

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. La durée du jour passe de 9h51min le 1er novembre, à 8h34min le 30 novembre. Notre étoile se lève à 7h30 le 1er novembre et à 8h14 le 30 novembre ; elle se couche respectivement à 17h21 et 16h48.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 148,45 millions de kilomètres le 1er novembre 2008 à 147,5 millions de kilomètres le 30 novembre. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation de la **Balance**, puis celle du **Scorpion** à partir du 23 novembre à 03h44 jusqu'au 29 à 15h53 où il passera devant **Ophiuchus**. □



LA LUNE

Notre satellite passera en **Premier Quartier le 6**, en **Pleine Lune le 13** et en **Dernier Quartier le 19** 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 17 à 8h00. Elle sera au plus loin (apogée) le 5 à 13h.

En novembre 2008 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 1er.

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 novembre 2008 ce sera le cas pour **Vénus** le 1er, **Jupiter** le 3 et **Saturne** le 21. □



ASTRO-DICO

POLAIRE (orbite) : Orbite des satellites tournant autour de la Terre avec une inclinaison élevée, proche ou égale à 90 degrés, donc passant par les pôles. Les satellites en orbite polaire donnent une vue globale de la Terre. Leur périgée (au plus près de la Terre) est typiquement à une altitude de 700 à 800 km. □



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.

Visible : VENUS, JUPITER et SATURNE

A part Jupiter, les planètes sont presque dans la direction du Soleil. Saturne redevient visible le matin en fin de mois.

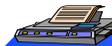
MERCURE : Inobservable. Passe derrière le Soleil (conjonction supérieure) le 25 novembre.

VENUS : On peut rechercher la planète dans les lueurs du couchant vers le sud-ouest. Bien que son élongation par rapport au Soleil soit importante (plus de 40°), sa position sur l'écliptique la maintient basse sur l'horizon (10° de hauteur une heure après le coucher du Soleil). Se couche à 19h10min le 15 novembre soit deux heures après le Soleil. Devant la constellation d'**Ophiuchus** jusqu'au 9, puis celle du **Sagittaire**. Occultation par la Lune le 1er décembre.

MARS : la planète rouge est inobservable. Passera en conjonction avec le Soleil le 5 décembre. Devant la constellation de la **Balance** jusqu'au 15 novembre, puis celle du **Scorpion** jusqu'au 27, puis celle d'**Ophiuchus**.

JUPITER : On peut l'observer basse vers le sud-sud-ouest dès le coucher du Soleil dans les mêmes conditions que Vénus. Se couche à 20h36min le 15 novembre. Sa distance à la Terre augmente progressivement (841 millions de kilomètres le 15 octobre). Se rapproche de Vénus tout au long du mois, la conjonction entre les deux planètes étant prévue pour le 1er décembre. Devant la constellation du **Sagittaire**.

SATURNE : La planète aux anneaux est visible en fin de nuit. Se lève à 2h00min le 15 novembre (distance : 1,46 milliards de kilomètres). Visible vers le sud-est une heure avant le lever du Soleil, à une quarantaine de degrés de hauteur. Devant la constellation du **Lion**. L'observation des anneaux de Saturne, presque vus par la tranche actuellement, nécessite l'utilisation d'une lunette grossissant au moins 50 fois. □



INFOS

FETE DE LA SCIENCE 2008 Les 22 et 23 novembre

- Conférence pour enfants «Papa, c'est quoi le Big Bang?»

Samedi 22 novembre, de 16h00 à 17h30

Auditorium de la médiathèque Jean Falala, à Reims.

A partir de 10 ans.

