

Carte du ciel de Janvier 2024

Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, © 2010-2016 Simulation Curriculum Corp. skysafariastromy.com

Le guide mensuel du ciel de Décembre 2023

Nous souhaitons à nos lecteurs une très bonne année. Nous avons maintenant dépassé le solstice d'hiver dans l'hémisphère Nord et les nuits commenceront progressivement à devenir plus courtes - même si cela sera à peine perceptible pour tous, sauf pour les observateurs du ciel les plus endurcis, jusqu'à bien plus tard, vers la fin Janvier. Bien sûr, le contraire est le cas général pour ceux d'entre nous dans l'hémisphère Sud, qui profitent des hauteurs de l'été. Où que vous vous trouviez, nous vous souhaitons une année 2024 productive et paisible. Comme d'habitude, il y aura de quoi profiter de l'année à venir dans le ciel au-dessus de nous....

Page 2 **Le SOLEIL**
Page 11 **Les Planètes**

Page 3 **Les Cadrans Solaires**
Page 17 **Les Comètes et Météorites**

Page 9 **La Lune**
Page 19 **Les Etoiles Doubles**



Carte du ciel Stelvision 365 > Un compagnon précieux pour arpenter le ciel à l'œil nu
<https://www.stelvision.com/astro/boutique/carte-guide-du-ciel-stelvision-365/>

Le SOLEIL

La pièce maîtresse de notre système solaire atteindra son maximum solaire - le pic de son activité - en 2024. Les dernières projections du centre de prévision météorologique spatiale de la National Oceanic and Atmospheric Administration des États-Unis révèlent un pic d'activité prévu entre janvier et octobre 2024, qui devrait atteindre un niveau maximal de taches solaires compris entre 123 et 173. Ce chiffre est significatif, car il est encore nettement inférieur au nombre moyen médian de 179 taches solaires atteint lors d'un pic du cycle solaire. Ce cycle actuel - le 25ème enregistré par l'homme - fait suite à un cycle 24 très faible, au cours duquel le plus petit nombre maximum de taches solaires a été enregistré depuis 100 ans et le minimum le plus long et le plus faible d'activité magnétique pour une période similaire a également été enregistré.

Bien que le **SOLEIL** se trouve encore dans une partie très basse de l'écliptique pour les observateurs de l'hémisphère nord, par temps clair, lorsque le **SOLEIL** est proche du méridien et à son point le plus élevé dans le ciel, des observations significatives sont encore très possibles. Comme toujours, l'utilisation d'une filtration - soit des filtres à lumière blanche à pleine ouverture ou des filtres Herschel Wedges * pour ceux qui ont des réfracteurs de bonne qualité, ou mieux encore des filtres H-Alpha ou Calcium K complets comme ceux de **LUNT** - est essentielle. Il devrait y avoir beaucoup d'activités à voir.

* A partir de 229€ #0558211 > <https://www.bresser.de/fr/Astronomie/Observation-du-Soleil/Filtres-Lumiere-blanche/Prisme-de-Herschel-LUNT-31-7mm-1-25-LS1-25HW.html>

L'augmentation de l'activité solaire entraîne des chances accrues d'apparitions d'aurores dans les deux hémisphères. Plus vous êtes proche des pôles respectifs de votre hémisphère, plus vous avez de chances d'assister à un spectacle. Il y a eu récemment des affichages assez puissants, qui ont été considérés comme des latitudes relativement basses. Votre proximité avec un horizon nord dégagé (si vous vous trouvez dans l'hémisphère nord) et l'absence de pollution lumineuse vous confèrent le plus grand avantage lorsqu'il s'agit d'observer les aurores. Garder un œil sur spaceweather.com ou sur d'autres sites d'alerte d'Aurora, ou sur les réseaux sociaux, donnera normalement aux observateurs un avertissement raisonnable des prochains pics d'Aurora. Même si vous ne pouvez pas repérer les aurores prévues à l'œil nu, les caméras peuvent souvent détecter l'activité, il vaut donc la peine d'en installer une pour essayer d'enregistrer ce phénomène atmosphérique souvent insaisissable.

« Les Cadrans Solaires »

Proposé par Bernard BAUDOUX



Cadran à Barcelonnette (Alpes de Haute-Provence/France) – photo de l'auteur.

(Sauf mention spéciale éventuelle, tous les schémas et photos sont de l'auteur).

<https://www.gnomonica.be>
<https://ccs.saf-astronomie.fr/>

Les cadrans solaires occidentaux et orientaux

(Sauf mention spéciale éventuelle, tous les schémas et photos sont de l'auteur).

Après avoir vu les cadrans solaires verticaux méridionaux et déclinants, intéressons-nous maintenant à un autre type de cadran vertical : les occidentaux et les orientaux.

Un cadran est dit oriental si le support sur lequel la table est installée est orienté pleinement vers l'Est, il sera dit occidental si elle est orientée pleinement vers l'Ouest.



Cadrans solaires situés à Renaix (Belgique). Celui de gauche est oriental, celui de droite occidental.
Le style

On remarque qu'aucun des deux styles ne touche la table, au contraire, ils lui sont parallèles. Le centre du cadran est dans ce cas dit « **reporté à l'infini** », on dit aussi qu'ils sont « **à centre inaccessible** »...

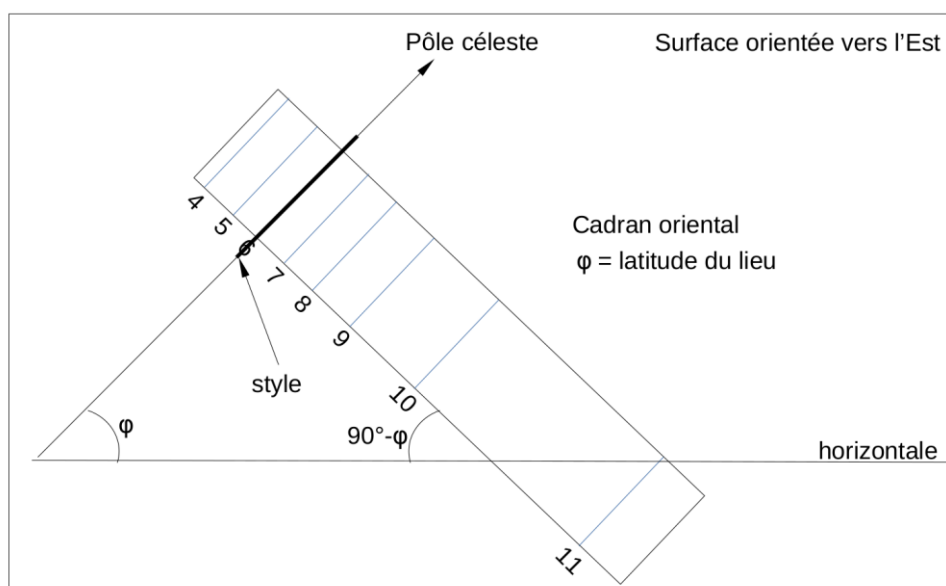
La distance entre le style et la table est arbitraire, mais plus on l'éloigne de la table, plus cette dernière sera grande avec des lignes horaires plus écartées, et inversement.

Les lignes horaires

Elles sont parallèles entre elles. En quelque sorte, elles se rejoignent donc à l'infini, là où se trouve le centre du cadran, ce qui nous ramène à la règle générale déjà énoncée dans un autre article.

Les cadrans orientaux

Ils sont placés sur une surface (généralement un mur) orientée plein Est :



Leur durée d'ensoleillement commence au lever du Soleil (dépendant de la date dans l'année) et un peu avant midi. On s'arrêtera donc de représenter les lignes à 11 heures. En effet, le style étant parallèle à la table, son ombre à midi est projetée à l'infini, le cadran ne pourra dès lors pas indiquer cette heure.

La position du style par rapport à la table est arbitraire, mais l'usage tend à le mettre à hauteur de la ligne de 6 heures, ce qui facilite la construction du cadran comme nous allons le voir.

Tracé du cadran oriental

Par calcul

Soit d la distance du style à la table, et H les divers angles horaires envisagés, nous avons la relation suivante :

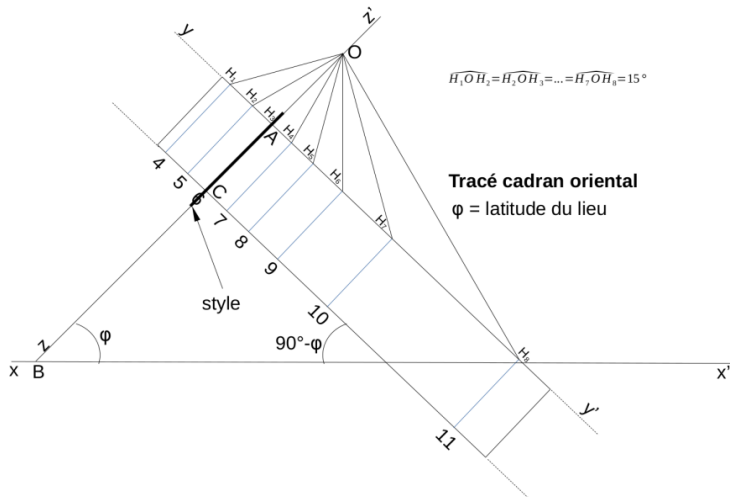
$$L = \frac{d}{\tan(H)}$$

où L est la distance calculée de la ligne horaire au point A (voir schéma de l'épure)

Comme nous l'avons déjà vu pour d'autres cadrans, les valeurs des H_n sont négatives avant midi (solaire vrai) et positives après, nous avons donc les valeurs suivantes à prendre en considération :

- H1 = -120°
- H2 = -105°
- H3 = -90°
- H4 = -75°
- H5 = -60°
- H6 = -45°
- H7 = -30°
- H8 = -15°

Par épure

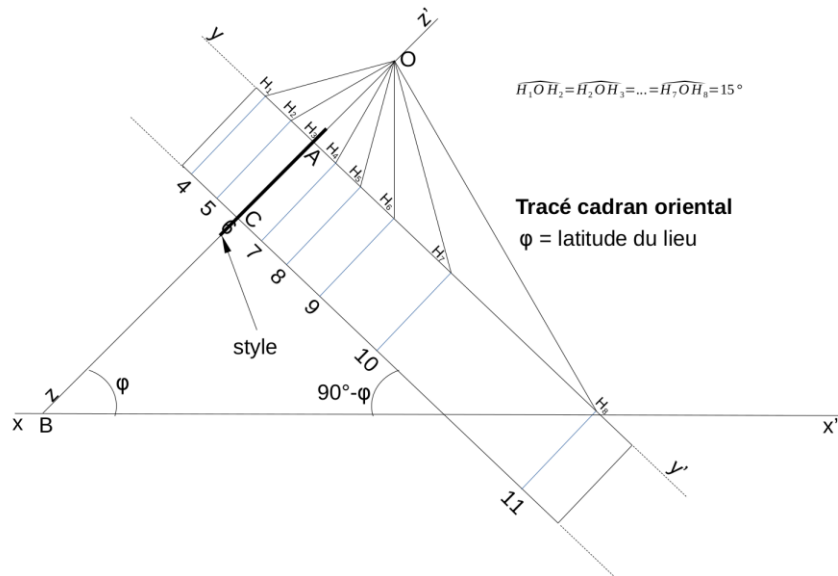


Pour le tracé par épure, on dessine une droite horizontale xx' . Sur sa partie gauche en B, on trace une droite zz' faisant un angle égal à la latitude du lieu avec elle. Sur zz' , on se choisit les points A et O. La distance entre ces deux points est égale à l'écart que l'on désire entre le style et la table.

En A, on trace une droite yy' perpendiculaire à zz' . En C, on trace une autre droite perpendiculaire à zz' . L'écart entre ces deux droites perpendiculaires à zz' est la largeur que l'on désire donner à la table.

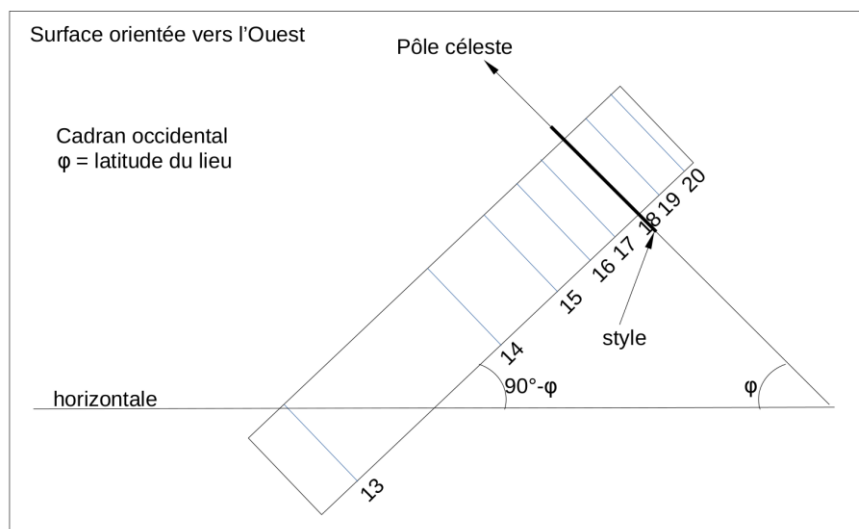
De O, on descend des droites vers yy' et écartées entre elles de 15° (on part d'un cadran équatorial). Ces droites rejoignent yy' en H_1, H_2, \dots, H_8 . De ces H_n , on trace des parallèles à zz' , elles sont les lignes horaires de notre cadran.

