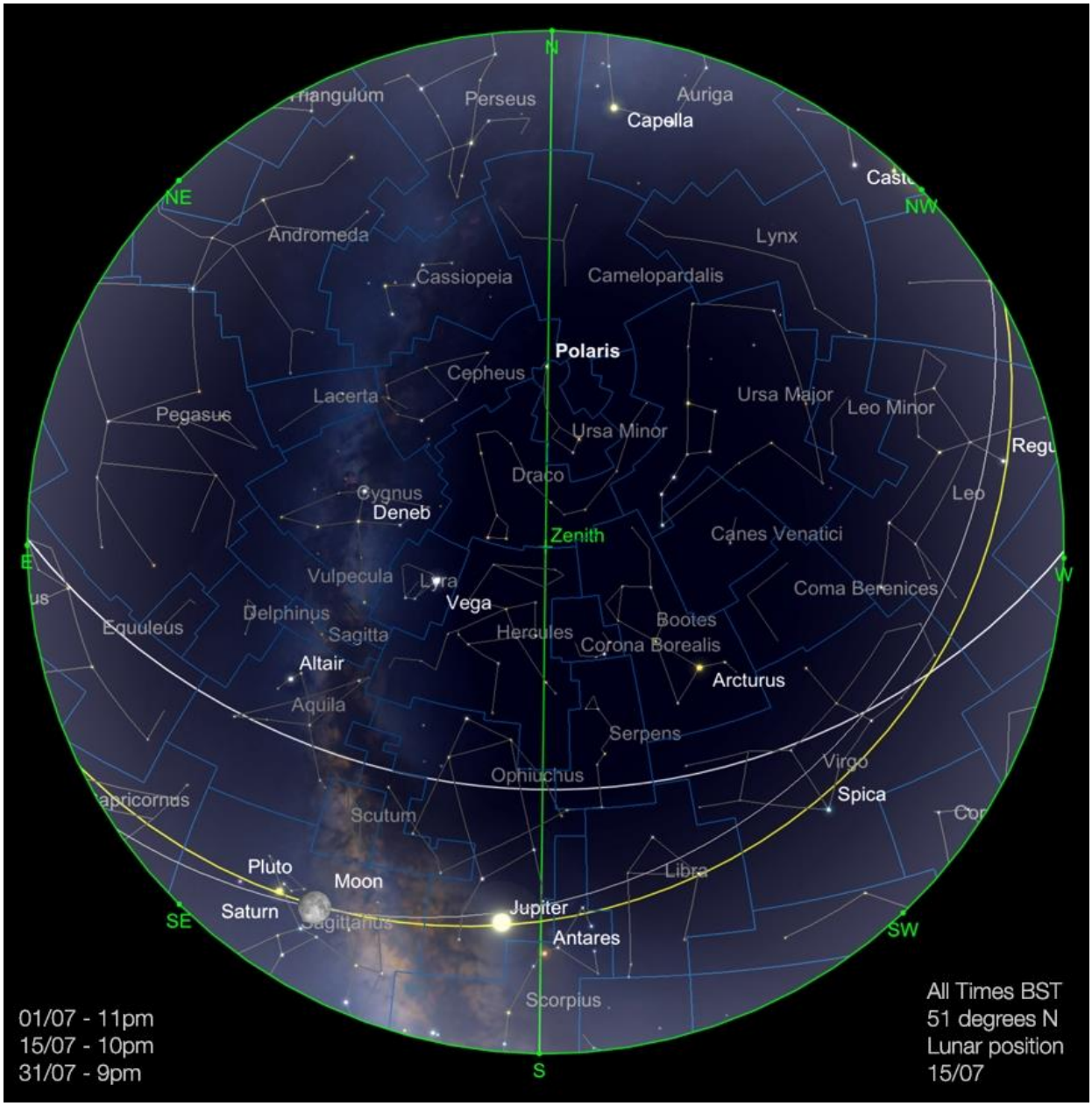
BRESSER
Support Technique France

Guide du Ciel **Juillet 2019**



Carte du Ciel en Juillet 2019. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

