

Sauf mention contraire les heures sont données en heure légale française et calculées pour le méridien de Reims.



## LE SOLEIL

Il est de plus en plus bas chaque jour à midi (heure solaire). La durée du jour passe ainsi de 16h10min le 1er juillet à 15h10min le 31. Notre étoile se lève à 5h43 le 1er juillet et à 6h15 le 31 juillet ; elle se couche respectivement à 21h53 et 21h25.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 152,1 millions de kilomètres le 1er juillet 2013 à 151,8 millions de kilomètres le 31 juillet. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation des **Gémeaux**, puis celle du **Cancer** à partir du 20 juillet à 22h02.

La Terre sera sur le point de son orbite le plus éloigné du Soleil (aphélie), le 5 juillet à 18h44 à une distance de 152,097 millions de kilomètres. □



## LA LUNE

Notre satellite passera en **Nouvelle Lune le 8**, en **Premier Quartier le 16** et en **Pleine Lune le 22** et en **Dernier Quartier le 29**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 22 à 00h22. Elle sera au plus loin (apogée) le 7 à 4h35.

En juillet 2013 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 5 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 11.

En raison de son déplacement très rapide (un tour en 27,32 jours) la Lune peut être amenée à passer dans la même direction que les planètes (elle semble alors les croiser) ce qui facilite leur repérage. Pour le mois de juillet 2013 ce sera le cas pour **Vénus** le 11, **Saturne** le 17, **Mars** le 6 et **Jupiter** le 7. □

La science consiste à publier  
ce qu'on croit savoir,  
et la sagesse à ne pas s'en soucier.

Charles Nodier (1780-1844)



## LES PLANETES

**IMPORTANT** : Les positions des planètes devant les constellations du zodiaque sont basées sur les délimitations officielles des constellations adoptées par l'Union Astronomique Internationale. Il ne s'agit aucunement des fantasques « signes » zodiacaux des astrologues.

**Visibles** : VENUS, SATURNE et MERCURE

Ce mois-ci, Saturne est encore la seule planète à présenter des conditions d'observations correctes. Vénus est visible un peu plus longtemps en soirée.

**MERCURE** : Invisible au début du mois. Passe en conjonction inférieure (entre la Terre et le Soleil) le 9 juillet. A rechercher dans les lueurs de l'aube avec des jumelles, basse vers l'est, durant les derniers jours du mois. Plus grande élongation le 30 juillet (19°38' Ouest).

**VENUS** : L'Etoile du Berger s'écarte lentement de la direction du Soleil. Se couche à 23h08min le 15 juillet soit une heure et demi après le Soleil. On peut la repérer aux jumelles, le soir basse vers l'ouest. Devant la constellation du **Cancer** puis celle du **Lion** à partir du 12 juillet.

**MARS** : Etant passée en conjonction avec le Soleil en avril, la planète rouge est encore peu brillante et difficilement observable au petit matin. Se lève environ deux heures avant le Soleil. Une conjonction avec Jupiter le 22 permettra de la localiser plus facilement. Devant la constellation du **Taureau** puis celle des **Gémeaux** à partir du 14 juillet.

**JUPITER** : La planète géante étant passée en conjonction avec le Soleil en juin, elle ne redevient visible dans les lueurs de l'aube qu'au milieu du mois. Sa distance à la Terre diminue (909 millions de kilomètres le 15 juillet). En conjonction avec Mars le 22 juillet. Devant la constellation des **Gémeaux**.

**SATURNE** : La planète aux anneaux est visible dès le coucher du Soleil assez basse vers le sud-ouest. Se couche à 1h34 min le 15 juillet. Sa distance à la Terre augmente (1,43 milliards de kilomètres). Devant la constellation de la **Vierge**. Mouvement rétrograde jusqu'au 9 juillet. L'observation des anneaux de Saturne nécessite l'utilisation d'un télescope grossissant au moins cinquante fois. □

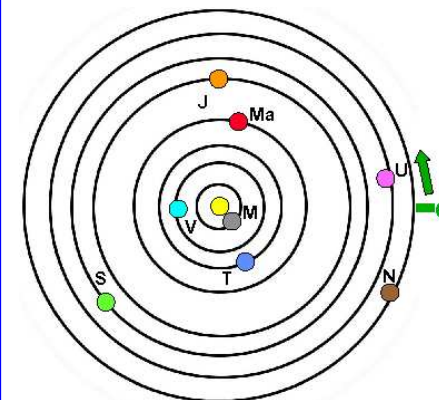


## INFOS



### POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 JUILLET 2013

Pour des raisons d'échelle, les distances des trois dernières planètes ne sont pas respectées. La longitude 0° correspond à la direction du ciel vers laquelle on peut observer le soleil, depuis la Terre, le jour de l'équinoxe de printemps (point vernal).



