

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 à midi chaque jour même si la durée de la journée reste encore relativement courte. Notre étoile se lève à 8h36 le 1er janvier et à 8h14 le 31 janvier ; elle se couche respectivement à 16h56 et 17h38.

Le soleil semble se déplacer (en raison du mouvement de la Terre) devant la constellation du **Sagittaire** qu'il quitte le 19 janvier pour entrer dans le **Capricorne**.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 147,1 millions de kilomètres le 1er janvier 2009 à 147,37 millions de kilomètres le 31 janvier. **La Terre sera au plus près du Soleil pour l'année 2009 (périhélie) le 4 janvier à 16h00.**

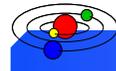


LA LUNE

Notre satellite passera en **Premier Quartier le 4**, en **Pleine Lune le 11** et en **Dernier Quartier le 17** et en **Nouvelle Lune le 26**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 10 à 11h50. Elle sera au plus loin (apogée) le 23 à 1h10.

En janvier 2009 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 23 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 1er et du 29.

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 janvier 2009 ce sera le cas pour **Vénus** le 30 et **Saturne** le 15. □



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.

Visible : MERCURE, VENUS et SATURNE

Vénus domine le ciel du soir et Saturne se lève de plus en plus tôt.

MERCURE : A rechercher avec des jumelles durant les premiers jours du mois, dans les lueurs du crépuscule vers le sud-ouest. Plus grande élongation le 4 janvier (19°21' E). A proximité de Jupiter le 1er janvier.

VENUS : On peut observer la planète très brillante vers le sud-ouest, juste après le coucher du Soleil. Elle atteint sa plus grande élongation le 14 janvier (47°07' E). Se couche à 21h30min le 15 janvier soit plus de quatre heures après le Soleil. Devant la constellation du **Verseau** puis celle des **Poissons** à partir du 23 janvier.

MARS : La planète rouge s'écarte très lentement du Soleil après la conjonction du 5 décembre mais reste noyée dans les lueurs solaires et donc inobservable. Devant la constellation du **Sagittaire**.

JUPITER : On peut l'observer très basse vers le sud-ouest dès le coucher du Soleil durant les premiers jours du mois. Se couche à 18h12min le 5 janvier soit deux heures après le Soleil. Elle se perd ensuite dans les lueurs solaires pour devenir inobservable. En conjonction avec le Soleil le 24 janvier. Devant la constellation du **Sagittaire** jusqu'au 4 janvier puis celle du **Capricorne**.

SATURNE : La planète aux anneaux est visible durant la deuxième partie de la nuit mais se lève de plus en plus tôt. Nous entrons dans une période très favorable pour son observation qui va s'étaler sur quatre mois environ. Se lève à 22h05min le 15 janvier (distance : 1,31 milliards de kilomètres). 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. □

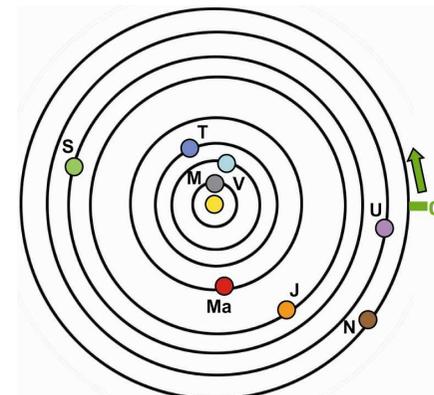


INFOS



POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 JANVIER 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).



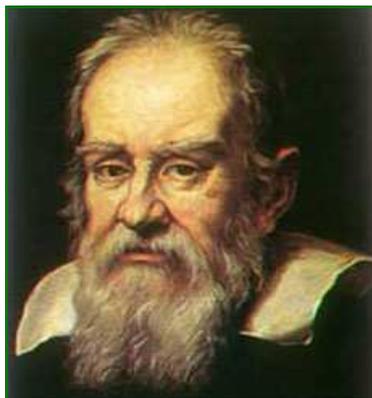
Longitudes héliocentriques au 15 janvier 2009	
Mercure	086°07'
Vénus	070°52'
Terre	114°58'
Mars	276°45'
Jupiter	303°34'
Saturne	166°32'
Uranus	351°59'
Neptune	323°46'

**Bonne année
2009**



► GALILEE (1564 -1642)

Galileo Galilei, dit Galilée, est surtout connu pour être le premier astronome à avoir observé le ciel avec un instrument. Les découvertes qu'il fera avec sa lunette lui confirmeront les hypothèses de Copernic, et déclencheront l'un des procès les plus retentissants de l'histoire des sciences.



