

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



## LE SOLEIL

**L** est de plus en plus bas chaque jour à midi (heure solaire). La durée du jour passe ainsi de 15h09min le 1er août à 13h32min le 31. Notre étoile se lève à 6h15 le 1er août et à 6h58 le 31 août ; elle se couche respectivement à 21h24 et 20h30.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 151,8 millions de kilomètres le 1er août 2011 à 151,0 millions de kilomètres le 31 août. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation du **Cancer**, puis celle du **Lion** à partir du 11 août à 08h41. □



## LA LUNE

**N**otre satellite passera en **Premier Quartier le 6**, en **Pleine Lune le 13**, en **Dernier Quartier le 21** et en **Nouvelle Lune le 29**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 3 à 1h04 et le 30 à 21h36. Elle sera au plus loin (apogée) le 18 à 20h21. En août 2011 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 26 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 2.

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 d'août 2011 ce sera le cas pour **Saturne** le 4, **Jupiter** le 20, **Mars** le 25 et **Vénus** le 29. □



## LES PLANETES

**I**MPORTANT : 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 :** MARS, JUPITER et SATURNE

*Saturne s'éteint dans les lueurs du crépuscule, alors que Jupiter et Mars sont visibles durant la deuxième partie de la nuit.*

**MERCURE :** Inobservable pendant une grande partie du mois. Passe en conjonction inférieure (entre la Terre et le Soleil) le 17 août. A rechercher avec des jumelles à l'aube, basse vers l'est après le 25 août.

**VENUS :** l'Etoile du Berger est inobservable. Passe en conjonction supérieure (derrière le Soleil) le 16 août.

**MARS :** Visible vers l'est en fin de nuit, la planète rouge s'écarte très lentement de la direction du Soleil. Son éclat est encore assez faible. Se lève à 2h38 le 15 août. Sa distance à la Terre diminue (310 millions de kilomètres le 15 août) mais reste encore trop importante pour espérer faire des observations intéressantes. Devant la constellation du **Taureau** jusqu'au 3 août puis celle des **Gémeaux**.

**JUPITER :** La planète géante est visible durant la deuxième partie de la nuit. Se lève à 23h31 le 15 août. Sa distance à la Terre diminue progressivement (694 millions de kilomètres le 15 août). Nous commençons à entrer dans une période favorable pour l'observation de cette planète, l'opposition devant avoir lieu le 29 octobre prochain. Devant la constellation du **Bélier**.

**SATURNE :** La planète aux anneaux est observable en soirée basse vers l'ouest dès le Soleil couché. Sa distance à la Terre augmente (1,53 milliards de kilomètres le 15 août). Elle se couche de plus en plus tôt, à 22h50 le 15 août soit moins de deux heures après le Soleil. Devant la constellation de la **Vierge**. L'observation des anneaux de Saturne nécessite l'utilisation d'un télescope grossissant au moins 50 fois. □

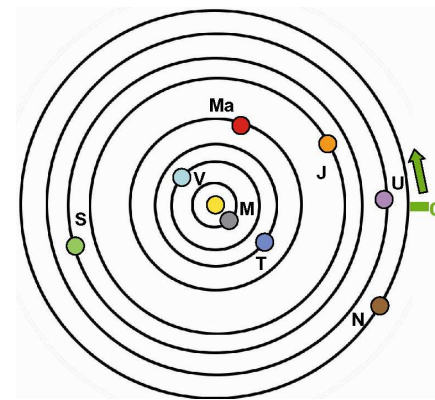


## INFOS



### POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 AOÛT 2011

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 août 2011	
Mercur	316°27'
Vénus	140°42'
Terre	321°51'
Mars	070°02'
Jupiter	028°25'
Saturne	198°14'
Uranus	002°07'
Neptune	329°27'

