

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 haut chaque jour à midi (heure solaire) jusqu'au 21 juin jour du solstice d'été. La durée du jour passe ainsi de 15h51min le 1er juin à 16h12min le 21 qui est la journée la plus longue de l'année. Elle diminue ensuite de 5 minutes jusqu'au 30 juin. Notre étoile se lève à 5h44 le 1er juin et à 5h43 le 30 juin ; elle se couche respectivement à 21h39 et 21h51.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 151,68 millions de kilomètres le 1er juin 2018 à 152,08 millions de kilomètres le 30 juin. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation du **Taureau**, puis celle des **Gémeaux** à partir du 21 juin. □



LA LUNE

Notre satellite passera en **Dernier Quartier le 6**, en **Nouvelle Lune le 13** en **Premier Quartier le 20** et en **Pleine Lune le 28**.

L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 15 à 2h03. Elle sera au plus loin (apogée) le 2 à 18h35 et le 30 à 4h44.

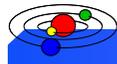
En juin 2018 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 10 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 16.

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 juin 2018 ce sera le cas pour **Vénus** le 16, **Mars** le 3, **Jupiter** le 23 et **Saturne** le 1er et le 28. □

Sur votre agenda :

27 JUILLET 2018

ECLIPSE TOTALE DE LUNE



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 aucune-ment des fantasques « signes » zodiacaux des astrologues.

Visibles : VENUS, MARS, JUPITER et SATURNE.

Vénus, Jupiter et Saturne sont maintenant toutes visibles en soirée. Mars de fait attendre encore un peu.

MERCURE : Inobservable. Passe en conjonction supérieure (derrière le Soleil) le 6 juin.

VENUS : L'étoile du Berger s'écarte lentement du Soleil et est de plus en plus brillante vers l'ouest dès le coucher du Soleil, à une vingtaine de degrés au-dessus de l'horizon. Se couche à 00h18 le 16 juin soit 2h30mn après le Soleil. Devant la constellation des **Gémeaux** jusqu'au 12 puis celle du **Cancer** et celle du **Lion** à partir du 29.

MARS : La planète rouge est observable durant la deuxième partie de la nuit. Se lève à 00h40 le 16 juin. Sa distance à la Terre diminue (77,6 millions de kilomètres le 16 juin) et son éclat augmente nettement. Nous sommes dans une très bonne période d'observation en attendant l'opposition du 27 juillet prochain. Devant la constellation du **Capricorne**. Mars entame sa boucle de rétrogradation le 28 juin. C'est aussi à partir de cette date que son éclat devient plus important que celui de Jupiter.

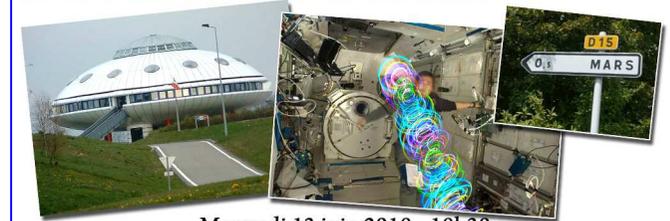
JUPITER : La planète géante est observable très brillante, plutôt basse vers le sud, dès le coucher du Soleil. Se couche à 3h51 le 15 juin. Sa distance à la Terre augmente (685 millions de kilomètres le 15 juin). Devant la constellation de la **Balance**. Mouvement rétrograde.

