

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 chaque jour à midi (heure solaire). La durée du jour passe de 11h01min le 1er mars à 12h51 min le 31 mars. Notre étoile se lève à 7h26 le 1er mars et à 7h23 le 31 mars. Elle se couche respectivement à 18h27 et à 20h14.

Le 20 mars à 13h01 est le moment de l'équinoxe de printemps, date à laquelle le jour est égal à la nuit (12 heures), et où le Soleil se lève exactement à l'est pour se coucher exactement à l'ouest. L'astre du jour se trouve à ce moment précis sur l'équateur céleste, c'est-à-dire que si vous vous trouviez à l'équateur le 20 mars, à midi (heure solaire) le soleil serait juste au-dessus de votre tête (au zénith).

L'excentricité de l'orbite terrestre fait que sa distance au Soleil passe de 148,2 millions de km le 1er mars 2013 à 149,4 millions de km le 31 mars. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation du **Verseau**, puis celle des **Poissons** à partir du 12 mars à 08h11. □



LA LUNE

Notre satellite passera en **Dernier Quartier le 4** en **Nouvelle Lune le 11**, en **Premier Quartier le 19** et en **Pleine Lune le 27**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 6 à 1h19. Elle sera au plus loin (apogée) le 19 à 5h12.

En mars 2013 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 8 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 14.

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 mars 2013 ce sera le cas pour **Jupiter** le 18 et **Saturne** le 29. □



L'EVENEMENT

RENDEZ-VOUS AVEC L'ASTÉROÏDE 2012 DA 14

Le 15 février 2013, les astronomes avaient tous le regard tourné vers 2012 DA 14, un minuscule astéroïde de seulement 50 mètres de diamètre. A l'échelle du système solaire : un grain de poussière.

Ce grain de poussière appartient aux astéroïdes géocroiseurs, une famille d'objet dont les orbites croisent de très près celle de la Terre, et que les astronomes étudient avec beaucoup d'attention, précisément pour cette raison.

Depuis le milieu des années 90, des programmes de surveillance automatique de l'ensemble du ciel (les programmes LINEAR, NEAT, PAN STARRS) ont ainsi permis la découverte de près de 10 000 astéroïdes géocroiseurs d'une taille supérieure à 30 mètres de diamètre. L'immense majorité de ces géocroiseurs passe bien au-delà de l'orbite lunaire. Mais il arrive que certains astéroïdes croisent la Terre de beaucoup plus près. 2012 DA 14, à ce titre, en est une parfaite illustration.

2012 DA 14 a été découvert en février 2012, lors de son précédent passage auprès de la Terre. Les astronomes avaient alors pu estimer sa taille, et déterminer son orbite précise. Celle-ci montrait que 2012 DA 14 devait croiser à nouveau la Terre le 15 février 2013, et passer à seulement 29 000 km de sa surface.



29 000 km de la surface de la Terre, c'est-à-dire en dessous de l'orbite de la Lune. Et même en-dessous de l'orbite des satellites géostationnaires, qui tournent à 36 000 km au-dessus de notre tête. A l'échelle du système solaire, ces 29 000 km ne représentent finalement pas beaucoup plus que l'épaisseur d'un cheveu...

Ainsi, l'astéroïde DA 14 n'était peut-être qu'un grain de poussière, mais il allait raser la

Terre de très très près. A tel point qu'il allait même être observable dans des petits instruments amateurs – fait exceptionnel pour ce type d'objet.

Le passage au plus près de la Terre était calculé pour 20h27 ce 15 février, et des observatoires astronomiques, situés en Australie, en Asie et en Europe, avaient déjà programmé leur campagne d'observation.



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, JUPITER et SATURNE

Jupiter est la seule planète visible en soirée mais Saturne se lève de plus en plus tôt.

MERCURE : Passe en conjonction inférieure (dans la direction du Soleil) le 4 mars. C'est plutôt à la fin du mois qu'il faudra tenter de la rechercher avec des jumelles, basse vers le sud-est dans les lueurs de l'aube. Plus grande élongation le 31 mars (27°50' W).

