

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 haut chaque jour à midi (heure solaire) jusqu'au 21 juin jour du solstice d'été. La durée du jour passe ainsi de 15h58min le 1er juin à 16h15min le 21 qui est le jour le plus long de l'année. Elle diminue ensuite de 4 minutes jusqu'au 30 juin. Notre étoile se lève à 5h43 le 1er juin et à 5h42 le 30 juin ; elle se couche respectivement à 21h41 et 21h53.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 151,68 millions de kilomètres le 1er juin 2012 à 152,08 millions de kilomètres le 30 juin. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation du **Taureau**, puis celle des **Gémeaux** à partir du 21 juin à 11h00. □



LA LUNE

Notre satellite passera en **Pleine Lune le 4**, en **Dernier Quartier le 11** en **Nouvelle Lune le 19** et en **Premier Quartier le 27**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 3 à 17h16. Elle sera au plus loin (apogée) le 16 à 5h23. En juin 2012 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 18 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 24.

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 juin 2012 ce sera le cas pour **Mars** le 26, **Saturne** le 1er et le 28, **Jupiter** le 17 et **Vénus** le 18. □

Le 17 juin, vers 5h00 TL



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, VENUS, MARS, JUPITER et SATURNE

Vénus transite, Mars et Saturne se couchent de plus en plus tôt et Jupiter émerge à l'aube..

MERCURE : A rechercher dans les lueurs du crépuscule très basse vers l'ouest et uniquement durant les derniers jours du mois. Plus grande élongation le 1er juillet (25°45' Est)

VENUS : L'Etoile du Berger est en conjonction inférieure le 6 juin en nous offrant un transit devant l'astre du jour (voir article dans le n° 172), le dernier avant le 4 décembre 2117 !. On la retrouve rapidement au petit matin dans les lueurs de l'aube après le 15 juin. Se couche à 05h01 le 15 juin, soit 40 min seulement avant le Soleil. Devant la constellation du **Taureau**.

MARS : La planète rouge est visible en début de nuit. Sa distance à la Terre augmente (194 millions de kilomètres le 15 juin) et son éclat diminue encore. On peut l'observer vers le sud-ouest à la tombée de la nuit. Se couche à 2h00 le 15 juin. Devant la constellation du **Lion**.

JUPITER : La planète géante redevient visible en fin de nuit dans les lueurs de l'aube. Se lève à 4h22 le 15 juin soit une heure et vingt minutes avant le Soleil. Sa distance à la Terre diminue (885 millions de kilomètres le 15 juin). Devant la constellation du **Taureau** dans le voisinage de l'amas des **Pliéades**. Rapprochement avec Vénus (sans conjonction) à la fin du mois.

SATURNE : La planète aux anneaux est encore observable durant une bonne partie de la nuit. On peut la repérer vers le sud en tout début de soirée. Se couche à 3h11 le 15 juin. Sa distance à la Terre augmente (1,38 milliards de kilomètres le 15 juin). Devant la constellation de la **Vierge** non loin de l'étoile **Spica**. Mouvement rétrograde. L'observation des anneaux de Saturne nécessite l'utilisation d'un télescope grossissant au moins cinquante fois. □

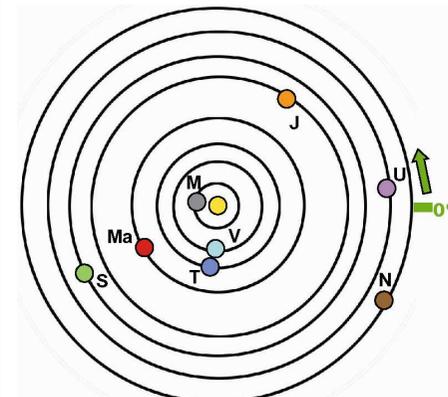


INFOS



POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 JUIN 2012

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 juin 2012	
Mercure	170°08'
Vénus	269°56'
Terre	264°18'
Mars	210°11'
Jupiter	056°05'
Saturne	208°06'
Uranus	005°23'
Neptune	331°18'



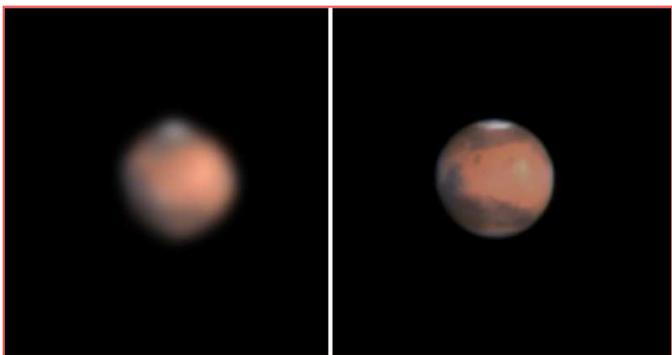
▶ LA HAUTE RESOLUTION

L'augmentation de la taille des télescopes au cours des siècles s'est traduite par un énorme gain dans la capacité de collecter la lumière, donc d'observer des objets de plus en plus faibles. Par contre, elle ne s'est pas véritablement accompagnée d'une grande progression de la résolution angulaire des télescopes, c'est-à-dire leur capacité à observer des détails de plus en plus petits.