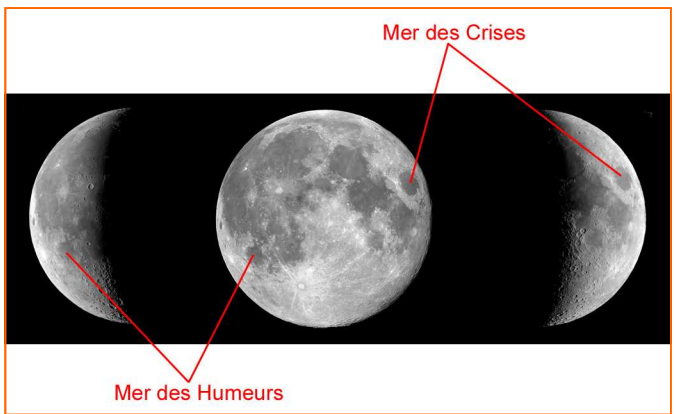
Longitudes héliocentriques au 15 juillet 2013	
Mercure	303°50'
Vénus	182°55'
Terre	292°41'
Mars	076°49'
Jupiter	090°42'
Saturne	220°39'
Uranus	009°39'
Neptune	333°41'

# PRATIQUE

## ▶ LA LUNE TOURNE-T-ELLE SUR ELLE-MÊME ?

Une simple observation de la Lune à l'œil nu nous permet de distinguer des taches sombres à sa surface. Qu'on la regarde au cours d'une nuit ou sur plusieurs semaines, au fil de ses phases, on constate que les détails à sa surface ne changent pratiquement pas de position.

Les trois photos ci-dessous en témoignent. Pris à différentes phases, donc à des jours différents, on remarque par exemple, que la Mer des Crises et la Mer des Humeurs occupent pratiquement la même place sur le disque lunaire.



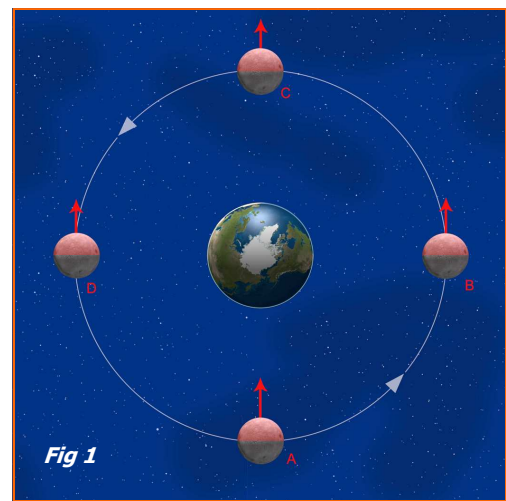
On constate ainsi que la Lune montre toujours la même face à la Terre. Ce qui implique l'existence d'une face cachée, inobservable depuis la notre planète.

Cette face cachée, longtemps restée mystérieuse, n'a pu réellement être étudiée qu'à partir de 1959, avec les premières photos prises par la sonde soviétique Luna 3. Depuis, d'autres sondes ont photographié la face cachée, qui est aujourd'hui parfaitement connue. Elle se distingue d'ailleurs nettement de la face visible par une quasi-absence de mers.

En sachant que la Lune montre toujours la même face à la Terre, on pourrait en déduire qu'elle ne tourne pas sur elle-même.

### HYPOTHESE 1 : LA LUNE NE TOURNE PAS SUR ELLE-MEME (fig 1)

Nous pouvons vérifier facilement cette hypothèse. Sur le schéma 1, nous avons coloré en rouge une moitié de la Lune qui nous servira de repère. Si la Lune ne tourne pas sur elle-même, cette partie rouge doit garder une direction constante dans l'espace, pendant que la Lune tourne autour de la Terre.



Nous partons de la situation A. Dans cette position, la partie rouge de la Lune est orientée vers la Terre.

Un quart de tour plus tard, la Lune arrive dans la position B. Depuis la Terre, nous devrions percevoir la moitié de la partie rouge de la Lune, mais également, une moitié de la partie grise. Pourtant, la Lune n'a pas tourné sur elle-même, car la partie rouge est toujours orientée dans la même direction qu'en A.