VENUS : L'étoile du Berger est maintenant noyée dans les lueurs solaires et est inobservable. Passe en conjonction supérieure (derrière le Soleil) le 28 mars. Devant la constellation du **Verseau** puis celle des **Poissons** à partir du 18 avec une petite incursion devant la **Baleine** entre le 27 et le 30 mars.

MARS : La planète rouge est inobservable. Elle se couche seulement 35 min après le Soleil le 15 mars. Devant la constellation du **Verseau** puis celle des **Poissons** à partir du 4 avec également un petit incursion devant la **Baleine** entre le 21 et le 23 mars. La conjonction de Mars avec le Soleil aura lieu le 18 avril.

JUPITER : La planète géante est visible dès le coucher du Soleil vers le sud-sud-ouest et pendant la première partie de la nuit en se décalant vers l'ouest. Se couche à 1h36 le 15 mars. Sa distance à la Terre augmente (788 millions de kilomètres le 15 mars). Devant la constellation du **Taureau** dans le voisinage de l'étoile **Aldébaran**.

SATURNE : La planète aux anneaux est visible durant la deuxième partie de la nuit. Se lève à 23h43 le 15 mars en passant au méridien à 3h50. Sa distance à la Terre diminue (1,36 milliards de kilomètres le 15 mars). Devant la constellation de la **Balance**. Mouvement rétrograde. Passera en opposition le 28 avril. L'angle des anneaux augmente progressivement et procure déjà un très beau spectacle. Leur observation nécessite l'utilisation d'un télescope grossissant au moins cinquante fois. □

La météorite-surprise de Tcheliabinsk

Ces observatoires ont pourtant été pris de cour par un événement qu'aucun programme de surveillance automatique n'avait su prévoir : à 4h20, 16 heures avant le passage de l'astéroïde 2012 DA 14, un autre astéroïde fait une entrée éblouissante et fracassante dans le ciel de Tcheliabinsk, une ville russe de plus d'un million d'habitants, située sur les bords de l'Oural, près de la frontière kazakhe.



Le météore de Tchebialinsk

Le phénomène – impressionnant ! - capte d'abord le regard : une boule de feu aussi brillante que le Soleil traverse le ciel et explose en silence, à plusieurs dizaines de kilomètres au-dessus de la ville, laissant derrière elle un épais panache de fumée. Le son de l'explosion se propage pour sa part notablement moins vite que sa lumière : il faut plus de 2 minutes pour que la puissante onde de choc qui accompagne l'entrée de l'astéroïde dans l'atmosphère atteigne la surface. Elle fait voler en éclat des dizaines de milliers de mètres-carré de vitres, blessant des centaines de personnes qui s'étaient massés aux fenêtres, attirés par le phénomène lumineux.

Le phénomène a été filmé par de très nombreux témoins, mais également enregistré par des satellites et des sismographes... Tous ces enregistrements ont permis de préciser le profil de l'astéroïde : 17 mètres de diamètre pour une masse d'environ 10 000 tonnes. Il est entré dans l'atmosphère à la vitesse de 18 km/s. Un tel phénomène ne s'était pas produit sur Terre depuis 1908, quand un astéroïde de 50 mètres de diamètre avait explosé au-dessus de la Sibérie, sans faire de victimes, mais rasant des milliers de kilomètres carré de forêts.

Fallait-il établir un lien entre la météorite de Tcheliabinsk et le passage de l'astéroïde 2012 DA 14 ? Ces deux objets appartenaient-ils à un chapelet d'objets plus nombreux qui menaçaient de tomber sur la Terre ? Non, et ce pour deux raisons : la chute de la météorite de Tcheliabinsk précède le passage de 2012 DA 14 d'environ 16 heures, lapse de temps pendant lequel la Terre parcourt près de 2 millions de kilomètres autour du Soleil. De plus, la météorite de Tcheliabinsk suit une trajectoire orientée nord-est/ sud-ouest, alors que 2012 DA 14 suit une trajectoire orientée sud/nord.

