

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. Notre étoile se lève à 6h59 le 1er septembre et à 7h41 le 30 septembre ; elle se couche respectivement à 20h28 et 19h26. La durée du jour passe ainsi de 13h29min le 1er septembre, à 11h45min le 30 septembre.

Le 23 septembre à 13h04 nous passons l'équinoxe d'automne. C'est le moment précis où la déclinaison du Soleil est nulle, le centre du Soleil se trouvant alors juste sur l'équateur céleste. Vu de l'équateur terrestre, le Soleil est exactement au zénith à midi. Le jour d'un équinoxe, la durée de la journée est égale à celle de la nuit (12 heures), et le Soleil se lève exactement à l'est pour se coucher exactement à l'ouest.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 150,9 millions de kilomètres le 1er septembre 2011 à 149,8 millions de kilomètres le 30 septembre. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation du **Lion**, puis celle de la **Vierge** à partir du 17 septembre à 10h00. □



LA LUNE

Notre satellite passera en **Premier Quartier le 4**, en **Pleine Lune le 12**, en **Dernier Quartier le 20** et en **Nouvelle Lune le 27**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 28 à 5h03. Elle sera au plus loin (apogée) le 15 à 10h23.

En septembre 2011 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 24 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 30.

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 septembre 2011 ce sera le cas pour **Saturne** le 1er, **Jupiter** le 16, **Mars** le 23 et **Vénus** le 28. □



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 fantasmes « signes » zodiacaux des astrologues.

Visibles : MERCURE, JUPITER et MARS

Jupiter réapparaît en soirée et l'observation de Mars redevient plus aisée.

MERCURE : A rechercher vers l'est dans les lueurs de l'aube durant la première décade du mois. Plus grande élongation le 3 septembre (18°7' W). Passe en conjonction supérieure (derrière le Soleil) le 28 septembre.

VENUS : Après être passée derrière le Soleil le 16 août, l'Etoile du Berger s'en écarte très lentement. Se couche à 20h19 le 15 septembre soit 20 minutes seulement après le Soleil. Devant la constellation du **Lion** jusqu'au 9 puis celle de la **Vierge**.

MARS : Visible vers l'est en fin de nuit, la planète rouge s'écarte toujours aussi lentement de la direction du Soleil. Elle se lève cependant de plus en plus tôt, à 2h15 le 15 septembre. Sa distance à la Terre diminue (285 millions de kilomètres le 15 septembre). Devant la constellation des **Gémeaux** pratiquement dans l'alignement de **Castor** et **Pollux**.

JUPITER : La planète géante est visible vers l'est en soirée, puis toute la nuit en se décalant vers le sud puis l'ouest. Se lève à 21h30 le 15 septembre. Sa distance à la Terre diminue (632 millions de kilomètres le 15 septembre). Nous sommes dans une période très favorable pour son observation. Devant la constellation du **Bélier**.

SATURNE : La planète aux anneaux se perd dans les lueurs du crépuscule et devient inobservable. Devant la constellation de la **Vierge**. En conjonction avec Vénus le 30 (difficile). L'observation des anneaux de Saturne nécessite l'utilisation d'un télescope grossissant au moins 50 fois. □

A signaler : la planète Uranus est en opposition (au plus près de la Terre) le 26 septembre. Devant la constellation des **Poissons**.



INFOS

les séances publiques du Planétarium

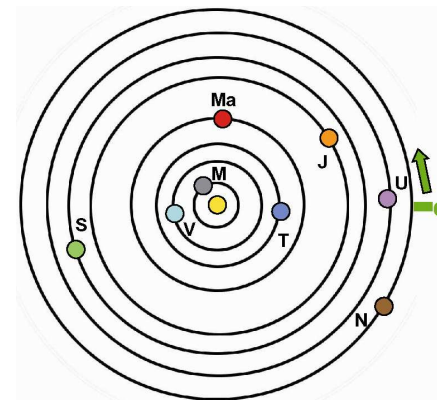
Mercredis : 14h45 et 15h30

Samedis et dimanches :
14h45, 15h30 et 16h45

Programme complet sur www.ville-reims.fr

POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 SEPTEMBRE 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 septembre 2011 | |
|---|---------|
| Mercur | 118°52' |
| Vénus | 191°09' |
| Terre | 351°49' |
| Mars | 085°53' |
| Jupiter | 031°15' |
| Saturne | 199°14' |
| Uranus | 002°27' |
| Neptune | 329°39' |