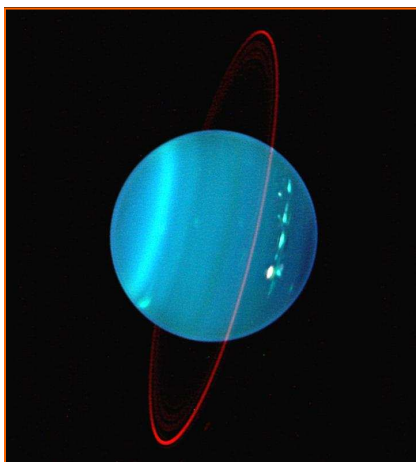


## ▶ URANUS ET NEPTUNE

**U**ranus est une géante gazeuse et la 7e planète du système solaire. C'est la 3e par la taille et la 4e par la masse. Elle doit son nom à la divinité grecque du ciel, Uranus, le père de Cronos (Saturne) et grand-père de Zeus (Jupiter). Uranus est la première planète découverte à l'époque moderne. Bien qu'elle soit visible à l'œil nu comme les cinq planètes classiques, son caractère planétaire ne fut jamais identifié en raison de son faible éclat, étant à la limite de visibilité (magnitude comprise entre 5,3 et 6). William Herschel annonce sa découverte le 13 mars 1781, élargissant les frontières connues du système solaire pour la première fois à l'époque moderne. Uranus est la première planète découverte à l'aide d'un télescope.

Uranus et Neptune ont des compositions, internes et atmosphériques, différentes de celles des deux plus grandes géantes gazeuses : Jupiter et Saturne. Les astronomes les placent donc parfois dans une catégorie différente, celle des géantes glacées ou des sous-géantes. L'atmosphère d'Uranus, bien que composée principalement d'hydrogène et d'hélium, contient une proportion plus importante de glaces d'eau, d'ammoniac et de méthane, ainsi que les traces habituelles d'hydrocarbures. Uranus est la planète du système solaire dont l'atmosphère est la plus froide, sa température minimale étant de 49 K (-224 °C), à la tropopause (vers 56 km d'altitude et 0,1 bar). Elle a une structure nuageuse complexe : les nuages des couches les plus basses seraient constitués d'eau, ceux des couches les plus élevées, de méthane.

À l'instar des autres géantes gazeuses, Uranus a un système d'anneaux, une magnétosphère et de nombreux satellites naturels. Le système uranien est unique dans le système solaire car son axe de rotation est pratiquement dans son plan de révolution autour du Soleil ; les pôles nord et sud sont situés où les autres planètes ont leur équateur. En 1986, les images de Voyager 2 ont montré Uranus comme une planète sans caractéristique particulière en lumière visible, sans couches nuageuses ou tempêtes existant sur les autres planètes gazeuses.



Cependant, les observateurs terrestres ainsi que le télescope spatial Hubble, ont depuis constaté des signes de changements saisonniers et une augmentation de l'activité météorologique ces dernières années. Le vent à la « surface » d'Uranus peut atteindre une vitesse de 250 m/s.



**Neptune** est la huitième et dernière planète du système solaire par distance croissante au Soleil. Le nom de cette huitième planète vient de Neptune le dieu des océans dans la mythologie romaine, fils de Saturne et frère de Jupiter.

Neptune orbite autour du Soleil à une distance d'environ 4,5 milliards de kilomètres avec une excentricité orbitale moitié moindre que celle de la Terre en bouclant une révolution complète en 164,79 ans. C'est la troisième planète du Système solaire par masse décroissante — elle est 17 fois plus massive que la Terre et 19 fois moins massive que Jupiter — et la quatrième par taille décroissante ; Neptune est en effet à la fois un peu plus massive et un peu plus petite qu'Uranus.

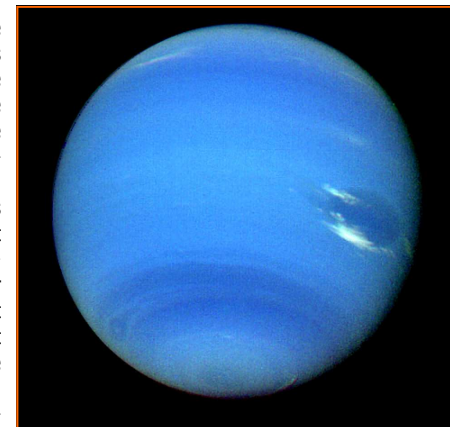
L'atmosphère de Neptune est principalement constituée d'hydrogène et d'hélium avec des traces d'hydrocarbures et peut-être d'azote, mais contiendrait davantage de « glaces » (au sens astrophysique), c'est-à-dire de composés volatils tels que l'eau, l'ammoniac et le méthane. Ce dernier est d'ailleurs partiellement responsable de la teinte bleue de l'atmosphère de Neptune, bien que l'origine de ce bleu très soutenu — plus soutenu que celui produit par le seul méthane — soit en fait inconnue.