La turbulence atmosphérique

La responsabilité de ce manque de progrès incombe à l'atmosphère terrestre. Cette dernière est en effet constamment animée par des déplacements de masses d'air qui donnent naissance à ce que l'on appelle la turbulence atmosphérique.

La conséquence majeure de ce phénomène est de dévier en permanence et de façon aléatoire les rayons lumineux qui nous arrivent de l'espace. C'est par exemple la turbulence atmosphérique qui cause la scintillation bien connue des étoiles.



La planète Mars photographiée avec turbulence à gauche et sans turbulence à droite.

Pour l'astronome qui essaye de prendre une image d'un corps céleste, la turbulence atmosphérique se traduit par un flou de l'image, donc une perte de visibilité des petits détails et une diminution du contraste. Par exemple, l'image d'une étoile, au lieu d'être quasiment ponctuelle, ressemble plutôt à une grosse tache.

La turbulence atmosphérique empêche donc les grands télescopes d'atteindre leur résolution angulaire théorique. Le télescope du Mont Palomar, malgré ses cinq mètres et une énorme capacité de collecter la lumière, possède une résolution angulaire similaire à celle d'un télescope de 10 centimètres de diamètre.

Des sites en altitude

Les astronomes ont depuis le début du siècle dernier cherché à surmonter, ou du moins à diminuer, les effets néfastes de la turbulence atmosphérique. La première réponse au problème a consisté à essayer de minimiser le parcours de la lumière dans l'atmosphère en construisant des observatoires en altitude comme celui du Pic du Midi dans les Pyrénées françaises.

C'est ainsi que tous les grands télescopes modernes se trouvent au sommet de montagnes ou de volcans. Citons par exemple les télescopes au sommet du volcan Mauna Kea à 4200 mètres d'altitude dans les îles Hawaii, les télescopes de l'ESO à 2400 mètres d'altitude au Chili ou ceux de La Palma dans les îles Canaries également à 2400 mètres. Depuis ces sites montagneux, les images sont meilleures et la résolution angulaire est améliorée par un facteur deux ou trois.



Le VLT au Chili.

L'espace

Même dans les sites d'altitude, les effets de la turbulence atmosphérique sont encore très marqués. En fait, le meilleur moyen de les surmonter est de mettre un télescope en orbite autour de la Terre, à une distance à laquelle l'atmosphère n'est plus qu'un souvenir.

Dans le domaine visible, ceci s'est réalisé en 1990, lorsqu'une navette spatiale américaine a envoyé en orbite à une altitude de 600 kilomètres le télescope spatial Hubble, avec un miroir de 2.4 mètres de diamètre.



Le télescope spatial Hubble

Débarassé de l'atmosphère, le télescope spatial est capable d'atteindre la résolution angulaire théorique d'un instrument de sa taille et donc de battre tous les télescopes terrestres. Il donne maintenant des images d'une finesse exceptionnelle, faisant apparaître des détails parfois dix fois plus fins que ses concurrents terrestres.

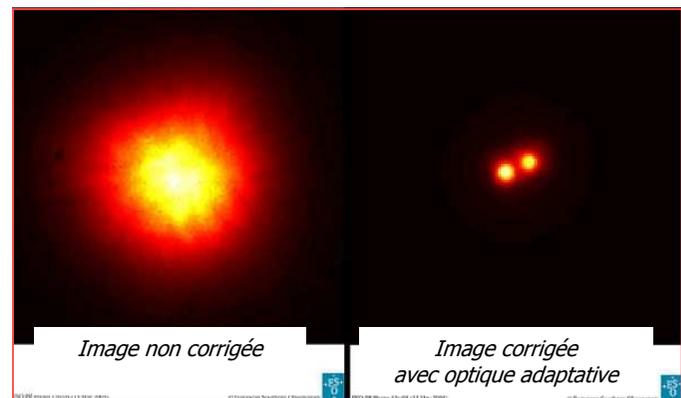
De plus, ce gain en résolution angulaire s'accompagne d'un gain en contraste qui lui permet également d'observer des objets plus faibles. Les capacités remarquables du télescope spatial lui ont permis d'opérer des percées majeures dans la plupart des domaines de l'astronomie, depuis l'étude du système solaire jusqu'à la cosmologie.