▶ LES PLÉIADES

Les Pléiades font partie de ces objets connus depuis les temps les plus reculés. Au moins 6 étoiles sont visibles à l'œil nu, nombre pouvant atteindre 9 par conditions moyennes et dépasser la douzaine lorsque le ciel est clair et bien noir. Vehrenberg, dans son Atlas of Deep Sky Splendors, rapporte qu'en 1579, bien avant l'invention de la lunette, l'astronome Moestlin avait correctement dessiné les Pléiades avec 11 étoiles. Kepler de son côté parle d'observation de 14 étoiles. Les méthodes modernes d'observation ont révélé qu'au moins 500 étoiles, la plupart faibles, appartiennent à l'amas des Pléiades, réparties sur un champ de 2 degrés, soit quatre fois le diamètre de la Lune. La concentration est donc plutôt faible comparée à celle des autres amas ouverts.

Les plus anciennes références connues pour cet amas seraient dues à Homère dans l'Iliade (750 avant J.C. environ) et dans l'Odyssée (vers 720), puis à Hésiode, aux environs de 700 ; leur observation était à cette époque en relation avec les saisons des cultures. La Bible, à trois reprises, fait également référence aux Pléiades.

Elles sont aussi appelées les "sept sœurs" et, selon la mythologie grecque, les sept filles et leurs parents. Leur nom japonais est "Subaru", qui a été retenu pour baptiser le grand télescope japonais de 8,20 m. En Perse leur nom est "Soraya", donné à l'avant dernière impératrice iranienne. Les anciens noms européens (par exemple anglais et allemands) montrent qu'elles furent alors comparées à "la poule et ses poussins". D'autres cultures peuvent encore apporter de nombreuses croyances et légendes concernant cet amas bien visible à l'œil nu. Les astronomes grecs Eudoxe de Cnide (c. 403-350 avant JC) et Aratos de Phainomena (c. 270 avant JC) les considéraient comme une constellation à part entière : "La Grappe de raisin". Cette référence est également citée par l'Amiral Smyth dans son Bedford Catalog.

Le nom "Pléiades" peut-être issu du mot grec signifiant "faire voile", ou bien du mot "pleios" signifiant "plein" ou "beaucoup". Il pourrait aussi dériver de celui de la mère mythologique, Pléione, qui est aussi celui de l'une des étoiles les plus brillantes. Selon la mythologie grecque, les étoiles principales, visibles à l'œil nu, portent les noms des sept filles de leur "père" Atlas, et de leur "mère" Pléione : Alcyone, Astérope (étoile double, parfois appelée Stérope), Electra, Maïa, Mérope, Taygète et Céléano.

En 1767, le Révérend John Michell utilisa les Pléiades pour calculer la probabilité de trouver, n'importe où dans le ciel, des étoiles disposées de telle sorte qu'elles formeraient un tel groupe apparent, par le hasard des alignements, et aboutit à une chance sur 496 000. Donc, puisque l'observation en montre bien plus, il en déduisit très justement que ces amas sont des groupes physiques.



Le 4 mars 1769, Charles Messier entra les Pléiades sous le numéro 45 dans sa première liste des nébuleuses et amas d'étoiles, publiée en 1771. Aux environs de 1846, l'astronome allemand Mädler (1794-1874) remarqua que les étoiles des Pléiades n'ont pas de mouvement propre mesurable les unes par rapport aux autres ; le mouvement propre commun aux étoiles des Pléiades était la preuve qu'elles se déplaçaient en groupe dans l'espace, et un indice de plus pour les considérer comme un amas physique.

Les photographies à longue pose (et aussi les instruments "grand champ" d'excellente qualité, et particulièrement les bonnes jumelles) ont révélé que les Pléiades sont apparemment enveloppées par de la matière nébuleuse. Les nébulosités sont de couleur bleutée, caractéristique des nébuleuses par réflexion, réfléchissant la lumière des étoiles brillantes situées près d'elles (ou à l'intérieur).

La plus brillante de ces nébuleuses, autour de Mérope, a été découverte le 19 octobre 1859 par Ernst Wilhelm Leberecht Tempel à Venise (Italie) avec une lunette de 100 mm. L'extension à Maïa a été trouvée en 1875 (NGC1432), et les nébuleuses entourant Alcyone, Electra, Céléano et Taygète en 1880.