- Expo «CoRoT, les coulisses d'une mission spatiale»

Samedi et dimanche, de 14h00 à 18h00

Salle d'accueil du Planétarium

- Séance de planétarium gratuite

Toutes les 45 minutes à partir de 14 h 15

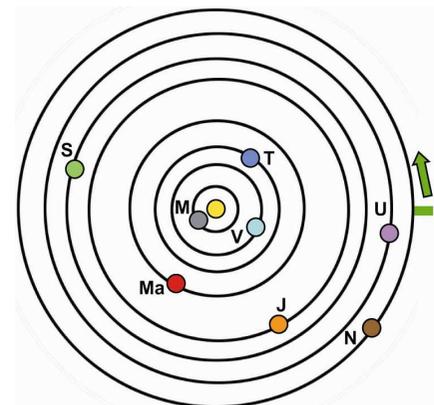
- Atelier «Le ciel en questions»

Samedi et dimanche, de 14h00 à 18h00

Salle pédagogique du Planétarium

POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 NOVEMBRE 2008

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 novembre 2008	
Mercure	212°24'
Vénus	333°30'
Terre	052°59'
Mars	242°58'
Jupiter	298°21'
Saturne	164°25'
Uranus	351°20'
Neptune	323°23'



► L'EXPLORATION DE MERCURE

Les images d'Epinal de notre système solaire, celles qui occupent le plus de place dans notre mémoire collective, sont celles de Saturne, de Mars, bien évidemment de la Terre ... et, beaucoup plus rarement, de la planète Mercure.

Comment se fait-il qu'une telle planète, pourtant plus proche de la Terre que ne le sont Jupiter ou Saturne, soit, finalement si mal connue ? Un simple fait suffit à expliquer notre ignorance : située à moins de 60 millions de kilomètres du Soleil, Mercure est en effet la planète la plus rapide et la plus proche de notre étoile.. Sa position particulière et sa petite taille en font un objet difficile à détailler. Lancée à 50 km/s, ses années ne durent que 88 jours, et son déplacement rapide est visible uniquement dans les lueurs de l'aube ou du crépuscule, en tous cas depuis la Terre.

Mariner 10, la pionnière

L'avènement de l'ère spatiale permet de pallier à ce manque de visibilité terrestre. A la fin des années 60, la mission Mariner 10, une mission de survol de Mercure et de Vénus, est imaginée. Cette mission est inédite à plus d'un titre : elle est la première mission spatiale à survoler deux planètes. Surtout, elle inaugure une nouvelle façon de voyager dans l'espace : la sonde doit en effet utiliser la force d'attraction de la planète Vénus pour dévier sa course vers la planète Mercure.

Si l'on en croit les récits livrés par la NASA, le périple n'a rien d'une promenade de santé : les pionniers-ingénieurs essuient nombre de problèmes techniques, et autant de sueurs froides, pour faire parvenir Mariner 10 à bon port, le 29 mars 1974. La sonde survole même Mercure à 3 reprises ! Mais comme un mauvais coup du sort, ces 3 survols ont eu lieu à 6 mois d'intervalle, ce qui correspond précisément à la durée d'une journée mercurienne.

La sonde Mariner 10 photographie ainsi le même hémisphère à chaque passage, ne cartographiant finalement que 45% de la surface de la planète. Elle nous apprend également que la planète Mercure est étonnamment dense, et que son noyau est très riche en fer. Et quand Mariner s'éloigne pour la dernière fois, elle laisse derrière elle quantité d'interrogations.

Messenger lève le voile

La face cachée de la planète Mercure va le rester pendant 33 ans, jusqu'à l'arrivée, en janvier 2008, de la sonde américaine Messenger. Messenger n'est que la deuxième sonde à destination de la planète Mercure. Elle prend son envol en mars 2004, et survole à plusieurs reprises la Terre et la planète Vénus. Comme Mariner 10 en son

temps, Messenger utilise la force de gravité des planètes pour accélérer et modifier sa trajectoire. Ces manœuvres lui permettront d'atteindre Mercure en 2011, au terme d'un voyage de 7 ans. Messenger deviendra alors le premier objet satellisé autour de Mercure.

