumériens arrivent en Mésopotamie vers 4 200 av. J.-C. qu'ils commencent à connaître l'écriture vers 3 000 av. J.-C. avant qu'elle ne devienne d'usage courant vers 2 700 av. J.-C. et qu'ils connaissent les équations du second degré en 2 000 av. J.-C. L'Empire babylonien, lui, voit le jour vers 1 900 av. J.-C.

Pourquoi 12 ou 24 pour une civilisation qui est connue comme utilisant la numérotation sexagésimale (base 60 sur laquelle nous reviendrons) ?

Parce que cette base 12 ainsi que ses multiples et diviseurs jouait, chez les Sumériens et les Babyloniens, un rôle prépondérant dans pratiquement toutes les mesures comme on peut le constater dans les quelques exemples suivants :

- 1 ninnda = 12 coudées (longueur)
- 1 ninni (cordeau) = 120 coudées (longueur)
- 1 gin (sicle) = 3 * 12 su (poids)
- 1 sar = 12 * 12 coudées-carrées (superficie)
- etc.

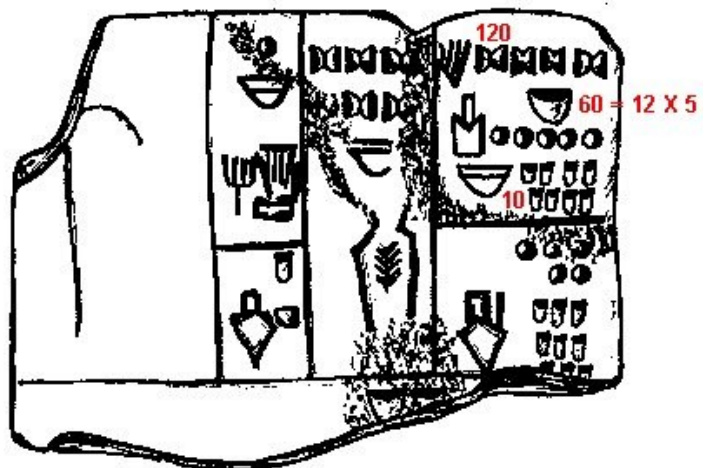
N'oublions pas non plus qu'en inventant le zodiaque, au VI^{ème} siècle av. J.-C., les Babyloniens, l'avaient divisé en 12 parties. Notons au passage que cette division s'est faite sur le plan de l'écliptique et non sur le plan équatorial ce qui prouve l'avancée des connaissances astronomiques des Babyloniens

Rien d'étonnant, donc, à ce que la civilisation mésopotamienne ait utilisé le système duodécimal pour diviser le jour.

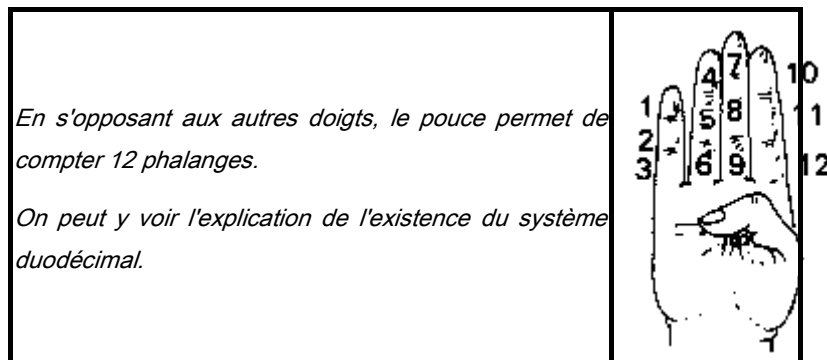
Tablette datant de 3000 av. J.C. trouvée à Uruk révélant l'existence de bases autres que la base vigésimale.

ref : ATU 2, tabl. W 22 114. Bagdad, Iraqi Museum.

Image extraite de l'histoire universelle des chiffres de G. Ifrah



Mais pourquoi cette attirance pour 12 ? Peut-être à cause du fait qu'il y a douze mois dans l'année. Une autre explication avancée fait appel à un système de comptage vieux comme le monde : la numérotation manuelle. En l'occurrence, le système duodécimal viendrait de l'utilisation d'une seule main pour compter. Le pouce de la main droite s'oppose aux autres doigts et compte toutes les phalanges de ces doigts. Après tout, qui n'a pas compté sur ses doigts un jour ou l'autre ?



Nous avons d'ailleurs gardé des traces de cette numérotation duodécimale : 12 œufs, une douzaine d'huîtres, un carton de douze bouteilles de vin... Je ne parle pas de la numérotation de nos horloges puisque c'est justement l'objet de cette étude.