Accomplissons maintenant un moitié de tour depuis la position A. La Lune arrive donc en C.

En C, nous remarquons que cette fois, nous devrions voir le côté gris de la Lune, alors que le côté rouge n'est pas observable. Or, ceci ne correspond pas à l'observation réelle.

Cette hypothèse n'est donc pas valable. Il est donc certain que la Lune tourne sur elle-même. Alors comment se fait-il que nous ne le percevons pas ?

### HYPOTHESE 2 : LA LUNE TOURNE SUR ELLE-MEME (fig 2)

Reprenons notre exemple, avec une moitié de Lune colorée en rouge. Cette fois, nous positionnons la Lune conformément à l'observation réelle, c'est-à-dire avec la partie visible depuis la Terre, la partie rouge dans notre exemple, toujours orientée vers notre planète, quel que soit la position de la Lune autour de la Terre.

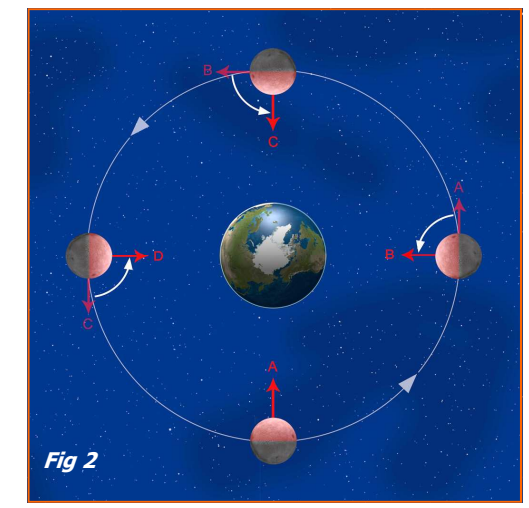
Dans la position A, la partie rouge de la Lune est vers la Terre. Pour arriver en B, la Lune a accompli un quart de tour autour de notre planète. Pour que la partie rouge soit tournée vers la Terre, il faut également que la Lune tourne d'un quart sur elle-même. Si la vitesse de rotation de la Lune était supérieure ou inférieure au quart de tour, une partie du côté « gris » de la Lune aurait été visible depuis la Terre.

Pour arriver en C depuis A, la Lune a effectué un demi-tour autour de notre planète. Nous constatons facilement que la partie rouge,

toujours orientée vers la Terre, a également accompli un demi-tour sur elle-même.

Pour arriver en D depuis A, la Lune a accompli trois-quarts de tour autour de notre planète. La partie rouge de la Lune, toujours orientée vers la Terre, a également accompli trois-quarts de tour sur elle-même.

La Lune tourne donc sur elle-même, à la même vitesse que sa révolution autour de la Terre, soit en 27 jours et 6 heures environ. Ces deux déplacements, rotation et révolution, étant synchrones, voilà pourquoi nous avons du mal à nous persuader que la Lune tourne sur elle-même.



### UNE CONSEQUENCE DE L'ATTRACTION TERRESTRE

Mais pourquoi cette configuration particulière ? La réponse est à rechercher dans les forces de marée entre la Terre et la Lune, qui ont ralenti sa rotation, pour finalement la synchroniser avec sa révolution.

En effet, les forces de marée dépendent de la masse de l'astre qui attire, de la distance entre les deux astres et du rayon de l'astre attiré. La masse de la Terre est environ 80 fois celle de la Lune, mais le rayon de la Lune est le quart de celui de la Terre. En conséquence, les forces de marée de la Terre sur la Lune sont 20 fois plus importantes que les forces de marée de la Lune sur la Terre.

Ainsi, au début de sa formation, la Lune tournait beaucoup plus rapidement sur elle-même. Cette rotation a été ralentie petit à petit. En quelques millions d'années, la Lune s'est stabilisée en présentant toujours la même face à la Terre.

Pour finir, notez que cette particularité n'est pas propre à la Lune. L'ensemble des satellites principaux des autres planètes du système solaire se présente également dans cette configuration. □





## LE NOUVEAU PLANETARIUM

Dans cette rubrique nous vous tenons régulièrement informés de l'évolution du projet du nouveau Planétarium Municipal de Reims qui ouvrira ses portes au public le 7 septembre 2013.

