

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 (heure solaire). La durée du jour passe ainsi de 16h11min le 1er juillet à 15h12min le 31. Notre étoile se lève à 5h42 le 1er juillet et à 6h14 le 31 juillet ; elle se couche respectivement à 21h53 et 21h26.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 152,1 millions de kilomètres le 1er juillet 2011 à 151,8 millions de kilomètres le 31 juillet. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation des **Gémeaux**, puis celle du **Cancer** à partir du 21 juillet à 9h39.

La Terre sera sur le point de son orbite le plus éloigné du Soleil (aphélie), le 4 juillet à 18h53 à une distance de 152,09 millions de kilomètres. □



LA LUNE

Notre satellite passera en **Nouvelle Lune le 1er et le 30**, en **Premier Quartier le 8** et en **Pleine Lune le 15** et en **Dernier Quartier le 23**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 7 à 17h53. Elle sera au plus loin (apogée) le 22 à 2h45.

En juillet 2011 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 27 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 4.

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 juillet 2011 ce sera le cas pour **Saturne** le 8, **Jupiter** le 24, **Mars** le 27 et **Vénus** le 30.

ECLIPSE PARTIELLE DE SOLEIL le 1er juillet 2011.

Cette éclipse est la septième éclipse partielle du XXIe siècle et la troisième des quatre éclipses partielles qui se produiront durant l'année 2011. Elle ne sera visible que sur l'océan Atlantique Sud et Indien sur une faible superficie située entre la pointe sud de l'Afrique et le continent Antarctique qu'elle frôlera. □



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 : MERCURE, MARS, JUPITER et SATURNE

Saturne est accompagnée par Mercure en soirée, alors que Jupiter et Mars sont visibles de plus en plus tôt en fin de nuit.

MERCURE : A rechercher avec des jumelles durant la deuxième quinzaine du mois, basse dans les lueurs du couchant. Plus grande élongation le 20 juillet (26°49' E).

VENUS : l'Etoile du Berger devient difficile à repérer très (trop) basse vers le nord-est dans les lueurs de l'aube. Se lève à 5h09 le 15 juillet soit 45 min seulement avant le Soleil. Devant la constellation du **Taureau** jusqu'au 4, puis celle des **Gémeaux** qu'elle quitte le 27 pour celle du **Cancer**.

MARS : Visible vers l'est en fin de nuit, la planète rouge s'écarte très lentement de la direction du Soleil. Son éclat est encore assez faible. Se lève à 3h15 le 15 juillet. Sa distance à la Terre diminue (327 millions de kilomètres le 15 juillet) mais reste encore trop importante pour espérer faire des observations intéressantes. Devant la constellation du **Taureau**.

JUPITER : La planète géante est visible durant la deuxième partie de la nuit. Se lève à 1h26 le 15 juillet. Sa distance à la Terre diminue progressivement (764 millions de kilomètres le 15 juillet). Une nouvelle campagne d'observation de Jupiter peut maintenant démarrer, l'opposition devant avoir lieu le 29 octobre prochain Devant la constellation du **Bélier**.

SATURNE : La planète aux anneaux est observable en soirée vers le sud-ouest dès le Soleil couché. Sa distance à la Terre augmente (1,46 milliards de kilomètres le 15 juillet). Elle se couche de plus en plus tôt (à 00h49 le 15 juillet). Devant la constellation de la **Vierge**. L'observation des anneaux de Saturne nécessite l'utilisation d'un télescope grossissant au moins 50 fois. □



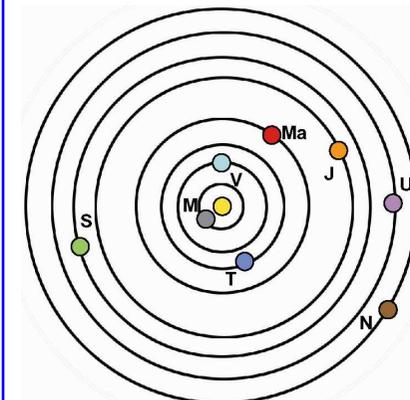
INFOS

Les Nuits des étoiles 2011 Les 05, 06 et 07 août
Entrée libre et gratuite

- * **Au Planétarium**
Séances en continu, toutes les 45 min + expositions de 14h00 à 18h00.
- * **A l'Observatoire de Beine-Nauray**
Observation du ciel aux instruments + conférences de 21h00 à 00h00.

POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 JUILLET 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 juillet 2011	
Mercure	225°42'
Vénus	090°35'
Terre	292°12'
Mars	053°20'
Jupiter	025°34'
Saturne	197°13'
Uranus	001°47'
Neptune	329°16'

PRATIQUE

▶ COMMENT ET QUOI OBSERVER AVEC DES JUMELLES ?