Quelle était donc la division du jour des Babyloniens ? 12 ou 24 heures ? Jour ou journée ?

On peut lire ici ou là que le jour babylonien était divisé en 12 **kaspus** égaux. Le **kaspu** équivalait donc à deux de nos heures et on aurait affaire à des heures équinoxiales. Réponse pas très satisfaisante quand on pense que le seul instrument de mesure du temps à ces époques était du type gnomon et donc incapable de diviser la nuit.

Nous allons donc substituer à cette "définition" celle de **Gerhard Dohrn-van Rossum** : *"On avait divisé la journée entière en douze heures doubles, avec une division séparée du jour et de la nuit. Selon cette répartition, la journée de lumière, du lever au coucher du Soleil , mais aussi la nuit, sont divisés en douze parties - toujours égales dans chacune des deux catégories. La durée et la situation temporelle de ces heures varient avec la durée de la journée de lumière, mais la "sixième heure" désigne toujours midi."*

Pour résumer en utilisant notre vocabulaire tel que défini plus haut, le **jour** serait divisé en **matinée** et **nuît**. Le jour compterait 12 heures d'égale longueur entre elles mais de longueur variable selon la durée de la journée au fil de l'année. Chaque heure de la journée aurait son équivalent dans la nuit qui compterait aussi 12 heures égales entre elles. Plus les heures de la journée sont longues, plus les heures de la nuit sont courtes. Les heures de la journée et celles de la nuit n'ont la même durée que deux fois par an, aux équinoxes. C'est à ce type d'heures que l'on donne le nom d'**heures temporelles** ou **inégaes**.

Il suffit donc d'imaginer que ces heures doubles sont égales pour retrouver notre ancien système (vu plus haut) de deux fois 12 heures.

L'interprétation de **Gerhard Dohrn-van Rossum** se confirme quand on lit ce qu'écrit **Hérodote** (484-425 av. J.-C.) dans la mesure du temps chez les grecs (II, 109) : *"l'usage du polos, du gnomon, et la division du jour en douze parties c'est des Babyloniens que les Grecs les apprirent."* Si nous relisons l'étude consacrée aux instruments de mesure, nous constatons que *gnomon* et *polos* sont des instruments de mesure utilisés uniquement le jour. C'est donc bien de la journée dont parle Hérodote.

Autre texte confirmant cette hypothèse de 2 fois 12 heures. Les Hébreux, avant l'exil à Babylone, se contentaient de diviser la période entre lever et coucher du Soleil (notre "journée") en trois grandes périodes, matin midi, après midi. C'est à Babylone qu'ils apprennent la division du jour. En 90 av. J.-C. *Jean l'évangéliste* écrit : *"Jésus leur dit : il y a douze heures dans le jour, n'est-ce pas ? Si quelqu'un marche pendant le jour, il ne trébuche pas parce qu'il voit la lumière de ce monde. Mais si quelqu'un marche pendant la nuit, il trébuche parce qu'il n'y a pas de lumière en lui"*. La période de 12 heures est donc bien une division de la seule journée et non pas du jour.

Mais, comment faisaient les Babyloniens pour compter les heures de la nuit ? A moins qu'ils n'aient utilisé un instrument dont nous n'avons pas connaissance, cette division était purement théorique. Nous verrons d'ailleurs qu'ils étaient coutumiers de cette connaissance abstraite, non seulement de part leurs énormes connaissances mathématiques, quand nous en viendrons aux divisions de l'heure et de la minute.

Les Babyloniens sont-ils donc les "inventeurs" de la division du jour en 24 heures ? Souvenons-nous de la phrase de **Jean Bottéro** et répondons "Peu importe". Après avoir étudié la division du jour chez les Égyptiens, nous allons constater que cette division en 24 heures a mis du temps à se propager et qu'il est bien difficile de savoir qui a vraiment hérité de qui. La seule chose qui soit certaine, c'est qu'Alexandre le Grand dont on a lu qu'il avait hérité de l'heure par les Babyloniens, a grandement favorisé, par ses campagnes de conquêtes, la diffusion de cette division du jour, que ce soit aux Indes, en Perse, dans les pays méditerranéens. D'ailleurs, l'emploi du mot **hora** pour désignée l'heure temporelle n'est attesté qu'à partir de son époque.

Avant de quitter la Mésopotamie pour nous rendre en Égypte, sachons que certains chercheurs envisagent comme possible une évolution du système de division du jour en Mésopotamie dans le sens 6 heures, puis 12 heures puis 24 heures. **Moritz Cantor** parle même d'une division primitive en 60 parties.

A SUIVRE

La division du jour égyptien

La Rome antique et les 24h

Le Moyen Âge et les 24h

Les heures équinoxiales

Les division de l'heure

Le Saviez vous ?