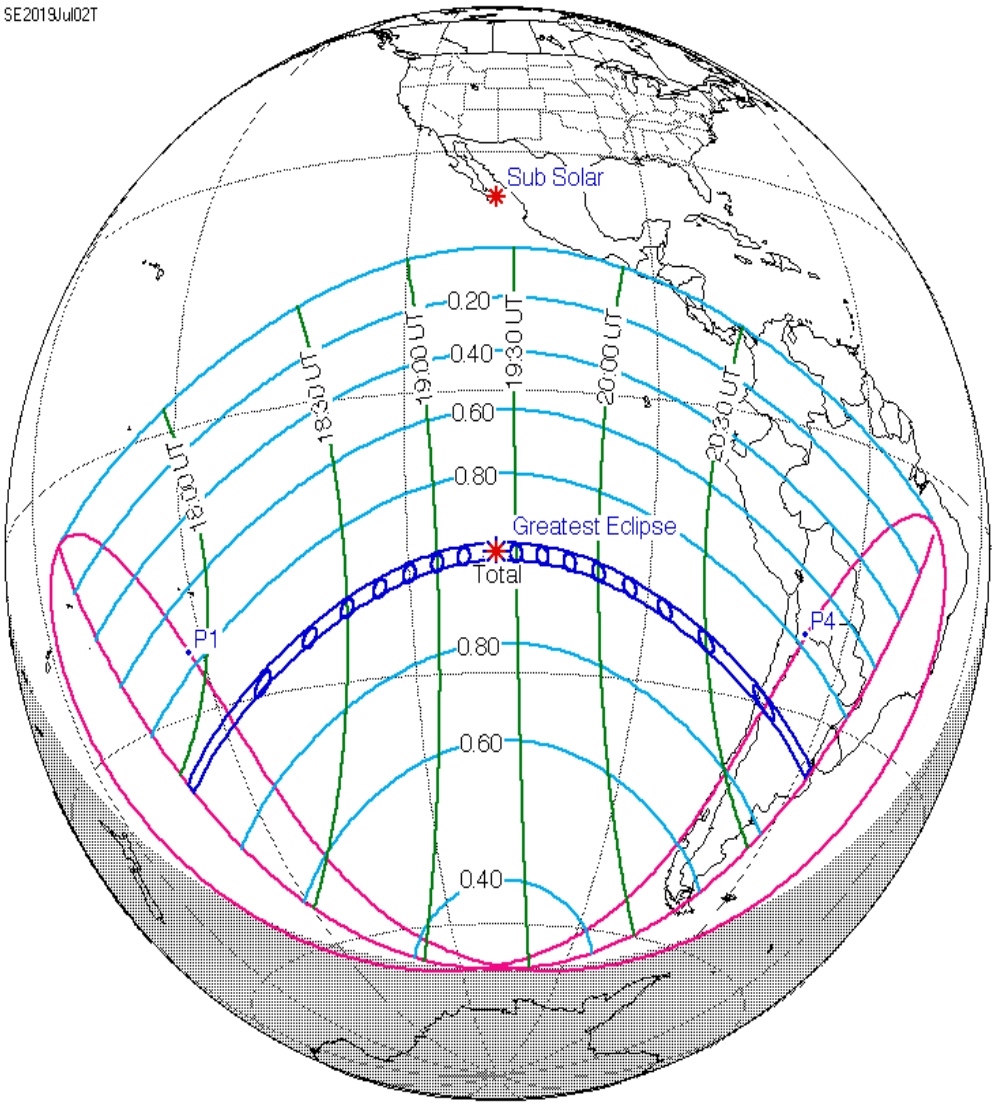
Au début du mois de Juillet, nous avons dépassé le milieu de l'été dans l'hémisphère Nord et, très lentement, nous allons commencer à vivre des nuits plus longues. Cependant, ce changement est progressif et plus vous vous trouvez au Nord, plus le Crépuscule astronomique permanent dure longtemps. Du 22 mai au 19 Juillet, il existe un état de Crépuscule astronomique permanent pour les habitants des latitudes méridionales du Royaume-Uni (environ 51 degrés N), ce qui signifie que le SOLEIL est à moins de 18 degrés au-dessous de l'horizon toute la nuit. Cela signifie que le ciel n'est jamais vraiment noir et que les objets de 6ème magnitude ou moins ne peuvent pas être distingués à l'œil nu.
Cela a évidemment des répercussions sur l'observation du ciel profond et l'astrophotographie. Plus on observe au Nord, plus la période de « Twilight »