Les jumelles sont l'instrument idéal pour s'initier à l'astronomie. Cette vérité est tellement forte, qu'elle tend par la même occasion à faire croire qu'elles seraient l'instrument du pauvre et du néophyte... Rien n'est plus faux, car tout astronome confirmé possède des jumelles à portée de main. Confort d'observation, vision stéréoscopique, utilisation simplifiée, transportabilité et entretien limité, comme autant d'avantages, en font un instrument de luxe.

Le premier des avantages astronomiques des jumelles est certainement l'important champ visuel qui permet un repérage rapide des objets stellaires, évitant ainsi les fastidieuses recherches que connaissent ceux et celles qui débutent directement à l'oculaire d'un télescope ou d'une lunette. De plus, le champ observé est à l'endroit, c'est à dire en vision directe, ce qui n'est généralement pas le cas dans les autres instruments de l'astronome. Et même si vos jumelles ne vous permettent pas d'observer les surfaces planétaires, lors de vos ballades dans la nature, elles resteront la compagne idéale pour observer les oiseaux et les paysages.

COMMENT OBSERVER ?

La mise au point

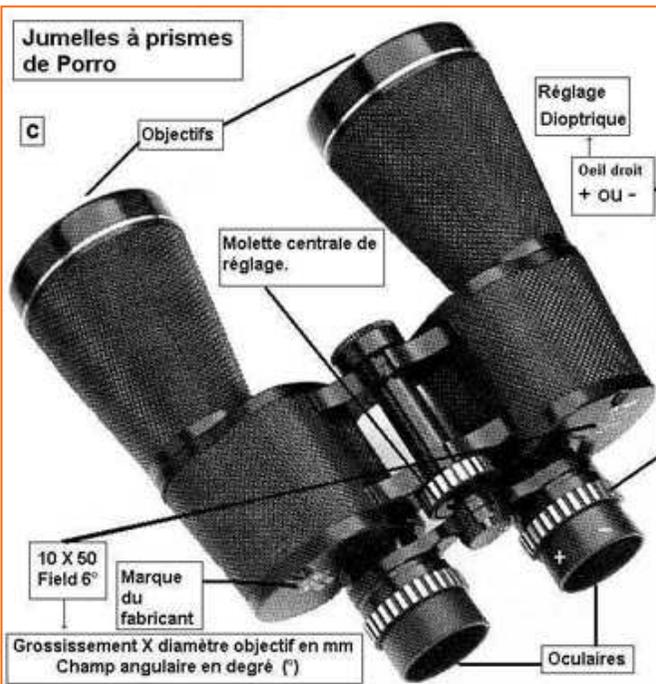
Pour obtenir une image nette, sauf pour un modèle autofocus, il faut effectuer ce que les astronomes appellent : une mise au point. Cette opération comporte trois étapes. Il faut fermer l'œil droit (le gauche étant ouvert), puis tourner la molette ou plaque recourbée centrale de réglage jusqu'à l'obtention de l'image la plus nette possible. Il faut ensuite fermer l'œil gauche et ouvrir le droit, puis tourner la petite bague de réglage située près de l'oculaire droit où les symboles plus et moins (+ / -) sont apparents, et ce, jusqu'à l'image la plus nette possible. Les deux yeux ouverts, il vous reste à régler l'écartement des jumelles. Pour cela vous devez exercer une pression sur les deux corps optiques, jusqu'au moment où les deux images se superposent exactement.

Les images tremblent

Pendant l'observation, l'image donnée par les jumelles ne doit pas trembler. Cependant, il faut bien l'admettre, observer debout en tenant les jumelles près des yeux, entraîne une fatigue des vertèbres cervicales qui déclenche immanquablement un balancement de la tête. Ce mouvement rend les observations fastidieuses et empêche d'atteindre le potentiel réel des jumelles (satellites de Jupiter, détails dans les nébuleuses, grands cratères lunaires, etc...)

Les solutions

Il suffit de s'allonger sur le sol en s'aménageant un bon matelas. Un relax ou une chaise longue conviennent aussi très bien. L'observateur peut aussi s'asseoir sur une chaise, et poser les jumelles sur les poils (propres) d'un balai dont le manche est légèrement enfoncé dans le sol. Le contrôle et le maintien se font par le manche qui glisse entre les genoux. L'installation sur un trépied est une autre solution, mais il vous faudra alors réaliser un système de fixation, tout en sachant qu'avec un tel montage vous ne serez pas en mesure d'observer les régions hautes du ciel. Pour parer à ce problème, il existe des renvoi-coudés à 45° ou 90° pour les oculaires. Cependant, le prix de telles jumelles est très élevé.