On peut maintenant supprimer les constructions pour ne laisser que notre cadran final :



Les cadrans occidentaux

De manière analogue à leur cousin oriental, ils sont placés sur une surface orientée plein Ouest.



Leur durée d'ensoleillement comment un peu après midi (comme pour l'oriental, le style étant parallèle à la table, son ombre est aussi projetée à l'infini) et dure jusqu'au coucher du Soleil. On commencera ainsi à représenter les lignes horaires à partir de 13 heures.

La position du style par rapport à la table est arbitraire, mais l'usage tend à le mettre à hauteur de la ligne de 18 heures.

Tracé du cadran occidental

Par calcul

Soit d la distance du style à la table, et H les divers angles horaires envisagés, nous avons, pour ce cadran-ci aussi, la relation suivante :

$$L = \frac{d}{\tan(H)}$$

où L est la distance calculée de la ligne horaire au point A (voir schéma de l'épure)

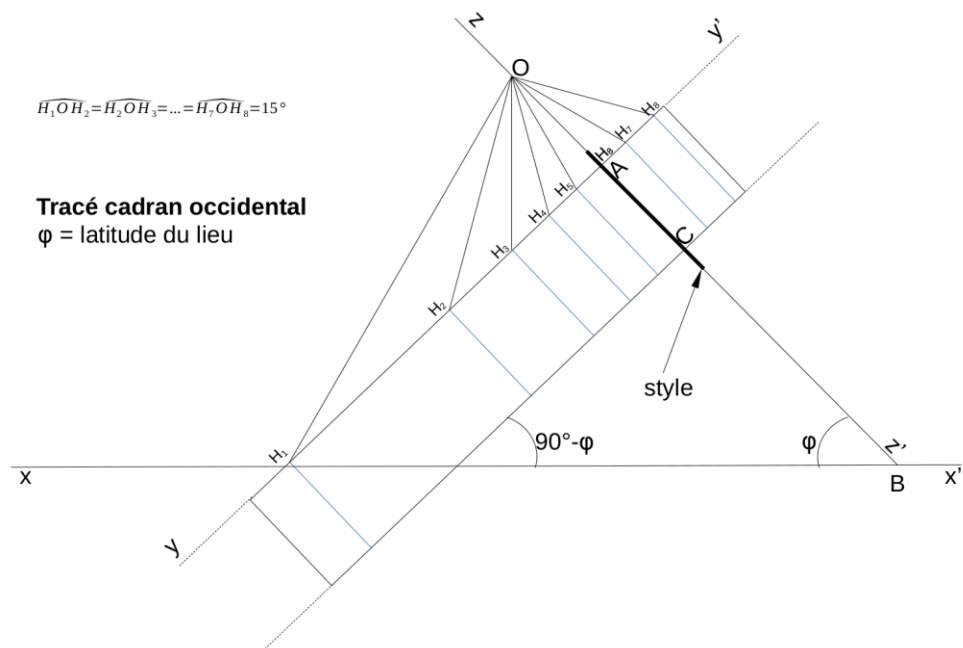
Comme on le remarque, la formule est exactement la même que pour le cadran oriental, la différence consiste en les valeurs à prendre en considération pour les angles horaires :

- H1 = 15°
- H2 = 30°
- H3 = 45°
- H4 = 60°
- H5 = 75°
- H6 = 90°
- H7 = 105°
- H8 = 120°

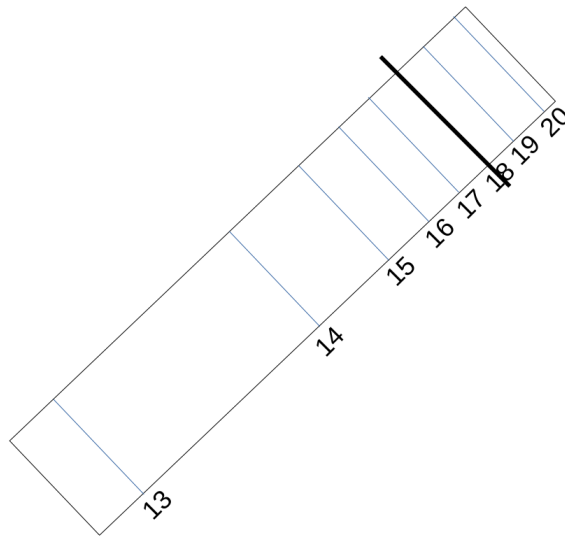
On retrouve une certaine symétrie avec les valeurs pour le cadran oriental, c'est normal : les deux cadrans sont symétriques.

Par épure

On procédera de manière analogue au cadran précédent, en inversant les directions à prendre, la nouvelle épure devient ainsi la suivante :



Ce qui nous donne, après suppression des constructions :



La porte d'entrée haute du village de Ammerschwihr en Alsace (France / Dept 68) présente sur chaque face un cadran solaire, l'un est oriental, l'autre occidental :



Les lignes horaires n'ont pas été dessinées, seules les chiffres sont présents.

Je vous laisse déterminer lequel est occidental et lequel est oriental.



Proposé par Xavier DEQUEVY

Vous retrouverez la rubrique de Xavier dans le prochain guide

En attendant, vous pouvez le retrouver sur son site > <https://www.astroevasion.com/>

Le Système Solaire

Par Kerin SMITH (traduction Vincent HAMEL)

Carte de la Lune > Un support indispensable pour se repérer
(Réversible pour lunette ou télescope)

<https://www.stelvision.com/astro/boutique/carte-de-la-lune/>



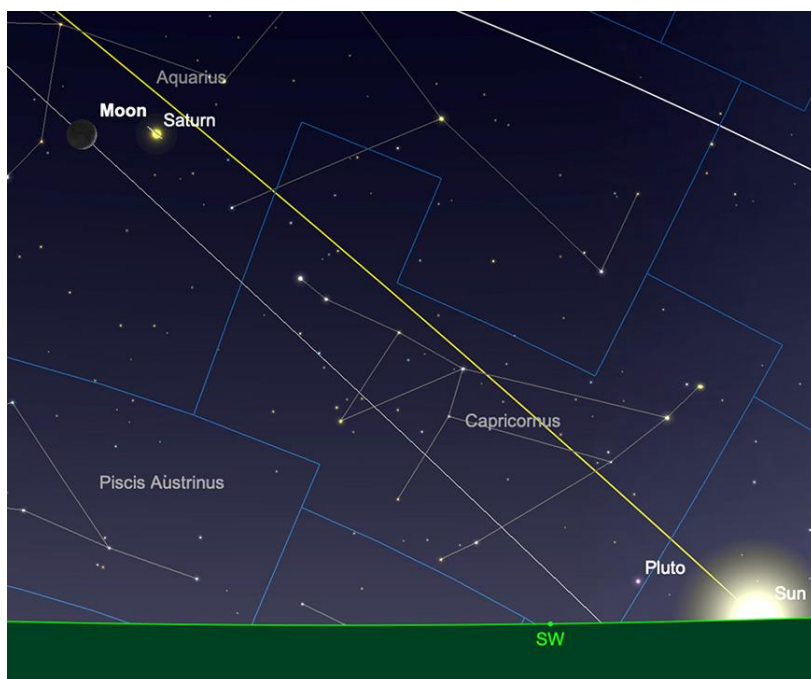
La Lune

La **Lune** commence 2024 en tant que résidente de la constellation du Lion, en phase gibbeuse décroissante, éclairée à environ 75 %. Il se lève un peu après 22h, pour transiter un peu après 4h le lendemain matin (GMT, observé depuis 51° de latitude).

La **Lune** dérivera à travers les étendues des constellations du Lion et de la Vierge au cours des prochains jours et arrivera au dernier quartier le 4. Se levant un peu avant 00h30, il transitera peu après 6h00.

Notre satellite naturel continue de s'enfoncer sur la trajectoire la plus au Sud de l'écliptique (vu du point de vue de l'hémisphère Nord) au cours de la semaine suivante, rattrapant le **SOLEIL** dans la constellation du Sagittaire le 11, lorsqu'il sera dans une nouvelle phase, passant au Sud. de notre étoile mère. Nous soulignons que cette partie du mois sera la meilleure pour l'imagerie et les observations du ciel profond.

Au-delà du nouveau, la **Lune** deviendra une cible du soir, s'élevant lentement à travers la boue de l'écliptique Sud pour nous, types de l'hémisphère Nord. Il faudra quelques jours avant qu'il atteigne une partie du ciel plus facilement visible. Le 14 au soir, le mince croissant de **Lune** illuminé à 14 % se trouvera à environ 4 degrés à l'Est de la planète **Saturne** dans la constellation du Verseau.



La Lune et Saturne, coucher de SOLEIL, le 14 janvier.,

Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastromy.com.

La **Lune** poursuivra son voyage vers le Nord à travers les constellations du Verseau, de la Baleine et les Poissons au cours de la semaine prochaine, où elle atteindra sa première phase au petit matin du 18. Le lendemain soir, la **Lune** formera un couple étroit avec **Jupiter** dans la constellation du Bélier. Les deux seront très proches, séparés d'environ deux degrés. Le lendemain soir, la **Lune** formera un autre couple étroit, cette fois avec **Uranus**, beaucoup plus faible (également en Bélier). Cela devrait rendre la planète relativement facile à identifier car elle se trouvera à quelques degrés au Sud de la **Lune** - tant que les conditions du ciel sont bonnes et que la lumière diffusée par la **Lune**, beaucoup plus brillante, ne noie pas **Uranus**.

La semaine suivante, la **Lune** traverse la partie la plus septentrionale de l'écliptique, traverse les constellations du Taureau, les Gémeaux et continue jusqu'au Cancer, où elle devient pleine le 25. Naturellement, ce ne sera pas la meilleure période du mois pour les observations et l'imagerie du ciel profond, à moins d'utiliser une filtration à bande très étroite.

La dernière semaine de Janvier, la **Lune** passe dans la constellation du Cancer à celle du Lion et continue dans les vastes dépens de la Vierge, où elle se termine le 31 janvier, à environ 68 % d'éclairage.

Filtre polarisant variable > Permet d'ajuster parfaitement l'intensité selon la phase

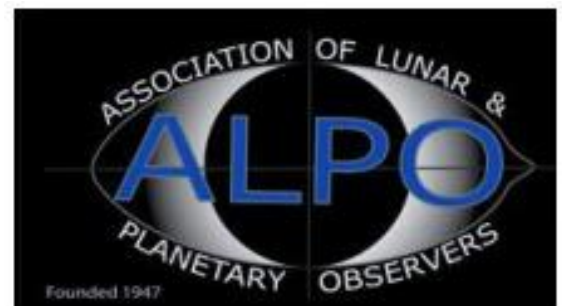
<https://www.bresser.de/fr/Astronomie/Accessoires/Filtres/Filtres-pour-la-lune-et-les-planetes/Filtre-polarisant-variable-1-25-EXPLORE-SCIENTIFIC.html>

Filtres Explore Scientific (à partir de 58€)

Polarisant = #0310255 (31.75mm) et #0310250 (50.8mm)

La LUNE (proposé par Michel DECONINK)

Mon association ALPO (*) vous offre la possibilité, tous les deux mois, de réaliser quelques intéressants défis, appelés « Focus-On ».