L'optique adaptative

Pendant que leur confrère spatial accumulait ses premiers succès, les télescopes terrestres ne restaient pas les bras croisés.

Les années 1990 ont en effet été marquées par le développement d'une nouvelle technique, appelée l'optique adaptative, qui permet aux télescopes de s'affranchir en partie des problèmes liés à la turbulence atmosphérique.

Un système d'optique adaptative analyse la lumière qui provient de l'objet étudié pour déterminer de quelle façon ses rayons ont été affectés par le passage dans l'atmosphère. Cette information est alors utilisée pour modifier la forme d'un miroir souple et déformable une centaine de fois par seconde. Ces modifications de forme permettent de compenser les perturbations atmosphériques et la lumière réfléchie ressort pratiquement comme si elle n'avait jamais été perturbée.



Cette technique a déjà été utilisée avec succès sur plusieurs grands télescopes, dont le VLT de l'observatoire européen austral (ESO) au Chili. □

D'après le site : <http://www.astronomes.com>
Olivier Esslinger



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 fin 2013.

▶ ETAT D'AVANCEMENT DU CHANTIER

Le chantier du nouveau Planétarium est entré dans sa phase active à la fin du mois d'avril. Les travaux de démolition de l'ancien gymnase Franchet d'Esperey sont maintenant terminés. Actuellement, les fondations du gymnase sont en cours de dégagement. Elles serviront de base aux fondations et aux poteaux de soutien du nouveau bâtiment qui seront coulés à partir de fin juin.

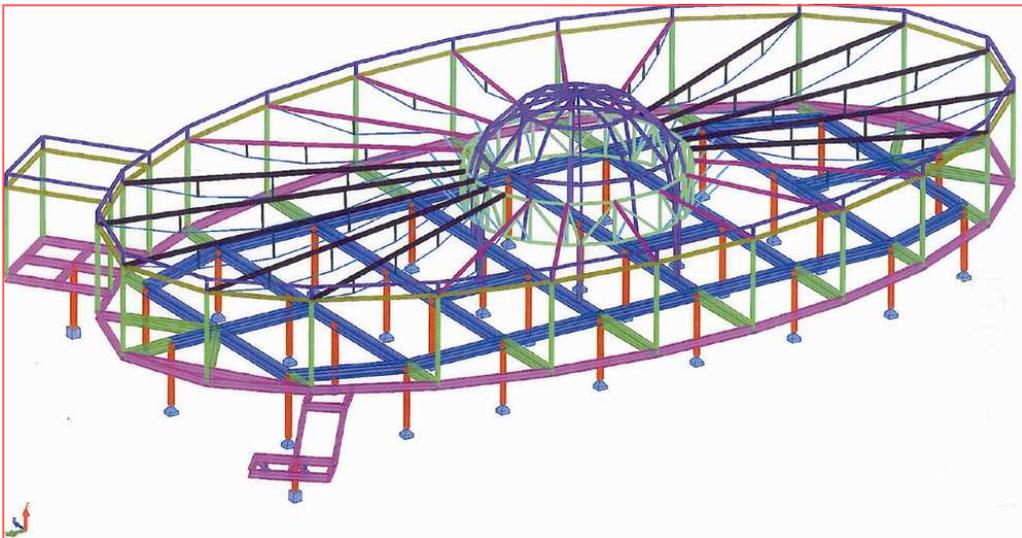
Parallèlement, les entreprises sont en phase de concertation afin d'établir les paramètres de résistance définitifs de l'ossature du nouveau bâtiment qui sera entièrement réalisée en charpente métallique et bois. La phase d'étude et de modélisation de cette structure sera terminée courant juillet et sa fabrication dans le courant de l'été.

Les premiers éléments de la charpente métallique seront mis en place fin septembre. Nous devrions avoir une bonne vision du volume du bâtiment courant novembre. □



L'ancien gymnase a été rasé

L'ossature métallique du nouveau bâtiment



L'IMAGE DU MOIS

▶ ALMA ET LA VOIE LACTEE

Les splendeurs de la Voie Lactée australe se dévoilent au-dessus des antennes de l'Atacama Large Millimeter Array (ALMA). Les richesses du ciel visibles sur cette image attestent des incroyables conditions d'observation sur le plateau de de Chajnantor, à 5 000 mètres d'altitude, dans le désert d'Atacama (Chili).

La construction et l'implantation des 66 antennes d'ALMA seront totalement terminées en 2013, mais des observations scientifiques sont déjà en cours avec le réseau partiel déjà installé.

Crédit photo : Babak Tafreshi/ESO





LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er juin à 00h00 ou le 15 juin à 23h00 ou le 30 juin 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 **Cassiopee**.

Vers l'ouest, **Regulus** du **Lion** plonge de plus en plus tôt dans les lueurs crépusculaires.