SATURNE : Nous sommes dans la meilleure période de l'année pour observer la planète aux anneaux. Se lève à 22h25 le 15 juin et est observable toute la nuit en se décalant progressivement vers l'ouest. Passe en opposition le 27 juin et atteint sa distance la plus courte par rapport à la Terre (1,35 milliards de kilomètres). Devant la constellation du **Sagittaire**. Mouvement rétrograde. □



INFOS

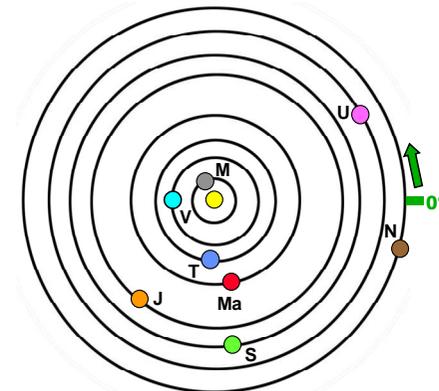
Les Nocturnes

L'ASTRONOMIE ET L'ESPACE
DANS L'IMAGINAIRE COLLECTIF

Mercredi 13 juin 2018 - 18h30

Entrée gratuite, sur réservation - En savoir plus : www.reims.fr/planetariumPOSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL
LE 15 JUIN 2018

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 juin 2018	
Mercury	122°00'
Vénus	182°00'
Terre	264°30'
Mars	279°30'
Jupiter	231°00'
Saturne	275°30'
Uranus	029°00'
Neptune	344°30'

▶ NUITS BLANCHES A REIMS ?

Le phénomène du Soleil de minuit est bien connu des voyageurs des contrées polaires. C'est une période de l'année durant laquelle le Soleil ne se couche pas. Ce phénomène se produit aux alentours du solstice d'été (juin dans l'hémisphère nord, décembre dans l'hémisphère sud) aux hautes latitudes situées au-delà des cercles polaires arctique et antarctique. Ce que l'on sait moins c'est que ce phénomène peut être faiblement perçu dans le nord de la France.



Le Soleil de minuit au Cap Nord.

EXPLICATION

Du fait de l'inclinaison de l'axe de la Terre (23°26') sur le plan de son orbite, toutes les régions de la Terre ne sont pas éclairées de la même façon par le Soleil au cours de sa révolution annuelle. Entre l'équinoxe de mars et septembre dans l'hémisphère Nord, le Soleil éclaire le pôle Nord en permanence. Le même phénomène se produit au pôle Sud entre l'équinoxe de septembre et mars. En réalité, en raison de la réfraction de la lumière du Soleil dans l'atmosphère, celui-ci est visible durant les 24 heures de la journée, au moment du solstice d'été, jusqu'à quelques dizaines de kilomètres en deçà du cercle polaire. Dans l'hémisphère nord, le phénomène peut être observé depuis des points accessibles relativement facilement comme le nord du Canada et de la Norvège. Dans l'hémisphère sud, ce phénomène n'est observable que sur le continent antarctique et dans les îles environnantes.

Le phénomène inverse se produit en hiver. Au-delà du cercle Arctique, pendant une période centrée autour du solstice d'hiver et située entre l'équinoxe d'automne et de printemps et dépendant de la latitude, le Soleil ne se lève pas : c'est la nuit polaire.

La limite théorique pour observer 24 heures continues de Soleil est le cercle polaire qui se trouve à une latitude de 66°34'. Cette valeur n'est pas due au hasard : elle est égale à 90° - 23°26'. Si la Terre était inclinée de seulement 10°, la latitude du cercle polaire serait de 80° (90° - 10°). Sur le cercle polaire, le jour du solstice d'été, le Soleil descend jusqu'au raz de l'horizon au milieu de la « nuit » sans se coucher. Le nombre de jours pendant lesquels le Soleil est visible 24h/24h augmente avec la latitude. Il atteint son minimum (un jour) au niveau du cercle polaire, à 66° 33' de latitude, et son maximum (six mois) au pôle à 90° de latitude.

LES CREPUSCULES

Les astronomes définissent trois types de crépuscules :

*** Crépuscule civil**

Le crépuscule civil est la période où le centre du Soleil est situé à moins de 6° sous la ligne d'horizon. Pendant le crépuscule civil, les planètes et les étoiles les plus brillantes apparaissent et il subsiste encore suffisamment de lumière pour que la plupart des activités ne nécessitent pas de sources de lumières artificielles.