astronomique permanent dure longtemps : à Manchester (Royaume-Uni) (latitude 53,5 degrés N), elle s'étend du 13 Mai au 30 Juillet ; à Edimbourg (un peu moins de 56 degrés N), la période est encore plus longue, du 3 Mai au 8 Août. N'oubliez pas que si vous vous trouvez à des latitudes similaires à celles de Reykjavik, en Islande (64 degrés N), le crépuscule astronomique persiste du 10 Avril au 31 Août - assez extrême ! Naturellement, les lecteurs de l'hémisphère Sud tempéré connaîtront exactement le contraire de ceux du Nord. Ceux dans les régions équatoriales de la planète ne subissent pas l'extension astronomique du crépuscule à ces extrêmes, car le plan équatorial de l'écliptique est placé à un angle beaucoup plus extrême - et pendant la nuit, la planète Terre cache par conséquent beaucoup plus SOLEIL. Dans les régions équatoriales, le Crépuscule astronomique peut durer environ 70 minutes après le coucher du SOLEIL.

Malgré les conditions astronomiques du crépuscule dans l'hémisphère nord, de nombreuses possibilités d'observation ont lieu en Juillet. Voyons donc ce qui nous attend dans les cieux au-dessus de ce mois-ci.

La Lune

La **Lune** commence en Juillet dans la constellation du Taureau sous la forme d'un croissant décroissant dont le taux d'illumination est inférieur à 4%. À peine un jour avant la nouvelle, il est extrêmement improbable que vous attrapiez le très mince croissant **lunaire** dans le ciel de l'aube du jour, localisé un peu à l'ouest de la non moins difficile **Vénus**, le premier matin. La **Lune** atteindra une altitude d'environ 7 degrés (vue à partir de 51 degrés N) lorsque le **SOLEIL** se lève, mais se perdra dans la lumière du jour. Ceux qui se trouvent dans les régions équatoriales de la planète pourraient s'en tirer mieux, car la **Lune** se trouve toujours à 21 degrés du **SOLEIL** à ce moment.
Le deuxième jour, la **Lune** devient nouvelle et coïncide avec une éclipse totale de **SOLEIL** visible de l'Amérique du Sud – le trajet de la Totalité passant au-dessus du Chili et de l'Argentine, manquant la capitale Buenos Aires. Une éclipse partielle sera visible depuis une grande partie du Brésil, de l'Uruguay, du Paraguay, de la Bolivie et des îles Falkland et de l'Atlantique Sud.



Le trajet de la totalité et de la phase d'observation partielle de l'Eclipse Solaire, le 2 juillet 2019.
Crédit : NASA, domaine public.

