

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 16h07min le 1er juillet à 15h09min le 31. Notre étoile se lève à 5h44 le 1er juillet et à 6h15 le 31 juillet ; elle se couche respectivement à 21h51 et 21h24.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 152,1 millions de kilomètres le 1er juillet 2015 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 21 juillet à 10h16.

La Terre sera sur le point de son orbite le plus éloigné du Soleil (aphélie), le 6 juillet à 23h40 à une distance de 152,09 millions de kilomètres. □



## LA LUNE

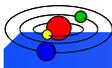
Notre satellite passera en **Pleine Lune le 2**, en **Dernier Quartier le 8**, en **Nouvelle Lune le 16** et en **Premier Quartier le 24**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 5 à 22h52. Elle sera au plus loin (apogée) le 21 à 15h02.

En juillet 2015 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 13 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 19.

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 2015 ce sera le cas pour **Jupiter** le 18, **Saturne** le 26 et **Vénus** le 19. □

SUR VÔTRE AGENDA

LES NUITS DES ETOILES  
7, 8 et 9 août 2015



## 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, JUPITER et SATURNE.

*Très beau rapprochement entre Vénus et Jupiter le 1er juillet au soir. Saturne est encore visible une grande partie de la nuit.*

**MERCURE** : Inobservable. Passe en conjonction supérieure (derrière le Soleil) le 23 juillet.

**VENUS** : l'Etoile du Berger est encore très brillante vers l'ouest en soirée. Elle atteint son éclat maximal le 12 juillet (-4,48). Cependant son élongation par rapport au Soleil diminue rapidement dans le courant de ce mois et elle est visible de moins en moins longtemps. Se couche à 23h05 le 15 juillet soit 1h22min après le Soleil. Devant la constellation du **Lion**. Mouvement rétrograde à partir du 23 juillet. En conjonction avec Jupiter le 1er juillet (Voir Gazette n° 209).

**MARS** : La planète rouge est passée en conjonction (derrière le Soleil) le 14 juin et reste inobservable. Devant la constellation des **Gémeaux**.

**JUPITER** : La planète géante est observable en tout début de soirée basse vers l'ouest. Se couche à 23h11 le 15 juillet soit 1h28min après le Soleil. Sa distance à la Terre augmente (804 millions de kilomètres le 15 juillet). Devant la constellation du **Cancer**. En conjonction avec Vénus le 1er juillet.

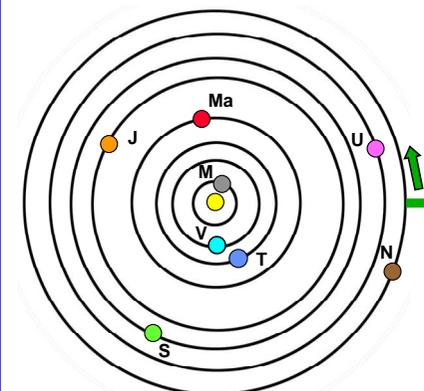
**SATURNE** : La planète aux anneaux est visible dès le coucher du Soleil assez basse vers le sud puis en se décalant vers le sud-ouest pendant la nuit. Passe au méridien (vers le sud) à 21h58 le 16 juillet en se couchant à 2h37. Sa distance à la Terre augmente (1,49 milliards de kilomètres le 15 juillet). Devant la constellation du **Scorpion**. Mouvement rétrograde. L'angle d'ouverture des anneaux procure un très beau spectacle cette année. Leur observation nécessite cependant l'utilisation d'un télescope grossissant au moins cinquante fois. Malheureusement, sa faible déclinaison fait que Saturne reste très basse au-dessus de l'horizon sous nos latitudes. □



## INFOS

POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL  
LE 15 JUILLET 2015

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 2015	
Mercur	066°12'
Vénus	272°21'
Terre	292°13'
Mars	098°11'
Jupiter	150°01'
Saturne	243°15'
Uranus	017°32'
Neptune	338°06'

