

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. La durée du jour passe de 9h26 min le 1er février à 10h56 min le 28 février. Notre étoile se lève à 8h14 le 1er février et à 7h28 le 28 février ; elle se couche respectivement à 17h40 et 18h24.

Le soleil semble se déplacer (en raison du mouvement de la Terre) devant la constellation du **Capricorne** qu'il quitte le 16 février pour entrer dans celle du **Verseau**. L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 147,4 millions de kilomètres le 1er février 2019 à 148,2 millions de kilomètres le 28 février. □



## LA LUNE

Notre satellite passera, en **Nouvelle Lune le 4** en **Premier Quartier le 12** et en **Pleine Lune le 19** et en **Dernier Quartier le 26**.

L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 19 à 10h06. Elle sera au plus loin (apogée) le 5 à 10h26.

En février 2019 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 1er et le soir dans le crépuscule aux alentours du 7.

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 février 2019 ce sera le cas pour **Saturne** le 02, **Mars** le 05 et **Jupiter** le 27. A signaler qu'il n'y aura pas de conjonction Lune-Vénus ce mois-ci car la précédente s'est produite le 31 janvier et la suivante aura lieu le 02 mars.

**La Lune passe devant la planète Saturne le 2 février (occultation).** Les occultations de Saturne par la Lune figurent parmi les plus intéressantes occultations d'astres. Avec une simple lunette de 60 mm, le spectacle de la disparition de la planète derrière notre satellite naturel ou de sa réapparition devient alors un vrai régal pour les yeux. Le phénomène débutera à donc avant le lever des deux astres. Seule la sortie de la planète, à ,pourra être observée mais alors qu'il commencera à faire jour. □



## 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 fantasmagoriques « signes » zodiacaux des astrologues.

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

*Mars agrémenté les soirées de ce début d'hiver alors que Vénus est la reine de l'aube accompagnée par Jupiter et Saturne en fin de mois.*

**MERCURE :** Voici une opportunité (rare) d'observer Mercure dans de relativement bonnes conditions à la fin du mois. A rechercher avec des jumelles dans les lueurs du crépuscule, basse vers le sud-ouest. Plus grande élongation le 27 (18,1°E).

**VENUS :** L'Etoile du Berger est très brillante basse vers le sud-est à l'aube. Se lève à 5h42 le 15 février soit un peu plus de deux heures avant le Soleil. Devant la constellation du **Sagittaire**.

**MARS :** La planète rouge est observable assez haute vers le sud-ouest au crépuscule puis durant la première partie de la nuit en se décalant vers l'ouest. Se couche à 23h56 le 15 février. Sa distance à la Terre augmente (247 millions de kilomètres le 15 janvier) et son éclat diminue encore nettement. Devant la constellation des **Poissons** puis celle du **Bélier** à partir du 12. Mars est en conjonction avec la planète Uranus (invisible à l'œil nu) le 13. Uranus est 1° en dessous de Mars.

**JUPITER :** La planète géante s'écarte lentement des lueurs solaires et se lève de plus en plus tôt. A rechercher basse vers le sud-est à l'aube. Se lève à 4h11 le 15 février soit 3h20mn avant le Soleil. Sa distance à la Terre diminue (845 millions de kilomètres le 15 février) Devant la constellation d'**Ophiuchus**.

**SATURNE :** La planète aux anneaux s'écarte doucement des lueurs solaires et est difficilement observable très basse à l'aube vers le sud-est. Se lève à 6h02 le 15 février soit moins d'une heure avant le Soleil. Devant la constellation du **Sagittaire**. En conjonction avec Vénus le 18. Saturne est 1° en dessous de Vénus. □



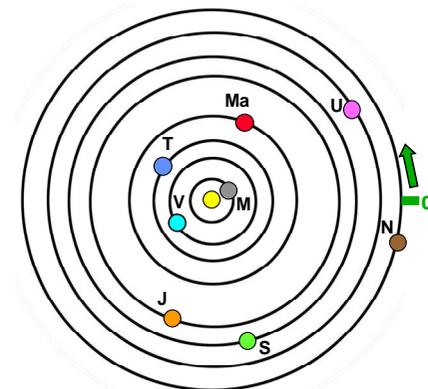
## INFOS

**Le Planétarium est ouvert tous les jours pendant les vacances d'hiver du 9 au 24 février**

Programmes sur : [www.reims.fr/planetarium](http://www.reims.fr/planetarium)

### POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 FEVRIER 2019

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 février 2019	
Mercur	028°00'
Vénus	213°00'
Terre	146°00'
Mars	066°30'
Jupiter	250°00'
Saturne	282°30'
Uranus	032°00'
Neptune	346°00'

## ▶ LES ÉTOILES DE TYPE « T TAURI »

L'étoile T Tauri est une étoile variable située dans la constellation du Taureau et faisant partie de l'amas des Hyades, non loin de l'étoile  $\epsilon$  Tauri. Elle fut découverte en 1852 par John Russell Hind.

T Tauri est le prototype des étoiles variables de type T Tauri, et comme toutes les étoiles de ce type, elle est très jeune, âgée d'environ un million d'années seulement. Elle est située à approximativement 600 années-lumière du système solaire, et sa magnitude apparente varie de façon imprévisible entre +9,3 et +14.

Le système T Tauri est composé d'au moins trois étoiles, dont une seule émet dans le spectre du visible ; les deux autres émettent surtout dans l'infrarouge, et également dans le domaine radio pour l'une d'entre elles. Des observations effectuées à l'aide du réseau de radiotélescopes *Very Large Array* ont montré que l'astre le plus jeune (l'étoile T Tauri à proprement parler) a brusquement changé d'orbite après être passé très près de l'un de ses compagnons, et a même peut-être été éjecté du système.

Toute proche de ce système stellaire se trouve NGC 1555, une nébuleuse par réflexion (également connue sous les noms de nébuleuse de Hind ou nébuleuse variable de Hind). Celle-ci est illuminée par T Tauri, et sa luminosité varie donc de la même manière que celle de l'étoile. Une autre nébuleuse NGC 1554 était probablement associée à T Tauri, lorsqu'elle fut observée en 1868 par Otto Struve, mais elle a depuis disparu, ou n'a même peut-être jamais existé. Elle est connue sous le nom de *nébuleuse perdue de Struve*.



Représentation d'artiste du disque d'accrétion d'une étoile de type T Tauri



L'étoile T Tauri (exactement au centre de l'image) environnée par la nébuleuse NGC 1555.

Les étoiles de type T Tauri sont parmi les plus jeunes qu'il soit possible de voir, âgées de 10 millions d'années au maximum, et avec une masse inférieure à 3 masses solaires. Elles sont en fait dans une phase intermédiaire entre le stade de proto-étoile et celui d'étoile de faible masse appartenant à la séquence principale (\*), tel que le Soleil. Leur température de surface est similaire à celle des étoiles de même masse de la séquence principale, mais elles sont beaucoup plus lumineuses à cause de leur rayon nettement plus grand. La température au centre de l'étoile est encore trop faible pour démarrer le processus de fusion nucléaire de l'hydrogène, elles tirent donc leur énergie uniquement de l'énergie gravitationnelle libérée alors que l'astre se contracte, pour finalement atteindre la séquence principale après environ 100 millions d'années.

Ce type d'étoile est souvent entouré d'un disque d'accrétion, accumulé pendant le processus de formation de l'étoile. Les variations de luminosité de l'étoile peuvent être dues à des instabilités à l'intérieur du disque d'accrétion, à de violentes bouffées d'activité dans l'atmosphère de l'étoile, ou bien au nuage de gaz moléculaire environnant qui peut masquer l'éclat de l'étoile en s'interposant entre elle et l'observateur.

Ces étoiles tournent généralement sur elles-mêmes en 1 à 12 jours, le Soleil ayant par comparaison une période de rotation d'un mois environ. Il semble également y avoir des preuves de l'existence de taches stellaires à la surface (similaires aux taches solaires), et ces étoiles émettent de façon intense et très variable dans les domaines des ondes radio et des rayons X (approximativement 1000 fois plus que le Soleil). Le vent stellaire produit par ces étoiles est lui aussi très puissant.

Le spectre des étoiles T Tauri montre qu'elles sont plus riches en lithium que les étoiles de la séquence principale telles que le Soleil, ce qui est caractéristique de leur jeunesse, le lithium étant détruit lorsque la température dépasse 2,5 millions de kelvins.

