

Sauf mention contraire les heures sont données en heure légale française et calculées pour le méridien de Reims.



LE SOLEIL

La hauteur à midi est de plus en plus faible jusqu'au 22 décembre, date à laquelle il entamera une lente remontée. Le 22 décembre est le solstice d'hiver, jour le plus court de l'année (8h11min). Notre étoile se lève à 8h17 le 1er décembre et à 8h39 le 31 décembre ; elle se couche respectivement à 16h48 et 16h54.

Le soleil semble se déplacer (en raison du mouvement de la Terre) devant la constellation d'**Ophiuchus** qu'il quitte le 18 décembre à 18h06 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 2007 à 147,1 millions de kilomètres le 31 décembre. □



LA LUNE

Notre satellite passera en **Dernier Quartier le 1er et le 31**, en **Nouvelle Lune le 9** et en **Premier Quartier le 17** et en **Pleine Lune le 24**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périégée) le 22 à 12h00. Elle sera au plus loin (apogée) le 6 à 19h.

En décembre 2007 la **lumière cendrée** de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 6 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 12.

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 2007 ce sera le cas pour **Mars** le 24, **Vénus** le 6 et **Saturne** le 1er et le 28. □



ASTRO-DICO

AUORE POLAIRE : Phénomène caractérisé par l'apparition de sortes de voiles extrêmement colorés dans le ciel nocturne et provoqué par l'interaction entre les particules chargées du vent solaire et la haute atmosphère. Elles se produisent principalement dans les régions proches des pôles magnétiques, dans une zone annulaire (entre 65° et 75° de latitude magnétique). □

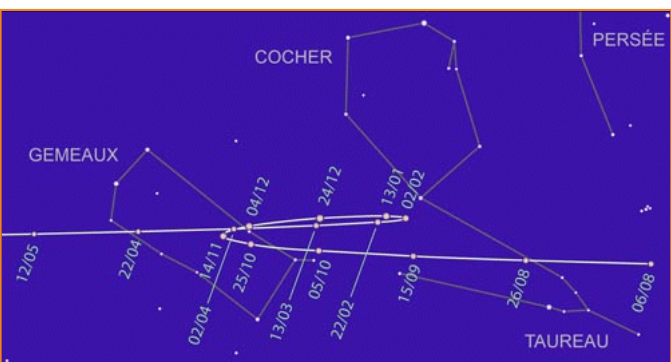


L'EVENEMENT

MARS EN OPPOSITION.

Ayant le privilège d'être la première planète extérieure, Mars possède une orbite plus grande que celle de la Terre. En temps normal, à l'oeil nu, la planète apparaît sur la voûte céleste comme une étoile tirant vers le rouge, et sa luminosité est légèrement supérieure à celle de l'étoile polaire. Tous les deux ans cependant, Mars devient très brillante et il devient alors très facile de la repérer dans les immensités noires du ciel. Au cours de ces périodes bien particulières, son diamètre apparent est largement supérieur à 10 secondes d'arc, et peut même atteindre la valeur exceptionnelle de 25" (2003). La planète rouge rivalise alors d'intensité avec les astres les plus brillants du ciel (comme Jupiter), et elle n'est dépassée que par le Soleil, la Lune et la planète Vénus.

Cette flambée de luminosité se produit lorsque Mars est en opposition (comprendre en opposition par rapport au Soleil), c'est à dire lorsque le Soleil, la Terre et Mars sont alignés dans cet ordre. L'opposition est la période pendant laquelle Mars est la plus proche de la Terre, ce qui explique la forte luminosité de la planète et son diamètre apparent plus élevé. La distance minimale entre la Terre et Mars ne correspond cependant pas toujours à l'opposition proprement dite. En effet les orbites planétaires ne sont pas des cercles mais des ellipses et à cause de l'excentricité de l'orbite de Mars et, dans une moindre mesure, de celle de la Terre, le passage à la distance la plus faible peut effectivement avoir lieu jusqu'à 8 jours et demi avant ou après l'opposition. Ainsi, pour l'année 2007, l'opposition aura lieu le 24 décembre, mais c'est le 19 décembre que la planète rouge atteindra sa plus grande proximité avec la Terre.



