LA GAZETTE DES ETOILES

planētarium de **Retns**

ISSN 2117-699X

Bulletin mensuel gratuit d'informations astronomiques édité par le Planétarium de la Ville de Reims.

N° 224 - SEPTEMBRE 2016

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

LE SOLEIL

I est de plus en plus bas chaque jour à midi. Notre étoile se lève à 7h01 le 1er septembre et à 7h42 le 30 septembre ; elle se couche respectivement à 20h26 et 19h25. La durée du jour passe ainsi de 13h25min le 1er septembre, à 11h43min le 30 septembre.

Le 22 septembre à 16h21 nous passons l'équinoxe d'automne. C'est le moment précis où la déclinaison du Soleil est nulle, le centre du Soleil se trouvant alors juste sur l'équateur céleste. Vu de l'équateur terrestre, le Soleil est exactement au zénith à midi. Le jour d'un équinoxe, la durée de la journée est égale à celle de la nuit (12 heures), et le Soleil se lève exactement à l'est pour se coucher exactement à l'ouest.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 150,9 millions de kilomètres le 1er septembre 2016 à 149,8 millions de kilomètres le 30 septembre. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation du **Lion**, puis celle de la **Vierge** à partir du 16 septembre à 14h48.□

LA LUNE

otre satellite passera en Nouvelle Lune le 1er, en Premier Quartier le 9, en Pleine Lune le 16 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 18 à 19h00 . Elle sera au plus loin (apogée) le 6 à 20h44.

En septembre 2016 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 28 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 4.

Eclipse annulaire de Soleil le 1er septembre. Invisible en France métropolitaine. Visible depuis l'île de la Réunion.

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 septembre 2016 ce sera le cas pour **Vénus** le 3, **Mars** le 9 et **Saturne** le 8. \square

LES PLANETES

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 fantasques « signes » zodiacaux des astrologues.

Visibles: VENUS, MARS, et SATURNE.

Vénus émerge péniblement des lueurs solaires. On ne peut profiter de Mars et Saturne qu'en tout début de soirée. Aucune planète n'est visible après 23h.

MERCURE: Inobservable. Passe en conjonction inférieure (entre la Terre et le Soleil) le 13 septembre.

VENUS: l'Etoile du Berger est difficilement visible le soir, basse vers le sud-ouest dans les lueurs du crépuscule. A rechercher avec des jumelles. Se couche à 20h47 le 15 septembre soit 50 minutes seulement après Soleil. Son élongation par rapport au Soleil augmente cependant progressivement. Devant la constellation de la **Vierge**, puis celle de la **Balance** à partir du 30.

MARS: La planète rouge est visible basse vers le sud-ouest en soirée. Se couche à 23h01 le 15 septembre. Sa distance augmente (146 millions de kilomètres le 15 septembre) et son éclat diminue ce qui ne facilite pas son repérage. Devant la constellation d'**Ophiuchus** jusqu'au 22 puis celle du **Sagittaire**.

JUPITER: Inobservable. En conjonction avec le Soleil le 26 septembre. Devant la constellation de la **Vierge**.

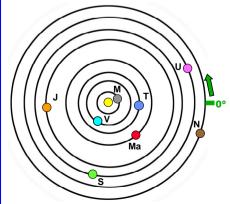
SATURNE: La planète aux anneaux est observable basse vers le sud-ouest en soirée dans les même conditions que Mars. Se couche à 23h01 le 15 septembre. Sa distance à la Terre augmente (1,5 milliards de kilomètres le 15 septembre). Devant la constellation d'Ophiuchus. L'angle d'ouverture des anneaux, proche de leur maximum, procure un très beau spectacle cette année. Leur observation nécessite cependant l'utilisation d'un télescope grossissant au moins cinquante fois. □

INFOS



POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 SEPTEMBRE 2016

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 septembre 2016	
Mercure	019°30′
Vénus	240°00′
Terre	353°30′
Mars	309°00′
Jupiter	183°00′
Saturne	256°30′
Uranus	022°00′
Neptune	341°00′

FIN DE MISSION PROGRAMMÉE POUR ROSETTA

e module de communication de Philae avec Rosetta, l'ESS (Electrical Support System Processor Unit) a été éteint ce 27 juillet 2016 à 11h CEST dans le cadre des préparations à la fin de la mission Rosetta.

