

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. La durée du jour passe de 9h24 min le 1er février à 10h56 min le 28 février. Notre étoile se lève à 8h16 le 1er février et à 7h29 le 28 février ; elle se couche respectivement à 17h40 et 18h25.

Le soleil semble se déplacer (en raison du mouvement de la Terre) devant la constellation du **Capricorne** qu'il quitte le 16 février à 18h20 pour entrer dans celle du **Verseau**. L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 147,4 millions de kilomètres le 1er février 2011 à 148,2 millions de kilomètres le 28 février. □



## LA LUNE

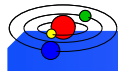
Notre satellite passera en **Nouvelle Lune le 3**, en **Premier Quartier le 11** et en **Pleine Lune le 18** et en **Dernier Quartier le 25**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 19 à 9h24. Elle sera au plus loin (apogée) le 7 à 1h11.

En février 2011 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 1er et le soir dans le crépuscule aux alentours du 6.

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 février 2011 ce sera le cas **Saturne** le 21 et **Jupiter** le 7. Il n'y aura pas de conjonction Lune-Vénus ce mois-ci, la dernière s'étant déroulée le 30 janvier et la prochaine se produisant le 1er mars. □



L'éclipse partielle de Soleil du 4 janvier dernier, malheureusement gâchée par de nombreux nuages dans notre région.  
Crédit photo : Sylvain Wallart



## 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** : JUPITER, VENUS et SATURNE

*Jupiter domine encore le ciel du soir et Vénus celui du matin mais au raz de l'horizon. Saturne est visible de plus en plus tôt.*

**MERCURE** : Inobservable ce mois-ci. Passe en conjonction supérieure (derrière le Soleil) le 2( février.

**VENUS** : l'Etoile du Berger est bien visible très basse vers le sud-est en fin de nuit. Se lève à 5h40 le 15 février soit un peu plus de deux heures avant le Soleil. Son diamètre apparent diminue progressivement et elle présente une phase gibbeuse à observer avec un grossissement de 40x. Devant la constellation d'**Ophiuchus** le 1er, puis celle du **Sagittaire** jusqu'à la fin du mois.

**MARS** : Inobservable, en conjonction avec le Soleil le 4 février. Devant la constellation du **Capricorne**.

**JUPITER** : La planète géante est visible en début de soirée. On peut la repérer, très brillante basse vers le sud-ouest, dès le coucher du Soleil. Se couche à 21h29 le 15 février. Sa distance augmente (851 millions de kilomètres le 15 février). Devant la constellation des **Poissons** puis celle de la **Baleine** à partir du 25 février. Passe l'équateur céleste (déclinaison nulle et croissante) le 5 février pour la première fois depuis le 6 octobre 2004.

**SATURNE** : La planète aux anneaux est observable durant la deuxième partie de la nuit. Se lève à 22h24 le 15 février. On peut la repérer plein sud vers 4h00 du matin. Sa distance à la Terre diminue (1,33 milliards de kilomètres le 15 février). Devant la constellation de la **Vierge**. Mouvement rétrograde. L'observation des anneaux de Saturne, nécessite l'utilisation d'une lunette grossissant au moins 50 fois.

**NEPTUNE** est en conjonction avec le Soleil le 17 février. □



## INFOS

Le Planétarium sera ouvert tous les jours, pendant les vacances d'hiver, du 19/02 au 06/03.

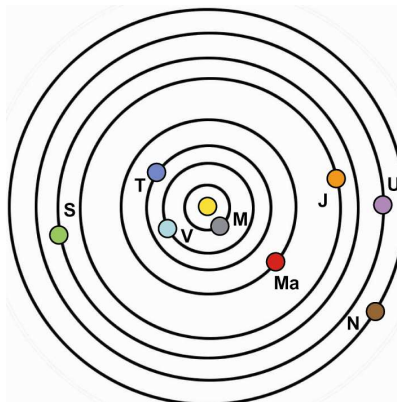
Séances à 14h45,  
15h30 et 16h45.



