

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



## LE SOLEIL

**I**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 6h23 le 1er mai et à 5h44 le 31 mai. Elle se couche respectivement à 21h00 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 2014 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 15h51 min. □



## LA LUNE

**N**otre satellite passera en **Premier Quartier le 7**, en **Pleine Lune le 14**, en **Dernier Quartier le 21** et en **Nouvelle Lune le 28**. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 27 à 20h37. Elle sera au plus loin (apogée) le 11 à 21h46.

En mai 2014 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 25 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 2.

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 2014 ce sera le cas pour **Jupiter** le 4, **Mars** le 11, **Saturne** le 14 et **Vénus** le 25. □



## 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 :** MERCURE, VENUS, MARS, JUPITER et SATURNE

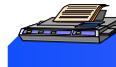
**MERCURE :** A rechercher avec des jumelles durant les derniers jours du mois, basse dans les lueurs du crépuscule vers l'ouest. Plus grande élongation le 25 mai (22°41' Est). Se couche à 23h36 le 25 soit près de 2 heures après le Soleil.

**VENUS :** L'Étoile du Berger est visible en fin de nuit, basse mais très brillante vers le l'est à l'aube. Son élongation est encore importante, mais sa faible déclinaison fait qu'elle ne se lève qu'à 4h45 le 15 mai soit 1h15min seulement avant le Soleil. Devant la constellation du **Verseau**, puis celle des **Poissons** avec une petite incursion dans la **Baleine** entre le 9 et le 12 mai, puis celle du **Bélier** à partir du 31.

**MARS :** La planète rouge est passée en opposition le 8 avril et sa distance à la Terre commence à augmenter (105 millions de kilomètres le 15 mai). Son éclat reste encore appréciable de même que son diamètre apparent. Nous sommes encore dans la période la plus favorable pour observer Mars avant deux ans. Devant la constellation de la **Vierge**. Mouvement rétrograde jusqu'au 21 mai.

**JUPITER :** La planète géante est visible très brillante vers l'ouest en soirée et elle est observable pendant la première partie de la nuit en se couchant à 1h25 le 15 mai. Sa distance augmente (867 millions de kilomètres le 15 mai). Devant la constellation des **Gémeaux**.

**SATURNE :** La planète aux anneaux est en opposition le 10 mai et atteint sa distance la plus courte par rapport à la Terre (1,33 milliards de kilomètres). Nous sommes dans la période la plus favorable pour son observation. Cependant, en raison de sa faible déclinaison, même au passage au méridien (à 1h20min le 15) sa hauteur ne dépasse pas 25°. Devant la constellation de la **Balance**. Mouvement rétrograde. L'angle d'ouverture des anneaux procure un très beau spectacle. Leur observation nécessite l'utilisation d'un télescope grossissant au moins cinquante fois. □

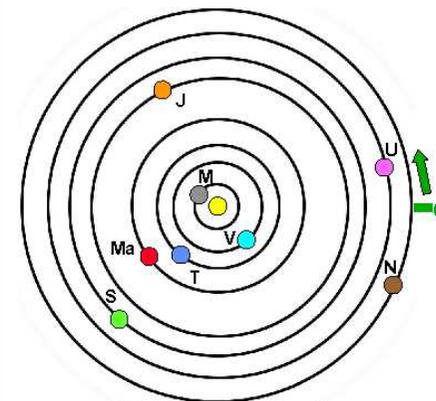


## INFOS



### POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 MAI 2014

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 2014	
Mercury	148°01'
Vénus	309°20'
Terre	234°06'
Mars	215°56'
Jupiter	116°06'
Saturne	230°08'
Uranus	012°56'
Neptune	335°32'