Cette atmosphère présente des formations météorologiques bien visibles, contrairement à celle, uniforme, d'Uranus, avec notamment une Grande tache sombre observée en été 1989 par Voyager 2 dont la nature semble similaire à celle de la Grande tache rouge de Jupiter — à la différence près que celle de Neptune a disparu depuis — et des vents dont la vitesse a été estimée à 2 100 km/h — de loin les vents les plus rapides du Système solaire. La température mesurée dans les couches supérieures de l'atmosphère est de l'ordre de 55 K (-218 °C), moyenne la plus basse mesurée sur une planète du Système solaire.

Contrairement aux sept autres planètes, Neptune n'est jamais visible à l'œil nu : sa magnitude apparente de 8,0 en fait un astre environ quatre fois moins brillant que les plus pâles étoiles visibles à l'œil nu, dont la magnitude apparente ne dépasse pas 6,5. Elle n'apparaît comme un disque bleu-vert qu'à travers un télescope. Planète la plus éloignée de la Terre, Neptune n'a été visitée que par une seule sonde spatiale, Voyager 2, qui est passée près de la planète le 25 août 1989 et a permis à la fois de découvrir cinq de ses treize satellites actuellement connus, d'explorer partiellement le principal d'entre eux (Triton) et de confirmer l'existence d'au moins six anneaux ténus et très sombres, dont le plus externe comporte cinq arcs concentrés sur 52° de circonférence. L'essentiel de nos connaissances sur Neptune provient de cette unique rencontre.

*Positions d'Uranus et Neptune en août 2011 vers 4h00 du matin*

Neptune est la seule des huit planètes connues à avoir été découverte par le calcul mathématique plutôt que par l'observation empirique. L'astronome français Alexis Bouvard avait noté des perturbations inexplicables sur l'orbite d'Uranus et conjecturé au début du XIXe siècle qu'une huitième planète, plus lointaine, pouvait en être la cause.

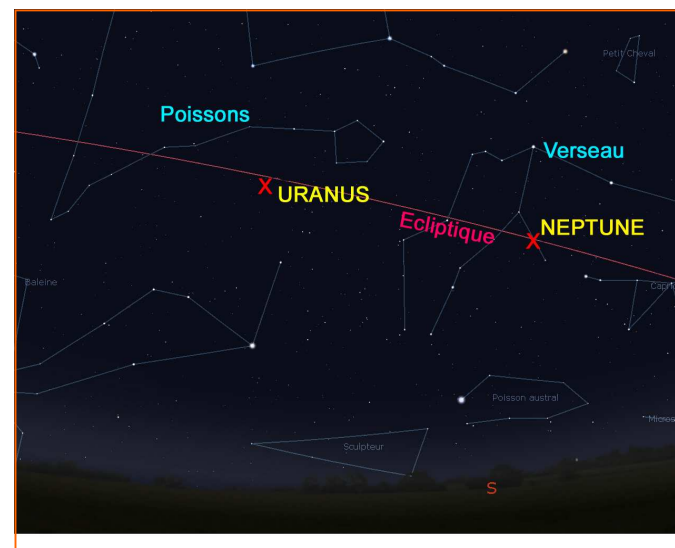


Les astronomes britannique John Couch Adams en 1843 et français Urbain Le Verrier en 1846 calculèrent chacun de leur côté et par des méthodes différentes la position prévisible de cette hypothétique planète, qui fut observée le 23 septembre 1846 par l'astronome allemand Johann Gottfried Galle à 1° de la position alors calculée par Le Verrier, et à 12° de celle calculée par Adams.

En 2011, l'Observatoire de Paris fête donc le 165ème anniversaire de la découverte de Neptune, ce qui correspond à une révolution de la planète autour du Soleil.