Programme disponible sur [www.reims.fr](http://www.reims.fr)

### POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 FEVRIER 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).

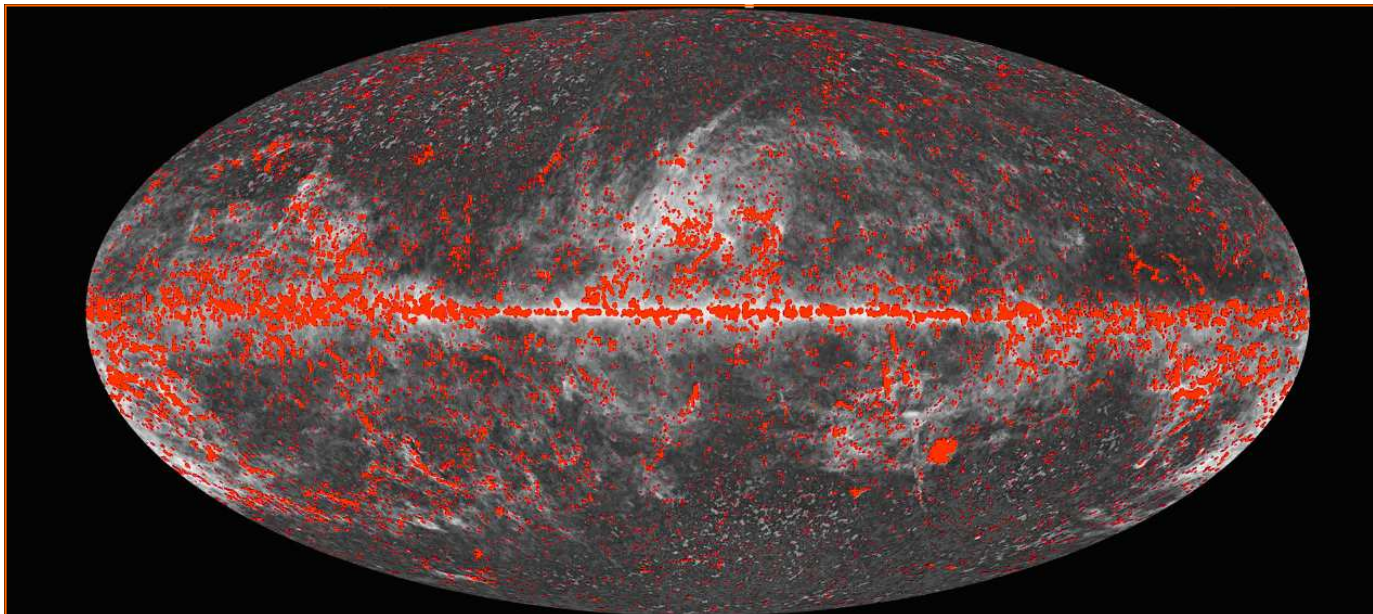


| Longitudes héliocentriques au 15 février 2011 |         |
|---|---------|
| Mercur  | 299°38' |
| Vénus   | 211°35' |
| Terre   | 145°56' |
| Mars  | 322°01' |
| Jupiter                                       | 011°48' |
| Saturne                                       | 192°17' |
| Uranus  | 000°10' |
| Neptune                                       | 328°22' |

## ▶ MISSION PLANCK : PREMIERS RESULTATS

Très attendues, les premières données fournies par le satellite Planck de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) ont permis la découverte de nouveaux amas galactiques. Et également d'autres structures qui apportent un éclairage nouveau sur notre Univers. Grâce aux premières données livrées par le satellite européen Planck (colloque du 11 au 14 janvier 2011 à la Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris), les astrophysiciens de la Collaboration Planck viennent d'établir une cartographie de l'Univers dans laquelle apparaissent 189 amas de galaxies, dont une trentaine étaient inconnus jusqu'alors.

