

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



## LE SOLEIL

**L** est toujours de plus en plus haut chaque jour à midi (heure solaire). La durée du jour passe de 14h39min le 1er mai à 15h57 min le 31 mai. Notre étoile se lève à 6h22 le 1er mai et à 5h44 le 31 mai. Elle se couche respectivement à 21h01 et à 21h40.

L'excentricité de l'orbite terrestre fait que sa distance au Soleil passe de 150,7 millions de km le 1er mai 2013 à 151,7 millions de km le 31 mai. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation du **Bélier** puis celle du **Taureau** à partir du 14 mai à 9h45 min. □

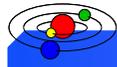


## LA LUNE

**N**otre satellite passera en **Dernier Quartier le 2 et le 31**, en **Nouvelle Lune le 10**, en **Premier Quartier le 18** et en **Pleine Lune le 25**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 26 à 5h43. Elle sera au plus loin (apogée) le 13 à 17h31.

En mai 2013 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 7 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 13.

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 mai 2013 ce sera le cas pour **Jupiter** le 12 et **Saturne** le 23. □



## LES PLANETES

**I**MPORTANT : 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.

**Visibles :** JUPITER et SATURNE

Ce mois-ci, Saturne est la seule planète à présenter des conditions d'observations favorables.

**MERCURE :** Inobservable. Passe en conjonction supérieure (derrière le Soleil) le 11 mai.

**VENUS :** L'étoile du Berger est passée en conjonction supérieure (derrière le Soleil) le 28 mars et s'écarte très lentement de la direction du Soleil. Se couche à 22h27min le 15 mai soit une heure seulement après le Soleil. On peut tenter une recherche aux jumelles dans les lueurs du crépuscule vers l'ouest. Devant la constellation du **Bélier** puis celle du **Taureau** à partir du 4 mai.

**MARS :** Etant passée en conjonction avec le Soleil le 18 avril, la planète rouge est inobservable pour plusieurs mois. Devant la constellation du **Bélier** puis celle du **Taureau** à partir du 22 mai.

**JUPITER :** La planète géante est observable en soirée vers l'ouest dans les lueurs du crépuscule en se couchant de plus en plus tôt (à 23h30 le 15 mai). Sa distance à la Terre augmente (897 millions de kilomètres le 15 avril). Elle se perd dans les lueurs solaires à la fin du mois. Passera en conjonction avec le Soleil le 19 juin. Devant la constellation du **Taureau**. En conjonction avec Vénus le 28 mai (difficile). Une petite lunette permet de suivre au fil des jours le ballet de ses quatre principaux satellites.

**SATURNE :** La planète aux anneaux est visible dès le coucher du Soleil assez basse vers le sud-est. Elle passe au méridien à 00h30 le 15 mai pour se coucher à 5h43. Depuis son opposition du 28 avril, sa distance à la Terre augmente légèrement (1,32 milliards de kilomètres). Devant la constellation de la **Balance**. Mouvement rétrograde. L'angle des anneaux s'ouvre progressivement et procure un très beau spectacle. Leur observation nécessite l'utilisation d'un télescope grossissant au moins cinquante fois. □

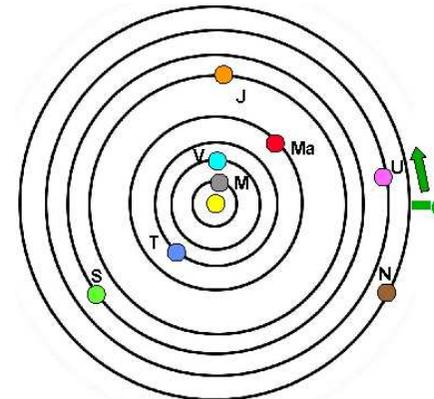


## INFOS



### POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 AVRIL 2013

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 mai 2013	
Mercur	070°43'
Vénus	083°47'
Terre	234°20'
Mars	043°50'
Jupiter	085°28'
Saturne	218°43'
Uranus	008°59'
Neptune	333°19'