### ► PROJECTEUR ASTRONOMIQUE OPERATIONNEL !

Une des phases majeures du chantier du nouveau Planétarium vient de se terminer. En effet, du 10 au 18 juin, la société Zeiss a procédé à l'installation et aux réglages du nouveau projecteur astronomique du Planétarium de Reims. Ce n'est pas sans une certaine émotion que l'équipe du Planétarium a vu progressivement se monter cet appareil au design soigné.

Mais rien de comparable avec ce que nous avons pu ressentir au moment où, pour la première fois, Mario Rauh, le technicien de Zeiss chargé des opérations d'installations, a allumé le dispositif de projection d'étoiles. Les mots ne suffisent pas pour décrire l'impression de réalisme donné par la projection à base de fibres optiques, certainement l'un des plus beaux ciels visibles dans un Planétarium.

A partir du 18 juin, nous avons pu commencer l'apprentissage des commandes de ce bel outil, sensiblement différentes de l'ancien projecteur ZKP2 en raison de la présence d'une interface informatique, mais également beaucoup plus complètes. Les fonctions de base ont été assimilées très rapidement mais il faudra certainement plusieurs mois à l'équipe d'animation pour maîtriser l'ensemble des innombrables possibilités pédagogiques offertes par le projecteur ZKP4. Une formation complète, portant notamment sur les possibilités du logiciel de programmation, sera assurée à la fin du mois de juillet pendant trois jours.

L'équipement de la coupole est maintenant presque terminé, les fauteuils (très confortables) ont été installés et les platines de support des équipements vidéos sont en cours de montage dans la galerie technique. Les mois de juillet et août seront consacrés à l'installation de ces équipements et à la mise au point des séances programmées pour l'ouverture.

En extérieur, les finitions des façades et des abords sont en cours, la grille de clôture et le portail d'entrée sont posés. Toute l'équipe a maintenant hâte de pouvoir partager ce bel équipement avec le plus grand nombre. □





# LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er juillet à 00h00 ou le 15 juillet à 23h00 ou le 31 juillet à 22h00. Pour observer, tenir cette carte au-dessus de vous en l'orientant convenablement. Le centre de la carte correspond au zénith c'est-à-dire au point situé juste au-dessus de votre tête.

Après avoir localisé la **Grande Ourse**, prolongez cinq fois la distance séparant les deux étoiles  $\alpha$  et  $\beta$  pour trouver l'**Étoile Polaire** et la **Petite Ourse**. Dans le même alignement, au-delà de l'Étoile Polaire, vous pouvez retrouver le W de **Cassiopée**. Vers le sud-ouest disparaissent de plus en plus tôt toutes les étoiles qui ont illuminé nos nuits printanières comme **Spica** de la constellation de la **Vierge** et surtout **Arcturus** magnifique étoile orangée dans le **Bouvier**. Vers le sud-est, très hautes et s'étendant sur une grande partie du ciel, resplendissent les trois étoiles du **Grand Triangle d'Été**: **Véga** de la **Lyre**, **Deneb** du **Cygne** et **Altaïr** de l' **Aigle**. Essayez de repérer la petite constellation du **Dauphin** non loin d'Altaïr.

Par nuit sombre vous pourrez vous promener avec une paire de jumelles au milieu des centaines de millions d'étoiles peuplant la **Voie Lactée** qui traverse le Grand Triangle et, plus bas vers le sud-est, la constellation du **Sagittaire**. Très basse également, mais vers le sud, brille **Antarès** superbe étoile géante rouge de la constellation du **Scorpion**. □

Toutes les activités du Planétarium sont sur [www.reims.fr](http://www.reims.fr) (page Planétarium)