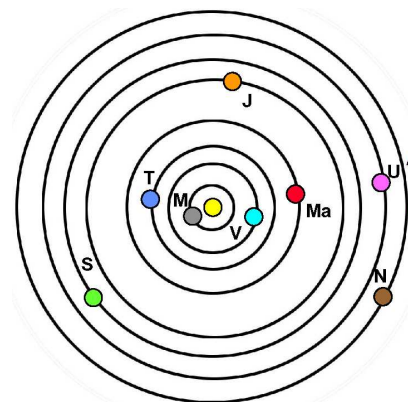


INFOS



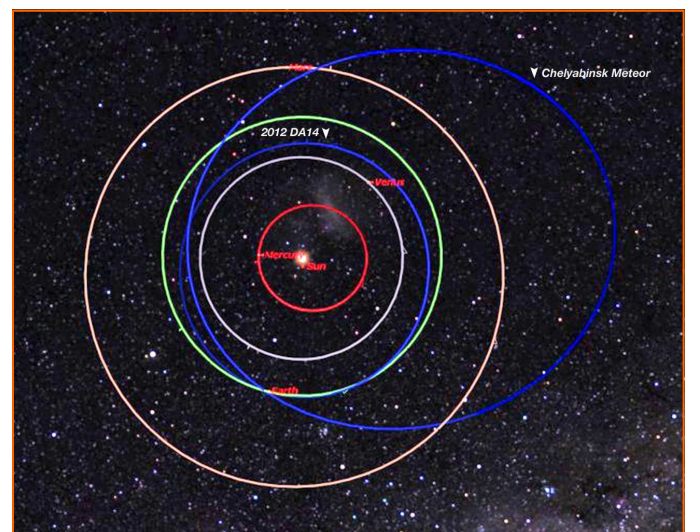
POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 MARS 2013

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 mars 2013
Mercure	204°30'
Vénus	346°23'
Terre	174°34'
Mars	007°29'
Jupiter	080°12'
Saturne	216°48'
Uranus	008°20'
Neptune	332°57'

Superposées sur une même carte, les orbites des deux objets se croisent. Et leur passage simultané auprès de la Terre relève finalement de la pure coïncidence.



Trajectoires comparées (en bleu) de l'astéroïde 2012 DA 14 et de la météorite de Tchebialinsk

L'exercice délicat de la prévision

Mais comment se fait-il que les télescopes n'aient pas pu prévoir l'arrivée de la météorite de Tchebialinsk ?

Les télescopes ont déjà détecté, par le passé, de petits objets avant qu'ils ne heurtent la Terre. En 2008, un astéroïde de 5 mètres de diamètre avait ainsi été repéré une vingtaine d'heures avant de se désintégrer au-dessus du désert soudanais. Mais la météorite de Tcheliabinsk est arrivée du côté du ciel éclairé par le Soleil. En dépit de ses 17 mètres, elle était indétectable par nos télescopes.

Il faut aussi rappeler que les astéroïdes de la taille de celui qui a explosé au-dessus de l'Oural se comptent en milliards dans le système solaire. Les chutes de tels objets sur la Terre peuvent d'ailleurs se produire plusieurs fois par siècle, sans pour autant causer de dommages particuliers. Mais il est bien évidemment plus fréquent de les voir tomber dans l'océan - ou au cœur d'une région désertique - qu'au-dessus d'une agglomération d'un million d'habitants.

A ce jour, l'intérêt des astronomes s'est concentré sur les objets de plus de 50 mètres de diamètre : moins difficiles à détecter, ils étaient considérés, compte-tenu de leur taille, comme la limite basse des objets potentiellement dangereux pour l'homme. Nul doute que la météorite de Tcheliabinsk les conduira à considérer les plus petits objets avec davantage d'attention. □

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 en septembre 2013.