Le déplacement de Mars durant l'opposition de 2007.
Le mouvement de Mars sera rétrograde entre le 14 novembre 2007 et le 2 février 2008. La planète se déplacera aux confins des constellations des Gémeaux et du Taureau durant tout cet hiver. Elle atteindra sa plus grande déclinaison le 7 janvier (+26°48') soit une hauteur au passage au méridien (sud) de près de 68° à Reims.



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 : VENUS, MARS et SATURNE.

Mars est au plus près de la Terre et visible toute la nuit. Vénus et Saturne sont toujours plutôt du matin.

MERCURE : Inobservable. Passe derrière le Soleil (conjonction supérieure) le 17 décembre.

VENUS : L'Étoile du Berger est toujours très brillante dans les lueurs de l'aube. Visible assez basse vers le sud-est en fin de nuit. Son écartement par rapport au Soleil (élongation) diminue progressivement. Se lève à 4h47min le 15 décembre. Devant la constellation de la **Vierge** jusqu'au 11 décembre puis celle de la **Balance**.

MARS : Mars est en opposition le 24 décembre. C'est une période très favorable pour son observation qui ne se produit que tous les deux ans environ (Voir **L'EVENEMENT**). Visible vers le nord-est dès le coucher du Soleil, on peut l'observer toute la nuit. Passe au méridien (vers le sud) à 1h39min, à plus de 66° de hauteur, le 15 décembre. Elle atteint sa distance la plus courte par rapport à la Terre le 19 décembre (88 millions de kilomètres), et son éclat devient supérieur à celui de Jupiter. Devant la constellation des **Gémeaux** jusqu'au 29 décembre puis celle du **Taureau**. Mouvement rétrograde.

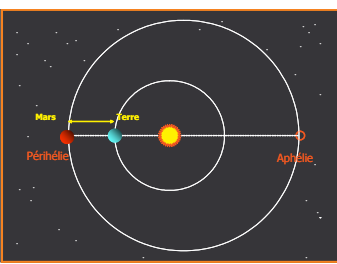
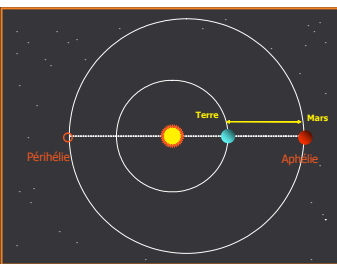
JUPITER : Inobservable. Passe en conjonction avec le Soleil le 23 décembre. Devant la constellation d'**Ophiuchus** jusqu'au 2 décembre puis celle du **Sagittaire**.

SATURNE : La planète aux anneaux est visible durant la deuxième partie de la nuit. On peut l'observer au petit matin assez haute vers le sud-sud-ouest. Se lève à 23h00min le 15 décembre. Sa distance diminue progressivement (1,34 milliards de kilomètres le 15 décembre). Devant la constellation du **Lion**. L'observation des anneaux de Saturne nécessite l'utilisation d'une lunette grossissant au moins 50 fois. □

DIFFERENTS TYPES D'OPPOSITION

La période d'opposition est très propice à l'observation astronomique, puisque le soleil étant situé à l'opposé de Mars, la planète rouge se lève quand il se couche, et se couche quand il se lève. Mars est donc visible pendant de nombreuses heures, pour le plus grand bonheur des astronomes amateurs.

Les oppositions se reproduisent en moyenne tous les 780 jours (soit tous les 26 mois environ). L'orbite de Mars étant très excentrique, les oppositions n'ont cependant pas toujours lieu à la même distance du Soleil. A l'aphélie (quand la planète est la plus éloignée du Soleil), la distance de Mars au Soleil est de 249 millions de kilomètres, alors qu'elle n'est que de 207 millions de kilomètres au périhélie (quand la planète est la plus proche du Soleil). En conséquence, l'intervalle entre deux oppositions n'est pas exactement de 780 jours, il est de 810 jours entre deux oppositions voisines du périhélie et de 764 jours pour deux oppositions voisines de l'aphélie. Ainsi, après celle du 24 décembre 2007, la suivante se produira le 29 janvier 2010.