La sonde était alors à environ 520 millions de km du Soleil ; afin de pouvoir continuer les opérations scientifiques et maximiser leur retour, il était devenu nécessaire de réduire la consommation électrique en éteignant les composants non-essentiels de la charge utile.

L'atterrisseur Philae était considéré depuis plusieurs semaines comme étant en hibernation perpétuelle, mais l'ESS avait été laissé allumé au cas très improbable où Philae reprenne contact. Aucun signal de l'atterrisseur n'a été reçu depuis juillet 2015 malgré le fait que Rosetta soit descendue à moins de 10 km d'altitude de la surface de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko.

La distance entre la sonde et le Soleil et la Terre augmente de jour en jour, ce qui signe la fin de la mission. La sonde se dirige de concert avec Tchouri vers l'orbite de Jupiter, ce qui implique une réduction significative de la lumière du Soleil, qui permet de faire fonctionner la sonde et ses instruments, et de la bande passante nécessaire pour télécharger les données scientifiques.

Si on considère également le vieillissement de la sonde et de ses charges utiles, qui endurent depuis plus de douze ans l'environnement hostile de l'espace, dont deux années à proximité d'une comète très poussiéreuse, Rosetta est en fin de vie.

Après concertation en 2014 au sein de l'équipe scientifique, il a été décidé que Rosetta suivrait son atterrisseur Philae à la surface de la comète.



La sonde Rosetta et son atterrisseur Philae.

Le site de l'impact contrôlé de la sonde Rosetta sur la comète, qui mettra fin à la mission le 30 septembre 2016, vient par ailleurs d'être dévoilé. La sonde ciblera Ma'at, une région de puits actifs sur le petit lobe de la comète. Cette région a été choisie pour son potentiel scientifique et en tenant compte des contraintes opérationnelles d'une descente réussie.

Rosetta terminera donc le 30 septembre sa mission par une descente contrôlée jusqu'à la surface de sa comète. Les dernières heures pendant la descente permettront à Rosetta de réaliser de nombreuses mesures uniques en leur genre et de prendre des photos à très haute résolution. La collecte de ces données au plus près de la comète, rendue possible par cette exceptionnelle conclusion de la mission, permettra de maximiser les retombées scientifiques de Rosetta.

Les communications stopperont quand la sonde atteindra la surface, et ce sera la fin des opérations. "Nous essayons de faire le plus d'observations possibles

avant que la sonde ne soit à court d'énergie solaire," explique Matt Taylor, le scientifique du projet Rosetta de l'ESA. « Le 30 septembre marquera la fin des opérations de la sonde, mais le début d'une phase pendant laquelle toute l'attention des équipes sera consacrée à la science. La science est le but premier de Rosetta, et nous avons devant nous des années de travail à analyser les données de manière approfondie. »

L'impact devrait se produire à environ 50 cm/s, soit environ la moitié de la vitesse d'impact de Philae en novembre 2014.

Des instructions seront téléchargées pendant les jours qui précédent afin de s'assurer que l'émetteur, les unités de contrôle de l'attitude et de l'orbite et les instruments soient éteints au moment de l'impact, conformément aux règles en vigueur pour l'élimination des engins spatiaux.

"C'est le défi ultime pour nos équipes et notre sonde, et ce sera une manière très appropriée de conclure cette mission, qui est à la fois incroyable et réussie," ajoute Patrick Martin, responsable de la mission Rosetta de l'ESA. II

Credit photos : ESA







e jeunes soleils sont encore présents dans la nébuleuse NGC 7129 située à environ 3 000 années-lumière dans la direction de la constellation de Céphée. Ces étoiles ont un âge relativement juvénile, seulement quelques millions d'années, et il est probable que notre propre Soleil se soit formé dans une chambre d'enfant similaire, il y a environ 5 milliards d'années.

Le plus marquant sur cette image extrêmement précise ce sont les superbes nuages de poussières bleuâtres qui reflètent la lumière de ces jeunes étoiles. Mais les structures en forme de croissant compact rouge foncé sont aussi les marqueurs d'objets stellaires jeunes et très énergétiques. Connus sous le nom d'objets d'Herbig-Haro, leur couleur est caractéristique de la présence d'hydrogène en interaction avec les puissants vents stellaires émis par les étoiles « nouvelles -nées ».