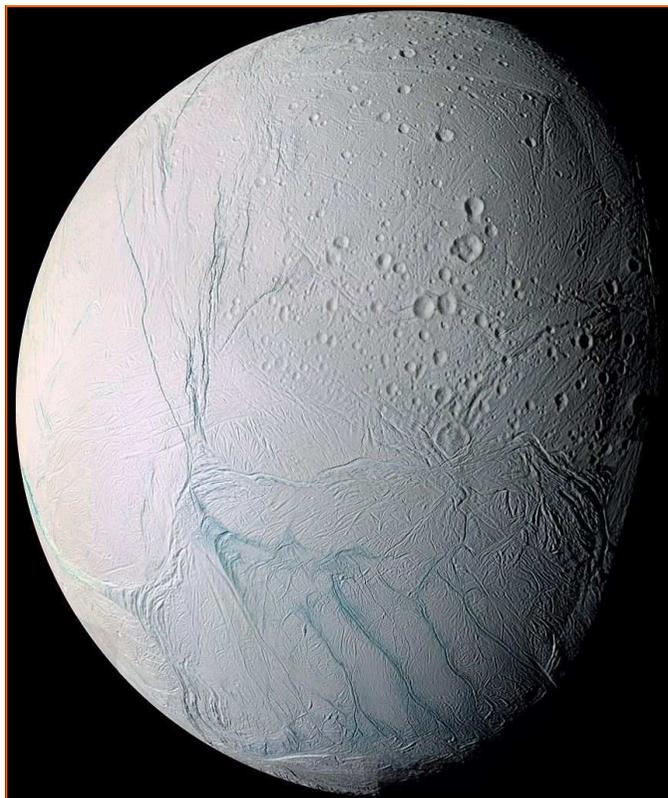
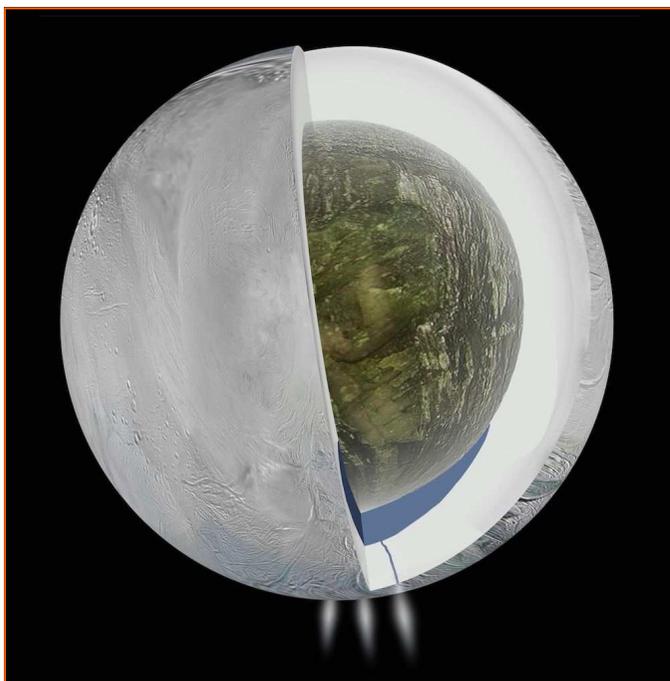
## DECOUVERTE

### ▶ ENCELADE : DE L'EAU LIQUIDE, C'EST SÛR !

Une étude du champ gravitationnel d'Encelade, petite lune de Saturne, réalisée à partir des données acquises par la sonde spatiale Cassini accrédite l'existence d'une étendue d'eau liquide sous sa surface gelée constituant un réservoir riche des ingrédients nécessaires à l'apparition de la vie. Les astronomes estiment que la recherche de celle-ci ne doit pas se restreindre à la zone habitable de chaque étoile.

Dans notre Système solaire, la Terre, bien que située dans la zone dite habitable, n'apparaît pas comme le seul monde où la vie est possible en relation avec de l'eau à l'état liquide. Que ce soit « chez nous » ou ailleurs, parmi les innombrables systèmes extrasolaires de la galaxie (plus de 1.700 exoplanètes confirmées à ce jour), la vie est aussi à rechercher sous la surface gelée des lunes gravitant autour des planètes géantes, estiment les exobiologistes.

