



## LE SOLEIL

La hauteur à midi est de plus en plus faible jusqu'au 21 décembre, date à laquelle il entamera une lente remontée. Le 21 décembre est le solstice d'hiver. Nous sommes dans la période des jours les plus courts de l'année. Notre étoile se lève à 8h18 le 1er décembre et à 8h39 le 31 décembre ; elle se couche respectivement à 16h48 et 16h55.

Le soleil semble se déplacer (en raison du mouvement de la Terre) devant la constellation d'**Ophiuchus** qu'il quitte le 18 décembre à 5h30 pour entrer dans le **Sagittaire**.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 147,5 millions de kilomètres le 1er décembre 2009 à 147,1 millions de kilomètres le 31 décembre. □



## LA LUNE

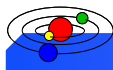
Notre satellite passera en **Pleine Lune le 2 et le 31**, en **Dernier Quartier le 9** et en **Nouvelle Lune le 16** et en **Premier Quartier le 24**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 4 à 15h00. Elle sera au plus loin (apogée) le 20 à 16h00.

En décembre 2009 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 décembre 2009 ce sera le cas pour **Vénus le 15**, **Saturne le 10**, **Mars le 7** et **Jupiter le 21**.

**Eclipse partielle de lune** le 31 décembre. Maximum à 20h22min (voir article dans ce numéro). □

*Selon les astronomes modernes, l'espace est limité. Voilà une pensée très réconfortante, particulièrement pour les gens qui ne se rappellent jamais où ils ont mis les choses.*  
Woody Allen - Extrait de « Destins tordus »



## 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** : MERCURE, MARS, JUPITER et SATURNE

*Mars revient à l'honneur pour quelques semaines.*

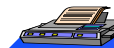
**MERCURE** : A rechercher avec des jumelles dans lueurs du couchant basse vers le sud-ouest durant la deuxième quinzaine du mois. Plus grande élongation le 18 décembre (20°18' E)

**VENUS** : L'Etoile du Berger se lève à 8h02min le 15 décembre soit une demi-heure seulement avant le Soleil. Elle devient inobservable pour quelques semaines. Passera en conjonction supérieure (derrière le Soleil) le 11 janvier prochain. Devant la constellation de la **Balance** puis celle du **Scorpion** à partir du 3 décembre, puis celle d'**Ophiuchus** à partir du 8 décembre et enfin celle du **Sagittaire** à partir du 22 décembre.

**MARS** : La planète rouge se lève de plus en plus tôt et non entrons dans une période favorable pour son observation car la prochaine opposition aura lieu le 29 janvier prochain. Son éclat augmente à mesure que sa distance à la Terre diminue (126 millions de kilomètres le 15 décembre) de même que son diamètre apparent qui passera de 10" à un peu plus de 12" d'arc durant ce mois. Se lève à 21h05min le 15 décembre. Devant la constellation du **Lion**. Mouvement rétrograde à partir du 22 décembre.

**JUPITER** : La planète géante est visible vers le sud-ouest en soirée et reste l'astre le plus brillant en début de nuit. Se couche à 21h42 le 15 décembre. Sa distance augmente (813 millions de kilomètres le 15 décembre). Devant la constellation du **Capricorne**.

**SATURNE** : La planète aux anneaux se lève de plus en plus tôt et est observable vers le sud-est à l'aube. Se lève à 1h21min le 15 décembre. Sa distance à la Terre diminue petit à petit (1,43 milliard de kilomètres le 15 décembre). Devant la constellation de la **Vierge**. L'observation des anneaux de Saturne, presque vus par la tranche actuellement, nécessite l'utilisation d'une lunette grossissant au moins 50 fois. □



## INFOS

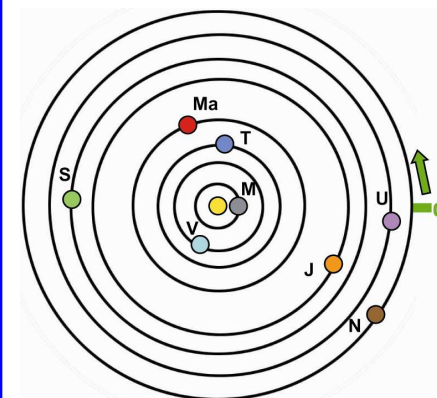
Le Planétarium sera ouvert tous les jours\* pendant les vacances de Noël, du 19/12 au 03/01, de 14h à 18h.