## ▶ PLUTON ENFIN DEVOILÉE

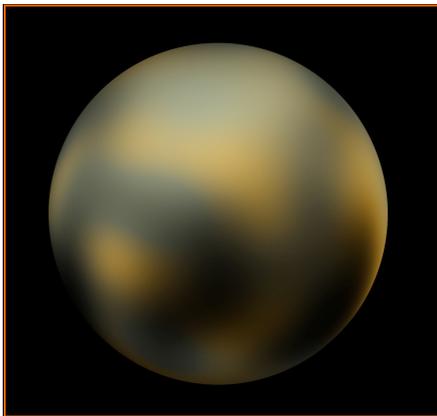
Une nouvelle page de l'exploration du système solaire s'apprête à être tournée. Le 14 juillet prochain, la sonde américaine New Horizons survolera Pluton, et dévoilera le visage de l'un des principaux objets du système solaire encore inexploré. L'occasion pour nous de faire le point sur cet astre encore mystérieux pour quelques jours.

### UN MONDE DE GLACE

Pluton a été découverte en 1930 par un jeune astronome amateur, Clyde Tombaugh (1906-1997) à l'observatoire de Flagstaff (Arizona). Depuis sa découverte, cet objet lointain a été maintes fois observé au télescope par les astronomes, et n'a cessé de les surprendre. Au cours de sa révolution autour du Soleil, qui dure 248 ans, Pluton s'approche du Soleil à 29,7 UA et s'en éloigne jusqu'à 49,8 UA. L'orbite est donc fortement excentrique. Mais l'originalité provient surtout de son inclinaison de 17° par rapport au plan de l'écliptique. Cette trajectoire particulière se rapproche davantage de celle des comètes plutôt que de celles des planètes.

En raison de sa grande distance au Soleil et de sa petite taille (2340 km de diamètre, pour comparaison, le diamètre de la Lune est de 3470 km), le diamètre apparent de Pluton (0,11 seconde d'arc) ne laisse apparaître que très peu de détails au télescope. Les images réalisées par Hubble montrent une surface très contrastée, où alternent des zones brillantes et des zones particulièrement sombres. Toutefois, les analyses spectrales ont montré que la surface contient différents types de glaces : méthane, azote, monoxyde de carbone, eau et éthane, avec une prédominance de la glace d'azote. Par ailleurs, la densité suggère que cette planète naine est composée d'un mélange de roches et de glaces. Nous savons également que les régions brillantes, qui réfléchissent davantage la lumière, ont une température moyenne de -238°C alors que les régions sombres peuvent atteindre -213°C.

En 1988 et 1995, les astronomes ont réussi à détecter une faible atmosphère autour de Pluton. En pratique, il s'agit d'un dégazage de la glace d'azote en surface, lorsque la petite planète passe au plus près du Soleil, ce qui fut le cas en 1989. Mais cette « atmosphère » est extrêmement ténue. La pression est estimée à 3 microbar, soit 300 000 fois plus faible que l'atmosphère terrestre.



Pluton vue par le Télescope Spatial Hubble.

### UNE PLANÈTE DOUBLE

En 1978, la découverte de son principal satellite, Charon, soulève de nouvelles interrogations. Avec un diamètre moitié moindre que sa planète, le couple Pluton-Charon peut être considéré comme un système double. De même, le centre de masse du couple est en dehors de Pluton : de par sa masse, Charon ne tourne pas directement autour de sa planète : les deux corps tournent autour d'un centre de masse commun. La seconde particularité est la période de révolution de Charon en 6,38 jours, soit exactement la période de rotation de Pluton sur lui-même. Cela signifie que les deux corps se présentent toujours la même face.

### EXPLORATION IN SITU

Après neuf années de voyage et près de 6 milliards de kilomètres parcourus, la sonde New Horizons approche à grand pas de Pluton. Au moment où nous écrivons ces lignes, la sonde a déjà commencé à renvoyer ses premières images à quelques dizaines de millions de kilomètres de distance, sur lesquelles on perçoit encore peu de détails (ci-dessous). Mais dans quelques jours, lorsqu'elle survolera la surface de la planète naine à seulement 11 000 km de distance, elle transmettra des images avec des détails de moins de cent mètres. Mais pour quelques jours encore, Pluton reste la dernière « planète » à n'avoir jamais été explorée. □

### LA FAMILLE S'AGRANDIT

Au début du XXIe siècle, quatre autres satellites furent découverts autour de Pluton : Nix, Hydra, Kerberos et Styx. Le tableau ci-dessous résume leurs principales caractéristiques :