Les filaments plus pâles, prolongés d'émissions rougeâtres, sont causés par des grains de poussières convertissant par photoluminescence la lumière ultraviolette invisible des jeunes étoiles en lumière rouge visible. Au final le gaz natal et les poussières seront progressivement dispersés et les étoiles s'écarteront les unes des autres.

Par ailleurs, le traitement de cette image composite a également révélé les faibles bandes rouges visibles en haut à droite. Elles ont été reconnues récemment comme les restes probables d'une supernova et sont en cours d'analyse actuellement.

Cette image qui s'étend sur près de 40 années-lumière a été réalisée avec le télescope Subaru de 8,20 mètres de diamètre situé à Hawaii.

Crédit image: Robert Gendler, Roberto Colombari, Eric Recurt, Adam Block , Subaru Telescope



a carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er septembre à 23h00 ou le 15 septembre à 22h00 ou le 30 septembre à 20h00.

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.**

Juste au-dessus de votre tête resplendissent les trois étoiles du **Grand Triangle d'Été : Véga** de la constellation de la **Lyre**, **Deneb** du **Cygne** et **Altaïr** de **l'Aigle**. Essayez de repérer la petite constellation du **Dauphin** près d'Altaïr.

Par nuit sombre vous pourrez vous promener du regard, avec des jumelles, au milieu des centaines de millions d'étoiles peuplant la <u>Voie Lactée</u> qui traverse le Grand Triangle d'Été et, plus bas vers le sud, la constellation du **Sagittaire**.

Vers l'est apparaissent de plus en plus tôt les étoiles du ciel d'automne comme le **Carré de Pégase** et la constellation d'**Andromède**. Dans la direction de cette dernière, vous pourrez observer la galaxie du même nom visible à l'œil nu, ou mieux avec des jumelles.

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

nombreux documents à télécharger

LA CAZETTE DES ETOILES

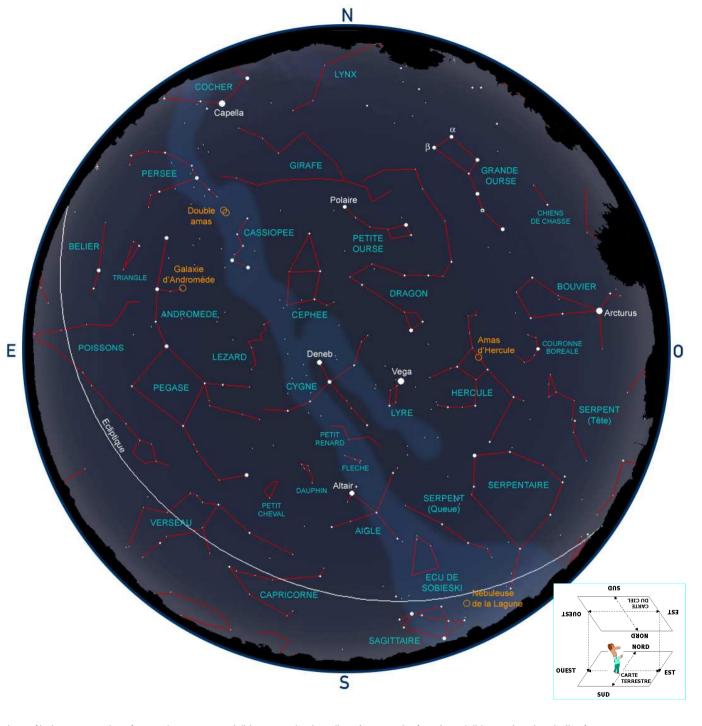
Bulletin mensuel gratuit édité par la Ville de Reims

Responsable de la publication : Philippe SIMONNET
Ont également participé à la rédaction de ce numéro :
Benjamin POUPARD, Sébastien BEAUCOLRT, Aude FAVETTA, Stéphanie
MINTOFF, Sylvie LEBOURG et J-Pierre CAUSSIL.
Impression : Abelier de Reprographie de la Ville de Reims.

- •Calculs réalisés sur la base des éléments fournis par
- Carcus reases sur la dose des elements rournis 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 REIMS

49 avenue du Général de Gaulle 51100 REIMS Tél : 03-26-35-34-70 planetarium@mairie-reims.fr



Les nébuleuses mentionnées sur la carte sont visibles avec des jumelles. Aucune planète n'est visible aux horaires indiqués.