Il existe deux types principaux dans la classe des variables T Tauri, différenciés par les caractéristiques de leurs spectres électromagnétiques : les T

Tauri classiques, qui possèdent un disque d'accrétion, et donc des raies d'émission larges, et les T Tauri à raies faibles, dont le disque d'accrétion est très ténu voire inexistant, caractérisés par des raies spectrales fines et bien différenciées. Les étoiles de ce deuxième type sont très intéressantes pour les astronomes, car elles permettent d'observer et d'étudier les premiers stades de la formation des étoiles, sans « pollution » par d'autres matières environnante. □

(\* ) **La séquence principale** correspond à la phase de la vie d'une étoile durant laquelle son noyau est le siège de réactions de fusion thermonucléaire de l'hydrogène en hélium, Cette phase dure la majeure partie de la durée de vie totale de l'étoile en raison de la prépondérance de l'hydrogène dans la composition initiale, et aussi parce que la fusion d'hydrogène en hélium est la plus exoénergétique des réactions de fusion nucléaire.



**L**a NASA a partagé un nouveau cliché à haute résolution de l'astéroïde Ultima Thulé, obtenu grâce à la caméra grand-angle multicolore (MVIC) de l'instrument Ralph. Ce cliché a été pris lorsque l'objet de la ceinture de Kuiper se trouvait à 6 700 kilomètres de New Horizons le 1er janvier et à moins de sept minutes avant l'approche au plus près de la sonde. Avec une résolution de 135 mètres par pixel, l'image a été stockée dans la mémoire de la sonde puis transmise à la Terre entre le 18 et le 19 janvier.

L'éclairage oblique de cette nouvelle image révèle de nouveaux détails inédits, dont des reliefs et autres formations géomorphologiques le long du terminateur. Ainsi, on observe de nombreuses petites fosses atteignant près de 700 mètres de diamètre. Une grande et profonde dépression circulaire, peut-être en forme d'entonnoir et d'environ 7 kilomètres de diamètre, est visible sur le plus petit des deux lobes. On y constate deux taches claires sur ses murs intérieurs, plutôt dans la partie basse de la structure. Par ailleurs, de très nombreuses autres petites dépressions sont visibles sur les deux lobes. Leur nature exacte n'est pas encore établie : s'agit-il de cratères d'impact ou sommes-nous en présence de formations résultant d'autres processus géomorphologiques tels que des effondrements ou des gueules résultant d'anciennes éjections de matériaux volatils pareilles à des jets de matières et de gaz ?

Si la majeure partie de la surface des deux lobes est plutôt sombre, on constate tout de même de très nombreuses structures et taches claires d'origine inconnue. Elles pourront peut-être, dans un futur plus ou moins proche, nous donner des indices sur la manière dont ce corps a été assemblé, peu après la formation du système solaire, il y a 4,5 milliards d'années. L'une des formations les plus étonnantes est sans conteste le « collier » lumineux qui sépare les deux lobes.

Dans les prochaines semaines et dans les prochains mois, d'autres images nous parviendront, au compte-goutte. Elles seront de bien meilleure qualité, en couleurs et à haute résolution. Elles pourraient encore nous surprendre...□

*Crédit photo : NASA/Johns Hopkins University Applied Physics*



# LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le **1er février à 21h00** ou le **15 février à 20h00** ou le **28 février 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  $\alpha$  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 **Cassiopeée**.

Vers le sud, brillent les étoiles du Chasseur **Orion**. Essayez d'observer les couleurs des deux étoiles les plus brillantes de cette constellation, **Bételgeuse** et **Rigel**. Une simple paire de jumelles vous permettra également de repérer la Grande Nébuleuse d'Orion.

En prolongeant l'alignement formé par les trois étoiles de la **Ceinture d'Orion**, 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**.

