

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 bas chaque jour à midi. La durée du jour passe de 9h50min le 1er novembre, à 8h31min le 30 novembre. Notre étoile se lève à 7h32 le 1er novembre et à 8h17 le 30 novembre ; elle se couche respectivement à 17h22 et 16h48.

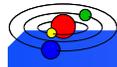
L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 148,45 millions de kilomètres le 1er novembre 2012 à 147,5 millions de kilomètres le 30 novembre. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation de la **Balance**, puis celle du **Scorpion** à partir du 23 novembre à 05h07 jusqu'au 29 à 17h17 où il passera devant **Ophiuchus**. □



LA LUNE

Notre satellite passera en **Dernier Quartier le 7** en **Nouvelle Lune le 13**, en **Premier Quartier le 20** et en **Pleine Lune le 28**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 14 à 12h21. Elle sera au plus loin (apogée) le 1er à 17h29 et le 28 à 21h36. En novembre 2012 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 10 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 16.

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 novembre 2012 ce sera le cas pour **Mars** le 16, **Jupiter** le 2 et le 29 et **Vénus** le 11. □



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 et JUPITER

Jupiter est visible toute la nuit et Vénus domine toujours le ciel du matin.

MERCURE : Inobservable, passe en conjonction inférieure (entre la Terre et le Soleil) le 17 novembre.

VENUS : L'Étoile du Berger est encore très brillante le matin vers le sud-est. Elle se lève un peu plus tard (à 04h55 le 15 novembre soit trois heures avant le Soleil) à mesure que son écart par rapport au Soleil diminue. La phase gibbeuse de Vénus peut être observée avec un petit télescope grossissant 50 fois. Cependant, sa distance augmentant son diamètre apparent diminue en conséquence. Devant la constellation de la **Vierge**, puis celle de la **Balance** à partir du 28 novembre.

MARS : La planète rouge se noie dans les lueurs du crépuscule et est très difficile à observer. Sa distance à la Terre augmente (314 millions de kilomètres le 15 novembre) et son éclat diminue de plus en plus. Se couche à 18h55 le 15 novembre soit seulement 1h50 après le Soleil. Devant la constellation d'**Ophiuchus** puis celle du **Sagittaire** à partir du 12.

JUPITER : La planète géante est visible dès le début de soirée vers l'est et jusqu'à la fin de nuit. Se lève à 17h59 le 15 novembre. Passe au méridien (vers le sud) vers 2h00. On peut aussi l'observer très brillante vers l'ouest à l'aube. Nous sommes dans la période favorable pour son observation, l'opposition étant pour le 3 décembre. Sa distance à la Terre diminue (615 millions de kilomètres le 15 novembre). Devant la constellation du **Taureau** dans le voisinage de l'étoile **Aldébaran**. Mouvement rétrograde.

SATURNE : Après sa conjonction avec le Soleil du 25 octobre, la planète aux anneaux reste encore inobservable. Devant la constellation de la **Vierge**. □



INFOS

**L'Univers invisible :
énergie noire et matière noire**

par
Nathalie PALANQUE
Astrophysicienne au CEA

Mardi 27 novembre 2012
19h00

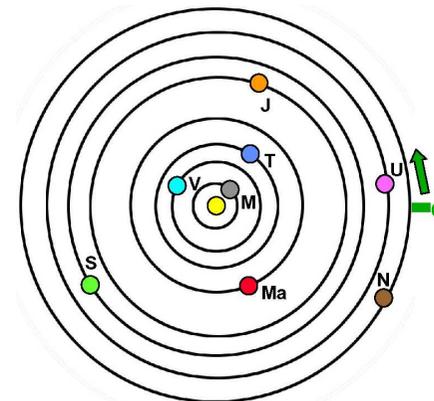
Auditorium de la médiathèque
Jean Falala, à Reims

Entrée libre

Conférence organisée par l'association PlanétiCA

POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 NOVEMBRE 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 novembre 2012	
Mercur	039°45'
Vénus	154°51'
Terre	053°01'
Mars	292°17'
Jupiter	069°42'
Saturne	212°59'
Uranus	007°02'
Neptune	332°14'



▶ LES SUPERNOVAE HISTORIQUES

Une supernova est l'ensemble des phénomènes conséquents à l'explosion d'une étoile, qui s'accompagne d'une augmentation brève mais fantastiquement grande de sa luminosité. Vue depuis la Terre, une supernova apparaît donc souvent comme une étoile nouvelle, alors qu'elle correspond en réalité à la disparition d'une étoile.