### Position des deux planètes dans le ciel.

Ces deux astres ayant des mouvements très lents, ils mettent plusieurs années pour traverser chaque constellation du zodiaque. Une conjonction entre Uranus et Neptune s'est produite devant la constellation du Capricorne en 1993 et actuellement Neptune est située devant la constellation du Verseau et Uranus devant celle des Poissons. □



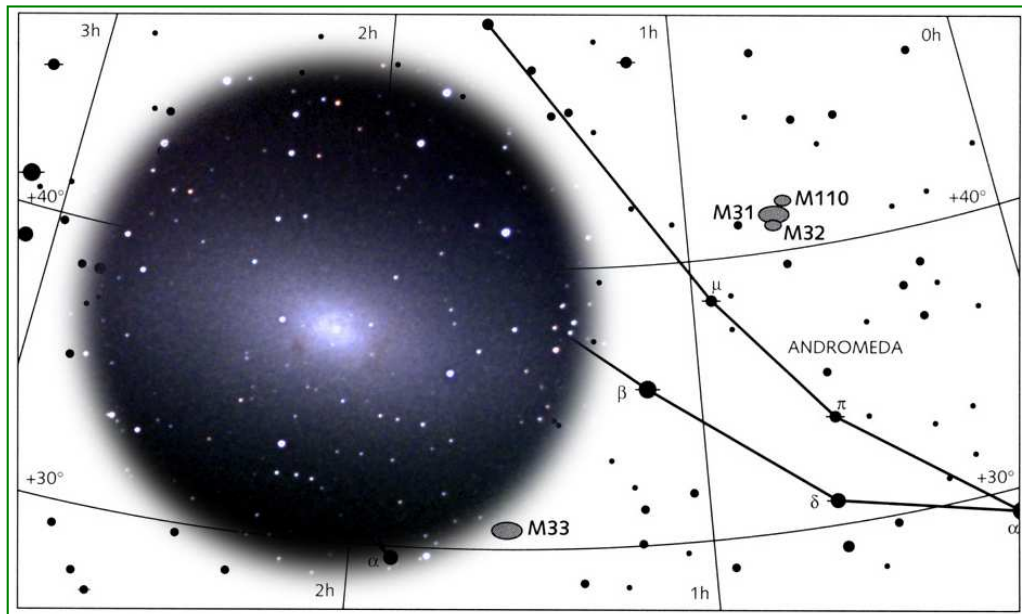




## LES OBJETS DE MESSIER

### ► M 110

TYPE	COORDONNÉES ÉQUATORIALES	MAGNITUDE
GALAXIE ELLIPTIQUE	a : 00h10min d : +41°41'	8,5



C'est la deuxième plus brillante galaxie, satellite de celle d'Andromède M31, avec M32, et est également un membre du Groupe Local.

Curieusement, cette galaxie fut découverte par Charles Messier le 10 août 1773 et portée sur son dessin détaillé de la "Grande Nébuleuse d'Andromède" et de ses compagnes, publiée en 1807. Cependant Messier n'inclut jamais cet objet dans son catalogue, pour une raison inconnue, peut-être un certain manque de précision dans le relevé. Ce fut finalement le dernier objet ajouté, par Kenneth Glyn Jones en 1966. Caroline Herschel, indépendamment, découvrit M110 le 27 août 1783, un peu plus de 10 ans après Messier.

Cette petite galaxie elliptique M110 se trouve à peu près à la même distance de nous que M31, soit environ 2,9 millions d'années-lumière. Elle est de type Hubble E5 ou E6 et est dite "particulière" parce qu'elle présente certaines structures sombres inhabituelles (probablement des nuages de poussière). Sa masse a été estimée entre 3,6 et 15 milliards de masses solaires.

Apparemment, et malgré sa relative petite taille, elle aurait aussi un remarquable système de 8 amas globulaires dans un halo autour d'elle. Le plus brillant d'entre eux, G73, est de 15ème magnitude environ et donc à portée des grands télescopes d'amateurs.