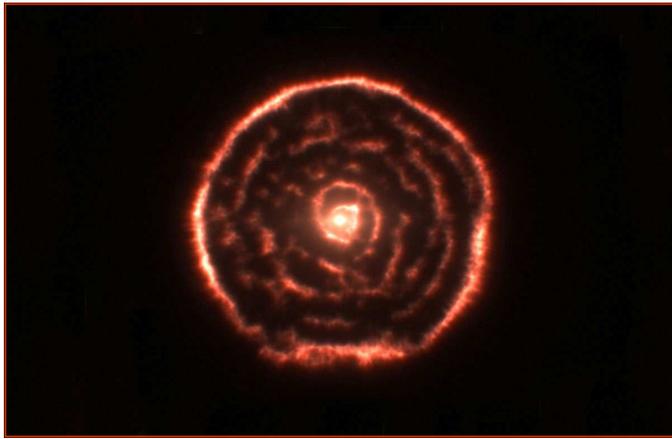
▶ **ALMA INAUGURÉ**

**E**n construction depuis plus de dix ans, l'observatoire Alma a été inauguré le 13 mars dernier, au Chili. Situé à plus de 5.000 m d'altitude, sur le plateau de Chajnantor, cet interféromètre géant sera capable d'observer en détail des phénomènes et des objets qu'arrivent tout juste à discerner les grands télescopes terrestres ou Hubble, par exemple.

Alma (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) est un programme international entre l'Asie, l'Europe et les États-Unis, en coopération avec le Chili. Lorsqu'il sera achevé, avant la fin de cette année, cet interféromètre géant comptera 66 antennes paraboliques : 54 d'entre elles mesurent 12 m de diamètre. Elles sont fournies par l'Europe (25), les États-Unis (25) ainsi que le Japon (4), qui fournira également 12 antennes de 7 m.

L'ensemble, avec une surface collectrice totale de 6.570 m<sup>2</sup>, formera un réseau pouvant être utilisé selon une trentaine de configurations, différant par la distance entre les antennes les plus éloignées. Cet arrangement conditionne la résolution et le champ observé, un peu comme un zoom optique.

Cinquante antennes de 12 m pourront ainsi constituer un réseau large de 16 km, simulant ainsi un radiotélescope géant dont l'unique antenne aurait ce diamètre. Les quatre autres antennes de 12 m et les 12 de 7 m formeront quant à elles le réseau compact d'Alma, large de 150 m.



*L'étoile géante rouge R Sculptoris et les coquilles de gaz qu'elle éjecte, enregistrées par le réseau Alma.  
Photo Alma/ESO/NAOJ/NRAO.*



*Au coeur d'Alma. Fin 2013, le réseau comptera une soixantaine d'antennes et sera l'un des plus puissants télescopes du monde. Photo S.Brunier.*

Son budget a été financé en Europe par l'ESO (Observatoire européen austral), en Amérique du Nord par la NSF (Fondation nationale pour la science) en coopération avec le CNRC (Conseil national de recherches Canada) et le NSC (Conseil national des sciences à Taïwan) et en Asie par les Instituts nationaux des sciences naturelles (NINS) du Japon avec l'Academia Sinica à Taïwan.

**Résolution de 0,005 seconde d'arc à venir**

Les premières observations d'Alma ont montré que la résolution de cet interféromètre est conforme au cahier des charges. Le contraire aurait été surprenant car à la différence d'un télescope optique, où la qualité des miroirs peut dégrader les images, Alma est un interféromètre. La résolution obtenue est entièrement déterminée par la longueur d'onde et la distance entre les télescopes.

Concrètement, lorsqu'il sera complètement opérationnel, la distance maximale entre les télescopes sera de 16 km, ce qui donnera la résolution d'environ 0,005 seconde d'arc. Pour le moment, Alma est dans une configuration beaucoup plus compacte, avec une distance maximale de quelques centaines de mètres, et donc une résolution d'environ une seconde d'arc, ce qui est normal.

Quant à la précision des antennes, de 25 µm, elle est remarquable et inamovible, quelles que soient les conditions météorologiques. La performance des antennes européennes est supérieure à celle des antennes américaines, car elles sont réalisées à partir de panneaux en nickel recouverts d'une couche de rhodium et d'une base en fibres de carbone renforcée avec du plastique.