NOM	DECOUVERT EN	DIAMÈTRE	DISTANCE A PLUTON
Charon	Juin 1978	1200 km	19 640 km
Styx	Juillet 2012	10 à 25 km	45 000 km
Nix	Mai 2005	56 x 26 km	48 600 km
Kerberos	Juillet 2011	30 km	52 000 km
Hydra	Mai 2005	58 x 34 km	64 800 km

## NEW HORIZONS LORRI IMAGES OF PLUTO

**CLOSEST APPROACH  
HEMISPHERE**

**OPPOSITE  
HEMISPHERE**



**ROTATIONAL  
AXIS**

**JUNE 5, 2015**  
PLUTO CENTRAL  
LONGITUDE: 200°



**JUNE 8, 2015**  
PLUTO CENTRAL  
LONGITUDE: 39°



**JUNE 12, 2015**  
PLUTO CENTRAL  
LONGITUDE: 175°



**JUNE 13, 2015**  
PLUTO CENTRAL  
LONGITUDE: 79°



**JUNE 18, 2015**  
PLUTO CENTRAL  
LONGITUDE: 197°



**JUNE 15, 2015**  
PLUTO CENTRAL  
LONGITUDE: 356°



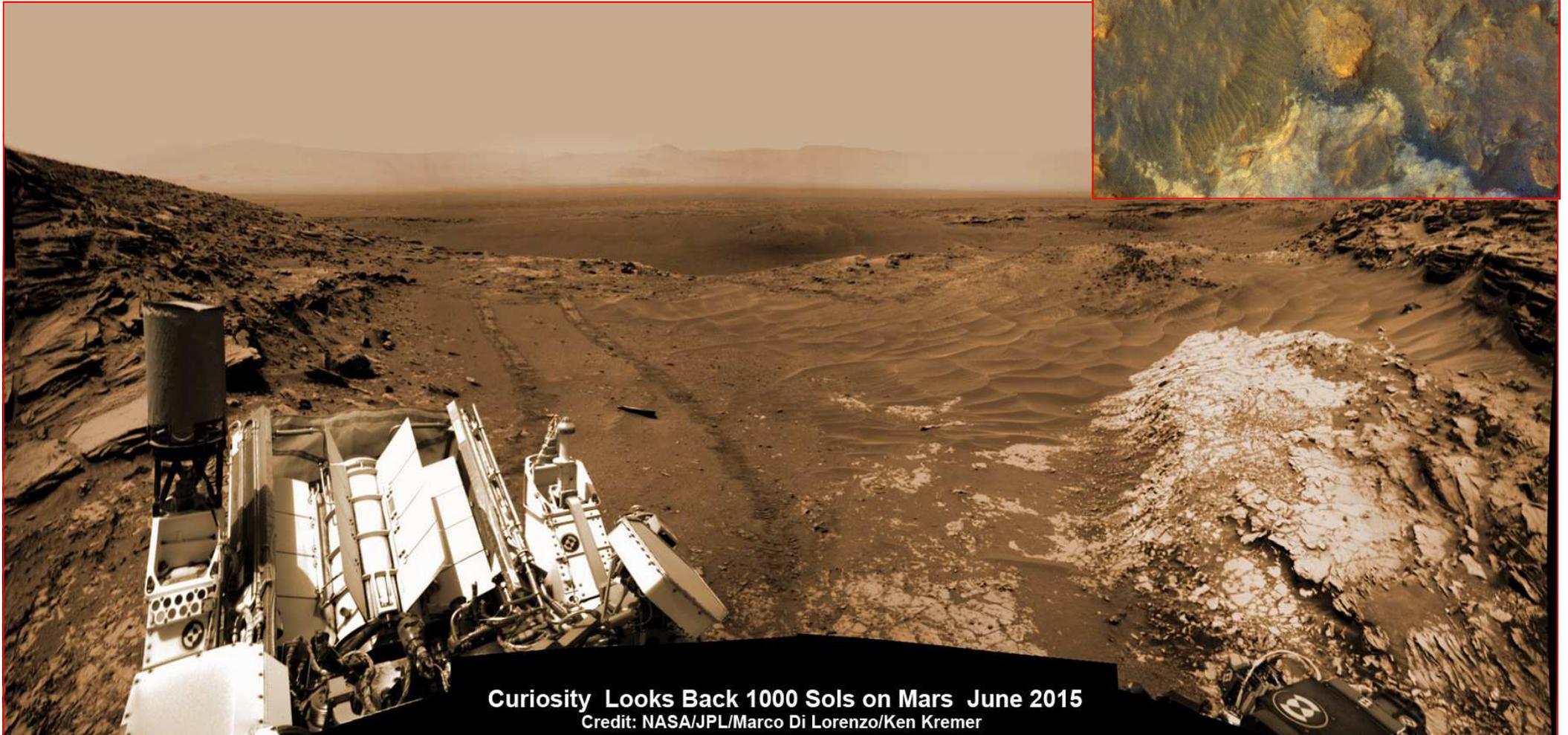
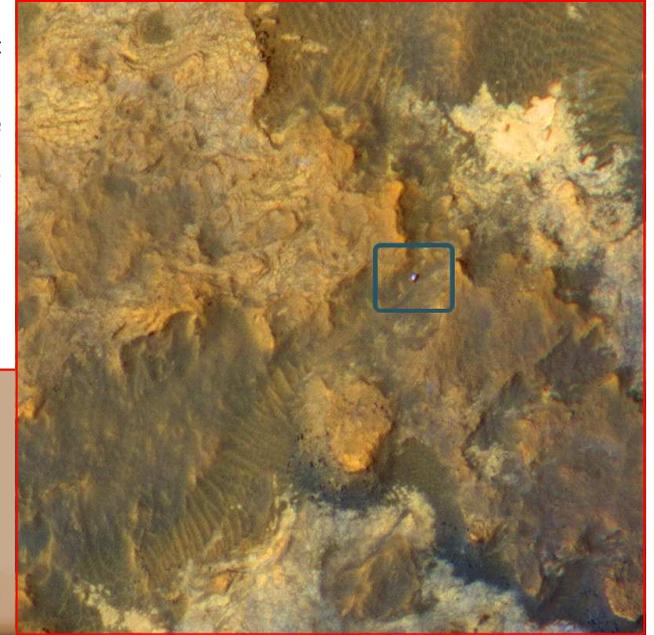