La grande complexité des nébuleuses des Pléiades a été révélée avec l'apparition des premiers appareils de photographie astronomique entre 1885 et 1888. Physiquement, la nébuleuse par réflexion est probablement due à de la poussière dans un nuage moléculaire, sans relation avec les Pléiades mais qui croiserait la route de l'amas. Ce n'est donc pas un reste de la nébuleuse dans laquelle l'amas s'est formé.

L'âge de l'amas des Pléiades serait de 100 millions d'années. Il a été calculé que les Pléiades, en tant qu'amas, ont une espérance de vie de seulement 250 autres millions d'années (Kenneth Glyn Jones) ; à ce moment les étoiles se seront éparpillées et suivront leurs orbites comme des astres isolés (ou multiples).

La distance de l'amas a été déterminée par mesure directe de la parallaxe à l'aide du satellite astrométrique Hipparcos de l'ESA ; selon ces mesures, les Pléiades sont à une distance de 380 années-lumière.

Même à l'œil nu et dans de modestes conditions d'observation, les Pléiades sont très faciles à trouver, en gros à 10 degrés au Nord-Ouest de la brillante étoile rouge géante Aldébaran de la constellation du Taureau (voir la carte du ciel dans ce numéro). L'amas des Pléiades est un superbe objet dans des jumelles ou des instruments à "grand champ", laissant voir plus d'une centaine d'étoiles dans un champ de 1,5 degré de diamètre. Avec des télescopes il arrive souvent que, même au grossissement minimum, on ne puisse le voir en entier.

Comme les Pléiades sont proches de l'écliptique (à 4 degrés seulement), leur occultation par la Lune se produit assez souvent : c'est un spectacle captivant, spécialement pour les amateurs disposant de peu d'équipement. En fait on peut observer ce phénomène à l'œil nu, mais de petites jumelles ou le plus modeste des instruments augmenteront le plaisir de l'observation. Les planètes également peuvent se rapprocher de l'amas des Pléiades et offrir alors un spectacle de choix (occasionnellement Vénus, Mars et Mercure peuvent même le traverser). □



LE NOUVEAU PLANETARIUM

Dans cette rubrique nous vous tiendrons régulièrement informés de l'évolution du projet du nouveau Planétarium Municipal de Reims qui ouvrira ses portes au début de l'année 2013.

▶ LE PROJECTEUR ASTRONOMIQUE

Dans le cadre du projet de nouveau Planétarium, la Ville de Reims a lancé une procédure d'acquisition d'un projecteur astronomique neuf afin de remplacer le projecteur Zeiss ZKP2 qui équipe l'actuel Planétarium depuis 1979, celui-ci ayant largement dépassé sa durée de vie initiale. Le nouveau projecteur ZKP4, digne successeur du vénérable ZKP2, offrira toutes les fonctionnalités qui ont fait la joie des centaines de milliers de visiteurs de l'ancien Planétarium mais avec de grandes améliorations.

Un ciel encore plus beau...

Plus de 7 000 étoiles projetées, grâce à la technologie LED associée à des fibres optiques, qui permet un ciel encore plus réaliste : les étoiles sont très ponctuelles, leurs magnitudes sont parfaitement respectées, les couleurs des étoiles les plus brillantes sont représentées.

Encore plus de pédagogie...

De nouvelles fonctionnalités viendront renforcer l'attrait pédagogique du Planétarium : les dessins des constellations se superposent à volonté au ciel étoilé, les positions des planètes sont représentées avec une plus grande précision... Il est même possible de visualiser le ciel à n'importe quelle date instantanément.

Encore plus d'interaction...

Tout en conservant la réactivité et la souplesse nécessaire à la présentation d'une séance en direct, le système de pilotage du nouveau projecteur astronomique permettra également la programmation de séquences automatisées en parfaite synchronisation avec les projections vidéos annexes et la musique. Il facilitera ainsi l'échange entre l'animateur et le public. □