2 séances à découvrir :  
**Récits du solstice d'hiver**  
**L'étoile des rois mages**

\* Fermé le 25 décembre et le 1er janvier. Pas de séance à 16h45 les 24 et 31 décembre.

### POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 DECEMBRE 2009

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).

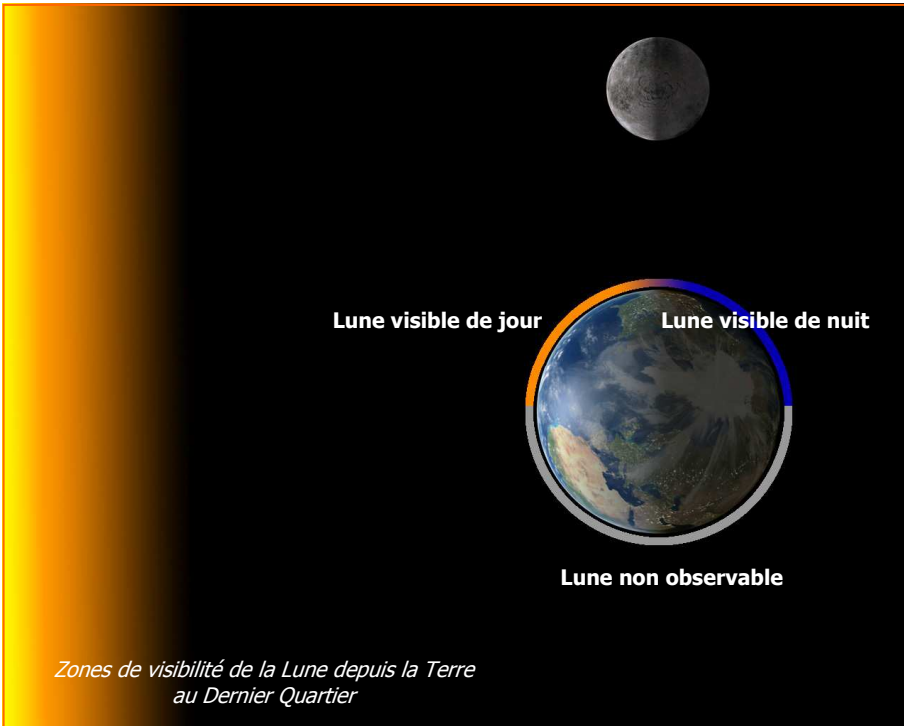


Longitudes héliocentriques au 15 décembre 2009	
Mercure	346°49'
Vénus	247°23'
Terre	083°08'
Mars	108°56'
Jupiter	332°57'
Saturne	177°59'
Uranus	355°34'
Neptune	325°47'

## PRATIQUE

### ▶ PEUT-ON VOIR LA LUNE EN PLEIN JOUR ?

**L**"Astre du jour" face à l'"astre des nuits" : Diderot et Lamartine, pour ne citer qu'eux, s'étaient déjà mis d'accord pour que le Soleil et la Lune se partagent équitablement le jour et la nuit. Cette dichotomie a même été entretenue par les astronomes les plus célèbres. François Arago et Camille Flammarion, pourtant au fait de la mécanique sélène, n'hésitaient pas à qualifier la Lune d'astre nocturne. Comment, alors, ne pas être surpris de voir la Lune ... en plein jour ?