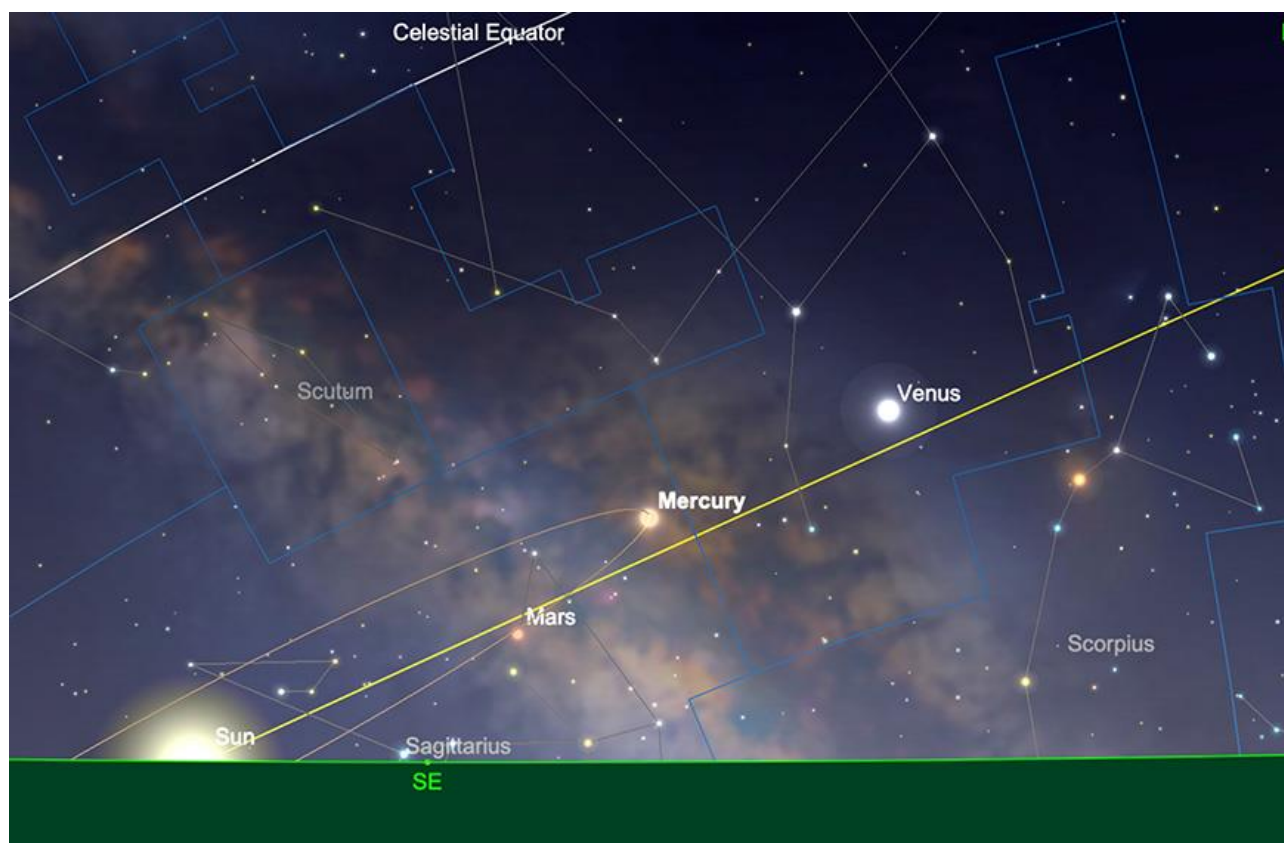
Le Système Solaire (les autres planètes)

Par Kerin SMITH (traduction Vincent HAMEL)

Mercure

Mercure commence janvier en tant qu'objet du matin, résident de la constellation non zodiacale d'Ophiuchus. Avec une magnitude de +0,6 et un diamètre de 8,6 secondes d'arc, Mercure est éclairée à un peu plus de 28 % le 1er, ce qui la rend assez simple à observer dans le ciel de l'aube. Mercure se situera à un peu plus de $10\frac{1}{2}^{\circ}$ de haut, presque plein sud-est (à partir de 51° nord) lorsque le Soleil se lèvera le 1er.

Mercure atteint son élongation maximale vers l'ouest le 12 janvier, lorsqu'elle se trouvera à environ $23\frac{1}{2}^{\circ}$ du Soleil. À ce stade du mois, la planète augmentera sa luminosité à une magnitude de -0,2 et affichera une taille apparente de 6,7 secondes d'arc. La planète se situera à nouveau à environ $10\frac{1}{2}^{\circ}$ au-dessus de l'horizon lorsque le soleil se lèvera.



Mercure à son plus grand allongement Ouest, lever du SOLEIL, 12 janvier..

Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Après cette période du mois, **Mercure** semblera perdre de l'altitude, comme observé depuis l'hémisphère Nord tempéré et au-dessus, mais apparaîtra toujours très allongée par rapport au **Soleil**, comme observé depuis les régions équatoriales de notre planète.

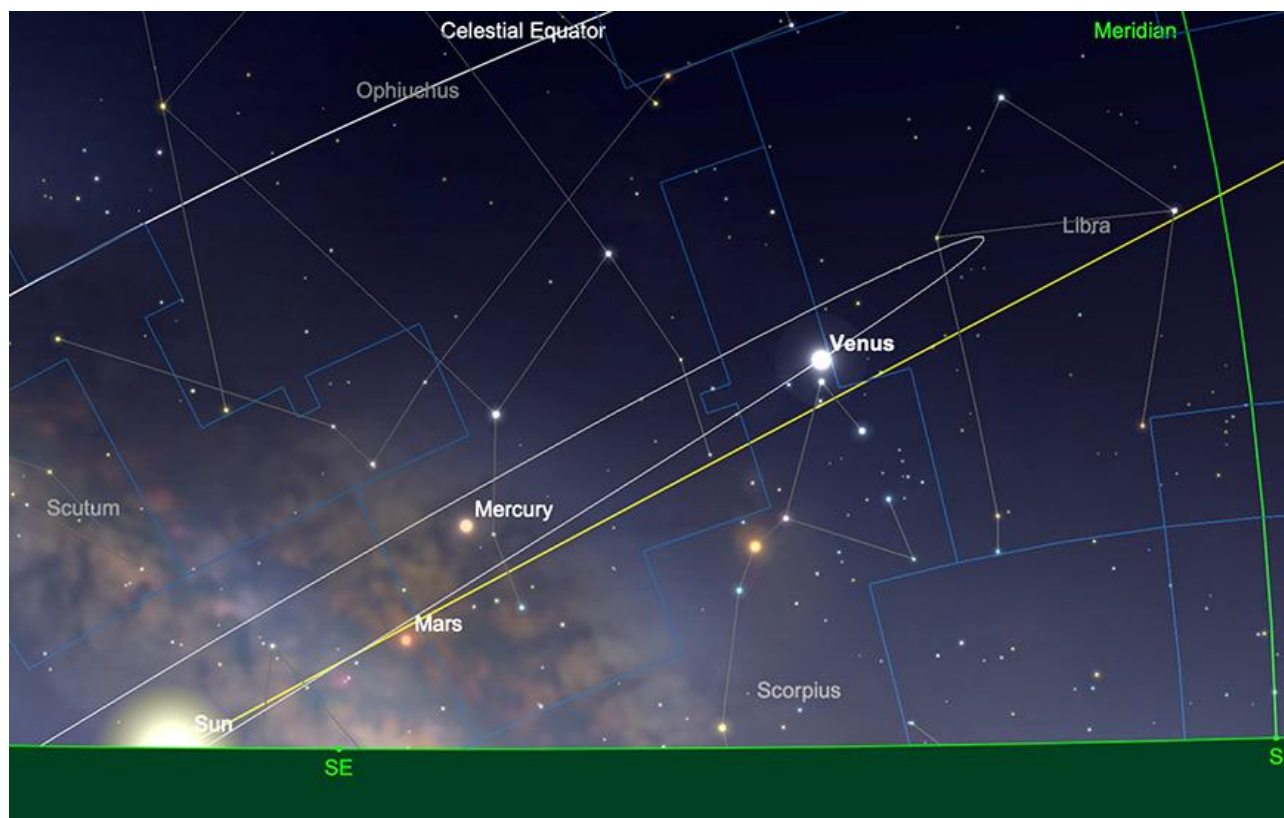
À la fin du mois, **Mercure** s'éclairera légèrement jusqu'à une magnitude de -0,3, affichant désormais un disque de 5,2 secondes d'arc de diamètre, éclairé à environ 87 %. La planète apparaîtra beaucoup plus basse dans le ciel lorsque le soleil se lèvera à ce moment-là, à seulement quatre degrés et trois quarts au-dessus de l'horizon à l'aube (encore une fois, comme observé à partir de 51° nord). Cela fera de **Mercure** une cible beaucoup plus difficile à l'heure actuelle sous les latitudes nord les plus élevées.

Vers la fin du mois, **Mercure** descendra sous la ligne centrale de l'écliptique et se trouve maintenant dans ce que l'on appelle le « nœud descendant ». Cela rendra très difficile l'observation de la planète début février depuis l'hémisphère nord. Le point culminant de la fin janvier, en ce qui concerne **Mercure**, est une conjonction très étroite avec la planète **Mars**, qui se produit le 27 - nous en reparlerons plus tard dans ce guide du ciel.

Vénus

Comme indiqué dans le guide du ciel du mois dernier, la planète **Vénus** plonge maintenant vers le **SOLEIL**, perdant ainsi de l'altitude. Par conséquent, la planète n'est pas dans une position idéale pour une observation télescopique en Janvier, mais elle est suffisamment brillante pour mériter d'être observée, malgré sa position loin d'être parfaite dans le ciel pour ceux d'entre nous qui vivent dans l'hémisphère Nord.

Le matin du 1er, **Vénus** est une résidente de la constellation du Scorpion, brillante à une magnitude brillante de -4,1, affichant un disque de 14 secondes d'arc de diamètre, éclairé à environ 78 %. La planète atteindra une altitude d'environ 18° au-dessus de l'horizon (observée à 51° nord) le matin du 1er, au moment où le **SOLEIL** se lèvera.



Vénus à l'aube, le 1er janvier.,

Au moment où nous arriverons à la mi-Janvier, **Vénus** aura rejoint la constellation voisine d'Ophiuchus et affichera désormais une magnitude visuelle de -4,0, avec un diamètre apparent d'un peu plus de 13 secondes d'arc et sera éclairée d'un peu moins de 13 secondes d'arc. 82%. La planète aura perdu de l'altitude au lever du **SOLEIL** depuis le début du mois, se situant désormais à un peu plus de 14° au-dessus de l'horizon au fur et à mesure que le **SOLEIL** se lève.

Avance rapide jusqu'à la fin Janvier et nous constatons que peu de choses ont changé en ce qui concerne **Vénus**. La planète est toujours statique en luminosité à une magnitude de -4,0 et affiche désormais une taille apparente d'environ 12,3 secondes d'arc et est éclairée à environ 85 %. La planète se situera un peu au-dessus de 10° au sud-est lorsque le **SOLEIL** se lèvera le 31 (encore une fois, comme observé à partir de 51° Nord).

* *Filtre à densité neutre* > <https://www.bresser.de/fr/Astronomie/Accessoires/Filtres/Filtres-pour-la-lune-et-les-planetes/Filtre-gris-1-25-ND-09-EXPLORE-SCIENTIFIC.html>

Filtres Explore Scientific (à partir de 23€)

ND-09 = #0310245 (31.75mm) et #0310240 (50.8mm)

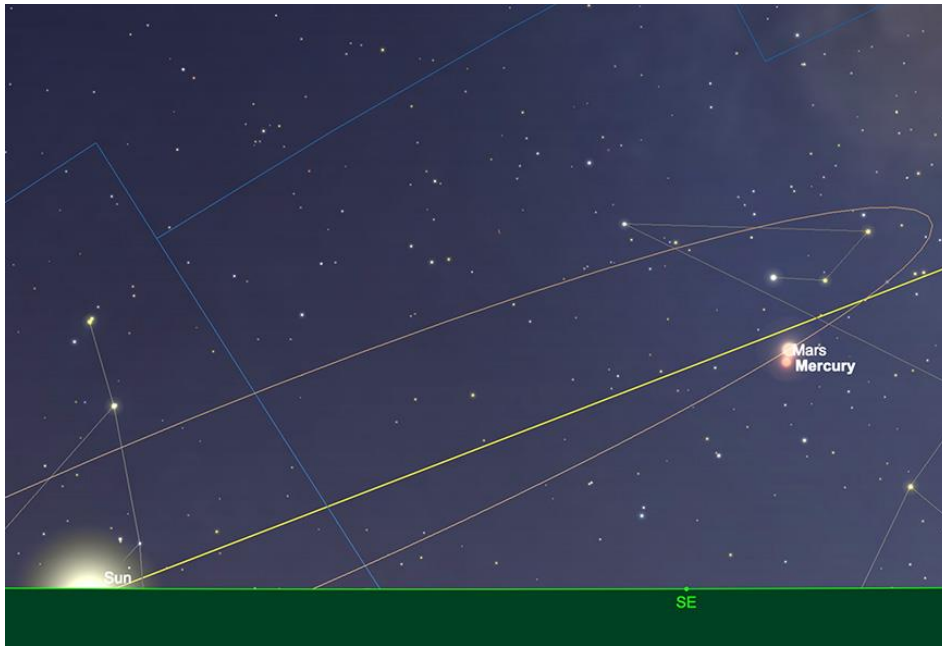
* *Filtre n°47* > *Permet d'observer les phases de Vénus*

<https://www.bresser.de/fr/Astronomie/Accessoires/Filtres/Filtres-pour-la-lune-et-les-planetes/EXPLORE-SCIENTIFIC-Filtre-1-25-Violet-Nr-47.html>

Filtre Explore Scientific (à partir de 14€90) #0310272 (31.75mm)

Mars

Mars émerge lentement du côté matinal du **SOLEIL**, mais elle reste relativement faible et de très petite taille. Autour de +1,3 de magnitude et quatre secondes d'arc de diamètre fin Janvier, le point culminant du mois en ce qui concerne **Mars** est une conjonction très étroite avec la planète **Mercure** qui se produira le 27 au matin, celle-ci retrouvera les deux planètes. Séparés par 20 minutes d'arc remarquablement petites. Cela les placera facilement tous les deux dans le même champ de vision des jumelles et des télescopes de moindre puissance. Cependant, **Mercure** sera de loin la plus brillante des deux à ce stade, à -0,2, mais elle sera encore un peu difficile à trouver dans l'éclat du ciel de l'aube. Même si nous ne voudrions jamais dissuader quiconque d'essayer d'assister à un tel événement, il sera difficile à observer - vous aurez besoin de patience, d'un horizon sud-est très clair et de conditions de ciel clémentes pour pouvoir distinguer les deux planètes.