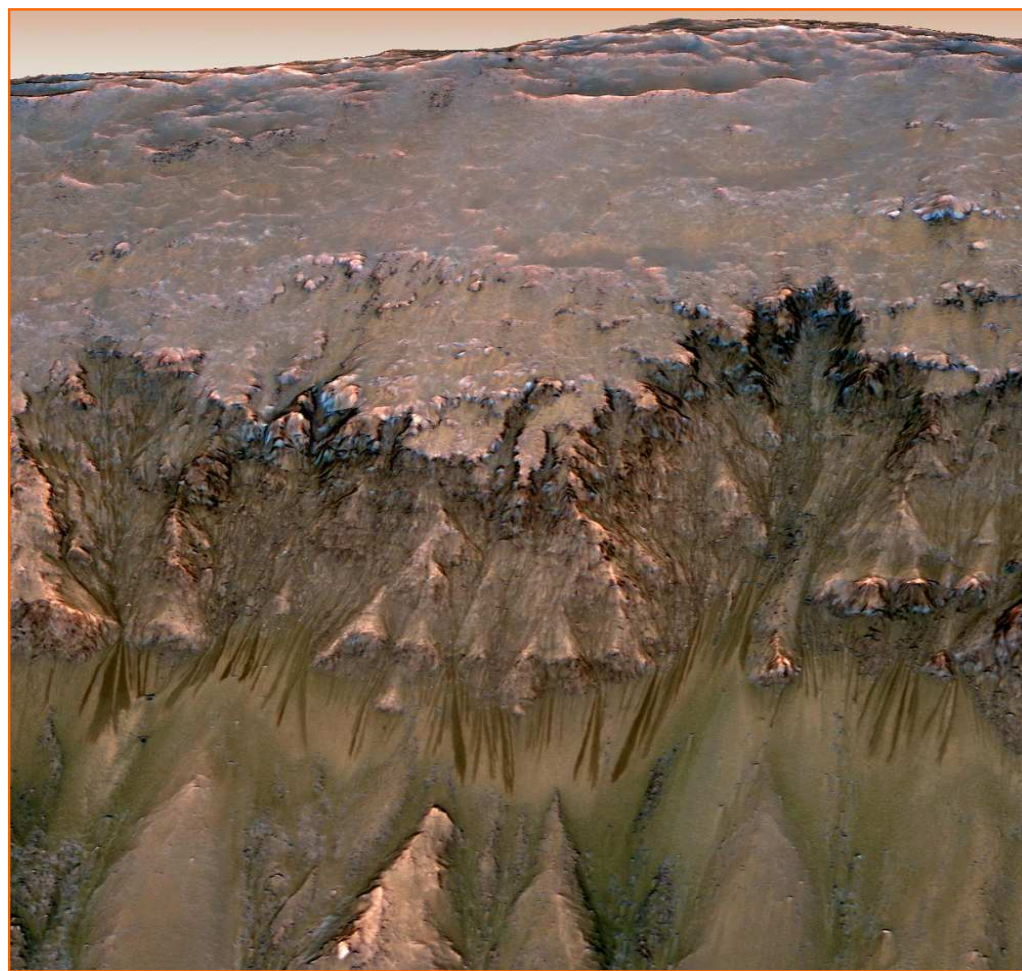
L'IMAGE DU MOIS

▶ ECOULEMENTS LIQUIDES SUR MARS ?

Quelle est l'origine de ces stries sombres sur les flancs du cratère Newton sur Mars ? L'hypothèse la plus admise à présent est qu'il existerait bien la possibilité d'écoulement d'eau liquide sur la planète rouge, mais s'évaporant rapidement. Les stries, en brun foncé, apparaissent au printemps martien et s'évanouissent durant l'hiver pour réapparaître l'été suivant.

Ce ne sont pas les premiers indices montrant des effets d'eau courante sur Mars, mais ils sont les premiers à montrer une relation saisonnière. Ces phénomènes alimentent la spéculation de l'existence d'une vie dépendante de l'eau sur Mars. La panoplie de sondes actuellement en orbite martienne continue de surveiller la situation et permettra éventuellement de confirmer – ou de réfuter – l'hypothèse passionnante de l'existence d'eau liquide sur Mars. □

Credit: HiRISE, MRO, LPL (U. Arizona), NASA





LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er septembre à 23h00 ou le 15 septembre à 22h00 ou le 30 septembre à 20h00.

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 **Cassiopée**.

Juste au-dessus de votre tête 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** près d'Altair.

Par nuit sombre vous pourrez vous promener du regard, avec des jumelles, au milieu des centaines de millions d'étoiles peuplant la **Voie Lactée** qui traverse le Grand Triangle d'Été et, plus bas vers le sud, la constellation du **Sagittaire**.

Vers l'est apparaissent de plus en plus tôt les étoiles du ciel d'automne comme le **Carré de Pégase** et la constellation d'**Andromède**. Dans la direction de cette dernière, vous pourrez observer la galaxie du même nom visible à l'œil nu, ou mieux avec des jumelles.