Si Mars est au périhélie au moment de l'opposition, sa distance à la Terre est de 56 millions de km, contre 102 millions de km si elle se trouve à l'aphélie. Entre une opposition aphélique et périhélique, le diamètre apparent de Mars est multiplié par deux, et on comprend alors l'immense intérêt que portent les observateurs aux oppositions périhéliques. Pour les oppositions intermédiaires, la distance Terre - Mars varie entre 60 et 90 millions de kilomètres environ. L'opposition de 2007 entre dans cette catégorie puisque la distance Terre-Mars sera d'environ 88 millions de kilomètres. Les oppositions périhéliques, qui sont donc les plus favorables à l'observation, sont rares et ne se reproduisent que tous les 15 à 17 ans en moyenne. La dernière s'est produite en août 2003 et la prochaine aura lieu en 2018.

Heureusement la distance, somme toute assez importante pour l'opposition de 2007, sera en partie compensée par une grande hauteur de la planète au-dessus de l'horizon dans l'hémisphère nord. En effet Mars trônera durant tout cet hiver dans la constellation des Gémeaux. Dans le nord de la France sa hauteur lors de son passage au méridien dépassera les 67°, c'est-à-dire un peu plus haut que le Soleil à midi au moment du solstice d'été. Bien dégagées des brumes et des turbulences de l'horizon, les images télescopiques seront de toute beauté.



INFOS

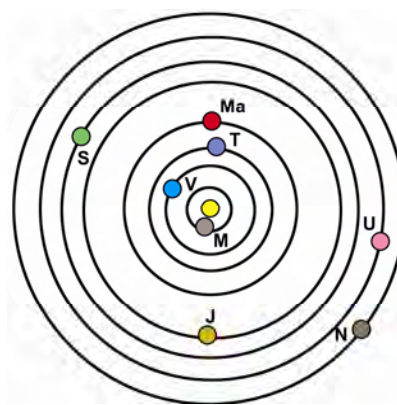
LA GAZETTE DES ÉTOILES A L'ÈRE DU COURRIER...ÉLECTRONIQUE !

Nous informons nos abonnés qu'à partir du 1^{er} février 2008, l'abonnement à la version « papier » de la Gazette des Étoiles sera remplacé par un abonnement « numérique ». La Gazette sera diffusée gratuitement par e-mail. Il suffira d'en faire la demande soit par e-mail en envoyant un message à : planetarium@mairie-reims.fr, soit en nous retournant le coupon qui sera inséré dans la Gazette de janvier 2008.

Mais que les nostalgiques de la version « papier » se rassurent : ils pourront continuer de se la procurer directement à l'accueil du Planétarium.

POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 DECEMBRE 2007

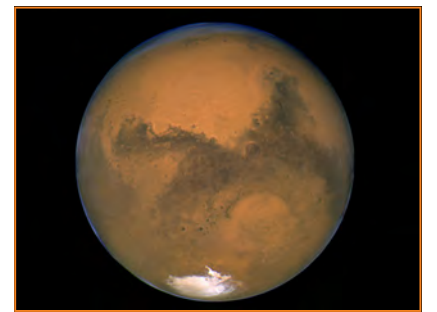
Pour des raisons d'échelle, les distances des trois dernières planètes ne sont pas respectées. La longitude 0° correspond à la direction du ciel vers laquelle on peut observer le soleil, depuis la Terre, le jour de l'équinoxe de printemps (point vernal).