S'il est vrai que le Soleil "fait" le jour - et de fait, le domine de façon absolue par son éclat, la Lune ne "fait" en revanche pas la nuit. Il serait d'ailleurs faux de croire que, chaque jour, la Lune se lève à l'instant précis où le Soleil se couche. Pour observer un tel phénomène, il faudrait que la Lune se trouve constamment à l'exact opposé du Soleil par rapport à la Terre, immobile, comme fixée à notre planète. Mais la Lune n'est pas fixe : satellite de la Terre, elle tourne autour de notre planète, et ce en un peu moins d'un mois.

Un observateur attentif peut d'ailleurs remarquer, jour après jour, son déplacement devant les étoiles. Une autre manifestation - sans doute la plus évidente - de ce déplacement - est le phénomène des phases de la Lune. Si la Lune arbore tour à tour la forme d'un croissant, puis d'un quartier, puis d'une pleine Lune, c'est parce qu'elle ne se situe pas à la même place par rapport au couple Terre-Soleil. Par exemple, quand la Lune est visible sous la forme d'un quartier, elle forme un angle droit avec le couple Terre-Soleil.

Un examen attentif de l'image ci-contre nous apporte des éléments importants, susceptible de nous aider à répondre à notre question.

Qui, sur Terre, au moment du dernier quartier, peut observer la Lune ? Toutes les personnes situées sur l'hémisphère qui lui fait face. Or, cet hémisphère est pour moitié plongé dans la nuit, et pour moitié ... éclairé par le Soleil. Les observateurs situés sur le quart de Terre marqué en bleu peuvent observer la Lune en fin de nuit; ceux situés sur le quart de terre marqué en orange peuvent voir le quartier de Lune le matin, longtemps après le lever du Soleil.

La Lune apparaît donc en plein jour, même si son éclat est bien pâle, comparé à celui du Soleil. Les observateurs situés de l'autre côté de la Terre ne verront, quant à eux, pas du tout la Lune. Ceux qui sont du côté jour ne prêteront vraisemblablement pas attention à l'absence de notre satellite, mais ceux qui sont déjà dans la nuit se demanderont peut-être pourquoi cette nuit commence ... sans la Lune.


Pour être complet sur cette épineuse question, il faut évoquer deux cas particuliers : celui de la pleine Lune et celui de la nouvelle Lune. La Lune apparaît pleine dans la situation décrite plus haut, c'est à dire située à l'opposé du Soleil par rapport à la Terre. Elle se lève alors au moment où le Soleil se couche, et reste visible pendant toute la nuit, et ce jusqu'au lever du Soleil le lendemain matin. A l'inverse, au moment de la nouvelle Lune, celle-ci se lève et se

couche en même temps que le Soleil, car vue depuis la Terre, elle se trouve du même côté que ce dernier. Elle n'est donc "visible" que pendant la journée - à ce détail près que le côté éclairé de la Lune nous tourne le dos.

A cette journée pour ainsi dire sans Lune succède une nuit noire ... une de ces fameuses nuits sans lunes que racontent parfois les écrivains, et que les astronomes affectionnent tout particulièrement. □

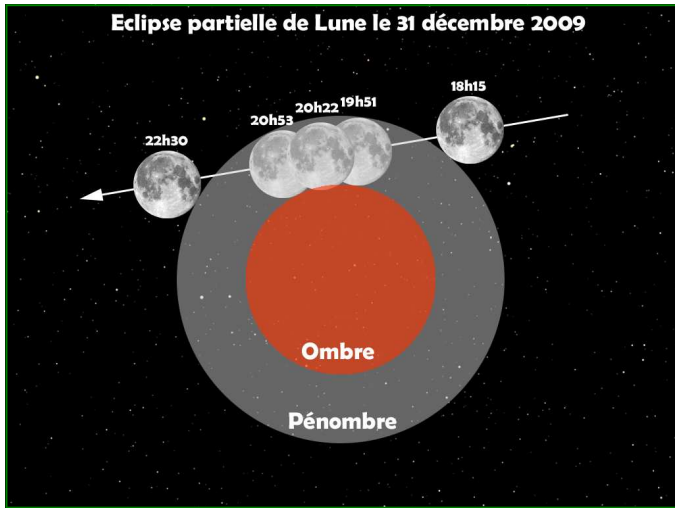
## L'EVENEMENT

### ▶ L'ANNÉE MONDIALE DE L'ASTRONOMIE S'ÉCLIPSE

 uoi de mieux qu'une éclipse de Lune pour finir l'année mondiale de l'astronomie en beauté !