*Mars et Mercure en conjonction, lever du soleil, 27 janvier..
Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastromy.com.*

Jupiter

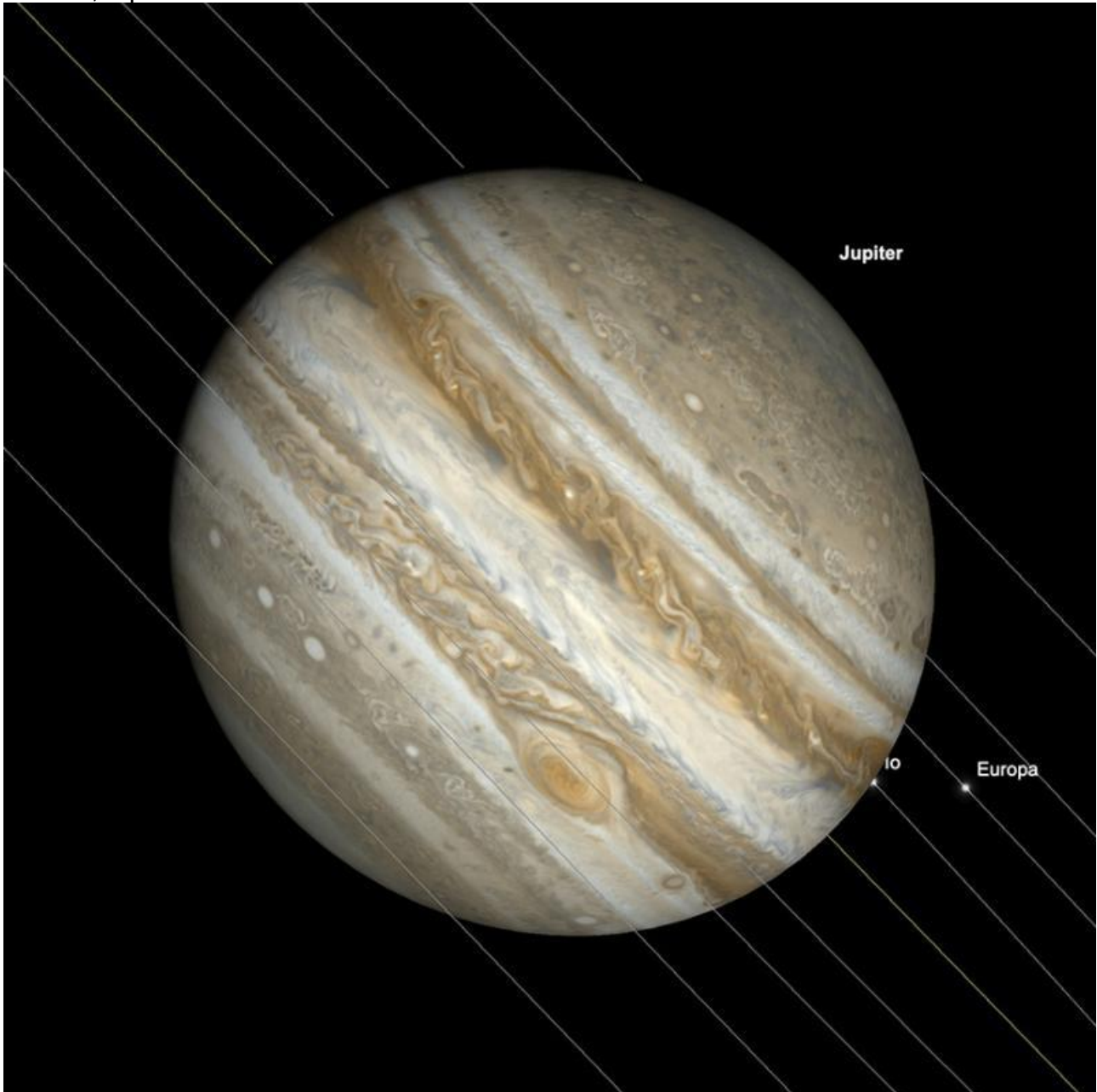
Jupiter est encore en très belle forme et se retrouve dans la constellation du Bélier en janvier. Brillante à une magnitude brillante de -2,6 le soir du 1^{er}, **Jupiter** affiche un disque de 43,9 secondes d'arc de diamètre et se lèvera peu après 12h30 et transitera juste avant 19h45 (GMT).

Au milieu du mois, peu de choses ont changé en ce qui concerne **Jupiter**. La planète aura disparu légèrement jusqu'à une magnitude visuelle de -2,5 et affichera désormais une taille apparente d'un peu moins de 42 secondes d'arc. La planète se lèvera un peu avant midi et transitera un peu avant 19 heures le lendemain soir. **Jupiter** est rejoint par la **Lune** dans la constellation du Bélier le soir du 18 janvier, les deux corps étant séparés l'un de l'autre d'environ $2 \frac{1}{4}^{\circ}$.

Au moment où nous atteignons la fin du mois de Janvier, **Jupiter** s'est à nouveau légèrement atténuée pour atteindre une magnitude de -2,4 et affiche désormais une taille angulaire d'un peu moins de 40 secondes d'arc de diamètre. Elle se lève un peu avant 10h45 du matin, transite juste avant 18h00 le soir et se couche un peu après 1h00 le lendemain matin. Point de transit le 31, **Jupiter** se situera à une altitude légèrement supérieure à 52° au Sud (observée depuis 51° nord), ce qui en fera une cible idéale pour l'observation télescopique tout au long du mois.

Il existe des événements de transit mutuel et d'occultation sur **Jupiter** qui méritent d'être surveillés. Le 7 au soir voit un **transit mutuel de la Grande Tache Rouge** et d'**Io**, à partir de 20 heures (GMT). Il existe un transit mutuel **Europe-Ganymède**, qui démarre le 13 Janvier vers 23h30. Il existe un **transit mutuel GRS et Io**, qui commence vers 22 heures le 14 janvier. Il y a un transit GRS et une occultation Io, qui commencent vers 18 heures le

15 janvier. Il y a une occultation mutuelle d'Europe et d'Io et un **transit de GRS** le 22 Janvier, à partir de 20 heures environ.



*Jupiter, avec transit GRS et Io et Europe entrant en occultation à 20h21, le 22 janvier.
Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastromy.com.*

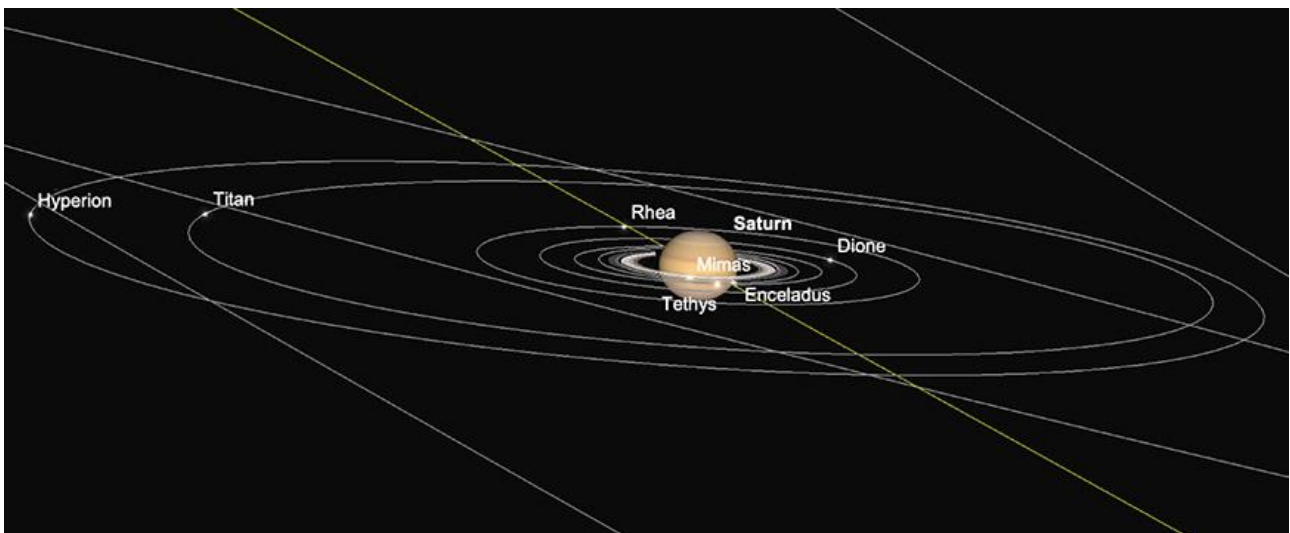
Saturne

Nous perdons désormais notre fenêtre d'observation de **Saturne** en début de soirée, mais cela se produit progressivement au cours du mois de Janvier. Le 1er au soir voit la planète transiter juste avant 16 heures (GMT). Cela signifie que la planète sera toujours dans une zone du ciel très raisonnable pour l'observation juste après le coucher du soleil (environ une demi-heure plus tard, comme observé depuis 51° nord). **Saturne** se couchera un peu avant 21 heures (GMT) le 1er, notre fenêtre pour observer la planète aux anneaux est donc relativement courte. **Saturne** apparaîtra à une magnitude de +0,9, affichant une taille apparente d'un peu plus de 16 secondes d'arc de diamètre le soir du 1er. Il se situera à un

peu plus de 27° de hauteur au Sud lorsque le **SOLEIL** se couchera (comme observé à partir de 51° Nord).

À la mi-Janvier, la situation en matière d'observation de **Saturne** a quelque peu changé. La planète reste assez statique en luminosité à une magnitude de +1,0, ayant légèrement diminué jusqu'à un diamètre de 15,9 secondes d'arc. La planète transitera désormais juste après 15 heures et se couchera un peu après 20 heures. Avec le Soleil qui se couche de plus en plus tard, la fenêtre d'observation saturnienne se ferme.

À la fin du mois de Janvier, la situation s'est détériorée. **Saturne** reste à une magnitude de +1,0, affichant une taille apparente de 15,7 secondes de diamètre. Cependant, la planète transitera désormais peu après 14 heures, soit un peu après 19 h 15 du soir. Le **SOLEIL** se couchera vers 17 heures à cette époque du mois. Par conséquent, il n'y a plus beaucoup de place pour une observation significative de **Saturne** à la fin du mois de Janvier – alors profitez au maximum du début du mois pour observer la planète aux anneaux. **Saturne** atteindra une conjonction supérieure fin Février, il ne reste donc plus beaucoup de temps pour cette phase actuelle de l'apparition nocturne de Saturne dans le ciel.