*** Crépuscule nautique**

Le crépuscule nautique est la période où le centre du Soleil est situé entre 6° et 12° sous l'horizon. Il s'agit du moment où les étoiles de deuxième grandeur deviennent visibles ; en même temps, en mer, la ligne d'horizon est toujours visible permettant ainsi de faire un point astronomique avec les étoiles.

*** Crépuscule astronomique**

Le crépuscule astronomique est la période où le centre du Soleil est situé entre 12° et 18° sous l'horizon. Pendant le crépuscule astronomique, et dans le cas d'un ciel dégagé de toute pollution lumineuse, les étoiles les plus faibles visibles à l'œil nu, vers la magnitude apparente 6, apparaissent.

En conséquence, la nuit ne peut être vraiment totale que si le Soleil est situé au moins à 18° sous l'horizon.

LES NUITS BLANCHES

Bien que les cercles polaires établissent les limites géographiques théoriques de visibilité du Soleil de minuit, les régions situées en-deçà de cette limite, peuvent être les témoins d'un autre phénomène.

Nuit blanche à Saint Petresbourg (Russie)



Aux alentours du jour du solstice d'été, pour les régions situées à 60° de latitude au moins, le Soleil ne descend pas à plus de 6° sous l'horizon au milieu de la nuit. Le crépuscule civil dure donc toute la nuit. Il peut parfois y faire suffisamment clair pour pouvoir lire un livre sans avoir besoin d'une lumière artificielle : c'est la nuit blanche.

Le phénomène de la nuit blanche est observable notamment au nord de l'Écosse, à Reykjavik (Islande), Saint-Petersbourg (Russie), Riga (Lettonie), Vilnius (Lituanie), Tallinn (Estonie), Stockholm (Suède), Oslo (Norvège) ou Helsinki (Finlande) et le long de toutes les côtes arctiques de la Russie, de la frontière finlandaise au détroit de Béring via le nord de la Sibérie, ou encore à Anchorage (Alaska) et le grand-nord du Canada ainsi que dans la majeure partie du sud du Groenland.

Pour les régions situées entre 54° et 60° de latitude, c'est le crépuscule nautique qui dure toute la nuit. Le ciel devient assez sombre mais pas suffisamment pour que la nuit soit totale.