A consulter : [www.almaobservatory.org/](http://www.almaobservatory.org/)

**Avancées immenses en prévision**

Bien qu'Alma ne soit pas complètement opérationnel, car seules une partie des antennes sont installées sur le site (18 sur 25 pour l'Europe), les premiers tests ont séduit le consortium Alma, et les résultats scientifiques tirés des premières observations dépassent les attentes des astronomes. Cela laisse présager des observations remarquables et des avancées significatives dans tous les domaines de l'astronomie moderne, lorsque les 66 antennes seront opérationnelles. Alma va découvrir des choses qui n'ont jamais été vues au préalable, avec comme conséquence une compétition sévère pour l'attribution du temps d'observation de cet instrument.

Alma observera l'univers froid dans les longueurs d'onde des domaines millimétriques et submillimétriques, pour des fréquences allant de 30 GHz (1 cm) à 1 THz environ (300 µm). Ce domaine correspond aux émissions des objets froids de l'univers, c'est-à-dire les régions de formation d'étoiles, où les températures avoisinent 10 à 15 K (-263,15 °C à -258,15 °C), et le rayonnement cosmologique, dont la température de 2,73 K est bien connue depuis les mesures du satellite Cobe.

Le réseau Alma sera en mesure d'étudier et d'observer des objets que peuvent très difficilement discerner les grands télescopes ou Hubble, comme les premières étoiles et galaxies qui se sont formées quelques millions d'années après la naissance de l'univers. Ce qui est extraordinaire, c'est que l'on va observer les prémices de l'univers. Les chercheurs s'attendent à ce qu'Alma puisse sonder au-delà de l'univers actuellement observable, à l'intérieur des âges sombres, une période qui commence après la diffusion du rayonnement cosmique, lorsque l'univers apparaissait chaud et opaque, voilà plus de 12,8 milliards d'années. Il s'agira bien de voir la création de l'univers. □



## LE NOUVEAU PLANETARIUM

Dans cette rubrique nous vous tenons régulièrement informés de l'évolution du projet du nouveau Planétarium Municipal de Reims qui ouvrira ses portes au public le 7 septembre 2013.

### ▶ LE TRANSFERT DE L'HORLOGE ASTRONOMIQUE

Opération délicate s'il en est, le transfert de l'horloge astronomique et de l'ancien projecteur ZKP2 a été effectué le 12 avril dernier. Depuis le début du mois de janvier, les différents éléments de l'horloge avaient été déposés précautionneusement non sans avoir pris soin de brider l'ensemble des pièces mobiles afin d'éviter le dérèglement des indications astronomiques. Trois caisses ont été réalisées sur mesure par l'équipe des ateliers municipaux qui a pris grand soin de caler très précisément les différentes parties pour éviter toute déformation pendant le transport. La première caisse contenait l'horloge proprement dite, la deuxième la carte du ciel et la troisième le planétaire. Une palette spéciale avait été réservée pour le ZKP2.

Le chargement et le déchargement des caisses ont été effectués avec les mêmes précautions par des agents de la Direction des Moyens Mobiles de la Ville de Reims. Elles ont été entreposées dans la salle d'exposition du nouveau Planétarium. La vitrine destinée à accueillir l'horloge sera montée courant mai.

Il ne restera plus alors qu'à remonter les différentes parties dans leurs positions définitives, avec une implantation, un peu différente de la précédente, permettant de rendre plus visibles les informations fournies par l'horloge. Ensuite viendra la phase de réglage et d'ajustement qui durera plusieurs semaines car l'horloge devra s'adapter progressivement à son nouvel environnement avant sa remise en service le 6 septembre, jour de l'inauguration du nouveau Planétarium. □





# LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er mai à 00h00 ou le 15 mai à 23h00 ou le 31 mai 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  $\alpha$  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 l'ouest disparaissent de plus en plus tôt les étoiles **Capella** du **Cocher**, **Castor** et **Pollux** des **Gémeaux** et **Procyon** du **Petit Chien**. Vers le sud-ouest **Régulus** du **Lion** est encore bien visible.

En prolongeant la courbe que forment les trois étoiles de la queue de la **Grande Ourse**, vous trouverez **Arcturus** du **Bouvier** (de couleur orangée) puis **l'Épi** dans la constellation de la **Vierge**.