Cependant, ne vous attendez pas à un phénomène exceptionnel : l'éclipse est partielle, et au moment du maximum seulement 8% du disque lunaire sera plongé dans l'obscurité de notre planète. La couleur rouge-orangée dont se pare notre satellite au moment des éclipses ne sera donc pas observable, la Lune restant bien trop lumineuse.

Ce sera un lot de consolation, en attendant la prochaine éclipse totale de Lune du 15 juin 2011 en partie visible en France, la Lune devant se lever ce jour-là déjà totalement éclipsée. La prochaine éclipse de Lune entièrement visible depuis la France ne se produira pas avant le 28 septembre 2015 entre 3h du matin et le lever du Soleil.



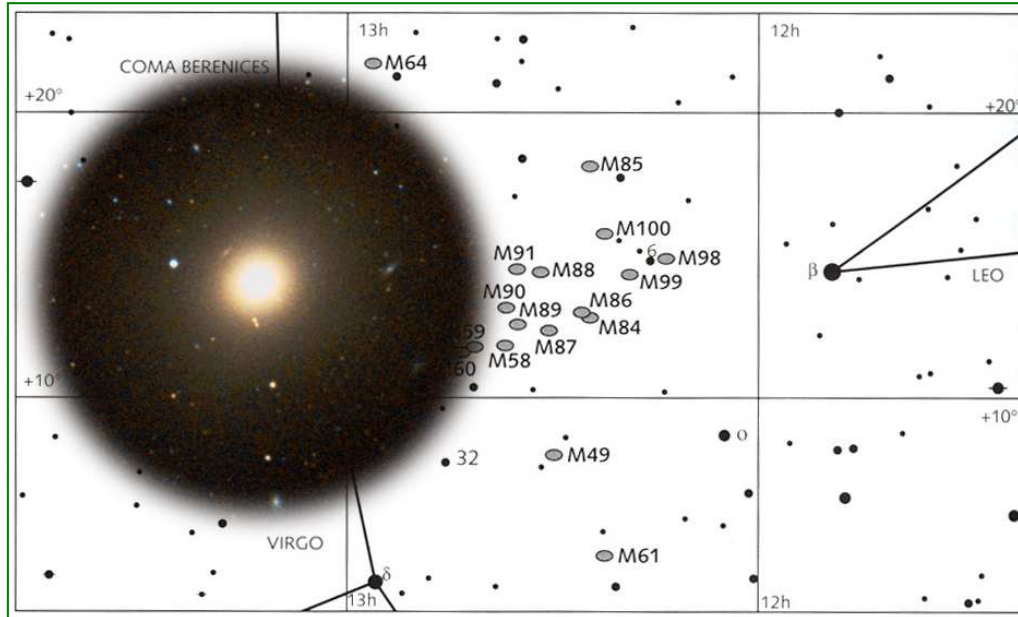
L'éclipse du 31 décembre 2009 débutera à 19h51 pour se terminer à 20h53, avec un maximum à 20h22 (heure légale). Au moment du maximum, vous pourrez alors observer le bord sud de la Lune fortement obscurci. Situé à plus d'une trentaine de degré de hauteur au dessus de l'horizon, le phénomène sera visible sans difficulté, même en pleine ville. De quoi débiter le réveillon de la Saint Sylvestre de manière originale. □



## LES OBJETS DE MESSIER

### ► M 89

TYPE	COORDONNÉES ÉQUATORIALES	MAGNITUDE
GALAXIE ELLIPTIQUE	a : 12h35min d : +12°33'	9,5



Voilà encore une galaxie membre du très riche Amas de la Vierge, et l'une des découvertes personnelles de Charles Messier. Il l'entra dans son catalogue le 18 mars 1781 avec sept autres galaxies trouvées cette même nuit, qui fut pour lui la plus fructueuse.