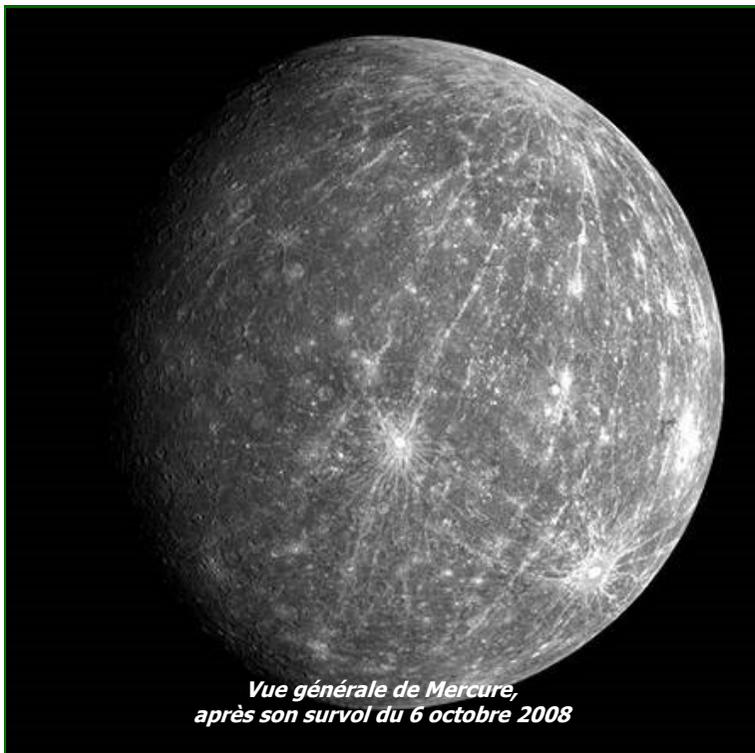
Mais avant sa mise en orbite, Messenger doit également survoler Mercure à 3 reprises. Le but premier de ces survols est, là encore, d'accélérer davantage la sonde. Ces survols sont également l'occasion d'étudier notre voisine ... de très près. Lors de son premier survol, le 14 janvier 2008, Messenger passe ainsi à seulement 200 km de sa surface.

Ses instruments ont pu procéder à quantité d'analyses et de mesures, établissant les premiers relevés topographiques et les premières identifications de minéraux. On sait

par exemple qu'à cause de la gravité plus importante de Mercure, ses cratères paraissent plus profonds que ceux de la Lune.

Les images prises par la sonde témoignent également d'une histoire géologique aussi violente qu'active. Les observations d'affaissements – déjà constatés par la sonde Mariner 10 – nous éclairent sur l'un des épisodes les plus étonnants de la vie de Mercure. Dans sa prime jeu-

-nesse, la planète était beaucoup plus chaude qu'aujourd'hui. Mais en refroidissant, son noyau, riche en fer, s'est contracté, et la planète a vu sa taille diminuer, créant au passage ces falaises, parfois longues de plusieurs centaines de kilomètres. La sonde Messenger a aussi identifié pour la première fois, sur les bords du bassin Caloris, des édifices volcaniques. Enfin, ce premier survol a également permis aux astronomes de cartographier 21% de surface supplémentaire, et de faire reculer d'autant les frontières de la Terra Incognita mercurienne.



Vue générale de Mercure, après son survol du 6 octobre 2008



Le bassin Caloris en fausses couleurs : les volcans (en orange) bordent le bassin (en jaune)"

Le 6 octobre 2008, Messenger a survolé Mercure pour la deuxième fois. S'il est aujourd'hui trop tôt pour tirer un bilan de la moisson d'informations collectées lors de ce second survol, il est déjà possible d'admirer 30 % de territoires jusqu'alors inconnus.