D'origine italienne, Galilée reçoit une éducation religieuse avant d'entrée à l'université de Pise en 1581, pour étudier la médecine. Cette discipline ne l'intéresse guère et il se passionne bientôt pour les mathématiques. Il a l'habitude, rare à l'époque, de lier la théorie à la pratique par l'expérimentation.

En 1589, il est de retour à Florence sans diplôme, mais avec une



Galilée faisant l'expérimentation de la chute des corps

grande curiosité scientifique. Il entreprend alors des études sur la chute de corps, et démontre de nombreux théorèmes. La même année, il obtient la chaire de mathématique de l'université de Pise, où il enseigne les principes aristotéliens.

En 1592, Galilée devint professeur de mathématique à l'université de Padoue, où il restera 18 ans. L'appartenance de Padoue à la république de Venise lui garantit une grande liberté intellectuelle, l'Inquisition y étant très peu puissante. Il enseigne, en plus des mathématiques, la mécanique appliquée, l'astronomie et l'architecture militaire. En parallèle, il poursuit ses recherches.

En 1602, il reprend ses travaux sur le plan incliné et le mouvement du pendule. Vers 1604 il formula la loi fondamentale de la chute des corps qu'il vérifia par des mesures très précises. La même année, il observe une supernova. Pour Galilée, cet événement remet en cause les thèses d'Aristote sur l'immutabilité du ciel.



Copie d'une lunette de Galilée (Musée de Florence)

En 1609, il apprend qu'une lunette construite en Hollande permet d'observer des objets éloignés. A partir de quelques indications, il construit alors plusieurs lunettes dont il améliore le principe.

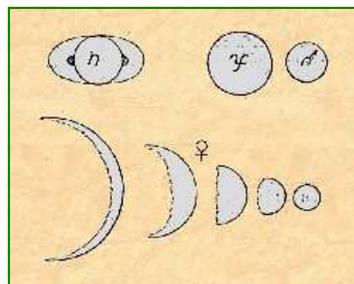
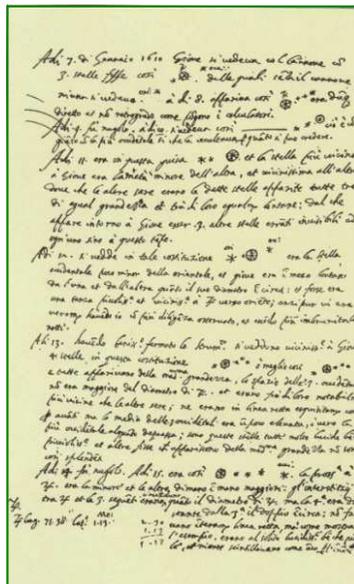
A la fin de 1609, Galilée construit une lunette capable de grossir 20 fois. Il prend le temps de la diriger vers le ciel. Pour la première fois, il observe des cratères et des montagnes sur la Lune. En quelques semaines, il observe des étoiles invisibles à l'œil dans les constellations et découvre la nature de la Voie Lactée, constituée d'une multitude d'étoiles.

Le 07 janvier 1610, ce sont les quatre principaux satellites de Jupiter qui se révèlent à lui. Il publie alors *Le messager des étoiles* (Sidereus Nuncius) dans lequel il relate ses observations et remet en cause les théories aristotéliennes.

Toujours en 1610, le grand duc de Toscane le nomme mathématicien de la cour de Florence, ce qui lui permit de consacrer tout son temps à la recherche. Galilée continua à faire de remarquables découvertes scientifiques en observant des taches sur le Soleil, les « oreilles » de Saturne (ses lunettes ne grossissent pas suffisamment pour distinguer les anneaux), les phases de Venus qui, avec les satellites de Jupiter, le convainquirent que Copernic avait raison.