Toutes les activités du Planétarium sont sur www.reims.fr (page Planétarium)

nombreux documents à télécharger

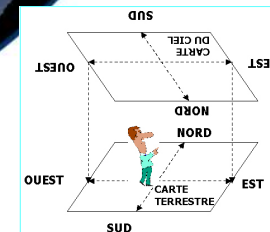
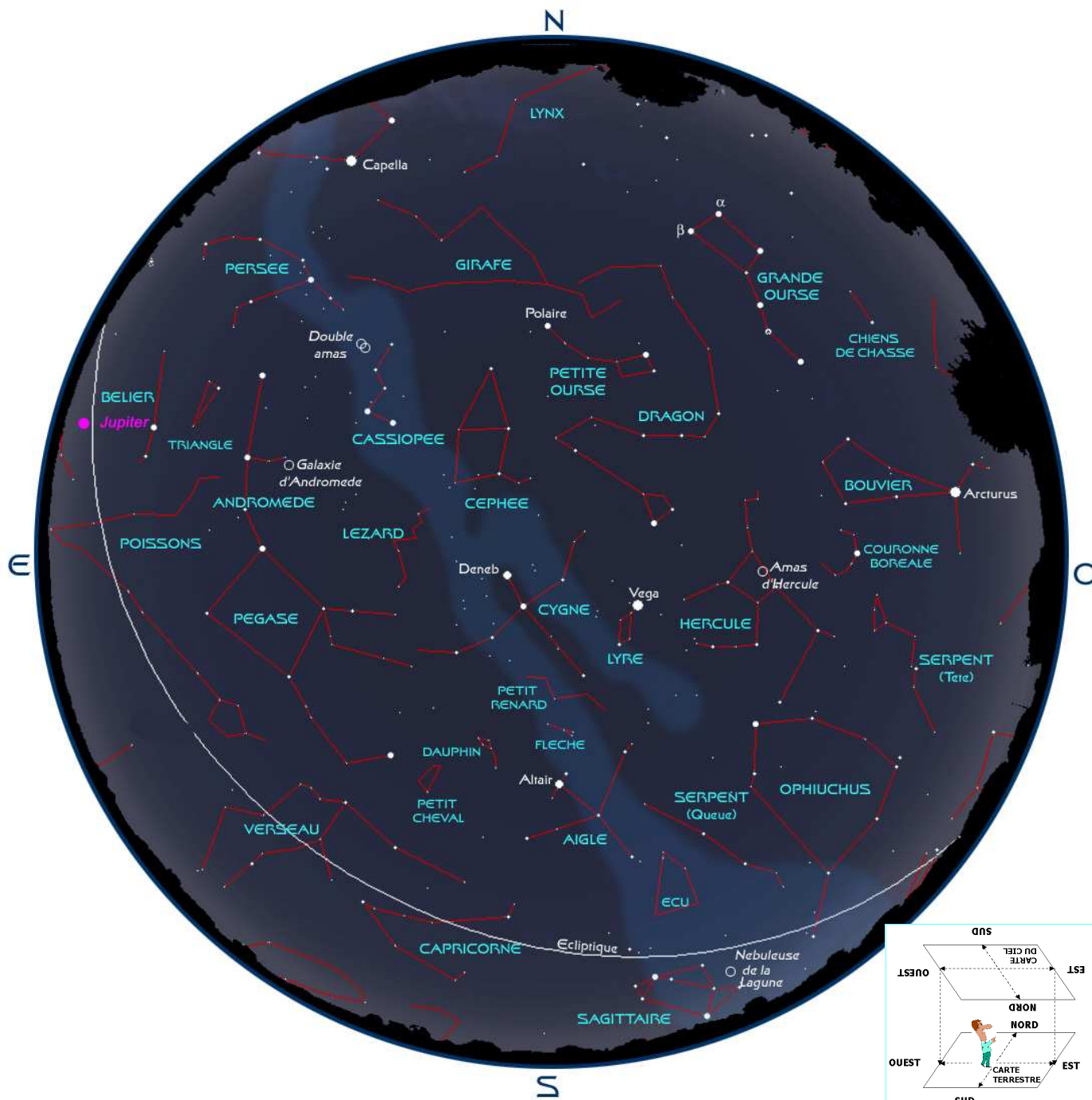
LA GAZETTE DES ETOILES

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



Les nébuleuses mentionnées sur la carte sont visibles avec des jumelles. La position de Jupiter est celle du 1er septembre.