Longitudes héliocentriques au 15 décembre 2007	
Mercure	258°03'
Vénus	155°46'
Terre	082°37'
Mars	087°47'
Jupiter	270°20'
Saturne	152°37'
Uranus	347°44'
Neptune	321°22'

CE QUE VOUS VERREZ

L'image de Mars dans un petit instrument n'est jamais très spectaculaire et vous serez probablement déçus la première fois que vous l'observerez.



Mars à l'opposition de 2003 vue par le Télescope Spatial

Dans une lunette de 50 à 60 mm de diamètre, Mars apparaît sous l'aspect d'un petit disque uniformément coloré en rose ocre. Pour cette opposition de 2007, il sera relativement difficile d'observer les calottes polaires de Mars. En effet, la planète est en position équinoxiale et par conséquent, vue depuis la Terre, les pôles sont tous deux presque au bord de l'image télescopique. Jusqu'à la fin du mois de décembre c'est plutôt le Pôle Nord de Mars qui sera tourné vers nous et ensuite le Pôle Sud.

Avec une lunette de 75 mm, vous percevrez quelques taches à la surface, mais sans aucun détail. Pour faire des observations intéressantes, il vous faudra au minimum une lunette de 80 mm. Vous apercevrez alors les principales configurations du relief martien, en particulier Syrtis Planitia, une tache sombre de forme triangulaire, dans la région équatoriale et Mare Acidaliu dans les régions polaires boréales.

Ce n'est toutefois qu'avec un télescope d'au moins 150 mm d'ouverture que vous pourrez entreprendre des études sérieuses : variations d'étendue des calottes polaires, changements d'aspect ou de teinte des diverses configurations, etc.



Mars à l'opposition de 2005, à droite vue par le Télescope Spatial et à gauche avec un télescope de 200 mm

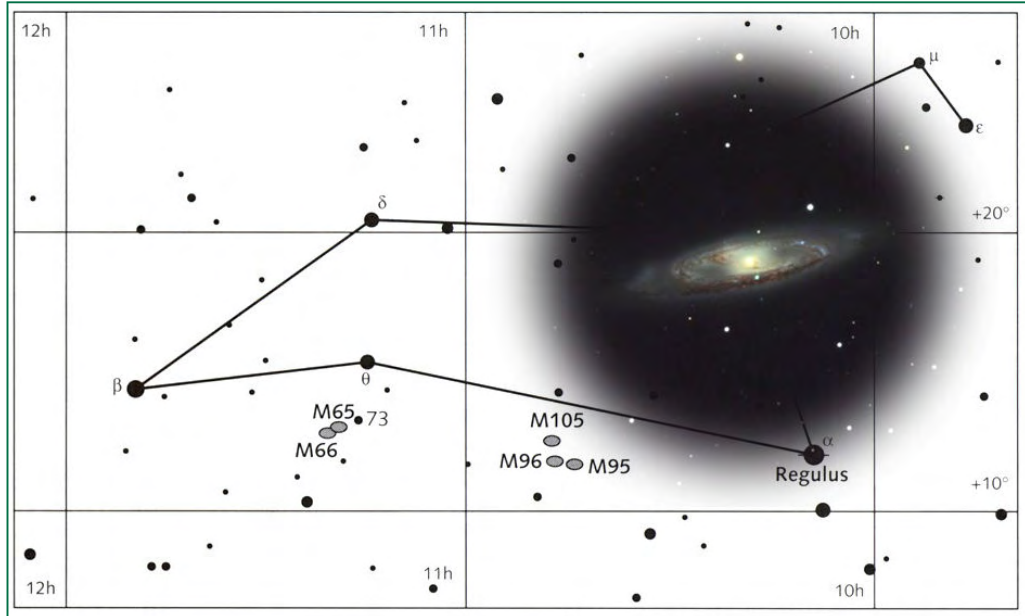
Si vous étudiez Mars plusieurs nuits successives à la même heure, vous remarquerez une modification progressive de son aspect : la planète tourne en effet sur elle-même, comme la Terre. La durée du jour martien (appelé un *sol*) est à peine plus longue que celle du jour terrestre : 24h37min au lieu de 23h56min. Aussi n'est-ce qu'après au moins quatre jours consécutifs d'observation que vous commencerez à déceler un lent décalage des configurations martiennes. Vous ne verrez la planète reprendre son aspect initial, à une heure donnée, qu'au bout d'une quarantaine de jours terrestres. □