Les supernovae sont des événements rares à l'échelle humaine : leur taux est estimé à environ une à trois par siècle dans notre Voie lactée. Plus rares encore sont celles visibles depuis la Terre. Le taux d'observation terrestre de ce genre de phénomène tombe à seulement une tous les trois ou quatre siècles en moyenne d'après les archives historiques.

Plusieurs ont été visibles à l'œil nu depuis l'invention de l'écriture, et le témoignage de leur observation est parvenu jusqu'à nous alors que les traces (rémanents) de ces cataclysmes sont toujours visibles de nos jours et étudiés à l'aide de télescopes dans différents domaines de longueurs d'onde (photos).

SN 1006

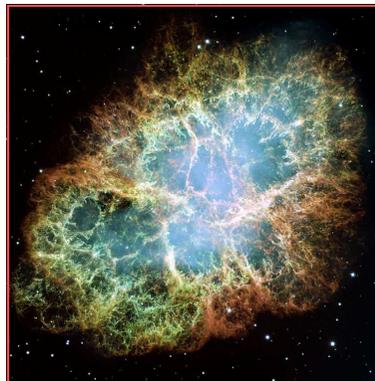
C'est le nom donné à la supernova qui a été observée sur Terre en l'an 1006 de l'ère chrétienne. Elle est mentionnée dans des textes européens, chinois, japonais, égyptiens et irakiens. Il semble que sa première observation dans la constellation du Loup remonte au 30 avril de cette année. Il s'agit vraisemblablement de la supernova la plus brillante observée aux temps historiques. Sa magnitude apparente est difficile à estimer à posteriori, mais elle est plus fréquemment mentionnée dans les textes européens que la supernova de 1054, qui présentait pourtant des conditions d'observation nettement plus favorables depuis l'Europe. La magnitude de SN 1006 était probablement très élevée. Elle a parfois été estimée à -9, soit l'équivalent d'un quartier de Lune (plus de 60 fois celle de Vénus), mais la théorie des supernovas et le réexamen de textes historiques suggère qu'elle ait plutôt été de l'ordre de -7,5. Cela en fait sans doute la seule étoile à l'exception du Soleil à avoir produit des ombres à la surface de la Terre (depuis au moins l'Antiquité). La supernova est restée visible plus d'une année.



SN 1054

Supernova dont l'explosion a été observée à partir du mois de juillet 1054, pendant une durée d'environ deux ans. De nombreux documents du monde chinois relatent son observation, qui est également attestée par un document en provenance du monde arabe. Par contre, l'hypothèse formulée plus récemment de la connaissance et de la transcription de cet événement par des Européens et des Amérindiens de cette époque reste très incertaine.

Le rémanent de supernova de SN 1054, constitué des débris éjectés lors de l'explosion, est appelé nébuleuse du Crabe. Elle est située dans une direction proche de celle de l'étoile ζ Tauri. Elle héberge en son sein le résidu compact de l'étoile qui a explosé, un pulsar, appelé pulsar du Crabe (ou PSR B0531+21). Cette nébuleuse et le pulsar qu'elle contient forment la structure astronomique la plus étudiée en dehors du système solaire, entre autres parce qu'il s'agit d'une des rares supernovas galactiques dont la date d'explosion est parfaitement connue, et que ces deux objets sont parmi les plus lumineux de leurs catégories respectives. Pour ces raisons, et du fait du rôle important qu'elle a plusieurs fois occupé à l'époque moderne, SN 1054 est la supernova historique la plus célèbre de l'histoire de l'astronomie.