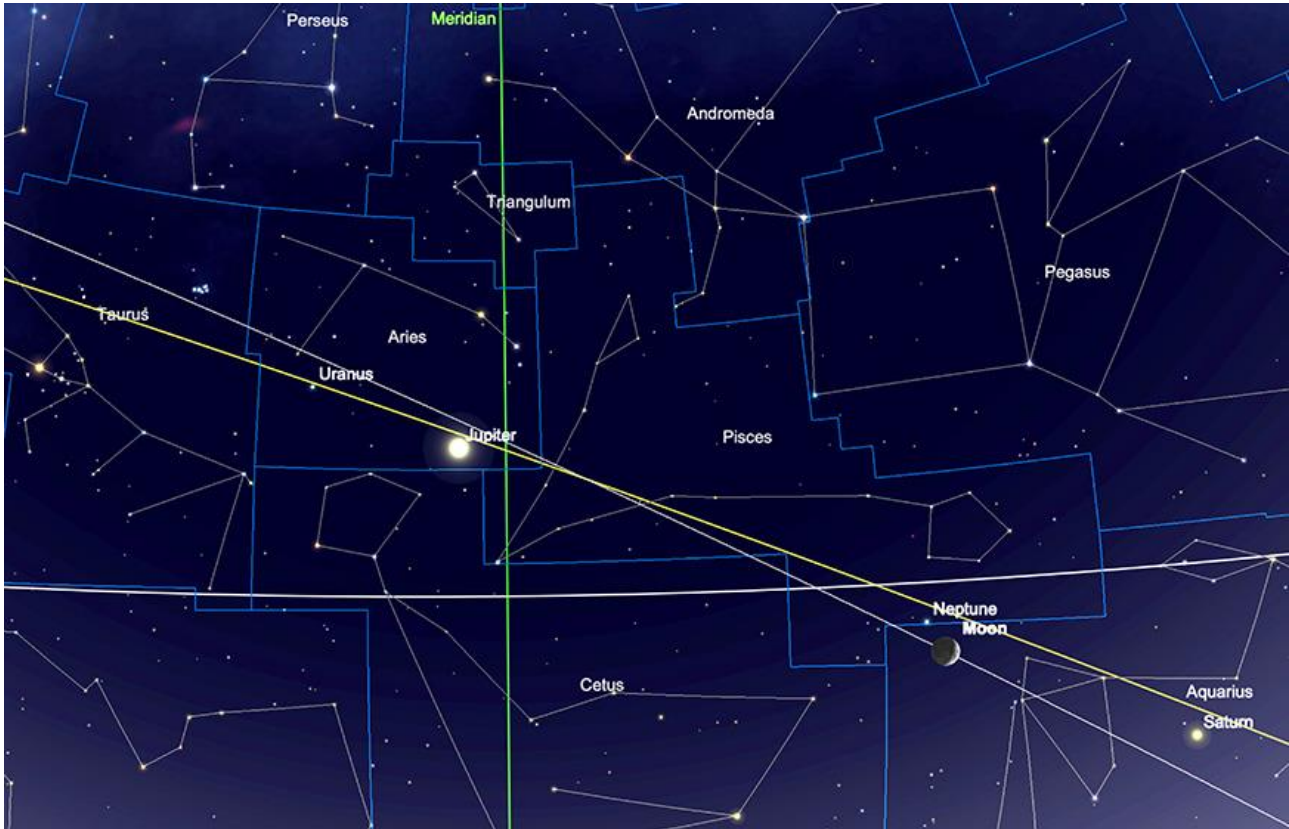


*Saturne et ses principales lunes, coucher de SOLEIL, 1er janvier..
Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.*

Uranus et Neptune

Les deux géantes gazeuses extérieures sont bien situées pour une observation nocturne en Janvier. **Neptune** est de loin la plus à l'Ouest des deux à la frontière des constellations des Poissons/Verseau. **Uranus** est beaucoup plus haut dans le ciel du point de vue de l'hémisphère Nord, aux côtés de **Jupiter**, beaucoup plus brillante, dans la constellation du Bélier. **Neptune** sera naturellement la plus délicate des deux planètes à observer. Avec une magnitude de seulement +7,9 et une taille apparente de 2,2 secondes, il faudra toujours des télescopes ou des jumelles puissantes pour pouvoir le trouver. **Uranus**, située plus haut dans le ciel, bénéficiant de longues heures d'obscurité à une magnitude de +5,7 et affichant une taille apparente de 3,7 secondes de diamètre est beaucoup plus facile. Elle peut être trouvée par des observateurs attentifs dans des endroits très

sombres, mais constitue une cible beaucoup plus facile que son voisin dans les jumelles et les petits télescopes. La proximité de **Jupiter**, située à seulement 13° à l'Ouest d'**Uranus** dans la constellation du Bélier à la mi-Janvier, rend la zone du ciel dans laquelle se trouve **Uranus** assez évidente. Le soir du 15, le croissant de **Lune** se situe à un peu plus de 2 1/2° au Sud-Ouest de **Neptune** et rendra ainsi la planète la plus difficile un peu plus facile à trouver - tant que le ciel est dégagé et qu'il n'y a pas trop de **SOLEIL**. Lumière diffusée par notre satellite naturel.



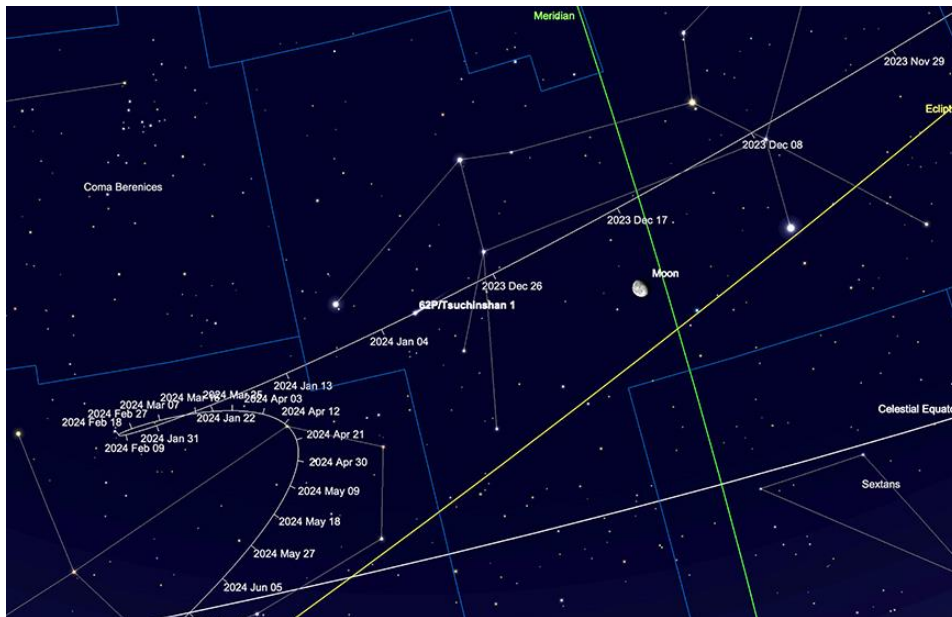
*Positions relatives d'Uranus et de Neptune dans le ciel, mi-janvier.
Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com*

Comètes et Météorites

Comètes

La comète périodique P/62 Tsuchinshan sera la perspective cométaire la plus brillante en janvier. Culminant à environ 8/9e de magnitude, il ne sera pas particulièrement visible, mais il sera bien placé pour les observations matinales en Lion et en Vierge. Une fois que la Lune sera éloignée au milieu du mois, la comète devrait être relativement facile à trouver au-delà de Denebola, à l'est de « l'étoile de queue » du Lion.

P/62 a été découvert par des astronomes chinois en 1965 et porte le nom de l'observatoire par lequel il a été découvert, et non celui des individus qui l'ont découvert.



Trajet de la comète 62/p à travers le Lion et la Vierge, janvier 2024 (position de la comète indiquée le 1er janvier). Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com

La comète 12/P Pons-Brooks a subi plusieurs explosions importantes, la plus récente ayant eu lieu à la mi-décembre. Bien que la comète se trouve dans une partie du ciel raisonnablement favorable à l'observation, malgré ces explosions, elle reste relativement faible, aux alentours de la 8ème magnitude. En parcourant Cygnus en janvier, il sera encore assez haut dans le ciel lorsque le crépuscule astronomique se produira.

La comète continue de s'éclaircir et pourrait atteindre une luminosité technique à l'œil nu lorsqu'elle atteindra son périhélie en avril - même si elle sera bien sûr beaucoup plus proche du Soleil lorsque cela se produira.



Trajectoire de la comète 12/P à travers le Cygnus, janvier 2024 (position de la comète indiquée le 1er janvier)

Météorites

Les Quadrantides sont la principale averse de janvier et peuvent être assez nombreuses dans ZHR, mais plutôt atténuées en termes de luminosité par rapport aux principales averses de l'année. Les Quadrantides émanent de la région polaire nord du ciel autour de Bouvier, Draco et Hercule, dans une zone du ciel qui contenait autrefois la constellation aujourd'hui disparue de Quadrans Muralis (le quadrant mural). Peut-être ensemencées par la planète mineure 2003 EH1, qui pourrait bien être une comète éteinte (observée pour la première fois par les astronomes chinois vers 500 CE), les Quadrantides sont nombreuses à leur apogée, atteignant parfois un taux horaire zénithal supérieur à 200 (bien que toutes ne le soient pas). être vu d'un endroit donné). Cette année, la date de pointe des Quadrantides - les 3 et 4 janvier - coïncide avec un presque dernier quartier de Lune, qui se lève juste avant minuit GMT (à partir de 51 degrés N), gâchera plutôt l'opportunité d'observations ultérieures, assises en Vierge et ne se couchant que juste après 11h30 (GMT) le 4. Cependant, les observations en début de soirée ne seront pas gênées par le clair de lune parasite – c'est donc le moment de cibler les observations.

Les Quadrantides culminent parfois avec des tempêtes majeures, mais le nuage de débris dont ils sont issus est souvent perturbé par le passage des planètes majeures, difficile à prévoir. Les averses de cette année devraient être un peu moindres en termes de pic ZHR - probablement autour de 120. Planifiez votre observation avant le lever de la lune et vous devriez cependant voir une apparition décente.



Chasseurs de comètes - Appel à contribution :

En tant que co-responsable de la section comètes de l'ALPO (L'association internationale pour l'observation du système solaire) dirigée par Carl Hergenrother, j'attends vos observations, images (photo ou croquis) des comètes que vous observez.

Mon adresse pour les comètes :
michel.deconinck@alpo-astronomy.org



➤ « **Petit atlas des mers lunaires** »



Il est en vente ici : <https://merslunaires.com/>

contact@aquarellia.com

Site internet : <https://astro.aquarellia.com>



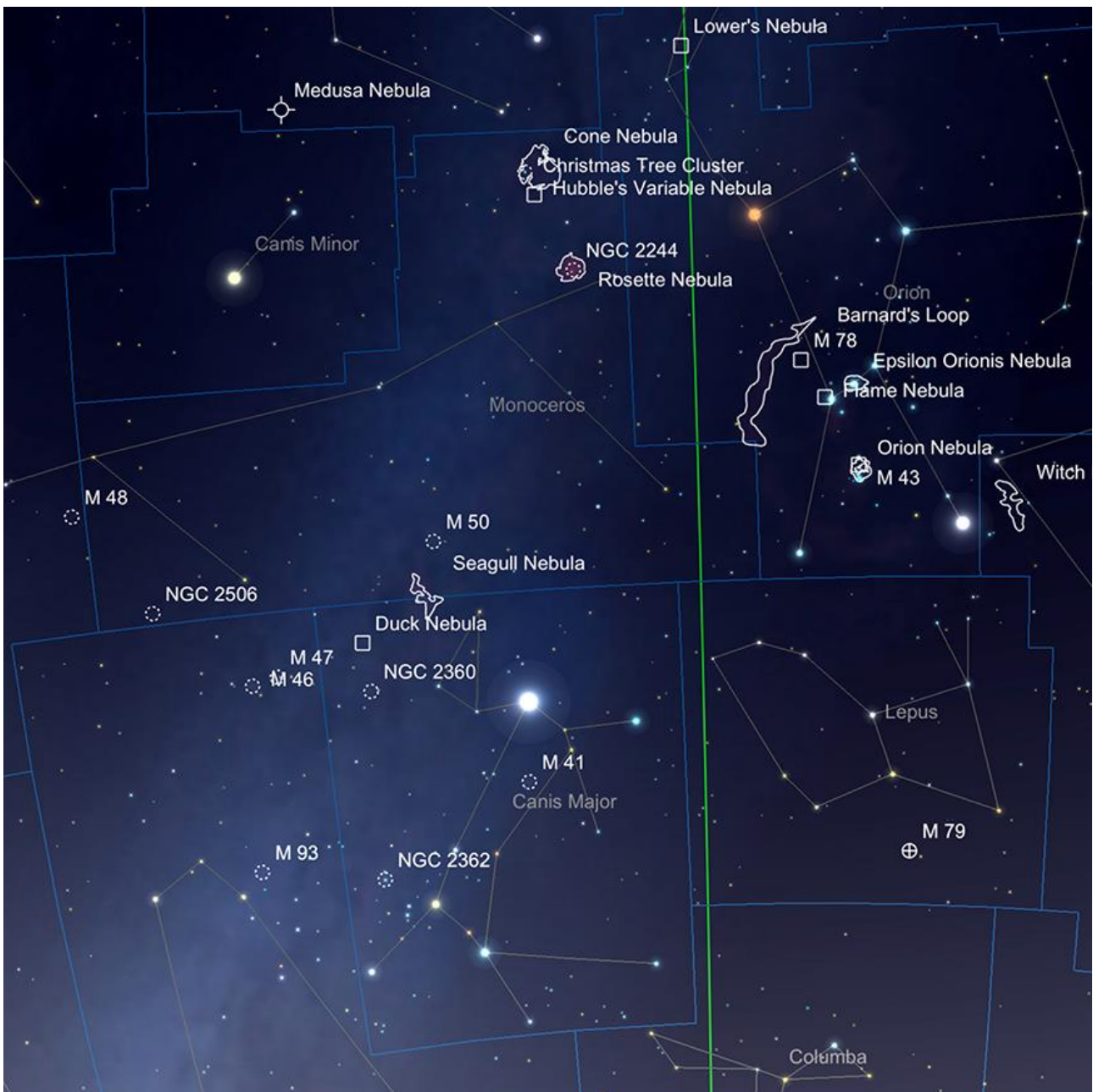
Retrouvez dans le prochain guide la rubrique de Phikippe LAURENT

En attendant, vous pouvez découvrir ou redécouvrir le magazine :

<https://etoiledoubles.org/>



Les Merveilles du Ciel Profond (Deep Sky) : « Les constellations de la Licorne, le Grand Chien et petit Chien »



[Les constellations de la Licorne, le Grand Chien et petit Chien](#)

Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastromy.com

Ce mois-ci, nous parcourons l'étendue du ciel qui s'étend des frontières Sud de la constellation zodiacale des Gémeaux, jusqu'aux étendues du Petit Chien et de la Licorne et plus au Sud jusqu'au plus grand des deux chiens célestes, Le Grand Chien (domicile de l'étoile la plus brillante) dans le ciel, à l'exception du **SOLEIL**, **SIRIUS**).