Ces résultats prometteurs ne s'inscrivent pas entièrement dans l'objectif principal de Planck : réaliser d'ici 2013 la cartographie la plus précise du rayonnement fossile, ou fonds diffus cosmologique, c'est à dire de la lumière la plus ancienne jamais émise, quelque 380 000 ans après le Big Bang, il y a 13,7 milliards d'années. Les données que Planck vient de délivrer concernent en effet d'autres formes de rayonnement. « La satellite est capable de détecter des objets froids, proches du zéro absolu, de manière beaucoup plus efficace que les autres télescopes », explique Hervé Dole, astrophysicien à l'Institut d'astrophysique spatiale d'Orsay au sein de la collaboration Planck. En tout, environ 15 000 objets froids ont été détectés (en rouge sur l'image ci-dessous). Il s'agit de sites de formation d'étoiles, mais aussi de galaxies qu'on n'avait jamais observées auparavant.



Mais ce n'est pas tout. Planck est également sensible à une autre émission détectée dans des longueurs d'onde différentes : le fond diffus infrarouge. Il s'agit de la somme de toutes les lumières émises par toutes les galaxies depuis leur formation, renvoyées dans l'infrarouge par des poussières galactiques. Ces rayonnements regorgent d'informations sur les processus de formation des étoiles auxquelles on n'avait pas accès jusqu'à présent. « Nous sommes capables de détecter des sites de formation de galaxies datant de 10 milliards d'années », précise Hervé Dole. « C'est l'une des découvertes de Planck les plus excitantes ».

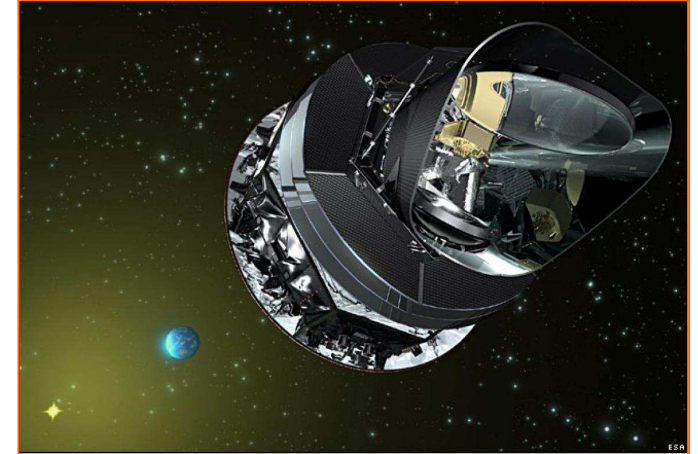
Plus près de nous, le satellite a dévoilé la présence de nuages de poussière en rotation extrêmement rapide, dans les espaces interstellaires de la Voie Lactée. Ces nuages, que les astronomes prenaient à tort pour du « gaz sombre », sont à l'origine de rayonnements inexplicables jusqu'alors. Désormais grâce à la précision du satellite, les astrophysiciens pourront les étudier et en tenir compte.

Toutes ces structures détectées seront étudiées dans de nombreux travaux à venir. En attendant, Planck va continuer de photographier le ciel jusqu'en 2012, quand ses réserves en hélium, utilisé pour le refroidissement, seront épuisées. Une année supplémentaire sera nécessaire pour analyser toutes les données, et ne garder que le rayonnement fossile séparé de tout bruit de fond. « C'est un important travail de traitement de données, un peu comme démêler des milliers de cheveux ! » explique Hervé Dole. « Mais c'est à ce prix que nous obtiendrons enfin une cartographie très précise des débuts de l'Univers.