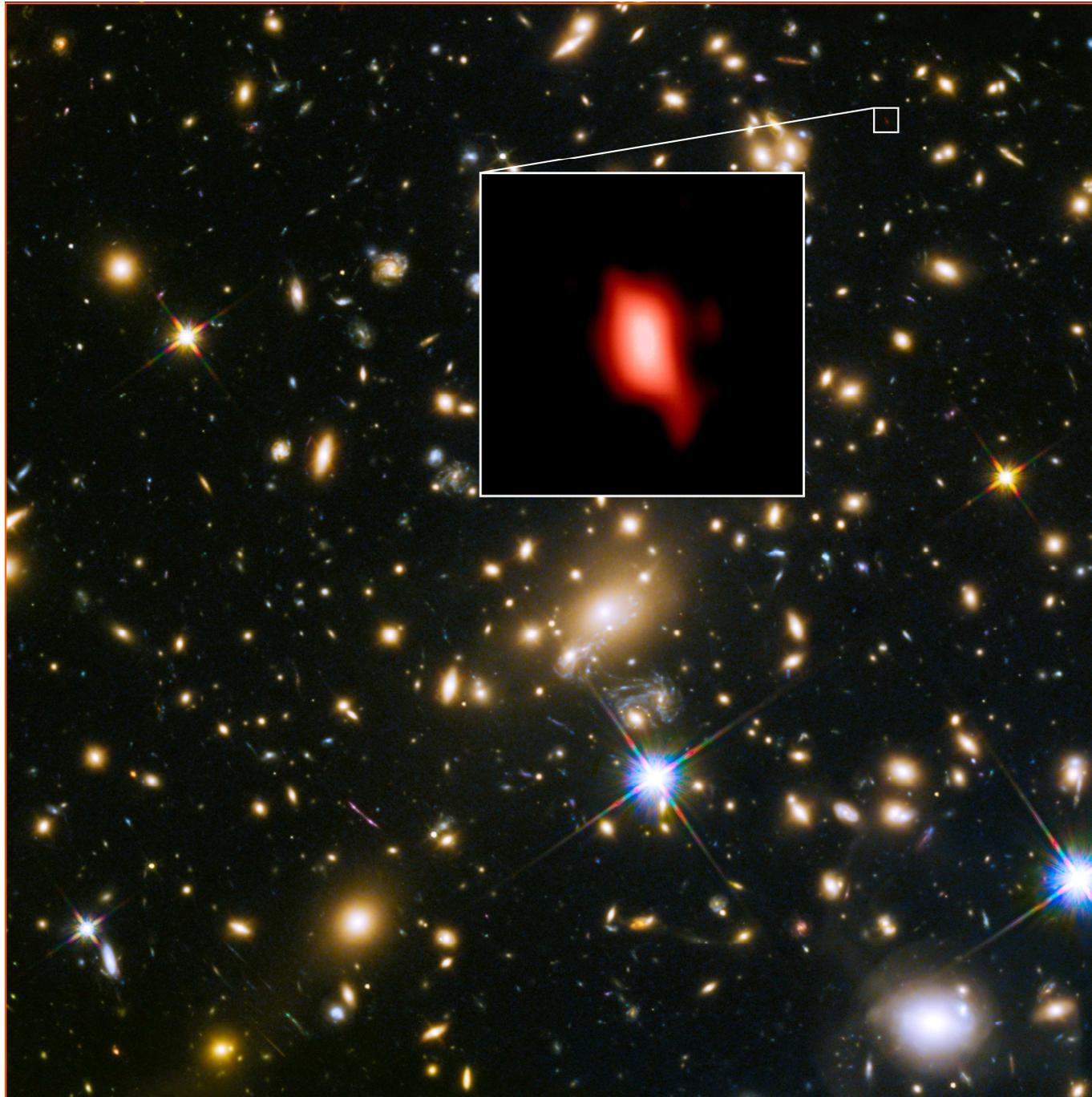
La latitude limite du phénomène est déterminée par la durée du crépuscule astronomique : le Soleil ne doit pas descendre à plus de 18° sous l'horizon. Puisque le Soleil est au raz de l'horizon sur le cercle polaire (latitude 66°34'), la latitude limite sera de 66°34' - 18° = 48° 34'. Pour les régions situées entre 48°34' et 54°, c'est le crépuscule astronomique qui dure toute la nuit. Le ciel devient suffisamment sombre pour observer les étoiles les plus faibles. Du point de vue strictement astronomique, il subsiste cependant suffisamment de lumière pour que les objets diffus comme les nébuleuses ou les galaxies ne puissent pas être observés dans des conditions satisfaisantes, cette lumière résiduelle demeurant difficilement perceptible à l'œil nu.

DANS NOS REGIONS

En France, le phénomène existe donc pour les régions situées au nord d'une ligne allant approximativement de Morlaix (48°34') à Strasbourg (48°34'). À cette latitude le Soleil s'abaisse tout juste à 18° sous l'horizon à minuit solaire le jour du solstice : c'est cette valeur de 18° qui définit la nuit noire (fin du crépuscule astronomique). Au-delà de cette latitude le Soleil reste à moins de 18° pendant une partie de la nuit plusieurs jours de part et d'autre du solstice. Plus on se rapproche du cercle arctique, moins le Soleil s'abaisse sous l'horizon et plus ce nombre de jours augmente, et plus la nuit reste claire.