Canis Minor, le Petit Chien est une constellation compacte, remarquable par son étoile brillante **PROCYON**, qui, avec +0,34 mag, est la 8ème étoile la plus brillante du ciel. **PROCYON** est remarquable comme l'une des étoiles les plus proches de notre propre système solaire, située à environ 11,4 années-lumière, ce qui en fait notre 14e voisine stellaire la plus proche. **PROCYON** est une étoile binaire dont les constituants sont l'étoile principale **A**, une étoile blanche de la séquence principale de type spectral F5 et une compagne **B**, qui est une naine blanche (type DA). Cette compagne est une étoile très difficile à observer, mais des perturbations dans les observations du mouvement propre de **A** l'ont révélée en 1840 - et en 1861 son orbite avait été déterminée, mais la confirmation visuelle de **B** a dû attendre un peu plus tard. **PROCYON B** a finalement été observé en 1896 par le réfracteur Lick 91cm (36 pouces). Il reste un objet très difficile à observer, même avec de grands télescopes, tant son écart angulaire avec l'étoile primaire est très faible. Ceci et la différence de luminosité +0,4 mag pour **A** +10,8 mag pour **B**, signifient qu'il est rarement vu et nécessite des conditions exceptionnelles pour même tenter. Les deux étoiles sont actuellement séparées de 3,9 secondes d'arc, ce qui se rapproche approximativement de la séparation réelle de 15 UA, soit à peu près la distance entre le **SOLEIL** et **URANUS**.

PROCYON est un composé du grec signifiant « précéder le chien » - la signification profonde de ce nom vient du fait que cette étoile a été observée se lever juste avant **SIRIUS**, ou **Canis Major** et avait une grande importance pour les observateurs anciens à cause de cela. L'ancien mythe arabe considérait les deux étoiles principales des deux constellations comme des sœurs, dont **SIRIUS** gardait l'aînée au-dessus du « fleuve » de la Voie Lactée, qui coule maintenant entre elles. La plus jeune des sœurs, **PROCYON**, eut peur et resta sur la rive d'origine et pleura. Ce sont ces larmes qui ont alimenté le fleuve céleste de la Voie lactée et qui se sont finalement déversées dans le Nil, provoquant son inondation. La réapparition des deux étoiles se levant le soir précède chaque année cet événement – et c'est ainsi qu'est née la légende. En effet, **Beta Canis Minor**, que l'on trouve au Nord-Ouest de **PROCYON**, s'appelle **Gomeisa**, ce qui traduit de l'arabe "le petit aux yeux larmoyants (ou troubles)" - un lien littéral avec cette légende.

En nous dirigeant vers l'Ouest, en traversant la frontière de la constellation jusqu'à Monoceros, la Licorne, nous arrivons au magnifique amas de nébuleuse du cône et d'arbre de Noël, **NGC2264**. La nature des deux objets et leur relation sont difficiles à définir. La distance de la nébulosité est parfois estimée à 1000 années-lumière, alors que l'amas est considérablement plus éloigné à 2200 années-lumière (une distance clairement trop éloignée pour être facilement définie comme liée), d'autres sources mais les deux objets étant à 2700 années-lumière. Visuellement, il semble certainement que l'amas émerge de la région nébuleuse - s'ils ne sont pas liés, ils donnent une très bonne impression de l'être ! Les deux objets occupent une grande surface - presque la largeur d'une **Pleine Lune** sur deux de longueur (en réalité, la nébuleuse s'étend beaucoup plus loin mais est largement invisible). Bien que répertorié comme un objet brillant avec une magnitude visuelle combinée de +3,9 mag, de grandes ouvertures et des conditions d'observation favorables sont nécessaires pour apercevoir la nébulosité, bien que l'amas soit assez simple avec de nombreux instruments. La caractéristique "Cône" de la nébuleuse se trouve à l'extrémité sud de l'objet et est une bande plus sombre de gaz et de poussière se découpant sur le fond plus clair de la nébuleuse et du champ d'étoiles. Une

imagerie de longue durée est nécessaire pour bien voir cette caractéristique, car elle peut être difficile à détecter visuellement. L'arbre de Noël et le cône ont été remarqués pour la première fois par **William Herschel** en 1784 et 1785 respectivement. La nébuleuse, comme indiqué, s'étend plus loin et est également censée être liée à d'autres objets dans cette zone.



La nébuleuse du cône par Mark Blundell. Image utilisée avec l'aimable autorisation.

L'un de ces objets apparentés se trouve à un degré au Sud de **NGC2264** et est connu sous le nom de **nébuleuse variable de Hubble**, ou **NGC261**. Cette nébulosité a été découverte pour la première fois par **Sir William Herschel** en 1783. Son apparence en forme d'éventail lui fait penser qu'il s'agit d'une comète. D'autres observations ont montré qu'elle était dans une position fixe – ce n'était pas une comète.

La surface de la nébuleuse est raisonnablement brillante, car elle a une taille compacte d'arc de 4 x 2 minutes et entoure l'étoile **R Monocerotis**, qui est considérée comme une variable **T Tauri** - des étoiles primitives inhabituelles « brûlant du lithium », qui n'ont pas encore démarré la fusion nucléaire de l'hydrogène dans leur noyau - bien que l'étoile elle-même soit rarement directement observable. Bien qu'officiellement répertorié avec une luminosité magnétique de +9,19, **NGC2264** varie en luminosité avec **R Monocerotis**, apparaissant parfois une différence de deux magnitudes sur quelques mois. **R Monoceros** peut être entouré d'un disque toroïdal de matière sombre qui obscurcit fréquemment la lumière de l'étoile. Il est également probable que l'étoile soit accompagnée d'une étoile compagne plus petite, qui à son tour influencera l'orbite du disque. Il a été noté que la structure interne de **NGC2264** évolue rapidement, bien que cela soit mieux observé via l'astrophotographie. L'objet a la particularité d'être le premier

objet photographié par le révolutionnaire Hale Reflector de 500mm (200 pouces), en 1949, par **Edwin Hubble**, qui avait été fasciné par cet objet tout au long de sa carrière astronomique, l'ayant étudié auparavant à l'observatoire de Yerkes et à travers le 100-réflexeur en pouces au mont Wilson.



Nébuleuse variable de Hubble, image HST (traitée par Judy Schmidt). Domaine public.

La variable de Hubble peut être facilement vue comme une tache lumineuse en forme d'éventail semblable à une comète dans un télescope de 200mm (8 pouces). Il n'est pas impossible d'observer la nébuleuse avec un instrument plus petit en utilisant un filtre LPR doux pour augmenter le contraste avec la luminosité du ciel de fond, bien qu'il soit suggéré à l'observateur de maintenir son grossissement raisonnablement élevé pour faciliter davantage cette tâche. Des instruments amateurs plus grands seront nécessaires pour voir une grande partie de la structure interne. On pense que **NGC2261** se trouve à environ 2 500 années-lumière et occupe environ 4 à 5 années-lumière cubes.

Quatre degrés au sud de **NGC2261** se trouve le spectaculaire système de nébuleuse et d'amas **de la Rosette**, comprenant les **NGC2237, 2238, 2239, 2244** et **2246**. L'amas central **de la Rosette, NGC2244**, est facilement visible dans les jumelles et les petits télescopes et ne constitue aucun défi pour les instruments plus grands découvert par le premier astronome royal, **John Flamsteed** au début des années 1690. La nébulosité entourant l'amas est légèrement plus délicate et, même si elle peut être vue avec des jumelles plus grandes depuis un site très sombre, elle nécessite un instrument plus grand de diamètre de 203mm et plus (8 pouces +) pour bien se résoudre. Les variations et les bandes plus sombres de la nébulosité sont mieux visibles avec des télescopes plus grands, utilisant la filtration - *les filtres UHC, OIII* et H Beta* aident tous à isoler différentes zones **de la Rosette**. Cette nébulosité nécessitera également un oculaire grand champ de faible puissance car l'étendue de la **nébuleuse de la Rosette** est énorme : 80 x 60 minutes d'arc, soit plus de 5 fois la superficie de la **Pleine Lune**. La nébulosité a été remarquée pour la première fois par les astronomes du XIXe siècle **John Herschel, Albert Marth** et **Lewis Swift**. Le trou central de 30 années-lumière de large **de la Rosette** a été créé par le vent solaire provenant des étoiles de **NGC2244**. Ce vent a créé des fronts de compression dans la nébuleuse externe, conduisant à l'apparence de pétale radial **de la Rosette**. L'astrophotographie révélera toute la structure **de la Rosette** et sa coloration rose et rouge profond.

* *Filtres Explore Scientific (à partir de 73€)*

OIII = #0310205 (31.75mm) et #0310200 (50.8mm)

OIII > <https://www.bresser.de/fr/Astronomie/Accessoires/Filtres/Filtres-pour-l-observation-du-ciel-profond-et-l-astrophotographie/Filtre-pour-Nebuleuse-O-III-1-25-EXPLORE-SCIENTIFIC-12nm.html>



Nébuleuse de la Rosette par Mark Blundell. Image utilisée avec l'aimable autorisation.

Plus au Sud se trouvent deux objets intéressants, l'amas ouvert **M50** et la **nébuleuse de la Mouette**. **Cassini** a découvert **M50** en 1710. Il contient environ 200 membres et, à +5,9 mag, peut être facilement observé avec des jumelles et de petits télescopes. **M50** contient principalement des étoiles bleu-blanc, dont beaucoup sont disposées en chaînes attrayantes. On pense que l'amas se trouve à 3 200 années-lumière et est âgé d'environ 78 millions d'années.

La nébuleuse de la Mouette ou **NGC2327** chevauche la frontière de la Licorne/Grand Chien. Il est grand et assez faible à +10 mag, mais peut être observé dans des instruments de plus de 200mm (8 pouces) à faible puissance, en particulier lorsqu'il est couplé à des filtres H-Beta ou UHC *. L'astrophotographie de longue durée révèle bien la **structure de la Mouette** - ses grandes "ailes" et sa "tête" étant particulièrement proéminentes. La nébuleuse elle-même mesure 2 degrés de long sur plus d'un degré de large et contient également des amas d'étoiles associés plus petits, dont le plus brillant est **NGC2335**, situé à **l'extrême nord de la Mouette**.

* Filtres Explore Scientific (à partir de 58€)

UHC = #0310215 (31.75mm) et #0310210 (50.8mm)

UHC > <https://www.bresser.de/fr/Astronomie/Accessoires/Filtres/Filtres-pour-l-observation-du-ciel-profond-et-l-astrophotographie/Filtre-pour-Nebuleuse-UHC-1-25-EXPLORE-SCIENTIFIC.html>



Le dernier objet remarquable de la licorne est **NGC2506**, une collection très raisonnable en forme de triangle d'environ 150 étoiles observables. À +7,59 mag et ayant une taille d'environ 12 minutes d'arc, c'est un objet assez agréable à repérer avec des jumelles plus grandes ou une ouverture raisonnable du télescope. En tant qu'amas, **NGC2506** est plutôt ancien, âgé d'environ 1,1 milliard d'années, mais ne s'est pas encore dispersé.