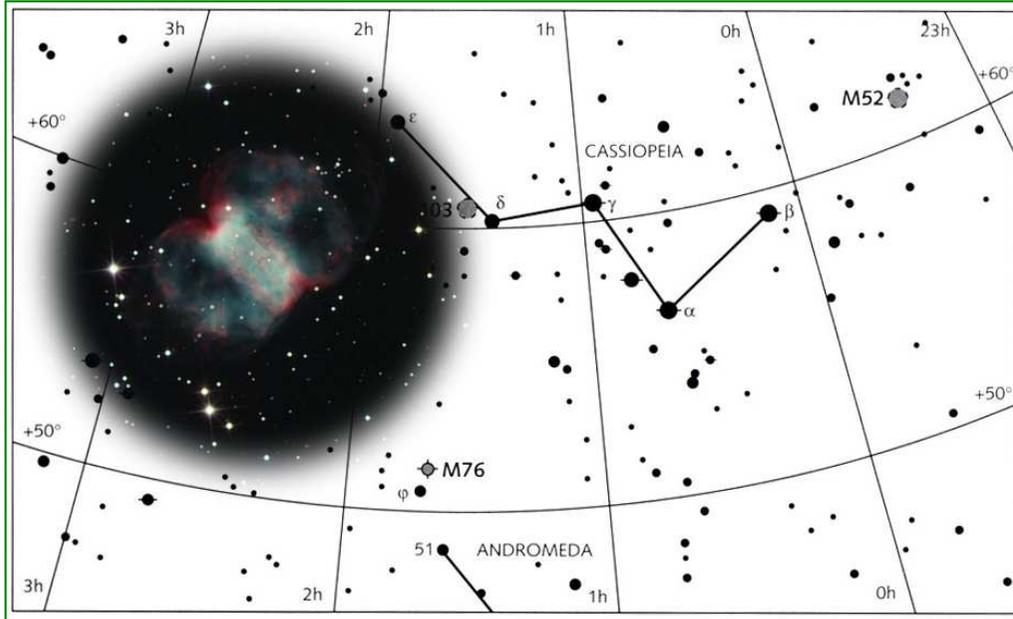
De nouvelles images qui soulèvent, comme on l'imagine, de nouvelles questions. Questions qui trouveront peut-être leurs réponses en 2011 : après un ultime survol de Mercure, fin 2009, Messenger atteindra enfin son but, et pourra alors se consacrer pleinement à ses investigations, lors des 4 années mercuriennes de sa mission. □



LES OBJETS DE MESSIER

► M 76

TYPE	COORDONNÉES ÉQUATORIALES	MAGNITUDE
NEBULEUSE PLANETAIRE	α : 01h42min δ : + 51°34'	12,2



Nébuleuse planétaire de petite taille apparente, M76 nécessite un grossissement de 50 fois minimum pour être bien appréciée. Un télescope de 115 mm fait découvrir dans un ciel bien noir une petite tache pâle et allongée. A 100 fois, l'objet paraît plus facile à distinguer du fond de ciel étoilé. Dans un 200 mm, l'objet présente distinctement sa célèbre forme de 8. Deux noyaux relativement brillants sont en effet visibles. Très proches, ils apparaissent liés par une pâle lumière. Éloignée de 15 000 années-lumière, M76 possède en son centre une étoile très chaude dont la température de surface atteint 60 000 K. La matière éjectée par cette étoile en fin de vie s'étend sur une zone de 2'37" sur 1'27". C'est la cinquième des nébuleuses planétaires les plus étendues de notre galaxie pour sa surface apparente. On estime qu'il doit exister environ 50 000 objets de ce type dans la Voie Lactée. Leur durée d'existence est très courte à l'échelle astronomique : quelques dizaines de milliers d'années tout au plus. □

**Lundi 01 décembre 2008,
L'ÉTOILE DU BERGER
DISPARAIT !!!**

> La Lune passe devant la planète Vénus (occultation), de 17h50 à 19h25, heure locale.