En prolongeant la courbe que forment les trois étoiles de la queue de la **Grande Ourse**, vous trouverez **Arcturus**, magnifique étoile orangée dans la constellation du **Bouvier**, en forme de cerf-volant. Dans le même prolongement, plus basse vers le sud-ouest, brille **Spica** (l'épi) dans la constellation de la **Vierge**.

Vers le sud-est apparaît **Antarès**, superbe étoile géante rouge dans le **Scorpion**. Vers l'est, les étoiles du ciel d'été sont en place: **Véga** de la **Lyre**, **Deneb** du **Cygne** et **Altaïr** de l'**Aigle**. Elles forment le Grand Triangle d'Été. □

Toutes les activités du Planétarium sont sur www.reims.fr (page Planétarium)

nombreux documents à télécharger

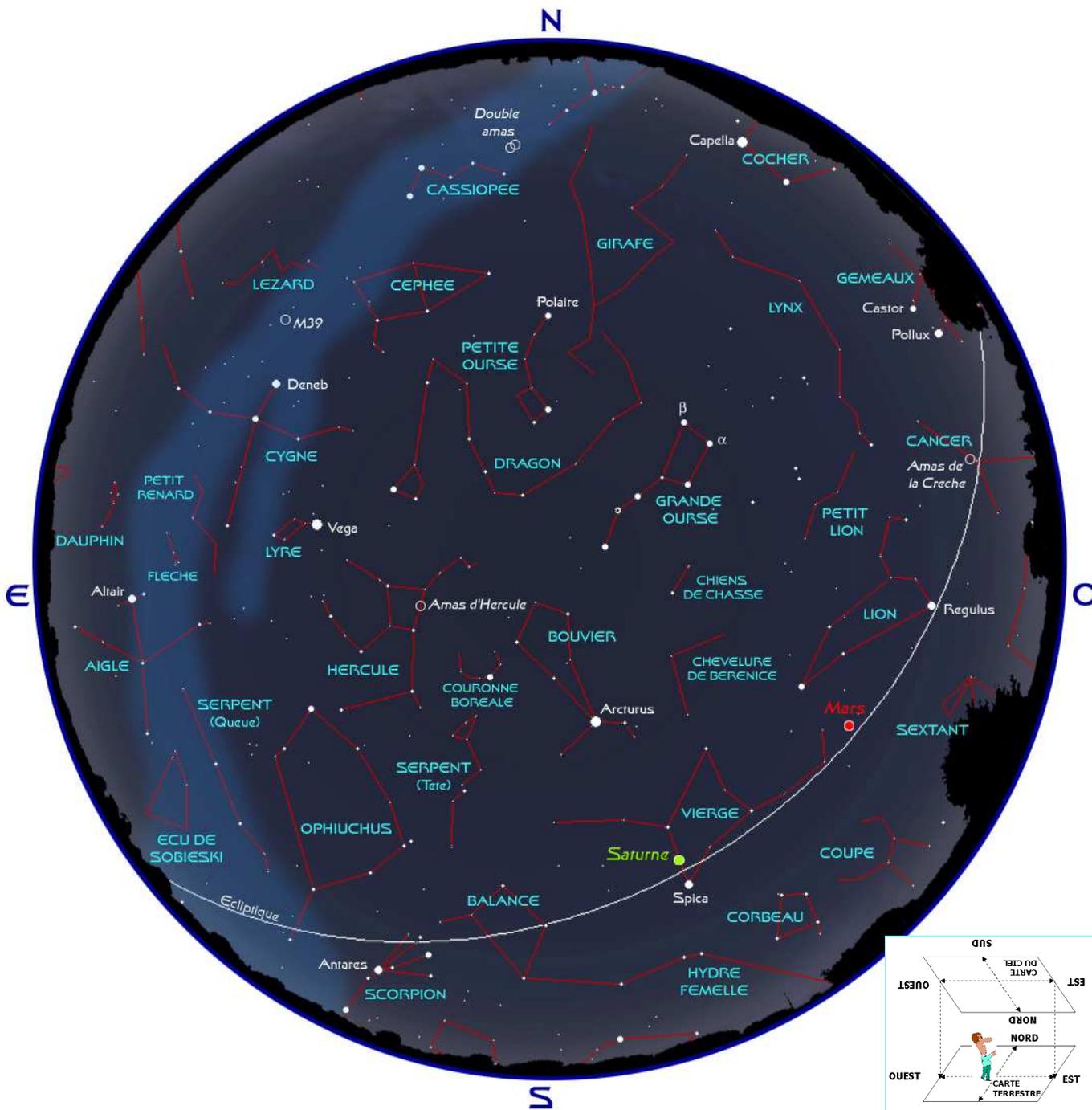
LA GAZETTE DES ETOILES

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 juin.