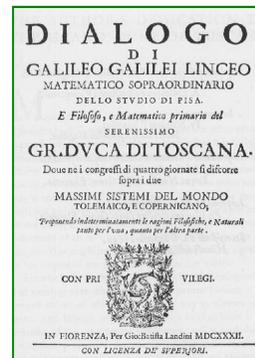
En haut : manuscrit de Galilée concernant la découverte des satellites de Jupiter.

En bas : dessins de Galilée représentant Saturne, Jupiter, Mars et une succession des phases de Vénus avec variation du diamètre apparent



L'Eglise s'opposa vigoureusement aux vues de Galilée, mais celui-ci plaida pour la liberté de la recherche dans sa *Lettre à la grande-duchesse Christine* en 1615. En dépit des arguments de Galilée, le Saint Office de Rome condamne la théorie de Copernic en 1616. Galilée n'est pas personnellement inquiété, il est prié d'enseigner ses idées comme des hypothèses. Cependant, ses ennemis se font plus nombreux et les attaques sont de plus en plus virulentes.

En 1623, le pape Urbain VIII demanda à Galilée d'écrire un livre comparant les systèmes de Ptolémée et de Copernic de manière impartiale. Publié en 1632, *les Dialogues sur les deux grands systèmes du monde* ridiculise les idées aristotéliennes aux profits du système de Copernic. Cette fois, s'en est trop et même le pape ne peut protéger Galilée.



Frontispice du Dialogo

Galilée est de nouveau convoqué devant le Saint-Office le 1^{er} octobre 1632. Ce qui lui est reproché n'est pas sa thèse elle-même, mais de ne pas avoir respecté la décision de justice de 1616 sur les écrits de Copernic. Le procès se termine le 22 juin 1633 par l'abjuration de Galilée. Il est condamné à la prison à vie, peine immédiatement commuée en résidence à vie par Urbain VIII. D'abord sous la garde de l'archevêque de Sienne et ensuite dans sa propre maison d'Arcetri près de Florence, Galilée acheva ses recherches sur le mouvement et la résistance des matériaux. Il publia *Discours et démonstrations mathématiques concernant deux sciences nouvelles* en 1638. Ce travail marqua le début de l'étude de la dynamique.



Le procès de Galilée

Suite à ses nombreuses observations du Soleil, Galilée devient aveugle 1638. Entouré de ses disciples, il poursuit cependant ses recherches sur l'astronomie et d'autres sciences. Il s'éteint à Arcetri en 1642. □



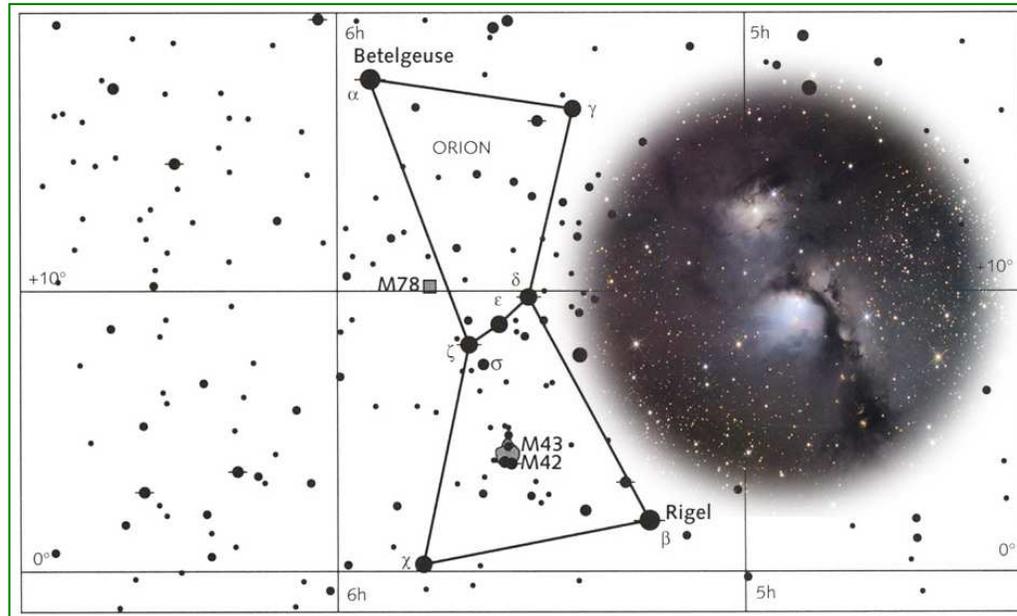
Afin de commémorer le 400^{ème} anniversaire de la première observation du ciel avec une lunette astronomique par Galilée, l'UNESCO a déclaré l'année 2009 : Année Mondiale de l'Astronomie (AMA2009). Pour retrouver toutes les activités près de chez vous, vous pouvez consulter le site suivant : <http://www.astronomy2009.fr/>