A Reims (49°15'), le Soleil n'atteint pas les 18° sous l'horizon entre le 10 juin et le 3 juillet. Pendant cette période les nuits sont si courtes que les lueurs du crépuscule rejoignent celles de l'aube mais le milieu de la nuit (vers 2h00 en heure légale) reste tout de même assez sombre. On ne peut donc pas observer de véritables nuits blanches à Reims, tout au plus un faible reliquat de cet étonnant spectacle polaire. □

Nota : Les informations fournies dans cet article sont purement théoriques. Aux latitudes limites, ces données peuvent être influencées par la réfraction atmosphérique et les variations périodiques de l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre.



Des observations effectuées au moyen du réseau de radiotélescopes ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) et du Very Large Telescope (VLT) de l'ESO ont permis à des astronomes de dater le début de la formation d'étoiles au sein de la très lointaine galaxie MACS1149-JD1 à une époque bien plus reculée que ce que l'on supposait – 250 millions d'années seulement après le Big Bang. Cette découverte s'accompagne de la détection la plus distante d'oxygène dans l'Univers et de la galaxie la plus lointaine observée à ce jour par ALMA ou le VLT.

Au moment de l'enregistrement de cette image, la galaxie en question se situait à 13,3 milliards d'années-lumière. Elle nous apparaît donc telle qu'elle était il y a 13,3 milliards d'années soit 500 millions d'années seulement après le Big Bang. Elle constitue ainsi la galaxie la plus lointaine dont la distance est connue avec précision.

Peu après le Big Bang, l'Univers demeurait totalement dépourvu d'oxygène. La création de cet élément résulte de la survenue de processus de fusion au sein des premières étoiles avant qu'il ne soit dispersé par des explosions d'étoiles massives. La détection d'oxygène au sein de MACS1149-JD1 suggère donc que les générations stellaires antérieures s'étaient déjà formées et avaient déjà libéré l'oxygène 500 millions d'années après la naissance de l'Univers.

L'âge avancé des étoiles observées au sein de MACS1149-JD1 pose la question suivante : à quelle époque les galaxies ont-elles émergé de l'obscurité totale ? En d'autres termes, de quelle époque dater la fameuse "aube cosmique" ? L'établissement de l'âge de MACS1149-JD1 a permis à l'équipe de démontrer que les galaxies existaient antérieurement à celles que nous détectons actuellement au moyen de la méthode directe. □

www.eso.org



LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er juin à 00h00 ou le 15 juin à 23h00 ou le 30 juin 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 α et β 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 **Cassiopeée**.

Vers l'ouest, **Regulus** du **Lion** plonge de plus en plus tôt dans les leurs crépusculaires.

En prolongeant la courbe que forment les trois étoiles de la queue de la **Grande Ourse**, vous trouverez **Arcturus**, magnifique étoile orangée dans la constellation du **Bovier**, en forme de cerf-volant. Dans le même prolongement, plus basse vers le sud-ouest, brille **Spica** (l'épi) dans la constellation de la **Vierge**.

Vers le sud-est apparaît **Antares**, superbe étoile géante rouge dans le **Scorpion**. Vers l'est, les étoiles du ciel d'été sont en place: **Véga** de la **Lyre**, **Deneb** du **Cygne** et **Altair** de l'**Aigle**. Elles forment le Grand Triangle d'Été. □