**P**eu de temps avant la conjonction de Mars avec le Soleil du 14 juin, la sonde Curiosity a célébré son 1000ème sol sur la planète rouge en réalisant ce superbe panorama du paysage qui l'entoure. Rappelons qu'un sol est la durée un jour martien soit 24 heures et 37 minutes, ce qui est un peu plus long que les 23 heures 56 minutes du jour sidéral terrestre.

Après son atterrissage du 5 Août 2012, le 1000ème sol de Curiosity correspond, dans le calendrier terrestre, au 31 mai 2015. Parce que la ligne de visée de Mars est proche du Soleil au moment de la conjonction, les communications radio sont affectées et notre sonde à six roues reste prudemment stationnée au même endroit pour le moment. La vue regarde en arrière vers le trajet de près de 10,6 km déjà parcouru par Curiosity, avec la ligne brumeuse des remparts du cratère Gale à l'horizon. Ce panorama est une mosaïque construite avec les images des caméras de navigation prises durant le sol 997.

Sur l'image de droite réalisée en orbite martienne par la sonde Mars Reconnaissance Orbiter (MRO), on distingue la frêle silhouette de Curiosity (encadré bleu) arpentant les terrains accidentés de la planète rouge.

*Crédits image : NASA, JPL-Caltech; Traitement mosaïque: Marco Di Lorenzo, Kenneth Kremer*



**Curiosity Looks Back 1000 Sols on Mars June 2015**  
Credit: NASA/JPL/Marco Di Lorenzo/Ken Kremer



# 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 **Altair** de l' **Aigle**. Essayez de repérer la petite constellation du **Dauphin** non loin d'Altair.