LES OBJETS DE MESSIER

► M 78

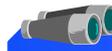
TYPE	COORDONNÉES ÉQUATORIALES	MAGNITUDE
NEBULEUSE PAR REFLEXION	a : 05h46min d : 00°03'	8,3



Visuellement, M78 ressemble à une faible comète. Avec des jumelles, et dans de bonnes conditions, elle est juste visible comme une très petite tache. De petits instruments permettent déjà de la voir bien brillante, et révèlent les deux étoiles qui l'illuminent. Les autres nébuleuses dans le champ exigent un ciel bien noir et sont beaucoup plus difficiles à voir ; dans de très bonnes conditions, un instrument de 100 mm permet d'apercevoir NGC 2071 et laisse deviner la faible nébulosité entourant M78. Les étoiles sont peu nombreuses du côté ouest, laissant penser que dans cette région le ciel est obscurci par des nuages sombres. A environ 1,45 degré à l'est de M78, on trouve l'amas ouvert NGC 2112, de 9^{ème} magnitude et de 11 minutes de diamètre, qui se situe au-delà de M78 à une distance d'environ 2 800 années-lumière. Avec un âge estimé à 2 milliards d'années, il est aussi beaucoup plus ancien.

M78 fait partie du complexe d'Orion, un grand nuage de gaz et de poussière centré sur la célèbre nébuleuse d'Orion M42/M43, et se trouve à environ 1 600 années-lumière de distance. C'est la partie la plus brillante d'un vaste nuage de poussière.

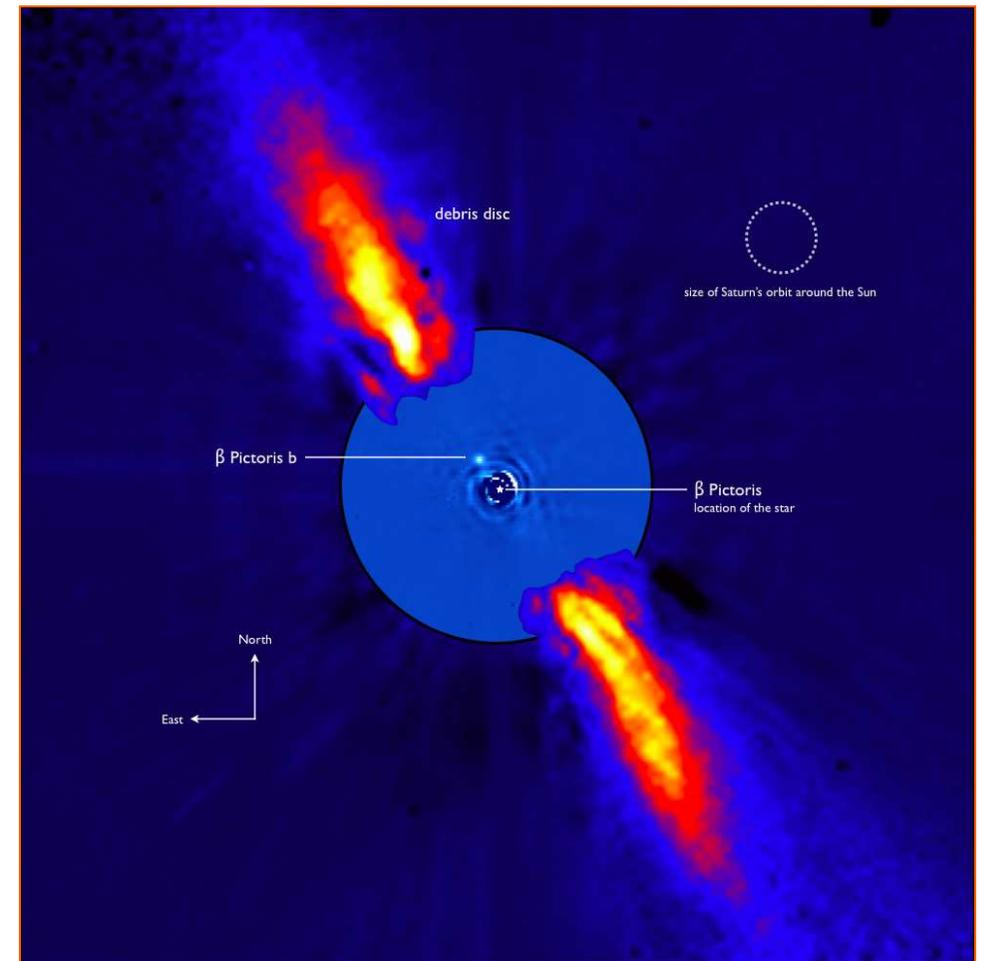
M78 est elle-même un nuage de poussière interstellaire qui brille sous l'effet de la lumière diffusée et réfléchie par les brillantes étoiles bleues (de type B récent), et parmi elles la plus brillante, HD 38563A, suivie de peu par HD 38563B, toutes les deux de magnitude visuelle apparente 10. La nature de M78, en tant que nébuleuse par réflexion, a été découverte par Vesto M. Slipher du *Lowell Observatory* en 1919. Si la distance ci-dessus se confirme, M78 aurait une extension de presque 4 années-lumière. □