LES OBJETS DE MESSIER

M 65

TYPE	COORDONNÉES ÉQUATORIALES	MAGNITUDE
GALAXIE SPIRALE	α : 11h19min δ : 13°05'	9,5



Cette galaxie (et sa voisine M66) a été découverte par Charles Messier, qui la rentra dans son catalogue le 1er mars 1780 et la décrit comme une nébuleuse : "elle est très faible et ne contient aucune étoile". Suite à une méprise possible, l'Amiral Smyth a attribué cette découverte de M65 et M66 (ainsi que M68) à Pierre Méchain, point de vue adopté par Kenneth Glyn Jones dans les années 1960, puis évidemment par de nombreuses autres sources. Loin du ciel des banlieues, le couple M65-66 s'avère très facile à repérer. Séparées par seulement 20 minutes d'arc, les deux galaxies offrent à l'oculaire un spectacle assez étonnant surtout aux faibles grossissements. Avec un télescope de 115 mm, M65 apparaît lumineuse sous une forme elliptique très aplatie. Un grossissement moyen fait découvrir le noyau. Allongé et brillant, celui-ci semble composer la partie centrale de la surface apparente de l'objet. Dans une ouverture de 200 mm la galaxie présente un aspect granuleux prononcé. De gros nodules de lumière, plus brillants au centre, sont visibles sur toute son étendue. Des filaments sombres les séparent et les fissurent, effilochant ainsi les pourtours de l'objet. Sa distance est d'environ 30 millions d'années-lumière. □



L'IMAGE DU MOIS

COMÈTE SURPRISE !

Ce sont des astronomes amateurs qui ont donné l'alerte. 17P/Holmes est une petite comète qui tourne autour du Soleil avec une période de 6,9 ans. Son éclat ne dépasse habituellement guère la 15ème magnitude, ce qui la rend difficilement observable sans gros télescope. Le 24 octobre, son éclat, qui était voisin de la magnitude 16 les jours précédents, a brusquement augmenté d'un million de fois. Elle est vite devenue visible à l'œil nu, atteignant la magnitude 2,5 le 25 octobre. La comète a été passée au plus près du Soleil le 4 mai 2007. Le 24 octobre, elle était à 365 millions de km du Soleil et 245 millions de km de la Terre.



Crédit : Don Goldman

Ce fantastique sursaut d'éclat a certainement été provoqué par une éjection cataclysmique de gaz, de poussières et de glace depuis la surface de la comète. Cette image a été réalisée le 5 novembre alors que la comète présentait à l'œil nu un aspect presque circulaire et un diamètre apparent équivalent à celui de la moitié de la Pleine Lune. La perspective ne nous permet d'observer que quelques filaments de la queue de la comète. Son déplacement très lent l'amènera à effectuer une boucle gracieuse dans la constellation de Persée pendant les mois d'hiver. Une carte détaillée de sa trajectoire peut être obtenue à l'adresse suivante : <http://www.astrosurf.com/ephemerides/Documents/17p-holmes-2007b.pdf>.

Cependant son éclat ira certainement en diminuant et il est impossible de dire quel spectacle elle pourra encore nous offrir au moment où vous lirez ces lignes. □



Crédit : Vicent Peris et José Luis Lamadrid



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 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**.