Elle est de type elliptique, presque parfaitement circulaire et semble finement texturée. Alors que cette galaxie a tout du prototype d'une galaxie EO normale, et était seulement connue comme une faible radio-source, les photographies à haute résolution ont révélé une enveloppe ténue, que l'on distingue mieux vers le nord-ouest et vers le sud. De ce fait, M89 a été la première galaxie reconnue comme possédant cette structure, laquelle s'étend à plus de 150 000 années-lumière. De plus, une structure en forme de jet, qui semble s'étendre à une distance de plus de 100 000 années-lumière, pourrait être une galaxie plus petite en cours de désintégration sous l'effet des forces gravitationnelles résultant de sa rencontre avec M89. Sa distance est de 60 millions d'années-lumière. □

### IL Y A TRENTE ANS

Le 8 décembre 1979 était présentée la toute première séance du Planétarium de Reims à l'attention d'une classe de 1ère A du Lycée Clémenceau de Reims. L'animateur en était Gérard Bazin, professeur de physique dans ce même établissement et responsable du groupe de travail chargé de la mise en place du Planétarium. Il s'agissait de la première d'une série de séances « test » destinées à mettre au point les contenus pédagogiques avant l'ouverture officielle programmée pour le 1er mars 1980. □



## L'IMAGE DU MOIS

### ► AU-REVOIR LA TERRE



au début du mois de novembre, la sonde Rosetta de l'ESA, alors sur sa trajectoire d'éjection à travers le système solaire, a zoomé sur notre planète. La Terre présentait alors à la sonde un superbe croissant lumineux mettant en vedette le pôle sud.

Lancée en 2004, et après une première petite promenade dans notre système, Rosetta vient d'utiliser la force gravité de la Terre pour être propulsée au-delà de l'orbite martienne. L'an dernier, la sonde avait croisé l'astéroïde *2867 Steins*, et sa trajectoire est calculée pour s'approcher en 2010 de l'énigmatique astéroïde *21 Lutetia*. Mais le rendez-vous le plus important est planifié en 2014 avec la comète *Churyumov-Gerasimenko*. Si tout se déroule comme prévu, Rosetta devrait larguer un atterrisseur sur son noyau de 15km de diamètre. □





# LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er décembre à 21h00 ou le 15 décembre à 20h00 ou le 31 décembre 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**.

Presque au zénith se trouvent **Pégase** et **Andromède**, constellation dans la direction de laquelle 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.

Vers l'est apparaissent de plus en plus tôt les étoiles du ciel d'hiver, comme **Capella** du **Cocher** ou **Aldébaran** du **Taureau**, accompagnée de l'amas des **Pleiades** (50 étoiles visibles aux jumelles), et surtout **Bételgeuse** et **Rigel** de la splendide constellation d'**Orion**.



## SUR INTERNET RETROUVEZ D'AUTRES ASTRO-INFORMATIONS:

- > [pagesperso-orange.fr/planetica](http://pagesperso-orange.fr/planetica)
- > [www.ac-reims.fr/datice/astronomie/](http://www.ac-reims.fr/datice/astronomie/)
- > [www.ville-reims.fr](http://www.ville-reims.fr)