En traversant la frontière vers le Grand Chien, le plus grand des deux chiens célestes, nous arrivons à un autre excellent amas, **NGC2362**. Cet amas a été découvert dans les années 1650 par **Hodierna**, susmentionné, qui l'a catalogué pour la première fois en 1654. À +4,1 mag, c'est un objet brillant, on ne sait donc pas comment Messier et ses collaborateurs ont réussi à le manquer. Sir **William Herschel** l'a découvert indépendamment en 1783.

NGC2362 est un amas compact – d'à peine 5 minutes d'arc de diamètre, bien qu'il soit raisonnablement nombreux en population. Nous pouvons voir bon nombre de ses 60 étoiles dans des télescopes amateurs, bien que la plus importante d'entre elles soit de loin l'étoile **Tau Canis Majoris**, qui donne souvent à cet amas son nom non officiel. **Tau CM** est une étoile très inhabituelle - une binaire spectroscopique avec des composantes obsolètes énormes de type spectral O8. On pense que ce système fait partie des étoiles supergéantes les plus grandes et les plus lumineuses connues, avec une magnitude absolue de -7. Situé à environ 5 000 années-lumière, **NGC2362** est un amas très lumineux et étonnamment brillant. On estime qu'il n'a que 5 millions d'années, les étoiles qui le composent sont donc très jeunes et vigoureuses. En effet, **NGC2362** est l'un des plus jeunes amas d'étoiles observés.

À 8 1/2 degrés au nord-ouest de **NGC2362** se trouve le grand et spectaculaire amas de **M41**. Cet amas ouvert de 39 minutes d'arc est facilement visible à l'œil nu depuis un bon emplacement à +4 mag, à seulement 4 degrés au Sud de **SIRIUS**, **Alpha Canis Majoris**. Il est possible qu'**Aristote** ait enregistré **M41** pour la première fois en 325 av. de cette partie du ciel. Ce qui est plus certain est sa découverte définitive par **Hodierna** dans les années 1650, car elle faisait partie de son catalogue original publié en 1654. **John Flamsteed** l'a découvert indépendamment en 1702, ainsi que les astronomes français **Le Gentil** et enfin **Messier** en 1765.

Étant un grand amas, **M41** est visible à l'œil nu comme une zone de ciel brumeux de la taille d'une **Lune**. Les jumelles le montrent extraordinairement bien et les télescopes à grand champ mieux encore. Il existe de nombreuses chaînes d'étoiles qui alternent du blanc-bleu à de nombreux membres jaunes et oranges. Il y a un certain nombre de membres qui semblent courir en lignes presque droites, bien qu'il s'agisse simplement d'un effet de ligne de vue fortuit. Situé à environ 2 300 à 24 000 années-lumière de nous, **M41** aurait un diamètre d'environ 25 années-lumière et un âge d'environ 200 à 250 millions d'années. Il est intéressant de noter que **M41** abrite de nombreuses étoiles géantes de type K. Ces étoiles ressemblent beaucoup à notre propre Soleil en termes de composition chimique, mais sont beaucoup, beaucoup plus grandes et lumineuses - la plus brillante d'entre elles, **HD4909**, émet une puissance stupéfiante de 700 fois supérieure à celle de notre propre étoile mère.



*M41. Crédit image : 2Mass (Two Micron All Sky Survey, Université du Massachusetts et Centre de traitement et d'analyse infrarouge/Institut de technologie de Californie, financé par la NASA et la National Science Foundation).
Domaine public.*

L'astérisme * de mag +2,59 à proximité ou l'amas ouvert très lâche et mal défini **Collinder 121**, qui peut être trouvé sous un degré à l'**E d'Omicron Canis Minoris**, partagerait un mouvement propre similaire avec **M41**, indiquant une possible origine commune pour les deux objets. Les deux amas se situent à environ 60 années-lumière l'un de l'autre, ce qui indique également une possible relation.

** un astérisme est une figure remarquable dessinée par des étoiles particulièrement*

À environ 9 degrés au nord-ouest de **M41** se trouve un autre amas ouvert, **NGC2360**. Bien qu'il ne soit pas aussi brillant ni aussi grand que certains de ses voisins les plus illustres et les plus connus, l'amas est un objet attrayant de +7,19 de magnitude et de 13 minutes d'arc de diamètre. Il a été découvert par **Caroline Herschel**, sœur de William, qui était elle-même une observatrice et astronome très compétente et méthodique - et une grande organisatrice et catalogueuse du travail de son frère. On pense qu'il s'agit de sa première découverte indépendante, bien qu'elle figure sur sa propre liste Deep Sky en tant que numéro 2. Il y a plus de 100 étoiles de magnitude observable regroupées dans ces zones compactes, dont la partie ouest est plus peuplée que la moitié est. Il existe de nombreuses chaînes fines et vides au sein de cet amas et on peut facilement le trouver dans des jumelles et des télescopes plus petits. Il est probable que cet amas serait plus visible s'il ne semblait pas fusionner avec la Voie Lactée jusqu'à sa partie Sud. Les riches nuages d'étoiles de notre galaxie d'arrière-plan semblent quelque peu submerger **NGC2360** dans cette zone. On pense que **NGC2360** se trouve à environ 6 100-6 200 années-lumière.

À deux degrés 1/2 au Nord de **NGC2360** se trouve l'impressionnant complexe de nébulosité connu sous le nom de Casque de Thor, de Nébuleuse du Canard ou, plus exactement, de **NGC2359**.

Cette zone du ciel est un favori éternel des astrophotographes, car les photos de longue durée révèlent bien cette bulle de gaz et les filaments environnants. Cependant, un filtre OIII * décent en révélera une grande partie aux observateurs visuels équipés de télescopes de taille raisonnable. À +11,5 mag, il peut sembler aux non-initiés que le **casque de Thor** n'est pas particulièrement brillant, et bien que cela soit vrai, avec 8 x 6 minutes d'arc de diamètre, il est compact, ce qui permet de maintenir quelque peu la luminosité de la surface. Comme mentionné, une filtration appropriée aide énormément aux observations de **NGC2359**, qui révèle son arc principal en forme de U, avec ce qui ressemble à une faible nébuleuse planétaire circulaire cachée à sa base. Cette caractéristique centrale en forme de bulle forme le « **casque** », avec les « **cornes** » de nébulosité de chaque côté – pour cet observateur, il ressemble beaucoup plus au casque titulaire qu'à la sauvagine autrement associée ! La caractéristique sphéroïde au centre est causée par le vent stellaire féroce d'une étoile centrale, une géante Wolf-Rayet, qui est dans les dernières étapes de combustion de tout son combustible nucléaire avant de s'effondrer en supernova. Lorsque, inévitablement, cette étoile mourra, ce sera un événement spectaculaire, même si se trouver à environ 15 000 années-lumière ne nous posera aucune difficulté ici sur **Terre**.

** Filtres Explore Scientific (à partir de 73€)*

OIII = #0310205 (31.75mm) et #0310200 (50.8mm)

OIII > <https://www.bresser.de/fr/Astronomie/Accessoires/Filtres/Filtres-pour-l-observation-du-ciel-profond-et-astrophotographie/Filtre-pour-Nebuleuse-O-III-1-25-EXPLORE-SCIENTIFIC-12nm.html>



Le casque de Thor. Crédit image : Joel Schulman, Mt. Lemmon Sky Survey. Creative Commons.

Naturellement, nous ne pouvons pas quitter le voyage de ce mois-ci autour de **Canis Major** sans mentionner sa caractéristique la plus évidente, **Alpha Canis Majoris** et la plus brillante du ciel (après le **SOLEIL**) - par ailleurs familière à tous sous le nom de **SIRIUS**, ou l'étoile du chien. Le nom **SIRIUS** dérive du grec ancien signifiant « brûler » ou « brûler » – et nous pouvons certainement comprendre pourquoi. À -1,46 mag, il dépasse largement son plus proche rival, Canopus in Carina, qui ne gère qu'un "faible" -0,62 mag en comparaison !

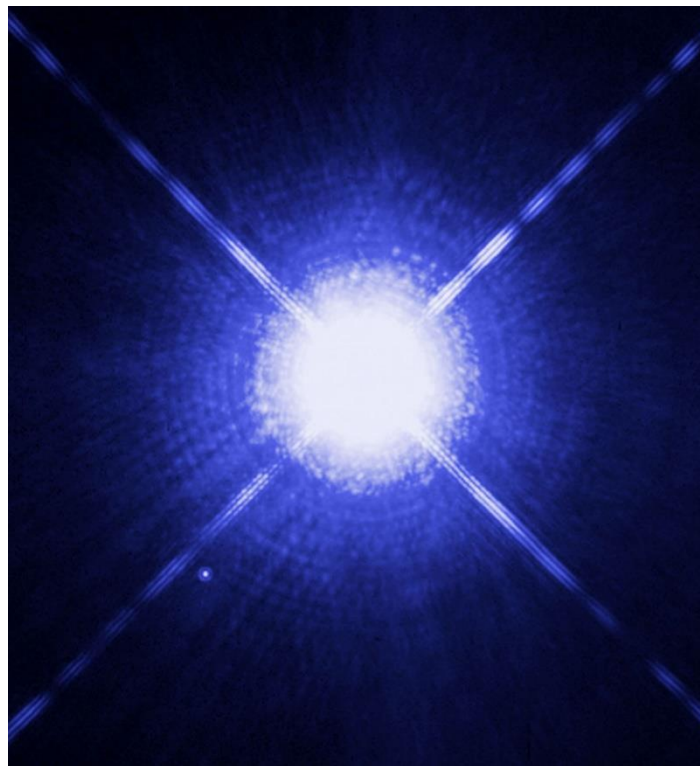
SIRIUS est une étoile de classe A1 V, une étoile blanche de la séquence principale avec une température de surface d'environ 9 900 Kelvin. En comparaison, la température moyenne de la surface du **SOLEIL** est d'environ 5 770 K – **SIRIUS** est donc certainement le plus chaud et le plus énergétique des deux. Sirius est presque deux fois plus grand et plus de deux fois plus massif que notre **SOLEIL** et considérablement plus jeune, comme en témoigne la plus grande teneur en fer de sa signature spectrale. Bien que **SIRIUS** soit plus grand et plus lumineux, la raison de sa luminosité est simple : il est assez proche des normes cosmiques, à seulement 8,58 années-lumière de nous. Étant si proche, **SIRIUS** a un très grand mouvement propre dans le ciel, découvert par **Halley** au 17ème siècle. **Halley** a étudié les cartes de Ptolémée, l'astronome grec/égyptien antique, et en comparant la position relative de **SIRIUS** dans celles-ci, par rapport à celle de l'époque, a

découvert que l'étoile du chien avait changé de position d'un demi-degré - presque le diamètre de la **Lune**. **SIRIUS** se déplace vers le Sud à raison d'environ 1,3 seconde d'arc par an. Son spectre est également décalé vers le bleu, ce qui signifie qu'il se dirige vers notre système solaire à une vitesse de rapprochement de 7,6 km par seconde. En effet, ce fut la première étoile à être mesurée pour cela en 1868. **SIRIUS** partage également son mouvement propre avec un certain nombre d'étoiles proches, y compris les étoiles centrales de La Charrue (ou Grande Ourse) : **Merak**, **Phecda**, **Alioth**, **Megrez** et **Mizar**. Il est intéressant de noter qu'il s'agit toutes d'étoiles de type A relativement jeunes – suggérant peut-être un lieu de naissance commun – bien que cela ne soit en aucun cas certain.