Les jumelles à prismes de Porro sont les plus adaptées à la pratique de l'astronomie. Ces jumelles se reconnaissent parfaitement par le décalage qu'elles présentent entre les objectifs et les oculaires. Ce décalage résulte du positionnement des deux prismes à 90° qui composent le système interne de redressement d'image. Ce modèle 10x50 est l'un des mieux adaptés à l'observation astronomique. Attention, les modèles avec zoom sont catastrophiques et totalement inutiles.

LE CIEL AUX JUMELLES

La Lune : Initiation à la grande géographie lunaire, mers et continents, et repérage des principaux cratères. Etude des nombreux systèmes rayonnants. La lumière cendrée est un magnifique spectacle. Une paire de jumelles est l'instrument idéal pour suivre le déroulement d'une éclipse de Lune.

Jupiter : La planète présente un petit disque, autour duquel, les heures passants, vous verrez la ronde des quatre principaux satellites qui sont : Io, Callisto, Ganymède, et Europe. Ces derniers ont l'aspect de petites étoiles, mais leur déplacement orbital les trahira. Pour cette observation vous devrez caler parfaitement vos jumelles.

Les comètes : Les plus belles comètes, comme Hyakutaké en 1996 ou Hale Bopp en 1997, offraient leurs meilleurs profils aux jumelles. De plus faibles se laissent voir comme des taches floues, avec parfois une ou deux queues. Cependant, pour les trouver sur le fond étoilé, vous devez obligatoirement posséder une bonne connaissance du tracé des constellations. Les comètes accessibles aux jumelles sont consultables dans certaines revues spécialisées.

La couleur des étoiles : Les étoiles les plus brillantes par ciel transparent et bien sombre, laissent voir leurs couleurs.

Étoiles variables et doubles : Vous pouvez observer et mesurer les fluctuations des magnitudes de certaines étoiles. Indiquons que ces étoiles, pour diverses raisons, subissent des fluctuations de luminosité. Les doubles les plus brillantes, séparées par des écarts angulaires importants, sont accessibles aux jumelles. L'observation des doubles demande une grande stabilité des jumelles ; le moindre bougé ne pardonnera pas.

Les amas stellaires : Ce sont des regroupements d'étoiles qui se présentent souvent comme des taches plus ou moins floues. C'est le cas des amas globulaires, dont celui de la constellation d'Hercule est le plus célèbre. Les amas ouverts sont parfois résolus en étoiles bleues et blanches, ils évoquent souvent une poignée de diamants jetée par hasard dans le ciel. Le spectacle est surprenant !

Les nébuleuses : Les nébuleuses se présentent comme des taches plus ou moins floues, souvent très étendues avec des contours parfois impossibles à bien délimiter. Ce sont, soit des restes d'étoiles agonisantes, soit au contraire des endroits où elles naissent.

Les galaxies : Ovale ou circulaire, une galaxie est une association de milliards d'étoiles et de nuages de matières sombres. La galaxie d'Andromède est la plus célèbre de toutes, elle est très facile à observer.

La Voie Lactée : A la campagne ou en montagne, et par les nuits sans Lune, champs d'étoiles et nébuleuses obscures de la Voie Lactée offrent de magnifiques spectacles. En effet, avec leur champ incomparable et leur grande luminosité, les jumelles sont l'instrument idéal pour l'observation des étendues stellaires de la Voie Lactée.

Les satellites artificiels : Ils se présentent comme des petits points de lumière qui traversent le ciel en deux ou trois minutes tout au plus.