Europe, autour de Jupiter, et Encelade, autour de Saturne, sont deux cas connus où plusieurs conditions favorables au développement de la vie y sont réunies. Deux terrains impossibles à ignorer, comme en témoignent les recherches de ces dernières années.



*Encelade est un satellite naturel de la planète Saturne découvert par William Herschel en 1789. Il s'agit du sixième satellite de Saturne par la taille et du quatorzième par son éloignement. Encelade est réputé pour posséder plusieurs caractéristiques étonnantes, dont une géologie très complexe jusque-là insoupçonnée, et une activité qui reste toujours actuellement difficile à expliquer pour un corps de si petite taille.*

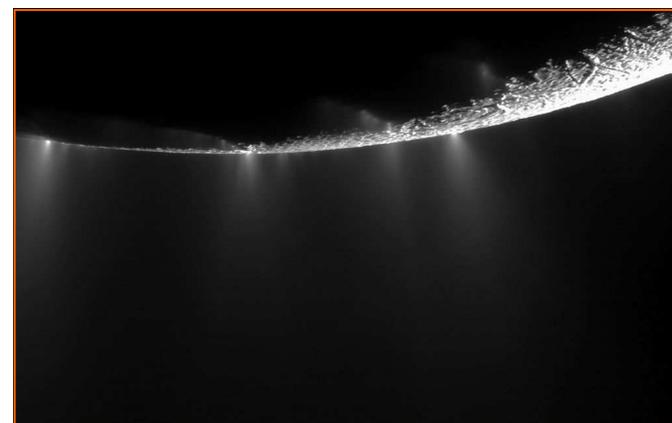
Évoluant dans le giron de Saturne, à environ 1,4 milliard de kilomètres de nous, Encelade est un petit satellite naturel de 504 kilomètres de diamètre. Grâce à la sonde spatiale Cassini, qui explore la planète aux anneaux et son environnement depuis une dizaine d'années, les astronomes découvrirent, non sans surprises, l'existence de geysers dans la région du pôle sud en 2005.

Naturellement intrigués, ils ont souhaité étudier le phénomène à travers 19 survols de cette région particulièrement fracturée. Trois passages récents ont communiqué de précieuses données pour mesurer son champ gravitationnel. En effet, en survolant Encelade, la sonde spatiale rencontre de minuscules perturbations de sa vitesse selon les masses accumulées au sol (comme cela peut être le cas avec la gravité terrestre).

*A gauche. Vue d'artiste de la position supposée de l'océan subsurface d'Encelade.*

### L'habitabilité d'Encelade en question

De cette façon, une équipe emmenée par Luciano Iess (université La Sapienza de Rome) a entrepris de décrire la structure interne de cette lune entièrement recouverte de glace (la température extérieure est en moyenne de -200 °C). Voici ce qu'ils ont observé : « Les mesures de Cassini ont montré une anomalie de gravité négative au pôle sud, qui n'est cependant pas aussi grande que la profonde dépression détectée par la caméra à bord », résume le professeur Iess, qui vient de publier les résultats des recherches de son équipe dans la revue Science. « La conclusion est qu'il doit y avoir un matériau plus dense en profondeur qui compense la masse manquante : très probablement de l'eau liquide, laquelle est 7 % plus dense que la glace. » Il affirme que « l'ampleur de l'anomalie nous a donné la taille du réservoir d'eau ». Leur enquête a permis de déduire qu'un océan (ou un lac) occupe cette région polaire sous une épaisseur de glace de 30 à 40 km. Sa profondeur atteindrait 10 km.



*Geysers d'eau sous pression à la surface d'Encelade.*

À l'instar de Jupiter avec Europe (3120 km de diamètre), la forte attraction gravitationnelle de la géante Saturne sur Encelade est sans doute à l'origine de cette poche d'eau liquide aussi vaste que le lac Supérieur. Les forces de marée malaxent et chauffent son noyau, de sorte que l'eau est durablement maintenue à l'état liquide.