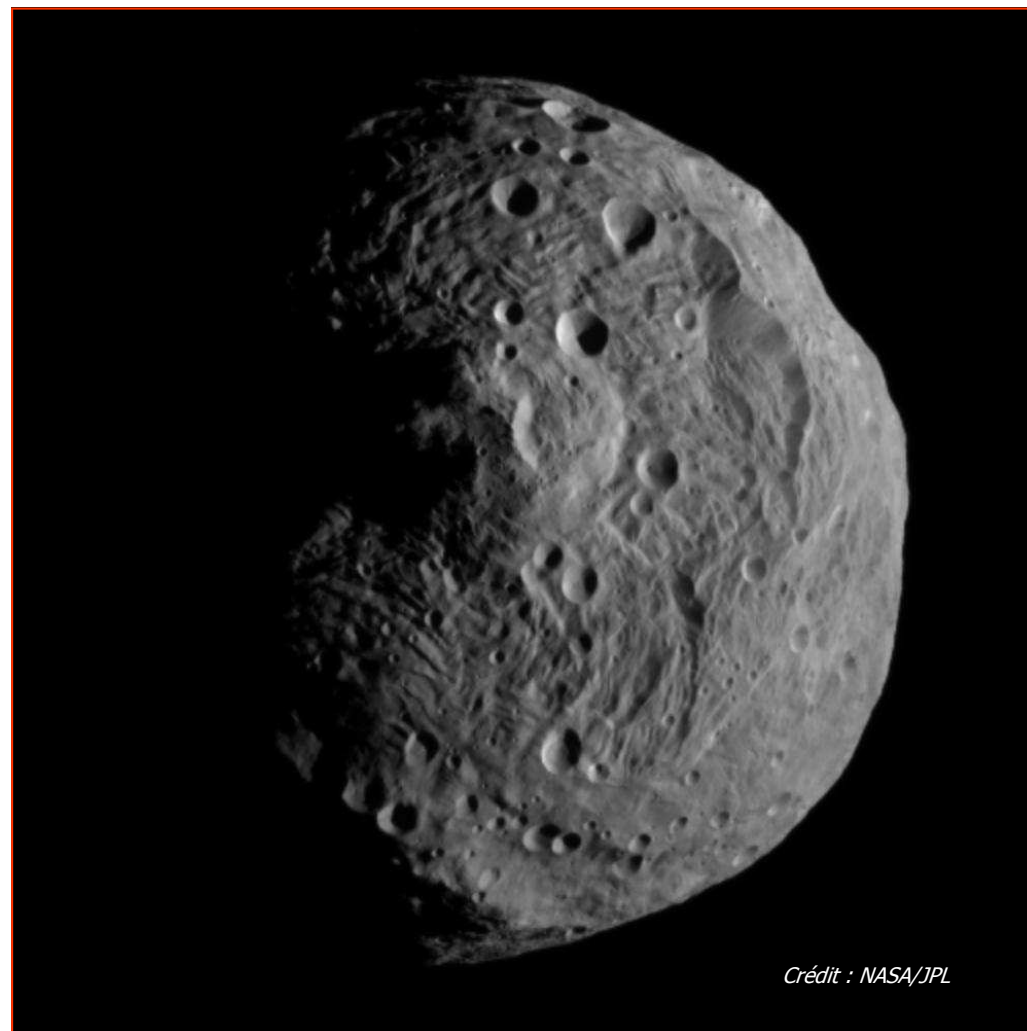
Avec ce dernier objet du catalogue de Messier, nous clôturons cette rubrique qui a débuté dans le n° 53 de la Gazette des Etoiles de juin 2002. A très bientôt pour d'autres astro-informations. □



## L'IMAGE DU MOIS

### ► VOICI VESTA

Vesta est un astéroïde qui comprend environ 10% de l'ensemble de la masse de la ceinture principale d'astéroïdes. Il n'avait jamais été vu de près auparavant. Le 16 juillet dernier la sonde Dawn est devenue le premier vaisseau spatial à se placer en orbite autour de cette protoplanète de 550 km environ. Quelques jours après, Dawn a commencé la couverture photographique de sa surface. L'image ci-dessous, prise à une distance de 15 000 km, montrent un vieux monde battu, couvert de cratères, de gonflements, de rainures et de falaises. L'étude de Vesta, et d'une manière générale celle de l'ensemble des astéroïdes, nous permettra de collecter des informations clés pour notre compréhension de la formation du système solaire. Après une année d'étude de Vesta, Dawn devrait quitter son orbite et, en 2015, approcher le plus grand objet de la ceinture d'astéroïdes : la planète naine Cérés. □



*Crédit : NASA/JPL*



# LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er août à 00h00 ou le 15 août à 23h00 ou le 31 août 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 **Cassiopee**.