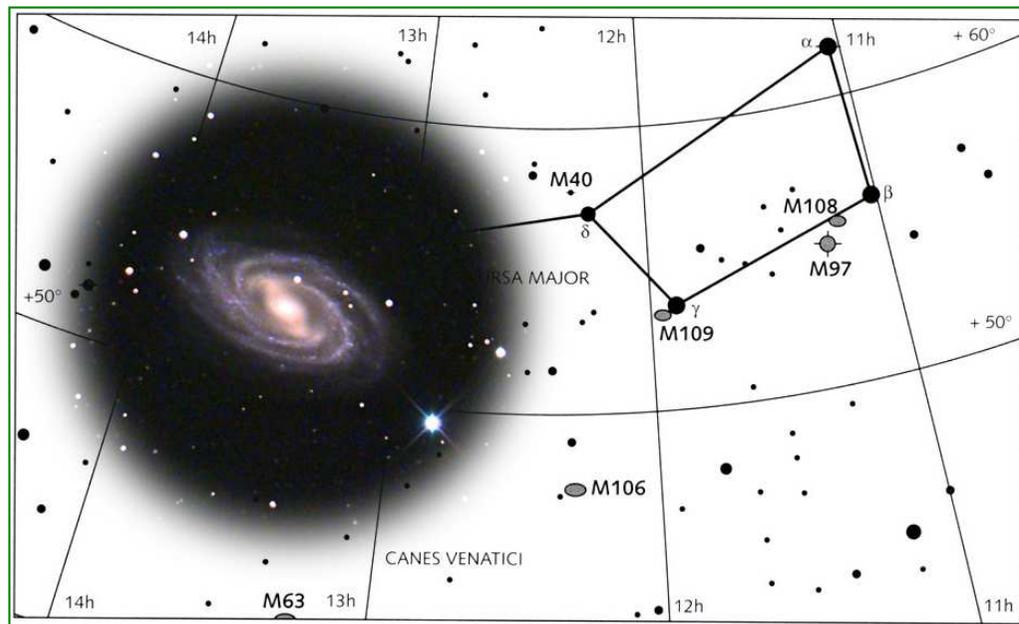
Le Soleil : En aucun cas vous ne devez regarder le Soleil avec vos jumelles, vous risquez de perdre la vue ! ☐



LES OBJETS DE MESSIER

► M 109

TYPE	COORDONNÉES ÉQUATORIALES	MAGNITUDE
GALAXIE SPIRALE BARREE	α : 11h57min δ : +53°22'	10,8



Elle fut observée par Pierre Méchain le 12 mars 1781, et par Charles Messier le 24 mars, en même temps que M108 alors qu'il prenait la position de M97. Messier nota cet objet, aujourd'hui appelé "M109", sous le No. "99" et sans position, dans une version manuscrite préliminaire de son catalogue ; Méchain le mentionne également dans sa lettre du 6 mai 1783 à Bernoulli. Mais M108 et M109 ne furent ajoutées au catalogue "officiel" qu'en 1953 par Owen Gingerich. William Herschel trouva aussi cette galaxie indépendamment le 12 avril 1789 et la catalogua sous la référence H IV.61 (improprement en tant que nébuleuse planétaire).

L'extension angulaire de M109 est d'environ 7x4 minutes d'arc et sa magnitude visuelle apparente de 9,5 à 9,6. En lumière visible on ne peut voir que sa brillante région centrale ainsi que la barre, et, dans de petits instruments, elle apparaît en forme de poire avec un fort soupçon de texture granuleuse.

Selon Brent Tully dans son ouvrage *Nearby Galaxies Catalog*, M109 est à une distance d'environ 55 millions d'années-lumière, avec une vitesse de récession de 1 142 km/sec. Elle serait membre du Nuage Ursa Major, un groupement géant, mais assez lâche, de galaxies. □



L'IMAGE DU MOIS

► OMEGA CENTAURI

L'amas globulaire Omega Centauri (NGC 5139) est situé à environ 15 000 années-lumière. C'est un des joyaux du ciel austral. D'une dimension globale de près de 150 années-lumière, cet amas est constitué de plus de 10 millions d'étoiles pour la plupart nettement plus âgées que notre Soleil. C'est le plus grand de tous les amas globulaires connus peuplant le halo de notre galaxie, la Voie Lactée.

Bien que la majorité des amas d'étoiles soit constituée d'astres ayant le même âge et des compositions chimiques similaires, Omega Centauri est étonnamment constitué de populations d'étoiles différentes. En fait, il est fort probable que cet amas soit le reste du cœur d'une ancienne galaxie naine ayant fusionné avec la Voie Lactée. *Crédit photo : Gordon Mandell.* □