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
- www.ac-reims.fr/datic/astronomie/
- www.ville-reims.fr



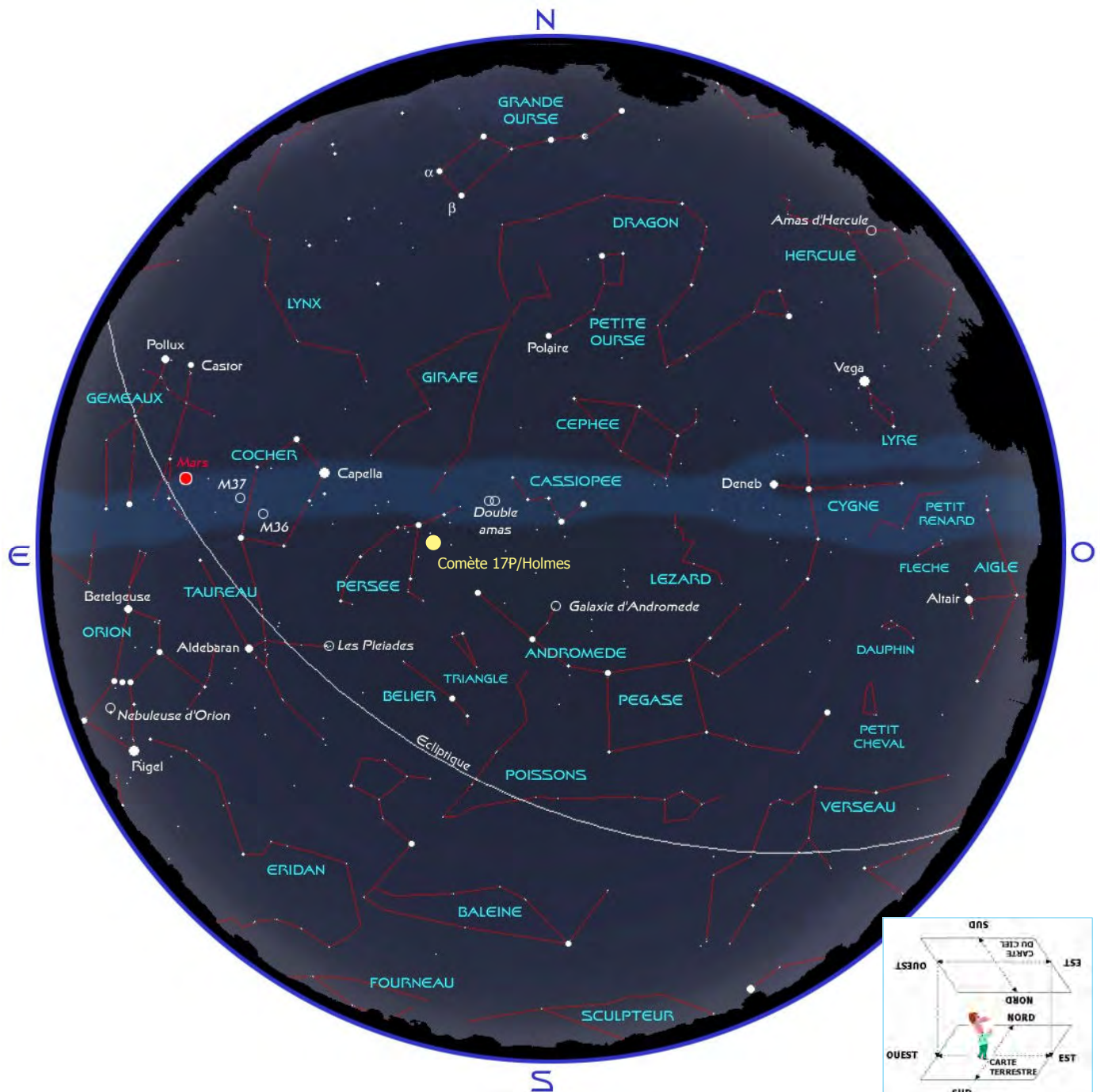
LA GAZETTE DES ETOILES

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 BEAUJOURT 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 2500 exemplaires.

PLANETARIUM DE LA VILLE DE REIMS
DIRECTION DE LA CULTURE – ANCIEN COLLEGE DES JESUITES
 1, place Musée 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. La position de la comète 17P/Holmes est celle du 15 décembre.