Vers l'ouest disparaît de plus en plus tôt **Arcturus** magnifique étoile orangée de la constellation du **Bouvier**. Juste au-dessus de votre tête resplendit **Véga** de la **Lyre** qui forme le Grand Triangle d'Été avec **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, la constellation du **Sagittaire**. Très basse également, mais vers le sud-ouest, 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)

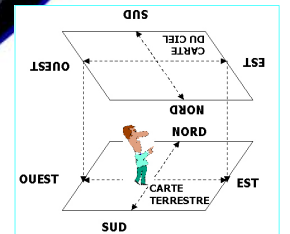
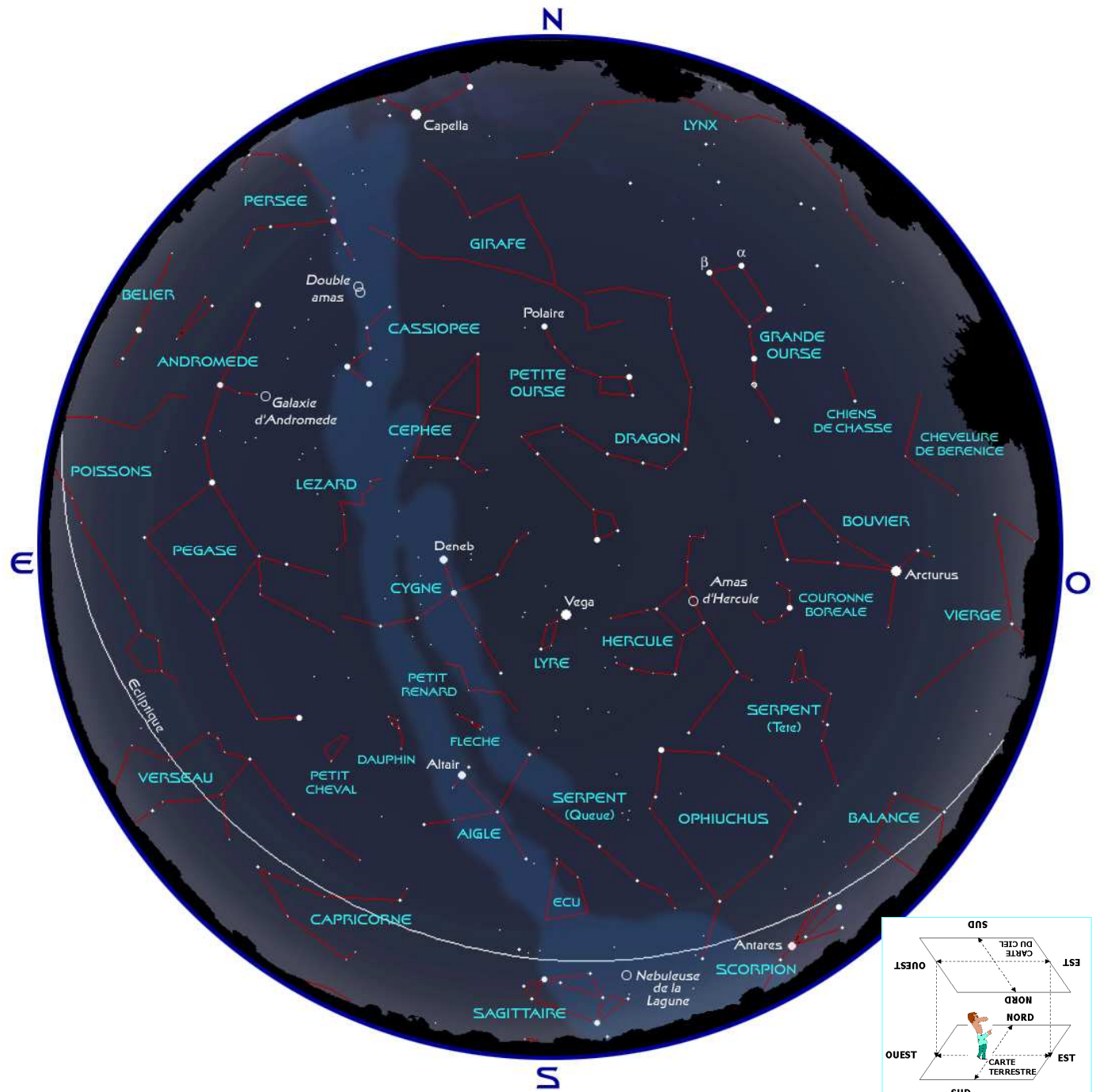
nombreux documents à télécharger

**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 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. Aucune planète n'est visible aux heures et dates indiquées..