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 **Antares** 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

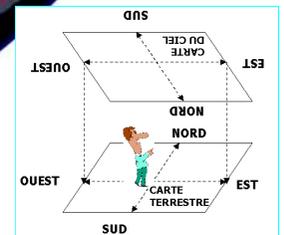
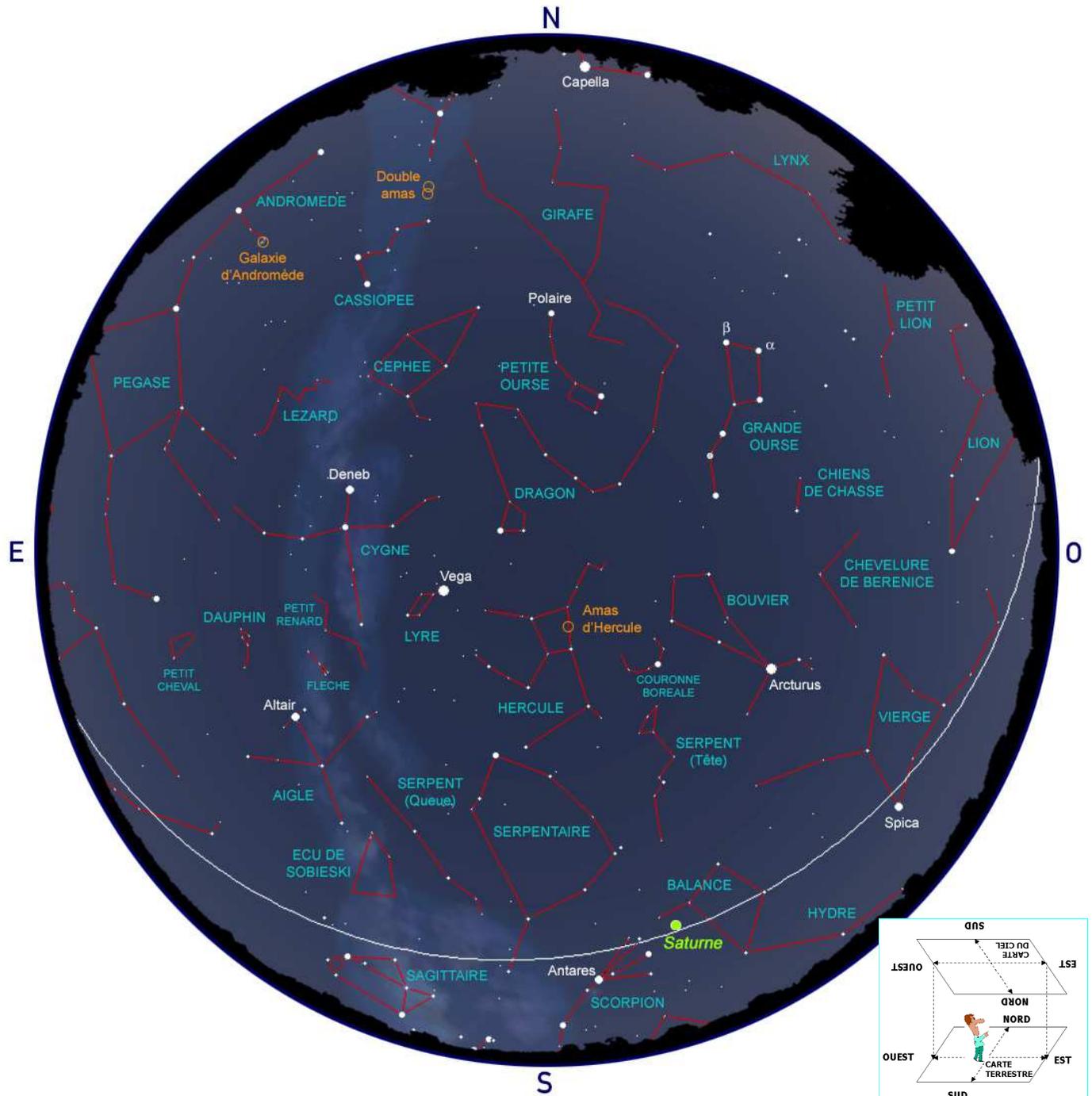
Bulletin mensuel gratuit édité par la Ville de Reims

**Responsable de la publication :** Philippe SIMONNET  
**Ont également participé à la rédaction de ce numéro :** Benjamin POUPARD, Sébastien BEAUCOURT, 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 juillet.