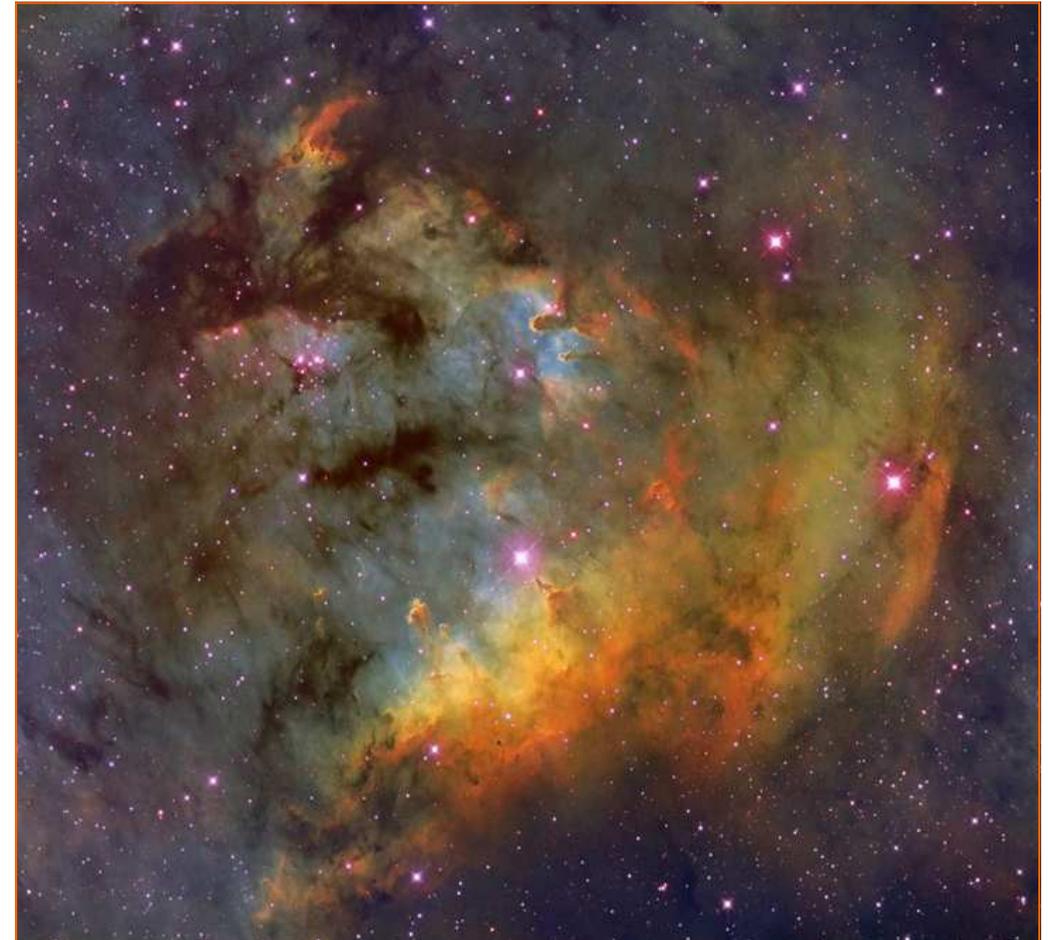
L'IMAGE DU MOIS

► SHARPLESS 171 EN PLEINE FORME

Dans la direction de la constellation de Céphée, de vastes piliers cosmiques, constitués de gaz moléculaires froids et de nuages de poussières, s'étendent au sein de la nébuleuse Sharpless 171. C'est une importante région de formation d'étoiles située à près de 3 000 années-lumière et s'étendant sur 20 années-lumière environ.

La source de la lueur nébulaire est l'amas de très jeunes et chaudes étoiles, Berkeley 59. L'utilisation de filtres à bande étroite accentue le rayonnement émis par les atomes des gaz qui constituent la nébuleuse, retranscrit ici en fausses couleurs dans une palette spécifique aux images réalisées par le Télescope Spatial Hubble.

Le catalogue Sharpless, initié en 1959 par l'astronome Stewart Sharpless, comprend les plus importantes nébuleuses à émission visibles depuis la Terre. □





LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er novembre à 21h00 ou le 15 novembre à 20h00 ou le 30 novembre à 19h00.

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 **Cassiopee**.

Très hautes vers le sud-ouest resplendissent encore les trois étoiles du **Grand Triangle d'Été**: **Véga** de la constellation de la **Lyre**, **Deneb** du **Cygne** et **Altair** de l'**Aigle**. Essayez de repérer la petite constellation du **Dauphin** près d'Altair.

S'échelonnant du nord-est au sud-est apparaissent **Persée**, **Andromède** et **Pégase**. Dans la direction d'Andromède vous pourrez observer la galaxie du même nom, elle est visible à l'œil nu ou mieux avec des jumelles comme une large tache floue.

Basse vers le nord-est se trouve **Capella** du **Cocher**, l'une des plus brillantes étoiles du ciel d'hiver et plus vers l'est l'amas des **Pleiades** ainsi que la constellation du **Taureau**.