*Carte des 15 000 objets froids détectés par le satellite Planck sur l'ensemble du ciel*

## LA MISSION PLANCK EN QUELQUES MOTS

La mission Planck a été lancée le 14 mai 2009 et placée sur le point de Lagrange L2 du système Terre-Soleil. Cela la positionne à l'opposé du Soleil par rapport à la Terre à une distance d'environ 1,5 millions de kilomètres de notre planète. Ses observations s'effectuent dans le domaine des ondes millimétriques et submillimétriques (radio et infrarouge).



*Le satellite Planck à son poste d'observation (vue d'artiste)*

Planck traque le "bruit de fond cosmologique" c'est-à-dire le rayonnement fossile de la toute première lumière de l'univers, émise 380 000 ans après le Big Bang, il y a plus de 13 milliards d'années. L'univers était alors concentré dans un volume un milliard de fois plus faible qu'aujourd'hui. En descendant à 3000 °C, sa température venait à peine de permettre aux premiers atomes d'hydrogène de se former et aux photons de se dissocier de la matière pour se déplacer librement.

Afin d'observer ce rayonnement dont la température n'excède plus aujourd'hui 2,725 K (soit -270,435 °C) et surtout pour dresser une carte ultra précise de ses infimes variations ( $\pm 0,00001$  degré), Planck dispose d'un système de refroidissement à six étages conçu pour maintenir son miroir principal d'un mètre cinquante de diamètre à 60 K (-213 °C) et les détecteurs de sa charge utile à 20 K (-253 °C), 4 K (-269 °C) et même 0,1 K (-273,05 °C) pour les bolomètres de l'instrument haute fréquence HFI.

Tout au long des dix-huit mois que doit durer la mission, ceux-ci seront les objets les plus froids de l'univers hormis quelques laboratoires terrestres. Le responsable scientifique du projet HFI est Jean-Loup Puget, cosmologiste à l'Institut d'astrophysique spatiale (Université Paris-XI, à Orsay). □

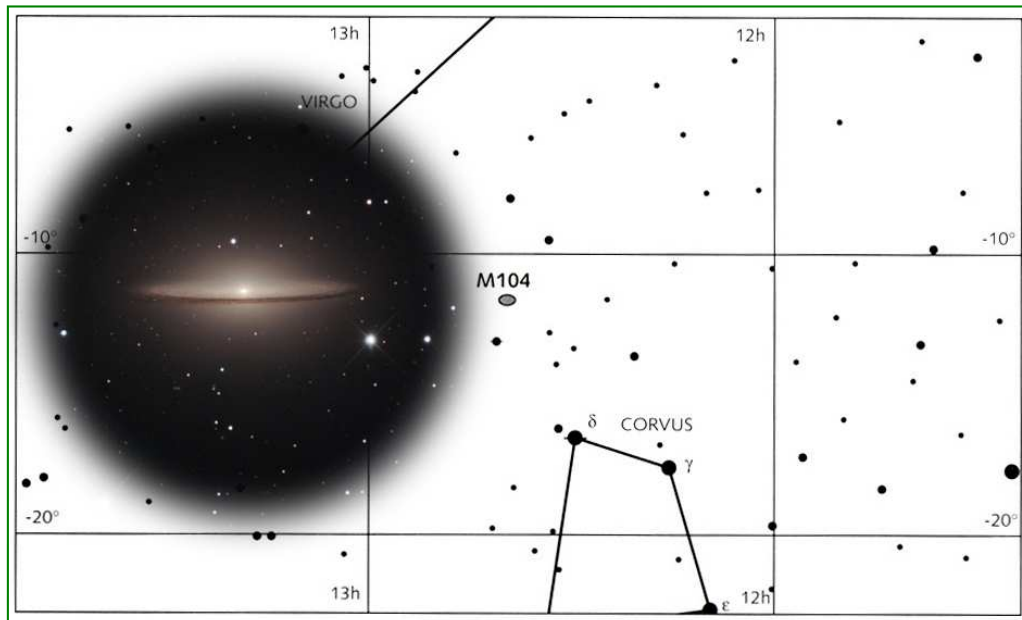
*D'après le communiqué de presse de l'Agence Spatiale Européenne et Fabien Goubet (La Recherche)  
Crédit photo : ESA/Planck Collaboration*