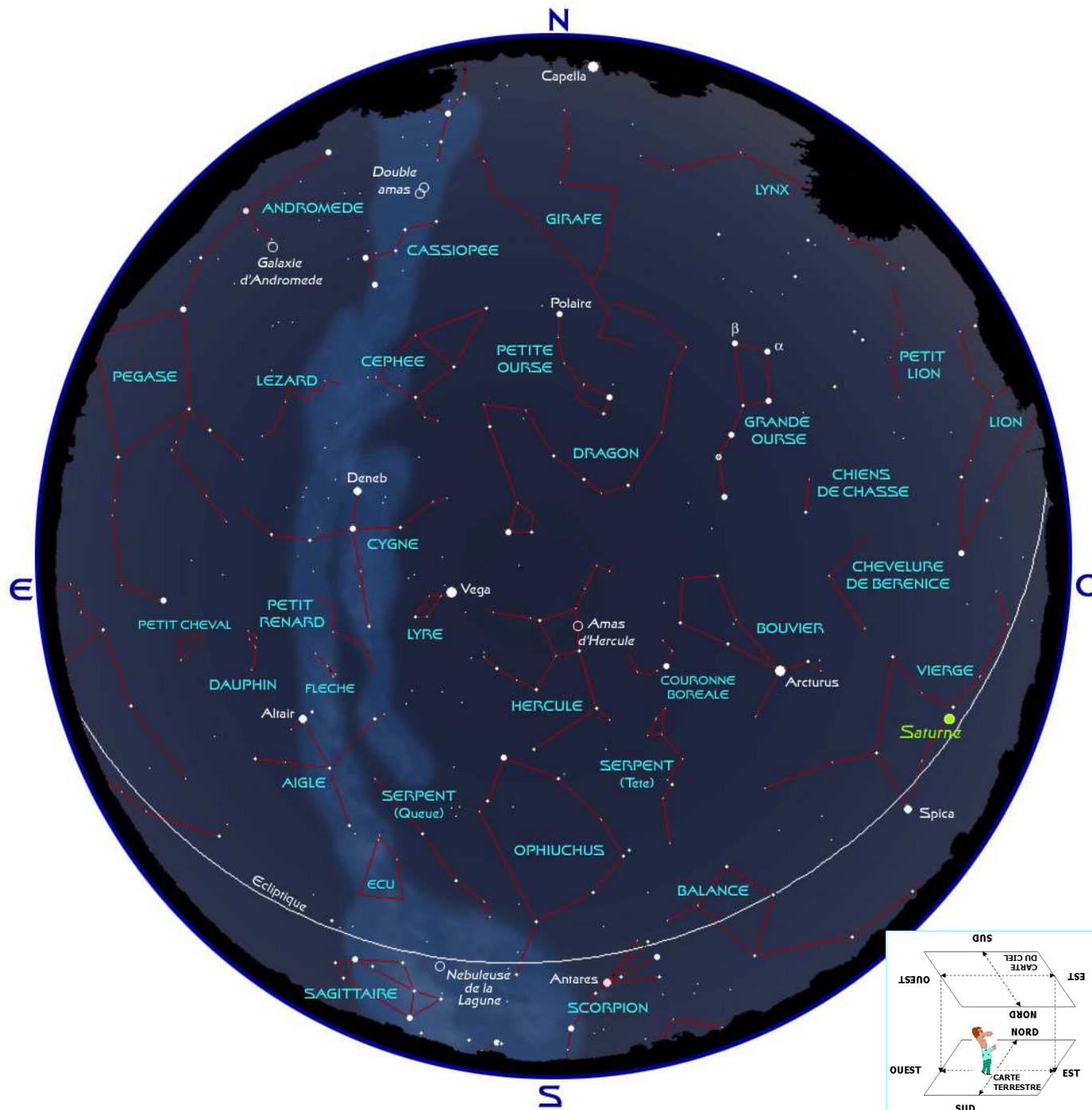


LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er juillet à 00h00 ou le 15 juillet à 23h00 ou le 31 juillet à 22h00. 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 le sud-ouest disparaissent de plus en plus tôt toutes les étoiles qui ont illuminé nos nuits printanières comme **Spica** de la constellation de la **Vierge** et surtout **Arcturus** magnifique étoile orangée dans le **Bouvier**. Vers le sud-est, très hautes et s'étendant sur une grande partie du ciel, resplendissent les trois étoiles du **Grand Triangle d'Été**: **Véga** de la **Lyre**, **Deneb** du **Cygne** et **Altaïr** de l' **Aigle**. Essayez de repérer la petite constellation du **Dauphin** non loin d'Altaïr.

Par nuit sombre vous pourrez vous promener avec une paire de jumelles au milieu des centaines de millions d'étoiles peuplant la **Voie Lactée** qui traverse le Grand Triangle et, plus bas vers le sud-est, la constellation du **Sagittaire**. Très basse également, mais vers le sud, brille **Antares** superbe étoile géante rouge de la constellation du **Scorpion**. □



Toutes les activités du Planétarium sont sur www.reims.fr (page Planétarium) nombreux documents à télécharger

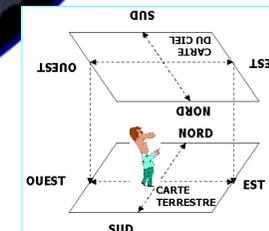
LA GAZETTE DES ETOILES

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



Les nébuleuses mentionnées sur la carte sont visibles avec des jumelles. Les positions des planètes sont celles du 15 juillet 2011.