Qu'est-ce qu'un Lune Bleue?

Le Lune Bleue est une seconde pleine lune dans un mois du calendrier grégorien. Les quatre phases de la lune, nouvelle lune, croissant de lune, pleine lune et dernier quartier de lune se produisant dans une période de 29 jours approximativement, de sorte qu'il est possible d'avoir une seconde pleine lune dans un mois. Nous savons que la pleine lune n'est pas bleu, son nom est née en Angleterre médiévale du vieux mot anglais *be/ewe*, dont la signification est ambiguë, "bleu" et "trahir". Cet événement ne se produit pas chaque année, et quand il se produit parfois apparaît plusieurs fois dans la même année. Même en anglais, nous utilisons l'expression «une fois dans une lune bleue» pour désigner quelque chose qui arrive très rarement.

Images de Lune Bleue

Les images suivantes ont été prises à partir de l'hémisphère nord et sud, respectivement.



Lune Bleue vu de Cincinnati le 2013-08-31. NASA/Bill Ingalls



Lune Bleue vu de Rio de Janeiro le 2013-08-31. AFP Photo/Vanderlei Almeida

Prochaine lune bleue

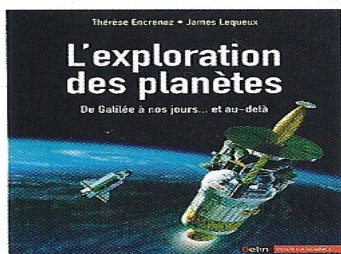
En juillet 2015

1ère pleine lune : 2015-07-02 (Jeudi)

2e pleine lune : 2015-07-31 (Vendredi)

VULGARISATION

AUX CÔTÉS DES CHERCHEURS DE PLANÈTES



LE PUBLIC

Pour les néophytes, ce livre permet de se forger une bonne culture générale sur l'histoire de l'astronomie. Quant à ceux pour qui la vie de Galilée, Newton, Kepler et autre Laplace n'a plus de secret, ils y trouveront leur compte dans la partie plus contemporaine de l'ouvrage.

EN RÉSUMÉ

Après une brève introduction sur l'astronomie dans l'Antiquité, *L'exploration des planètes* entre dans le vif du sujet à partir de Galilée. C'est en effet avec

le savant italien et la première lunette pointée vers les astres que débute la science moderne. Une bonne moitié de l'ouvrage est consacrée à l'ère actuelle, amorcée par les débuts de la conquête spatiale. Cette partie est riche en informations sur la recherche contemporaine, et même sur celle de demain. Les auteurs, tous deux astrophysiciens, évoquent par exemple le retour d'échantillons de la planète Mars, ou encore la communication vers d'éventuelles civilisations extraterrestres.

NOTRE AVIS

Les planètes sont un fil conducteur judicieux pour aborder l'histoire de l'astronomie. En effet, avant la naissance de l'astrophysique du XIX^e siècle, l'essentiel des recherches portait sur le Système solaire. De plus, ce thème est idéal pour faire le lien avec aujourd'hui. Depuis la découverte de la première planète autour d'un autre soleil, en 1995, la planétologie connaît un nouvel essor. Au XX^e siècle, elle avait été un peu éclipsée par la cosmologie et la naissance de grandes théories, comme celles de la relativité et du big bang.

Une bonne
immersion
dans les
coulisses de
la science
actuelle

Il se dessine ainsi un fil conducteur naturel rendant la lecture assez didactique. Le tout est écrit dans un style clair et agréable. Nous vous recommandons de vous plonger dans cet ouvrage sans trop tarder, comme un magazine. Il colle tellement à l'actualité que certaines parties risquent de dater rapidement.

Par exemple, la mission Rosetta autour de la comète Churyumov-Gerasimenko est évoquée au futur, alors que la sonde européenne abordera son objectif en août 2014. Ce choix peut néanmoins se défendre : c'est un excellent moyen d'immerger les lecteurs dans les coulisses de la science actuelle !

JLD

L'exploration des planètes / Thérèse Encrenaz et James Lequeux

Éditions Belin-Pour la Science / 230 p. / 24,50 € / ★★☆☆



CLUB ASTRONOMIE
de RHUYS

Maison du Golfe

Centre ADPEP

Route de St Jacques

Sarzeau

Renseignements:

Téléphone : 02 97 41 76 69

Messagerie

club.astronomie.rhuys@orange.fr

Le club est ouvert à tous (adultes et enfants).

Il se réunit les jeudis de 18h30 à 20h

Sites Web : <http://astro-rhuys.blogspot.fr/>

Et <http://astronomiesarzeau.pagesperso-orange.fr/>