AMÉNAGEMENT DES ABORDS EN COURS

Les travaux d'aménagement intérieurs se poursuivent. La pose des cloisons du secteur administratif est pratiquement terminée alors que celle des parois de la coupole sont en cours. La coupole-écran de 8 m de diamètre est maintenant achevée et n'attend plus que sa couche de peinture de finition. La couverture extérieure du sommet de la coupole a débuté fin février par la pose de lames en acier inoxydable. Signe de l'approche de la fin du chantier, les tractopelles sont à l'action pour aménager les abords. Ainsi, on commence à voir se dessiner les cheminements avec leur pente définitive et les bordures des allées. Le projecteur astronomique Zeiss ZKP4 sera livré durant la dernière semaine de mars.



Aménagement des abords du nouveau Planétarium en cours. L'entrée du périmètre se situera en haut et gauche de la photo. On voit, à gauche, l'esquisse de la rampe d'accès à l'entrée du bâtiment.



La coupole-écran de 8 mètres est achevée. On distingue encore les joints entre les différents éléments. Après l'application de la couche de peinture de finition, la coupole présentera un aspect uniforme. La teinte sera grise très claire, presque blanche, et présentant un coefficient de réflexion bien déterminé afin de ne pas provoquer d'images parasites.

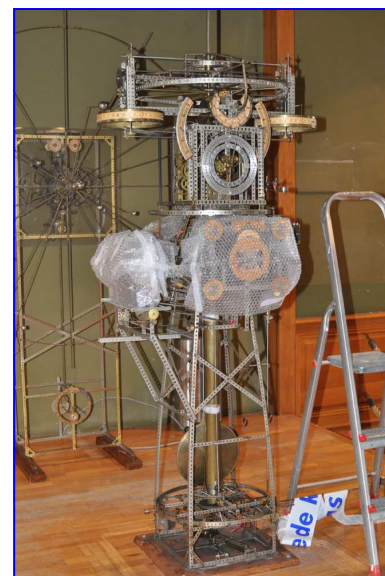


Pose de la couverture de la partie sommitale de la coupole en acier inoxydable sur lattis en bois

Parallèlement, les opérations de préparation du transfert de l'Horloge Astronomique de Jean Legros et de l'ancien projecteur astronomique ZKP2 sont en cours. L'horloge est déjà prête pour être conditionnée dans sa caisse de transport, quant à l'ancien projecteur il a été définitivement déconnecté de son pupitre de commande le 1^{er} mars 2013 soit 33 ans jour pour jour après son ouverture au public. Vous pourrez retrouver ces deux équipements historiques dans la salle d'accueil du nouveau Planétarium. □



Dépose du projecteur ZKP2 de l'ancien planétarium.



L'horloge astronomique en cours de conditionnement.

LES ETOILES

La carte ci-jointe donne les positions des astres le **1er mars à 22h00** ou le **15 mars à 21h00** ou le **31 mars à 21h00**.

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 le sud et le sud-ouest brillent encore toutes les étoiles du ciel d'hiver comme la constellation d'**Orion**. En prolongeant l'alignement formé par les trois étoiles de la **Ceinture d'Orion**, dans un sens vous trouverez **Sirius** de la constellation du **Grand Chien**, l'étoile la plus brillante du ciel, et dans l'autre sens **Aldébaran**, l'œil rouge du **Taureau**, ainsi que l'amas des **Pléiades**.

Très hautes brillent **Capella** du **Cocher** et **Castor** et **Pollux** des **Gémeaux**, de même que **Procyon** du **Petit Chien**.

Vers le sud-est apparaissent maintenant les constellations des beaux jours comme le **Lion** et son étoile brillante **Régulus** ainsi que **Spica** de la constellation de la **Vierge**.