Vers le nord-est apparaissent déjà deux des plus brillantes étoiles du ciel d'été : **Deneb** du **Cygne** et **Véga** de la **Lyre**. □

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

nombreux documents à télécharger

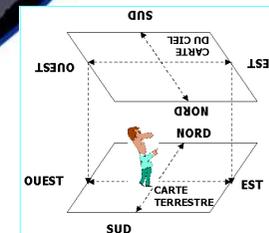
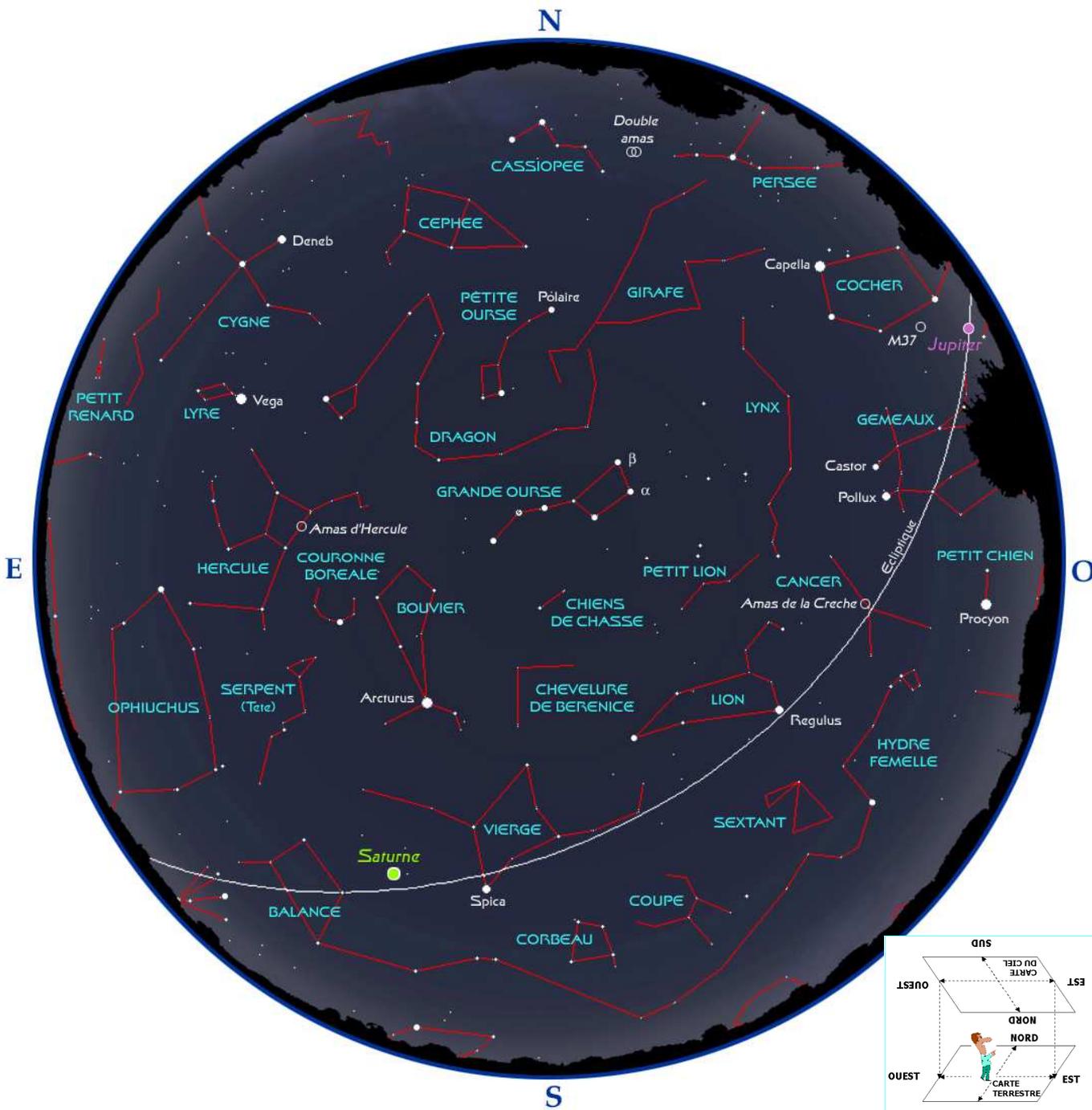
## LA GAZETTE DES ETOILES

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 mai.