SN 1181

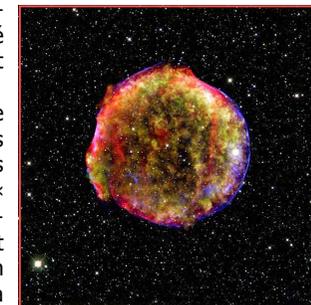
Mentionnée en tant qu'« étoile invitée » dans plusieurs textes chinois et japonais. Il ne semble pas exister de textes européens mentionnant la supernova. Le fait qu'aucun document européen n'existe à son sujet alors que les conditions d'observations étaient favorables (la supernova est circumpolaire et est restée observable six mois) est sans doute à mettre sur le compte du dogme de l'immuabilité des cieux qui prévalait au Moyen Âge. Aucun texte ne mentionne que l'étoile ait été observable en plein jour. Les textes mentionnent cependant que l'étoile était « grande », c'est-à-dire brillante, et qu'on voyait des rayons, ce qui suggère une magnitude visuelle proche de 0. Les recoupements entre astérismes chinois et occidentaux montrent que cette supernova est apparue dans la constellation de Cassiopée et son rémanent a été découvert en 1959.



SN 1572

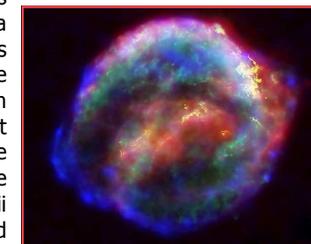
Supernova survenue dans la constellation de Cassiopée. Elle fut observée le 11 novembre 1572 par Tycho Brahé alors qu'elle était plus brillante que Vénus, avec une magnitude apparente de -4. À partir de mars 1574, sa luminosité était tombée en dessous du seuil de visibilité à l'œil nu. Il en a publié un petit livre, *De Stella Nova* (1573).

L'apparition de la supernova de 1572 est l'un des deux ou trois événements les plus importants dans l'histoire de l'astronomie. La « nouvelle étoile » a contribué à briser les anciens modèles des cieux et inaugurer une formidable révolution en astronomie. Cette découverte a permis de réaliser de meilleurs catalogues de classification astrométrique et a nécessité le développement d'instruments d'observation astronomique plus précis. La supernova de 1572 est souvent appelée la « supernova Tycho », en raison du vaste travail que Tycho Brahe a accompli. Son rémanent a été découvert en 1960.



SN 1604

Egalement connue sous le nom de Supernova de Kepler, ou Étoile de Kepler, c'est une supernova survenue dans la Voie lactée, dans la constellation d'Ophiuchus, dont l'explosion a été observée en l'an 1604. L'astre est resté visible près d'un an, jusqu'en octobre 1605. Bien que Johannes Kepler n'ait pas été le découvreur de la supernova (les conditions météorologiques étaient mauvaises aux alentours de Prague au moment de l'apparition de l'astre), c'est à lui que l'on doit l'étude de loin la plus détaillée de l'astre, qu'il a publiée dans l'ouvrage *De Stella Nova in Pede Serpentarii* (« Sur la nouvelle étoile dans le pied d'Ophiuchus »). Pour cette raison, la supernova a par la suite été nommée en son honneur, à l'instar de SN 1572, associée à Tycho Brahe. SN 1604 est actuellement la dernière supernova à avoir été observée en direct dans notre propre galaxie.