Reims.fr



Horaires et programmes sur
www.reims.fr/planetarium

LA GAZETTE DES ETOILES

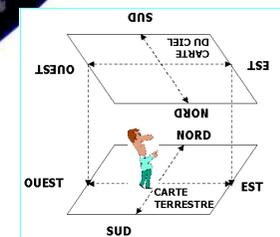
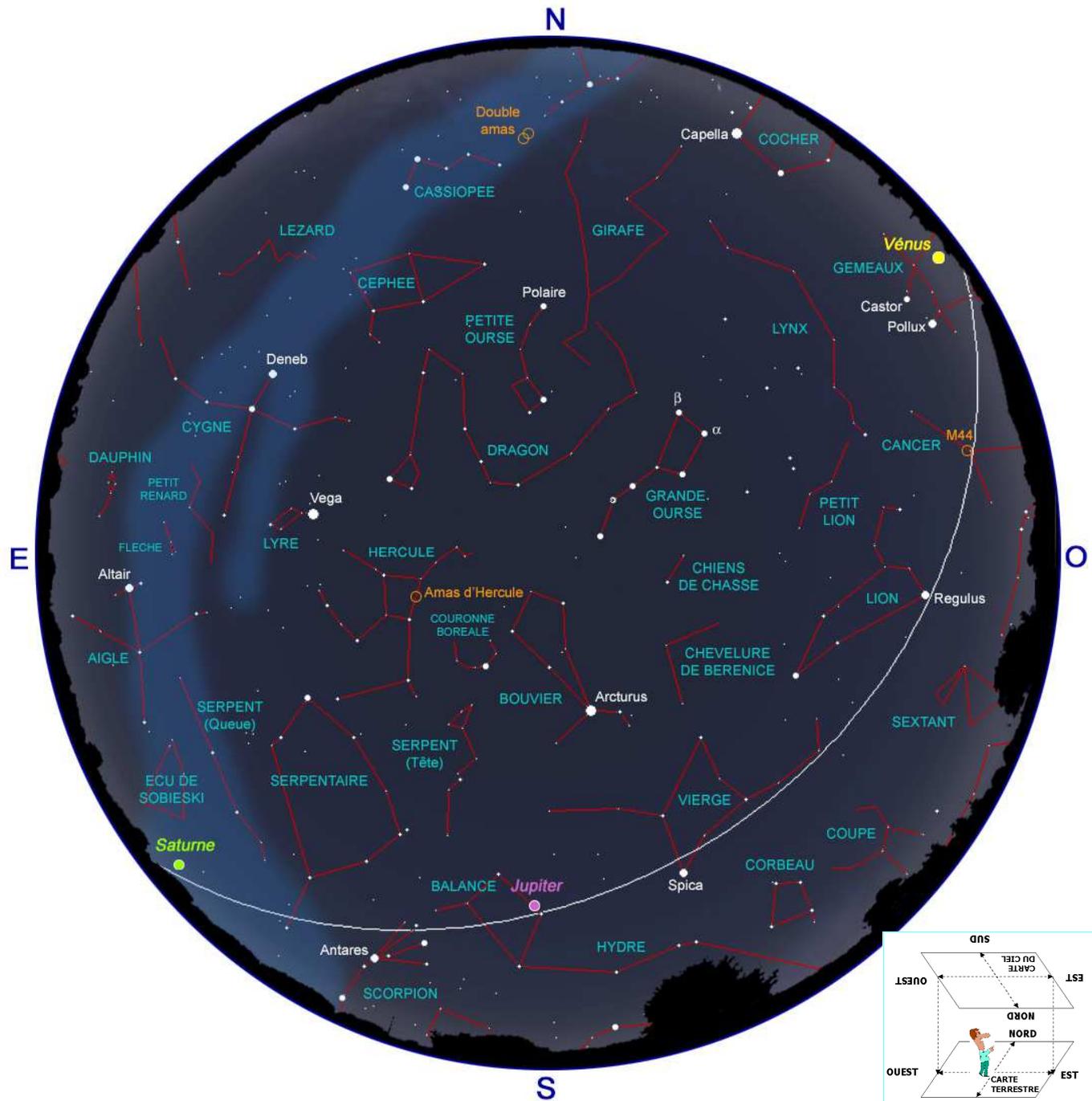
Bulletin mensuel gratuit édité par la Ville de Reims

Responsable de la publication : Philippe SIMONNET
Ont également participé à la rédaction de ce numéro :
 Benjamin POUPARD, Sébastien BEAUCOURT, Aude FAVETTA, Stéphanie MINTOFF, Sylvie LEBOURG et J-Pierre CAUSSIL.
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 REIMS

49 avenue du Général de Gaulle 51100 REIMS
 Tél : 03-26-35-34-70
planetarium@mairie-reims.fr



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