## LES OBJETS DE MESSIER

### ► M 104 : LE SOMBRERO

| TYPE            | COORDONNÉES ÉQUATORIALES | MAGNITUDE |
|-----------------|--------------------------|-----------|
| GALAXIE SPIRALE | a : 12h39min d : -11°37' | 8,7       |



**M**104 est numériquement le premier objet ne faisant pas partie de la première édition du catalogue de Messier. Cependant, Charles Messier l'ajouta à la main dans sa copie personnelle le 11 mai 1781, et le décrivit comme "une très faible nébuleuse". Ce fut Camille Flammarion qui remarqua la similitude de position entre cet objet et celui de Herschel, H I.43, la galaxie du Sombrero, et l'ajouta à la liste officielle de Messier en 1921.

Cette brillante galaxie doit ce nom de Sombrero à son apparence. Nous la voyons presque par la tranche, juste 6 degrés au Sud de son plan équatorial, matérialisé par une épaisse couronne sombre de poussière opaque.

Elle possède un gros noyau brillant et, comme on peut le voir sur des clichés à courte pose, des bras spiraux bien caractérisés. Elle a aussi un bulbe anormalement prononcé avec un système étendu et richement fourni en amas globulaires : on peut en compter plusieurs centaines sur des photos longuement exposées avec de puissants télescopes.

La localisation de la galaxie est assez difficile d'autant qu'elle ne s'éloigne pas de plus de 30° de l'horizon sous nos latitudes. M104 est visible dans une petite lunette mais ne présente alors pas grand intérêt. En revanche, un télescope de 200 mm permet de déceler la barre de matière barrant le noyau brillant. Sa distance est d'environ 28 millions d'années-lumière. □



## L'IMAGE DU MOIS

### ► TEMPÊTE SUR SATURNE



À la fin de 2010, une superbe tempête est devenue visible dans la haute atmosphère de la planète Saturne. Des astronomes amateurs avaient déjà donné l'alerte au début du mois de décembre alors que Saturne émergeait progressivement des lueurs de l'aube.

La sonde Cassini, en orbite autour de la planète aux anneaux, a été en mesure d'enregistrer cette perturbation complexe le 24 décembre à une distance de 1,8 millions de kilomètres. Depuis, la tempête a évolué et s'est largement étalée en longitude en s'étendant sur toute la périphérie de la planète. □





# LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le **1er février à 21h00** ou le **15 février à 20h00** ou le **28 février 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  $\alpha$  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 le sud, brillent les étoiles du Chasseur **Orion**. Essayez d'observer les couleurs des deux étoiles les plus brillantes de cette constellation, **Bételgeuse** et **Rigel**. Une simple paire de jumelles vous permettra également de repérer la Grande Nébuleuse d'Orion.

En prolongeant l'alignement formé par les trois étoiles de la **Ceinture d'Orion**, vous trouverez **Sirius** de la constellation du **Grand Chien**, l'étoile la plus brillante du ciel, et dans l'autre sens, **Aldébaran**, l'œil rouge du **Taureau**, ainsi que l'amas des **Pléiades**.

Juste au-dessus de votre tête, brillent **Capella** du **Cocher** et **Castor** et **Pollux** des **Gémeaux** un peu plus vers l'est, de même que **Procyon** du **Petit Chien**. Vers le levant apparaissent de plus en plus tôt des étoiles du ciel de printemps comme **Régulus** du **Lion**. □