L'IMAGE DU MOIS

► UNE PLANÈTE AUTOUR DE β PICTORIS ?

À environ 50 années-lumière, la jeune étoile β Pictoris a défrayé la chronique au début des années 1980. Des satellites et des télescopes terrestres avaient révélé alors autour de cette étoile, la présence d'un disque de poussière comportant une zone plus dégagée, de la taille de notre système solaire, à proximité de l'étoile. Ceci avait été interprété comme un élément permettant d'envisager la présence de planètes. De nos jours, les observations infrarouges réalisées avec les instruments de l'Observatoire Européen Austral (ESO), ont permis de détecter, dans cette zone plus claire, ce qui paraît être une planète géante orbitant autour de β Pictoris. Appelée β Pictoris b, cette nouvelle source est 1 000 fois plus faible que la lumière de l'étoile qui a été masquée sur cette image. L'objet en question est aligné avec le disque de poussière et est situé, par rapport à son étoile, à une distance équivalente à celle qui sépare Saturne du Soleil. Nous ne serons certains d'être en présence d'une planète que lorsqu'il sera démontré qu'elle est bien en orbite autour de β Pictoris. Après confirmation, ce serait la planète la plus proche de son étoile jamais photographiée directement. □





LES ETOILES

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

Vers l'ouest disparaissent de plus en plus tôt les constellations du ciel d'automne comme **Pégase** et **Andromède**. Vers le sud-est vous pourrez admirer l'une des plus belles régions du ciel dominée par **Orion** avec ses deux étoiles **Bételgeuse** et **Rigel** et les trois étoiles alignées de la **Ceinture d'Orion**. En prolongeant cet alignement vers l'est vous trouverez **Sirius**, l'étoile la plus brillante du ciel dans le **Grand Chien**. En prolongeant vers l'ouest vous aboutirez à **Aldébaran** du **Taureau** accompagné de l'amas des **Pleiades** (50 étoiles visibles aux jumelles). Citons également **Castor** et **Pollux** des **Gémeaux**, **Procyon** du **Petit Chien** et **Capella** du **Cocher**. Essayez de remarquer les couleurs de ces étoiles. □

SUR INTERNET RETROUVEZ D'AUTRES ASTRO-INFORMATIONS:

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



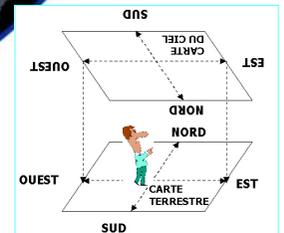
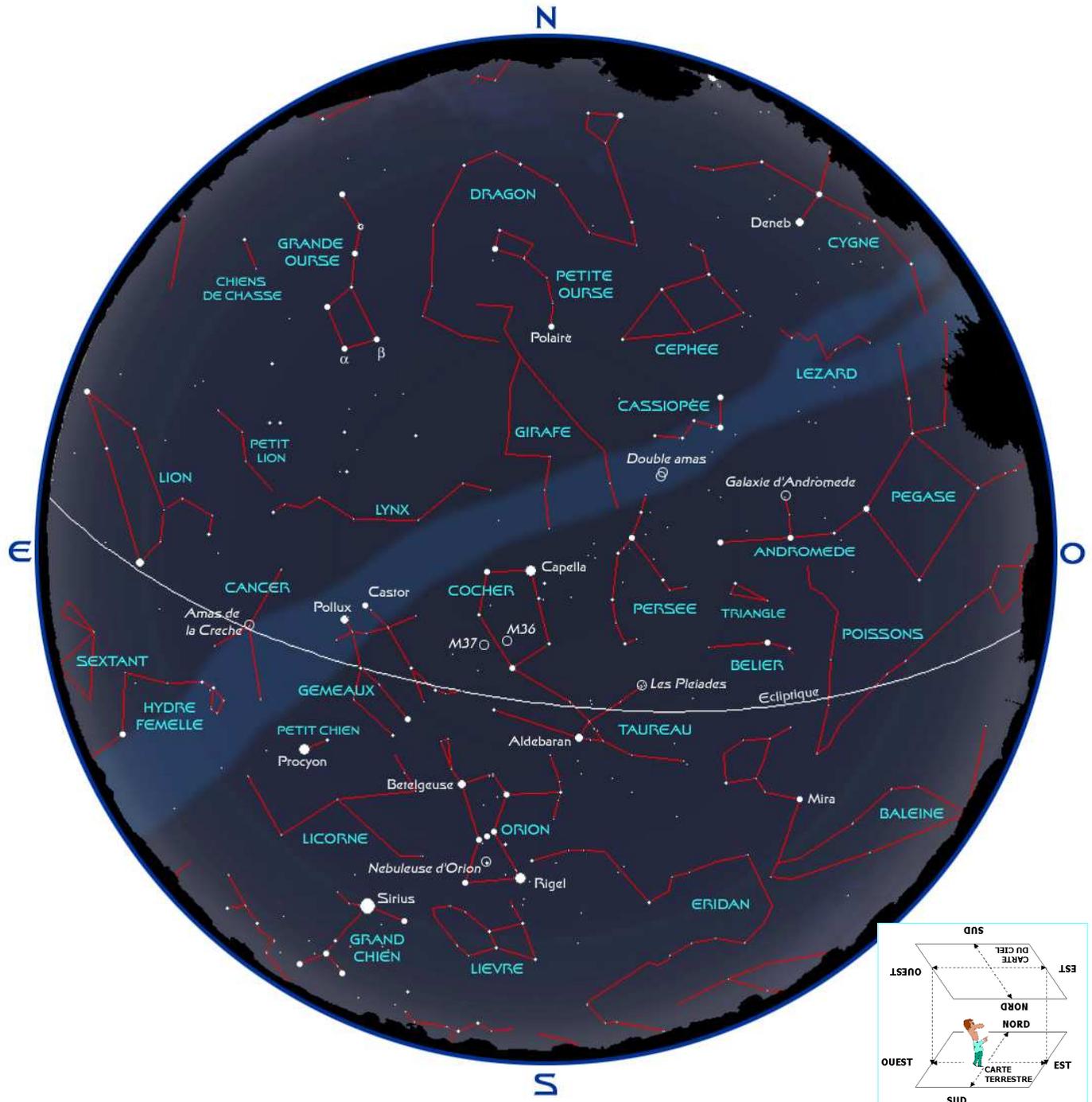
LA GAZETTE DES ETOILES

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. Aucune planète n'est visible aux dates et horaires de calcul de la carte..