nombreux documents à télécharger

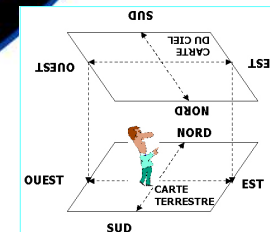
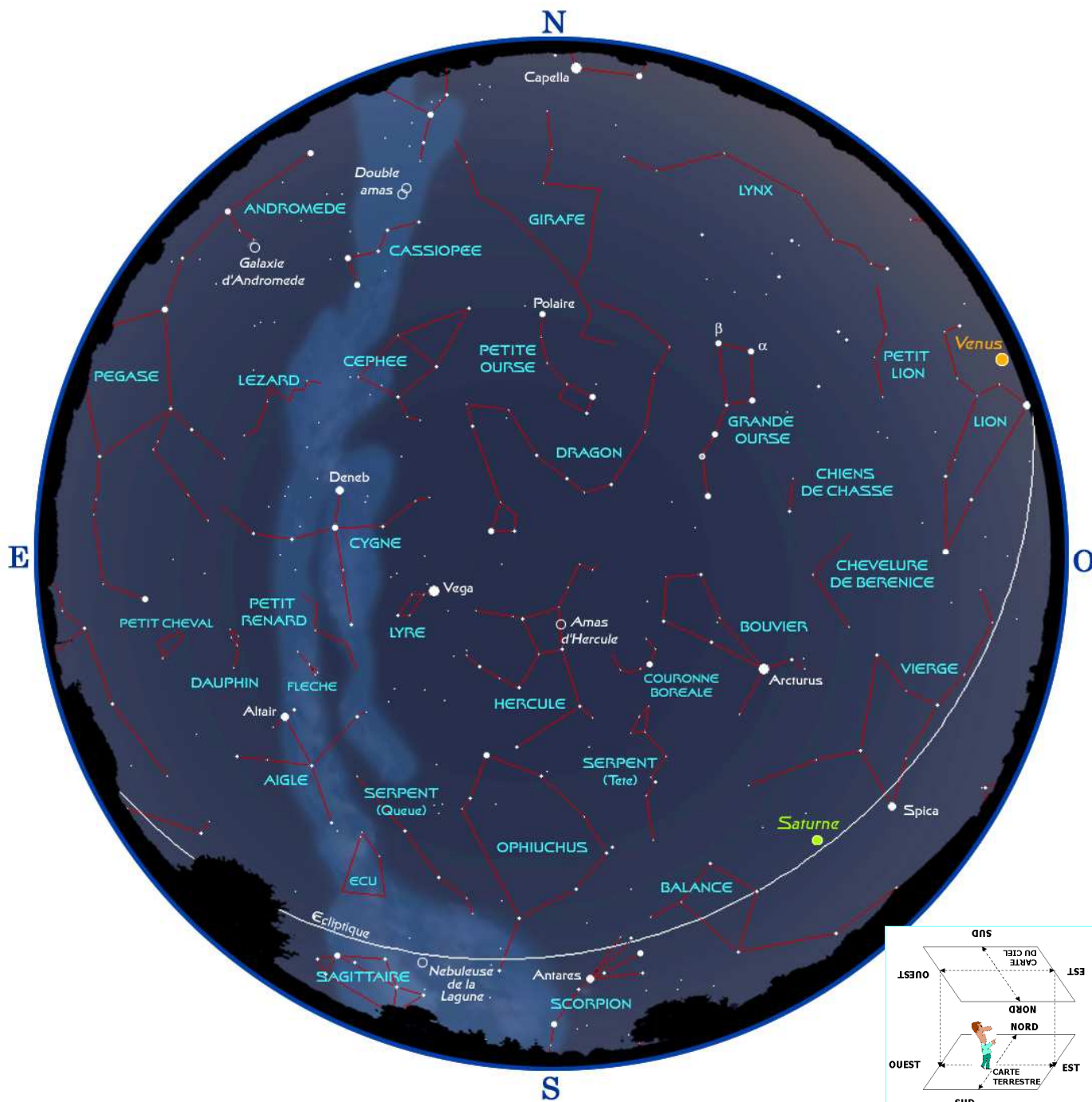
## LA GAZETTE DES ETOILES

Bulletin mensuel gratuit édité par la Ville de Reims

**Responsable de la publication :** Philippe SIMONNET  
**Ont également participé à la rédaction de ce numéro :** Benjamin POUPARD, Sébastien BEAUCOURT et J-Pierre CAUSSIL.  
**Adaptation Internet :** Jean-Pierre CAUSSIL (association PlanétiCA).  
**Impression :** Atelier de Reprographie de la Ville de Reims.

- Calculs réalisés sur la base des éléments fournis par l'Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides.
- La carte du ciel est extraite du logiciel « Stellarium ».
- Ce numéro a été tiré à 200 exemplaires.
- Téléchargeable sur la page Planétarium du site de la Ville de Reims

**PLANETARIUM DE LA VILLE DE REIMS**  
**DIRECTION DE LA CULTURE – ANCIEN COLLEGE DES JESUITES**  
 1, place Museux 51100 REIMS  
 Tél : 03-26-35-34-70 Télécopie : 03-26-35-34-92  
[planetarium@mairie-reims.fr](mailto:planetarium@mairie-reims.fr)



Les nébuleuses mentionnées sur la carte sont visibles avec des jumelles. Les positions des planètes sont celles du 15 juillet.