Au nord-est se lève de plus en plus tôt **Arcturus**, magnifique étoile rouge orangée de la constellation du **Bouvier**. □

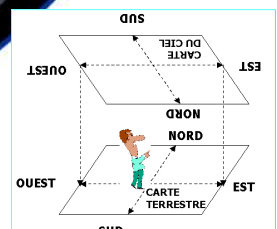
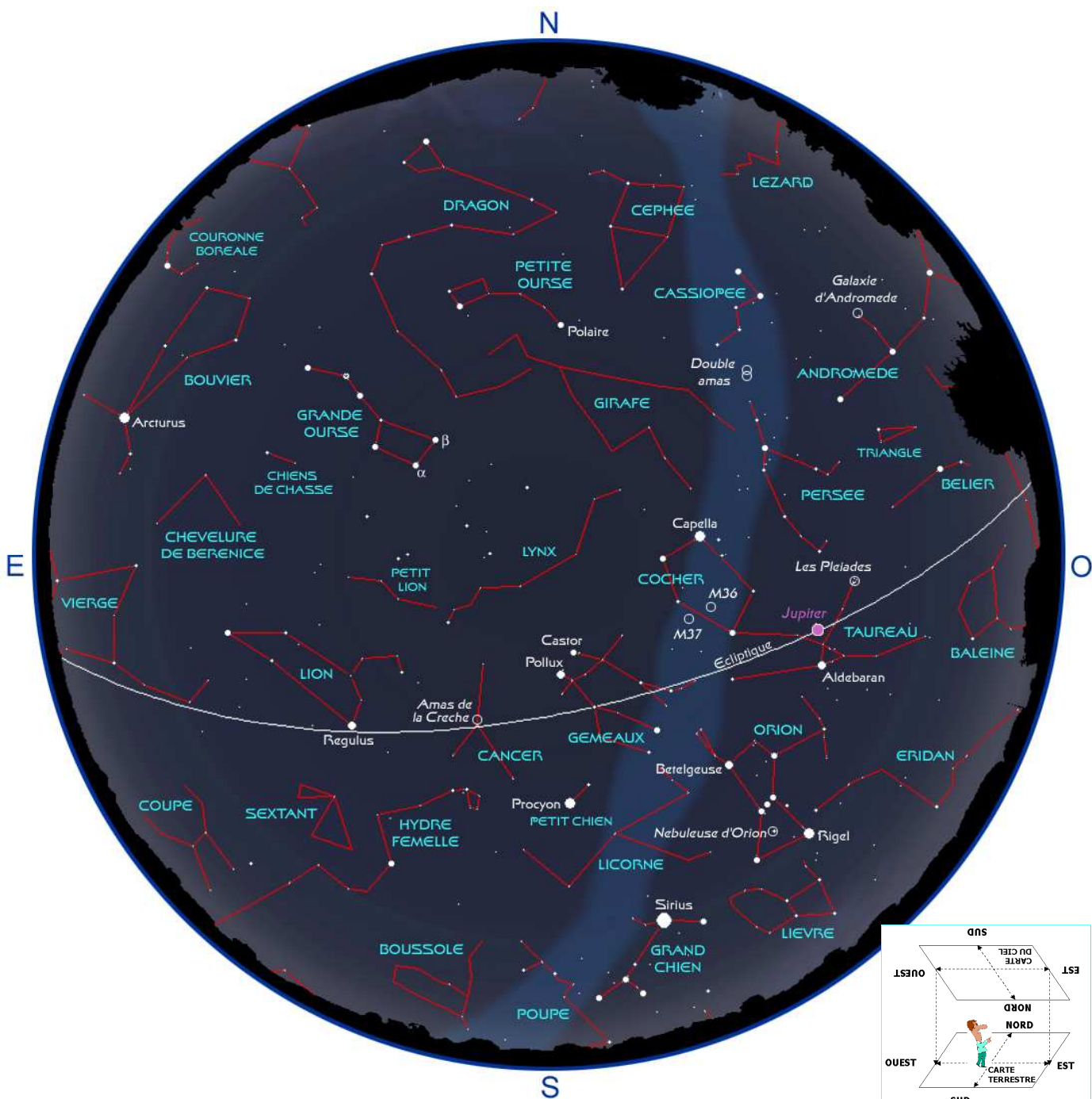
Toutes les activités du Planétarium sont sur www.reims.fr (page Planétarium) nombreux documents à télécharger

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 mars.