Juste au-dessus de votre tête, brillent **Capella** du **Cocher** et **Castor** et **Pollux** des **Gémeaux** un peu plus vers l'est, de même que **Procyon** du **Petit Chien**. Vers le levant apparaissent de plus en plus tôt des étoiles du ciel de printemps comme **Régulus** du **Lion**. □

Reims.fr



Horaires et programmes sur

[www.reims.fr/planetarium](http://www.reims.fr/planetarium)

## LA GAZETTE DES ETOILES

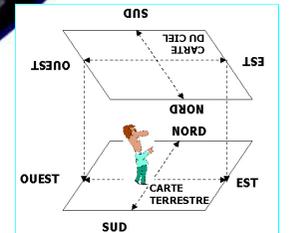
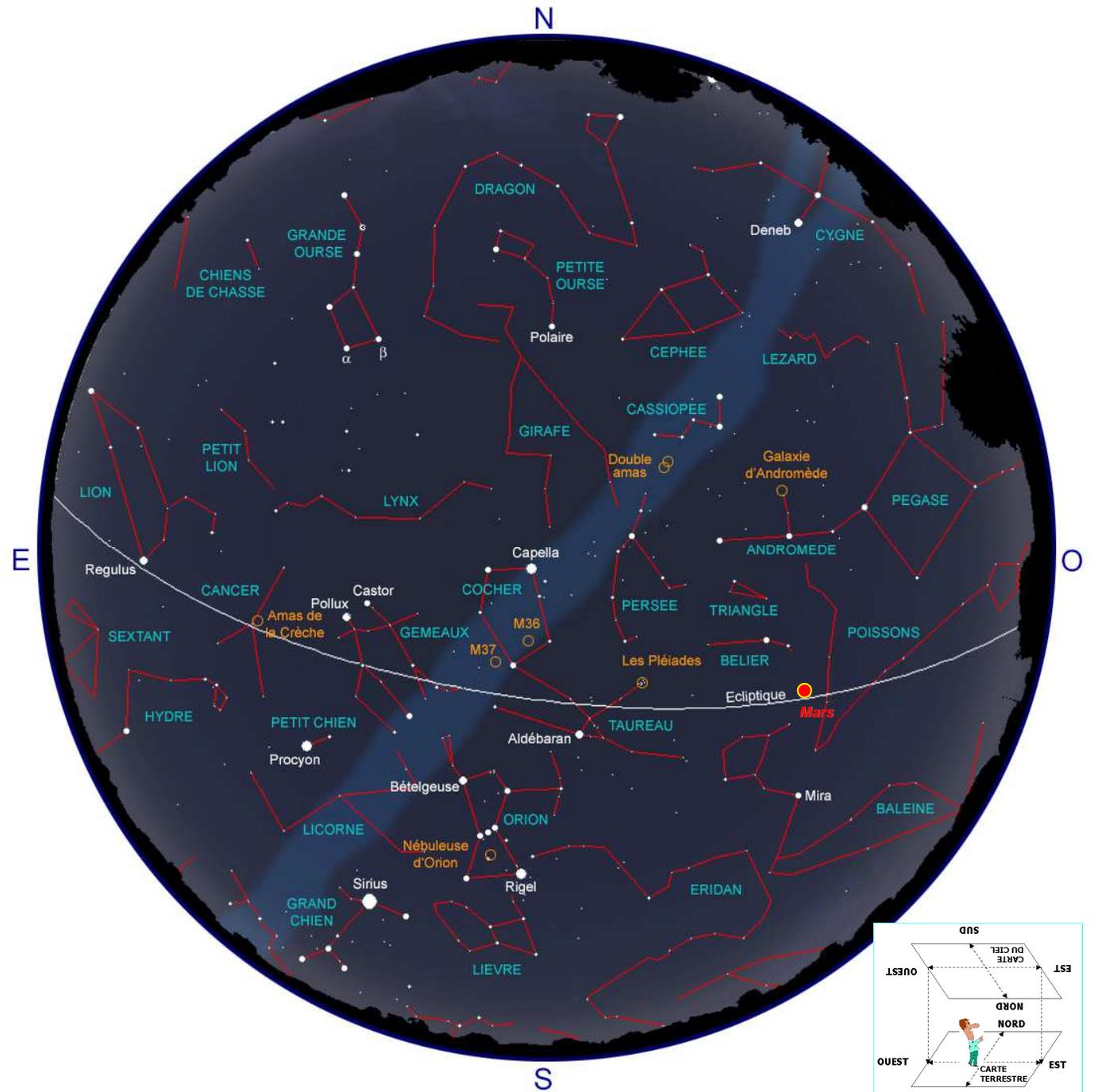
Bulletin mensuel gratuit édité par la Ville de Reims

**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. La position de Mars est celle du 15 février