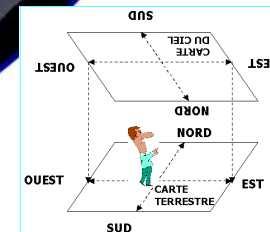
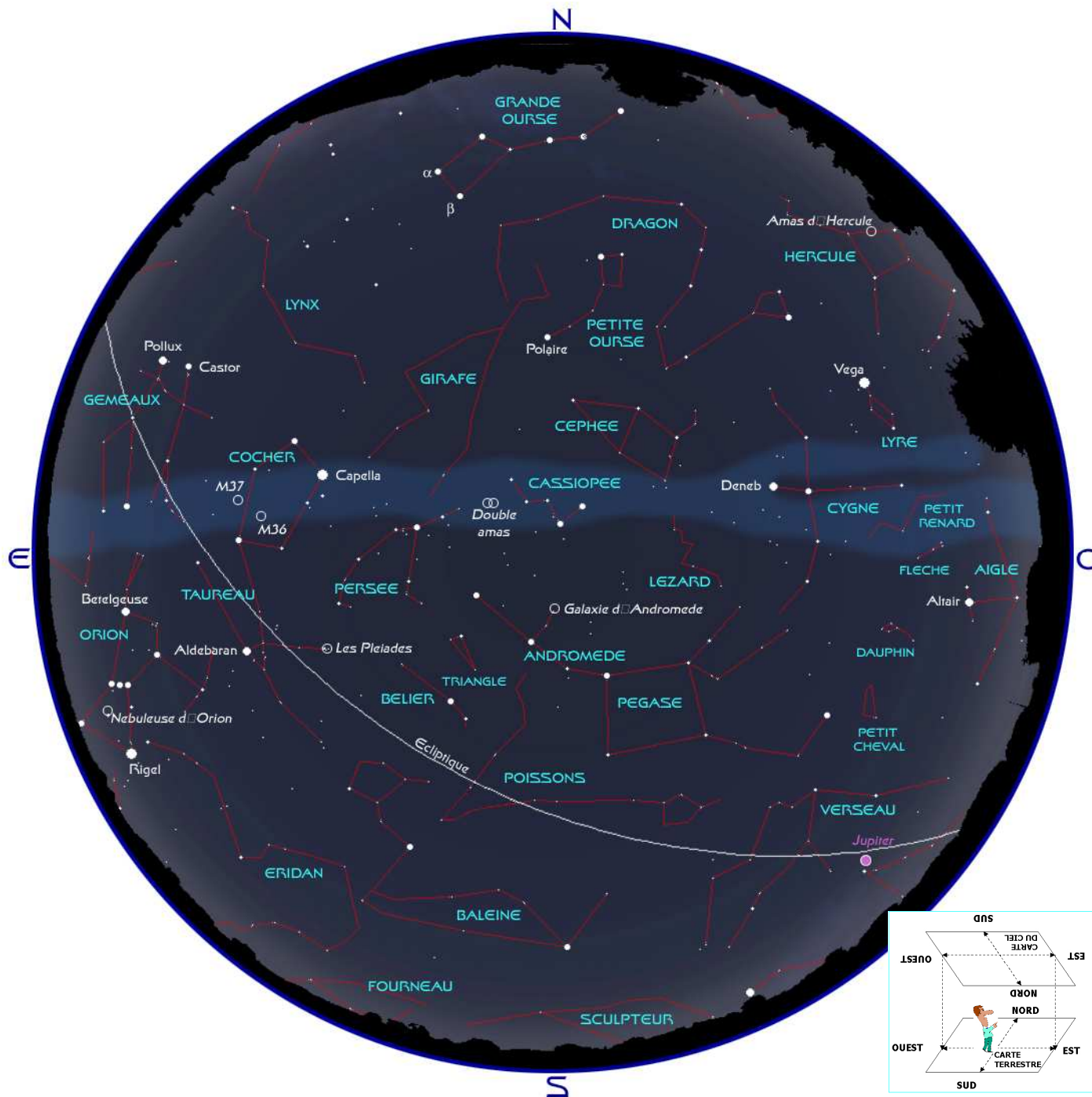
## LA GAZETTE DES ETOILES

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 décembre.