SUR INTERNET RETROUVEZ D'AUTRES ASTRO-INFORMATIONS:

- > pagesperso-orange.fr/planetica
- > www.ac-reims.fr/datice/astronomie/
- > www.ville-reims.fr



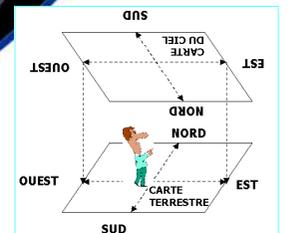
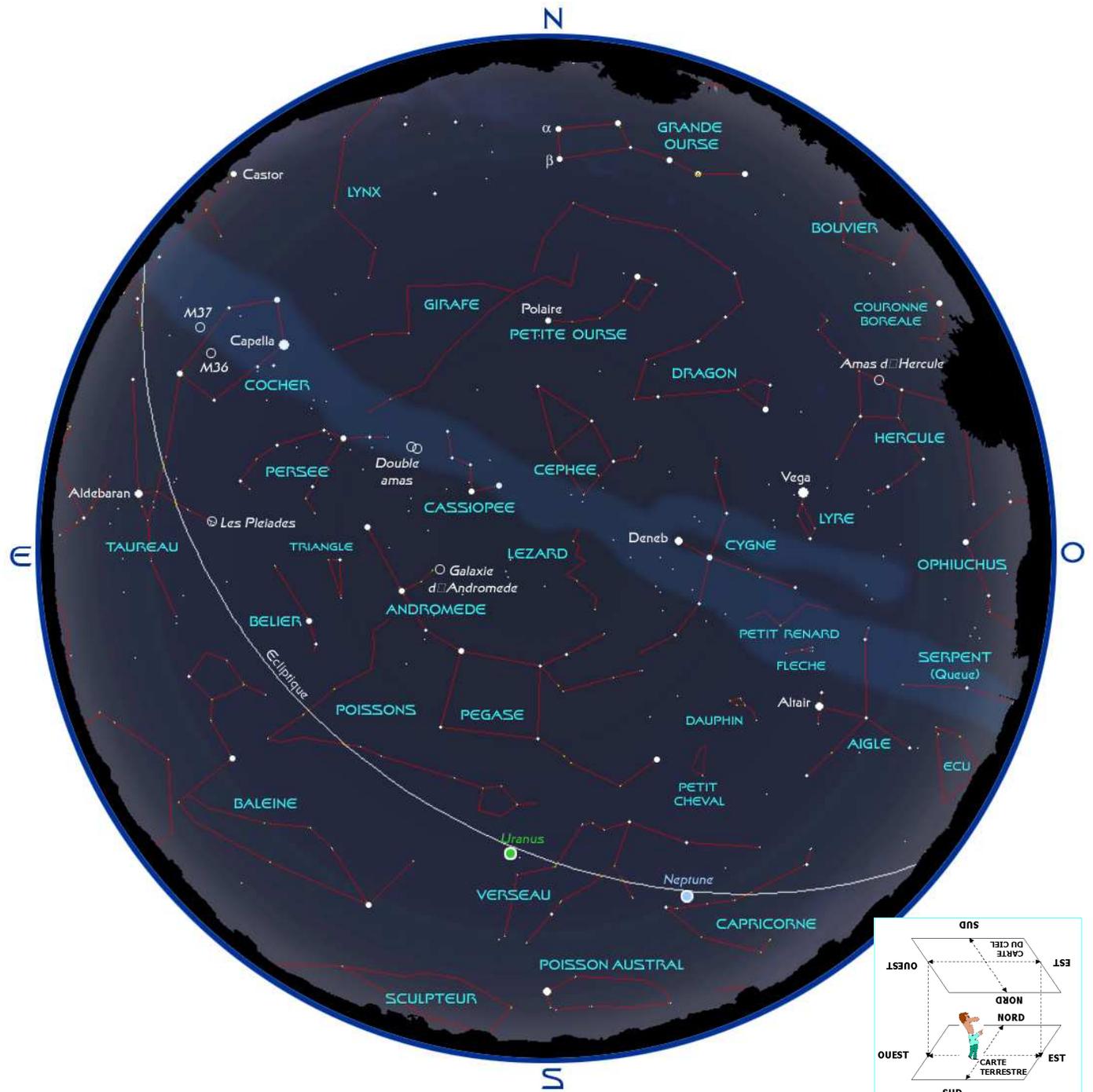
LA GAZETTE DES ETOILES

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 1800 exemplaires.

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. Les positions des planètes sont celles du 15 novembre. Les planètes Uranus et Neptune ne sont pas visibles à l'œil nu.