Le mouvement de **SIRIUS** a été très étudié au XIXe siècle et on a observé qu'il présentait une déviation régulière. Cela pourrait très logiquement s'expliquer par une étoile compagnon invisible. La recherche était lancée – mais **SIRIUS**, étant si brillant, masquait son compagnon. Ce n'est qu'en 1862 que l'étoile compagnon, surnommée "The Pup", a été vue par **Alvan Graham Clarke**, alors qu'elle testait le télescope réfracteur de 18,5 pouces fraîchement installé à l'observatoire de Dearbourne de l'université Northwestern dans l'Illinois, aux États-Unis. À l'époque, ce télescope était le plus grand des Amériques - et cette découverte constitue encore aujourd'hui le couronnement de cet instrument particulier. Cette découverte a ensuite été confirmée par des télescopes à plus petite ouverture. Une analyse spectrale ultérieure de **SIRIUS B** en 1915, via le réflecteur de 1,5 m de l'Observatoire du Mont Wilson, a conduit les astronomes à conclure qu'ils étaient témoins d'une étoile naine blanche - seule la seconde à être découverte (la première, 40 **Erinadi B**, a été découverte dans le cadre d'un système à étoiles multiples en 1783 par **William Herschel**, bien que non reconnu comme tel à l'époque). Des observations radio ultérieures de **Jodrell Bank** au Royaume-Uni et d'autres mesures effectuées par un certain nombre de télescopes optiques, dont le télescope spatial Hubble, ont mesuré avec précision le diamètre de **SIRIUS B** à un chiffre de 12 000 km ou 7 500 miles - juste en dessous de celui de la Terre. Pourtant, la signature spectrale de **SIRIUS B** suggérait une température de surface de 24 800 K – bien plus chaude que celle de **Sirius A**. Mais l'orbite de **Sirius B** suggérait une masse supérieure à celle du **SOLEIL** – alors quel était cet objet mystérieux ? La conclusion la plus logique à cette énigme était la théorie de l'évolution des naines blanches – qui est désormais acceptée comme le destin commun de la plupart des étoiles de la séquence principale. Après avoir consommé tout leur combustible nucléaire conventionnel, des étoiles comme **SIRIUS** et notre **SOLEIL** finissent par gonfler jusqu'au stade de géante rouge, puis se débarrassent de leurs couches externes, qui dérivent dans l'espace sous forme de nébuleuses planétaires. Le noyau de l'étoile est laissé se contracter, ne bénéficiant pas de la libération vers l'extérieur de la fusion nucléaire pour contrecarrer l'effet de la gravité, qui compacte de plus en plus étroitement les atomes de carbone et d'oxygène restants de l'étoile jusqu'à ce qu'il ne reste plus d'espace, même entre les atomes. Cela a pour effet d'augmenter la température de surface, même s'il faut beaucoup de temps pour que toute l'énergie d'une Naine Blanche soit libérée. On pense que les étoiles naines blanches persistent pendant des milliards d'années dans cet état, jusqu'à ce qu'elles se refroidissent et disparaissent lentement. En raison de cette compression atomique, un pouce cube de matériau **White Dwarf** pèserait un poids extraordinaire de 25 tonnes.

Les observations de **SIRIUS B** peuvent être effectuées avec des télescopes d'une ouverture étonnamment modeste - si les conditions sont réunies, des observateurs expérimentés ont affirmé le voir à des puissances élevées avec un télescope de 100 mm. Le consensus général semble être qu'un instrument de 8 pouces utilisant un fort grossissement devrait être capable de résoudre le problème assez simplement dans de

bonnes conditions. Il est recommandé de maintenir le grossissement autour du niveau 250-300x et de s'assurer que votre télescope est correctement refroidi et bien acclimaté avant toute tentative. L'éclat de Sirius A peut faire des ravages dans les tentatives de résolution de **B**, qui, à +8,43 mag, est bien plus faible. Il faut faire attention à l'orientation des aubes d'un Newtonien, qui produit d'inévitables pics de diffraction, car ceux-ci submergeront facilement **B**. Comme **B** apparaît presque à l'est de **A**, les aubes araignées horizontales des Dobsoniens montées de manière conventionnelle peuvent être des coupables particuliers sous les latitudes tempérées (en fonction de l'orientation du système lors de son déplacement sur son arc dans le ciel). Dans de tels cas, placer **SIRIUS** juste hors du champ de vision ou tenter d'installer une barre occultante en bloquant une section de la lentille de champ d'un oculaire peut faire des merveilles. Ceux qui disposent de télescopes non obstrués, tels que des réfracteurs plus grands et des instruments de type SCT dotés de fenêtres optiques de support, plutôt que des araignées, peuvent s'en sortir plus facilement ici. Mais tous ceux qui possèdent un télescope devraient au moins essayer d'observer le chiot. Ceux qui le trouveront seront satisfaits d'observer un objet inférieur au diamètre de la **Terre**, distant de 8,58 années-lumière - et actuellement séparé de Sirius A de seulement 30 UA (environ la distance entre la Terre et Neptune dans notre système solaire). Bien qu'il existe d'autres étoiles naines blanches plus facilement visibles, le système **SIRIUS A/B**, actuellement séparé par 11,7 secondes d'arc, reste un excellent test des conditions du ciel, des performances optiques et des compétences d'observation - allez-y et essayez-le !



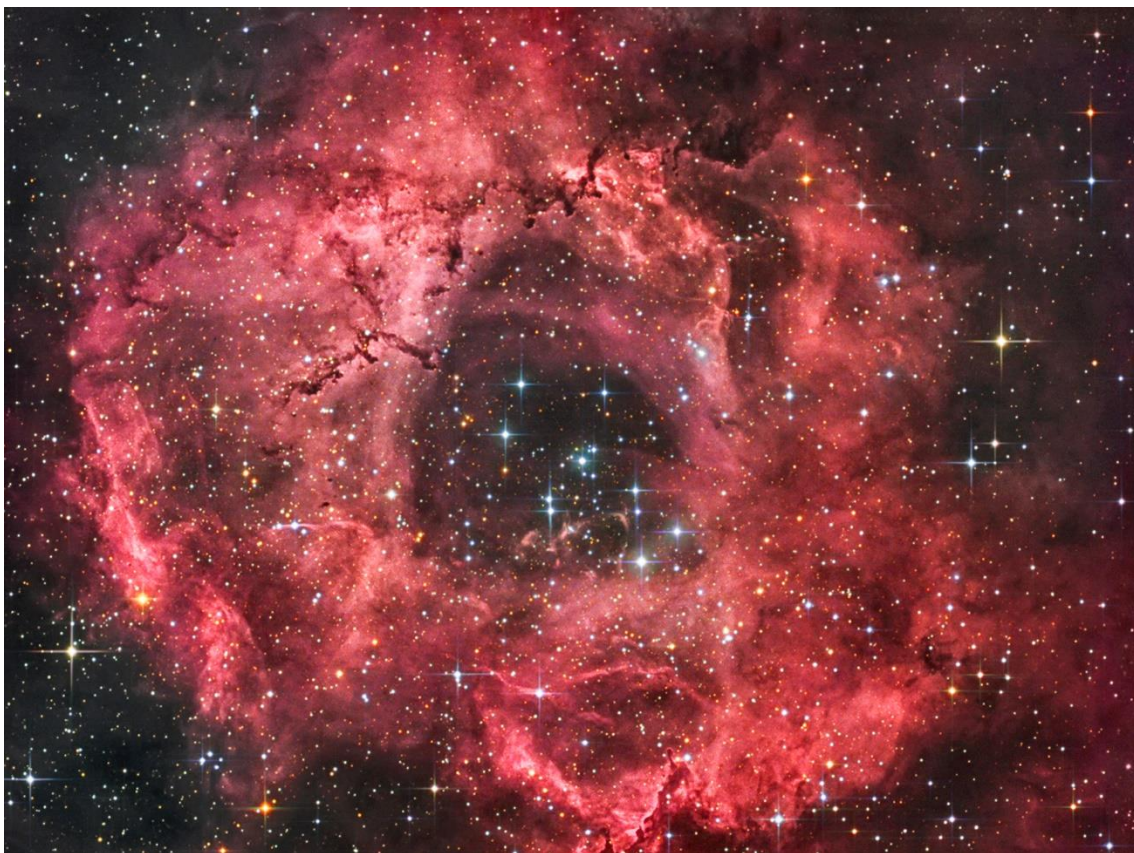
Sirius A et B, image TVH. Domaine public.

De manière controversée, **SIRIUS** a été répertorié par **Ptolémée** comme une étoile définitivement rouge. Il est très clair sur cette couleur – car **Antares** dans la constellation du Scorpion et **Betelgeuse** dans la constellation d'Orion sont également membres de cette liste. Ces deux étoiles sont sans ambiguïté de couleur rouge, car elles sont toutes deux des supergéantes rouges de classe M2. **SIRIUS**, en comparaison, est tout sauf. Il a été postulé qu'à l'époque de **Ptolémée**, **SIRIUS** aurait pu être obscurci par un nuage de

poussière ou de nébulosité interstellaire - dont la nébuleuse voisine **NGC2327** est la principale candidate. Cependant, cette explication semble plutôt tirée par les cheveux. Une autre théorie est qu'il existe une autre étoile naine rouge invisible qui aurait d'une manière ou d'une autre provoqué un événement d'occultation de **SIRIUS** et conduit au changement de couleur. Bien qu'il existe des preuves de mouvement appropriées selon lesquelles il existe un troisième compagnon, encore invisible, dans le système **SIRIUS**, aucune preuve d'observation directe n'a soutenu cette théorie. Avec la sensibilité et la capacité de résolution des télescopes modernes, il est peu probable que nous ayons dû attendre aussi longtemps pour confirmer la présence de ce troisième membre de la famille **SIRIUS**. Cependant, il existe une explication plus prosaïque de la description de **Ptolémée** : dans les temps anciens, l'apparition de **SIRIUS** au-dessus de l'horizon, juste avant l'aube, observée depuis l'Égypte, marquait le début de la crue annuelle du Nil - un événement d'une importance extrême pour l'agriculture égyptienne les sciences et la culture. Lorsque **SIRIUS** est observé de cette manière, tout comme la réfraction atmosphérique fait apparaître le **SOLEIL** rouge à l'aube et au coucher du **SOLEIL**, un objet aussi brillant que **SIRIUS** peut apparaître avec une teinte distinctement rougeâtre. Peut-être est-ce la cause du soi-disant « mystère **Sirius** rouge » ?

Objets dans le ciel de ce mois

Images proposées et réalisées par Michel LEFEVRE



*La Rosette_St2000_pose 4h par Michel LEFEVRE ***.
Image utilisée avec son aimable permission.*



*Le centre de la Rosette SHO_ pose 6h par Michel LEFEVRE ***.
Image utilisée avec son aimable permission.*



*M42 par Michel LEFEVRE ***.
Image utilisée avec son aimable permission.*



*NGC2264_pose 6h_Askar400 par Michel LEFEVRE ***.
Image utilisée avec son aimable permission.*

***Bon Ciel et bonnes observations avec les produits
BRESSER / EXPLORE SCIENTIFC / LUNT / VIXEN***

Merci à l'auteur > Texte original : Kerin Smith TELESCOPE HOUSE/BRESSER UK et les images de Mark Blundell avec leur aimable autorisation.

Traduction française et mise en page par Vincent HAMEL – BRESSER fr Janvier 2024.

Ont apporté leur contribution à ce guide :

** Michel DECONINCK pour la rubrique « Notre Etoile/Notre SOLEIL », ainsi que ses rubriques <http://astro.aquarellia.com/>*

***Philippe LAURENT pour sa rubrique « Les étoiles... les stars du ciel » <http://etoiledoubles.eklablog.com/>*

**** Michel LEFEVRE pour les images : La Rosette / Centre de la Rosette / M42 / I NGC2264*

***** Xavier DEQUEVY www.astroevasion.com*

****** Bernard BAUDOUX pour sa rubrique « Les Cadrons Solaires »*

« **GMT** » = Greenwich Mean Time

➤ En heure d'Hiver rajouté 1 heure

➤ En heure d'Été rajouter 2 heures

**** « **BST** » (British Summer Time est 1:00 heure plus tôt que Paris, France soit)

Pour info / Tableau des magnitudes limites par Diamètre d'instruments

JUMELLES										
Gross x Diam.		7x35	7x50	8x56	12x60	9x63	15x70	11x80	20x80	25x100
Magnitude *		10,2	10,5	10,7	10,9	11	11,2	11,5	11,5	12

TELESCOPE										
Diamètre		50 mm	76 mm	102 mm	127 mm	152 mm	178 mm	203 mm	254 mm	305 mm
Magnitude *		10,5	11,4	12,1	12,6	13	13,3	13,6	14,1	14,5
Diamètre		354 mm	406 mm	600 mm	1000 mm	2540 mm	5080 mm	10000 mm		
Magnitude *		14,8	15,1	16	17,2	19,2	20,7	22,2		

* **Les magnitudes apparentes (ou visuelles)** : Depuis **Hipparque** (vers -150), l'éclat des étoiles est classé dans une échelle de luminosité apparente : **les magnitudes**.

Deux étoiles séparées exactement d'une magnitude ont des luminosités qui diffèrent d'un facteur 2,5:

Une étoile de magnitude **1** est 2,5 fois plus brillante qu'une étoile de magnitude **2**.

Les étoiles de magnitude **6** le sont 100 fois moins. Ce sont d'ailleurs les dernières visibles à l'œil nu.

Pour les étoiles les plus brillantes, on utilise des **magnitudes négatives**.

Exemples de magnitudes apparentes > SOLEIL **-26.5** Pleine Lune **-12.7** Vénus **-4.4** Jupiter **-2.9**

Sirius (Etoile la plus brillante du ciel boréal) **-1.5** Saturne **-0.2** Véga **0** Beta **+ 4.15** Pluton **+ 14**

Rappel : l'œil nu adulte n'atteint que la magnitude 6.

Les grands télescopes terrestres permettent d'atteindre une magnitude théorique entre 22 à 25.

Le télescope spatial HUBBLE peut atteindre une magnitude de 31 à 31.5.

Le nouveau télescope spatial James WEBB atteindra 34.

Nous vous proposons de consulter l'association de Lutte contre la pollution lumineuse

<https://www.anpcen.fr/>