Bien entendu, cela offre de précieux réservoirs à d'éventuelles formes de vie (microbienne ou autre), un abri — ou un havre où y prospérer — de plus, encore inconnus voici dix ans. « La matière éjectée du pôle sud d'Encelade contient de l'eau salée et des molécules organiques, ingrédients chimiques de base de la vie », nous rappelle Linda Spilker, chercheuse au JPL pour la mission Cassini.

Ainsi, « leur découverte étend notre vision des "zones habitables" à l'intérieur de notre Système solaire et des systèmes planétaires d'autres étoiles ». La quête ne fait que commencer. □



## LE NOUVEAU PLANETARIUM

### ► OBSERVATIONS SOLAIRES

Le Soleil est la seule étoile sur laquelle nous pouvons observer directement la surface. Avec des télescopes puissamment filtrés, taches solaires et protubérances sont ainsi facilement accessibles.

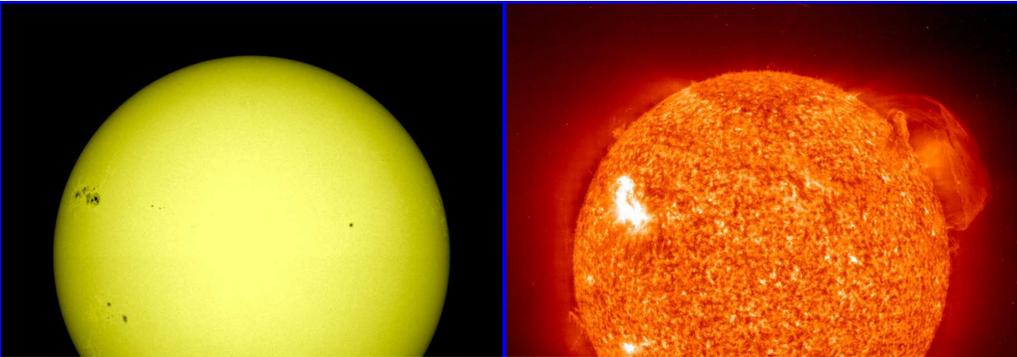
L'équipe du Planétarium vous invite à venir observer les fureurs de notre étoile actuellement au maximum de son activité.

**Du 7 mai au 2 juillet 2014, tous les mercredis de 14h à 16h,**

Dans le parc du Planétarium.

Sous réserve de conditions météorologiques favorables.

Accès gratuit



## L'IMAGE DU MOIS

### ► IC 1396

Y a-t-il un monstre dans ce vaste nuage de gaz et de poussière connu par certains comme la nébuleuse de la *Trompe d'Éléphant*? En fait, le seul véritable monstre dans la nébuleuse IC 1396, est une jeune étoile brillante bien trop loin de la Terre pour nous faire du mal. Le très énergétique rayonnement émis par cette étoile, située au cœur du globule sombre en haut de l'image, repoussent les poussières et gaz ambiants vers l'extérieur. A presque 3 000 années-lumière, le complexe IC 1396 couvre une région du ciel d'une largeur apparente de plus de dix pleines lunes.

*Credit : T. Rector (U. Alaska Anchorage) & H. Schweiker (WIYN, NOAO, AURA, NSF)*





# 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

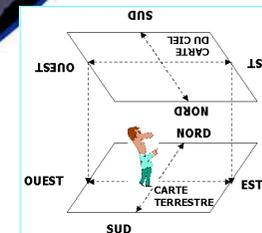
Bulletin mensuel gratuit édité par la Ville de Reims

Responsable de la publication : Philippe SIMONNET  
Ont également participé à la rédaction de ce numéro : Benjamin POUPARD, Sébastien BEAUCOURT, Aude FAVETTA, Stéphanie MINTOFF, Sylvie LEBOURG et J-Pierre CAUSSIL.  
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 REIMS

49 avenue du Général de Gaulle 51100 REIMS  
Tél : 03-26-35-34-70  
[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.