Toutes les activités du Planétarium sont sur [www.reims.fr](http://www.reims.fr) (page Planétarium)

nombreux documents à télécharger

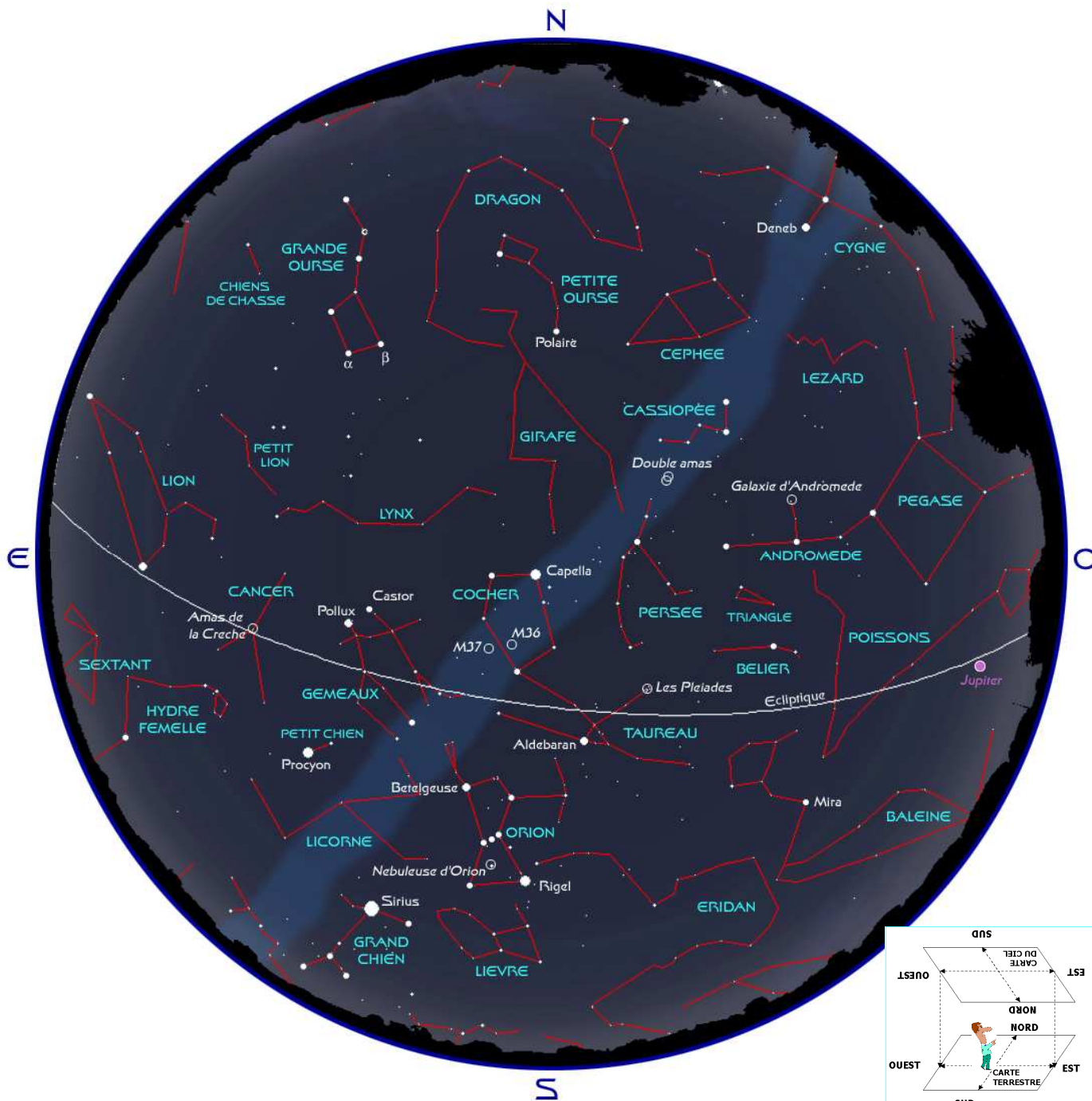
## LA GAZETTE DES ETOILES

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. Les positions des planètes sont celles du 15 février 2011.