Dans l'attente de la prochaine

Depuis 1604 deux autres supernovae ont pu être observées à l'œil nu : SN1885 dans la Galaxie d'Andromède et SN1987A dans le Grand Nuage de Magellan, dans l'hémisphère sud. Mais situées hors de notre galaxie, à des distances très importantes, elles n'ont pas eu l'éclat spectaculaire des supernovae historiques, loin s'en faut. Des dizaines d'autres supernovae ont aussi été détectées avec de puissants télescopes dans des galaxies lointaines. Aucun être humain vivant sur Terre aujourd'hui n'a donc eu la chance d'observer une supernova galactique, un phénomène exceptionnel que tous les astronomes attendent avec impatience. Regardez le ciel, c'est peut-être pour ce soir....□



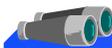
LE NOUVEAU PLANETARIUM

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 nouveau Planétarium sort de terre. Depuis le début du mois d'octobre l'ossature métallique du plancher structurel a été montée. Comme un grand jeu de construction, l'ensemble des poutrelles et des piliers a été installé en moins de deux semaines. Mieux encore, la trentaine d'éléments préfabriqués du plancher, d'une épaisseur de 135 mm, a été montée en 48 heures. On peut maintenant se rendre compte du gabarit total du bâtiment et de son plan en ellipse.

Les prochaines étapes consisteront au montage de la charpente métallique de la coupole et de la toiture (début novembre). La couverture sera installée à partir du 19 novembre et les parois extérieures à partir du 26 novembre. Le bâtiment doit être « hors d'eau » pour la fin de l'année. Le planning est respecté pour l'instant. □



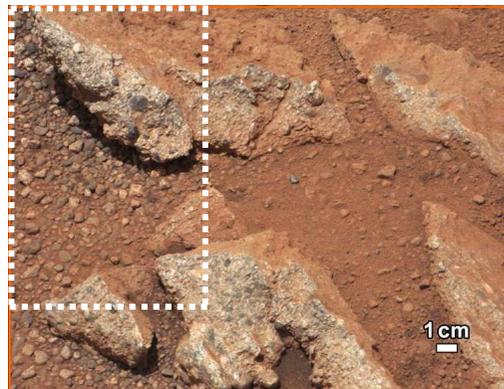
L'IMAGE DU MOIS

▶ DES GRAVIERS SUR MARS

Les deux images en bas de page comparent des affleurements de roches sur Mars (à gauche) avec des roches semblables vues sur la Terre (à droite). L'image obtenue par le rover de la NASA Curiosity, montre un conglomérat de graviers arrondis mesurant quelques centimètres. L'érosion disjoint progressivement ces éléments cimentés par du sable fin, créant le tas de graviers à gauche. Cependant, ces graviers sont trop gros pour avoir été soulevés et érodés par le vent martien. Ces fragments se sont

arrondis suite à leur transport assez rapide dans un courant liquide. Les caractéristiques de l'affleurement sont compatibles avec ce que les géologues appellent un conglomérat sédimentaire dont un exemple typique sur Terre est représenté sur la photo de droite. Une preuve supplémentaire d'existence d'eau liquide sur Mars dans un lointain passé.

La sonde Curiosity poursuit son exploration du sol martien sans problème. Elle a déjà parcouru plus de 500 mètres et s'approche de son premier gros objectif scientifique : la zone de terrain de Glenelg qui intrigue les planétologues. □





LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er novembre à 21h00 ou le 15 novembre à 20h00 ou le 30 novembre 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**.

Très hautes vers le sud-ouest resplendissent encore les trois étoiles du **Grand Triangle d'Été**: **Véga** de la constellation de la **Lyre**, **Deneb** du **Cygne** et **Altair** de l'**Aigle**. Essayez de repérer la petite constellation du **Dauphin** près d'Altair.

S'échelonnant du nord-est au sud-est apparaissent **Persée**, **Andromède** et **Pégase**. Dans la direction d'Andromède 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.

Basse vers le nord-est se trouve **Capella** du **Cocher**, l'une des plus brillantes étoiles du ciel d'hiver et plus vers l'est l'amas des **Pléiades** ainsi que la constellation du **Taureau**. □

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

nombreux documents à télécharger

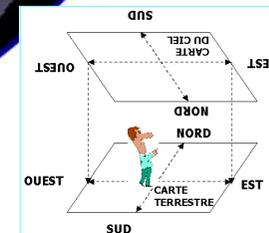
LA GAZETTE DES ETOILES

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 BEAUCCOURT 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 novembre.