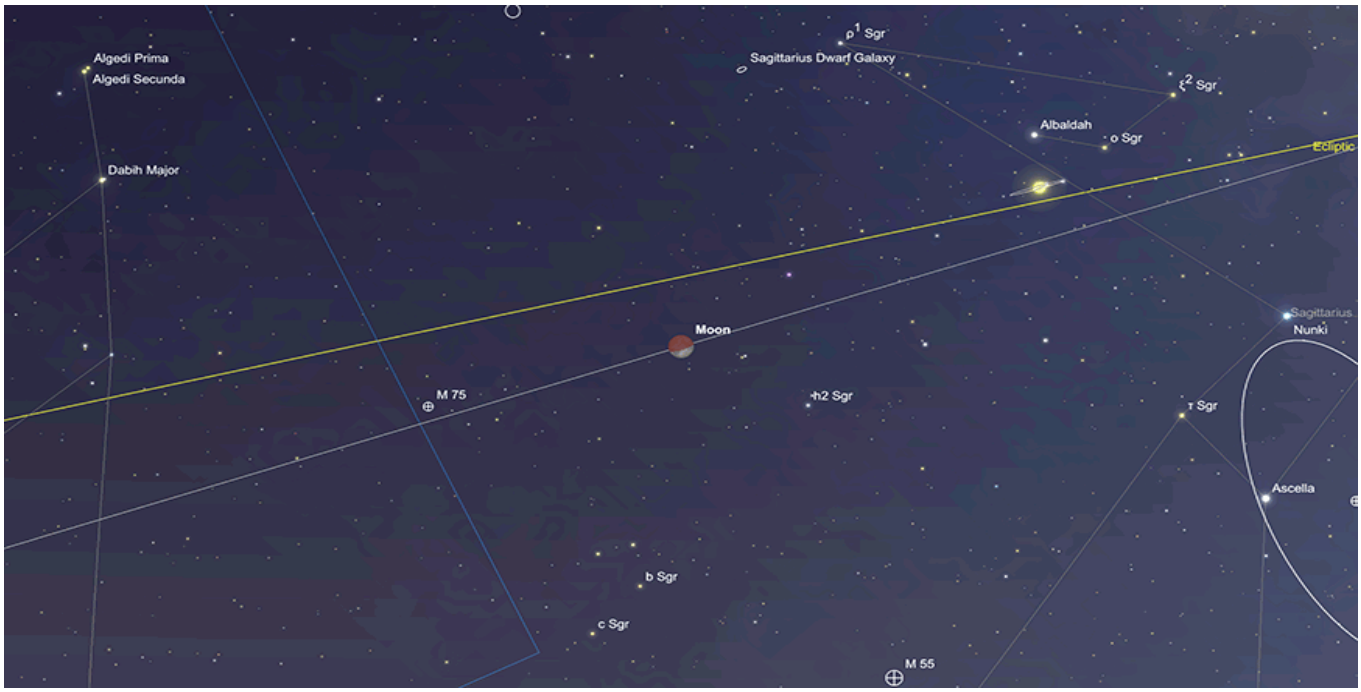
La **Lune** glisse entre **Mercure** et **Mars** dans la constellation du Cancer le 3, bien que ce soit en pleine journée en Europe, donc inobservable d'ici.

La **Lune** atteint le premier quartier au 9ème jour alors qu'elle était dans la constellation de la Vierge, juste au-dessus de la principale étoile de la Vierge, **SPICA**, au coucher du **SOLEIL**.

La **Lune** poursuit ensuite doucement son glissement vers le Sud à travers l'écliptique, jusqu'à atteindre sa totalité dans la constellation du Sagittaire le 16, ce qui coïncide avec la deuxième éclipse du mois - cette fois-ci, une **éclipse lunaire partielle**. Contrairement aux éclipses solaires, les éclipses lunaires ont tendance à être visibles sur une très grande surface. La gamme de visibilité de certains des événements s'étend de l'Amérique du Sud, des Caraïbes et de la Nouvelle-Écosse aux extrémités occidentales à la Nouvelle-Zélande, aux îles du Pacifique et au Japon à l'est. Depuis le Royaume-Uni et une grande partie de la Scandinavie, l'événement de cet **Eclipse** ne sera pas visible, car la **Lune** se lèvera déjà juste au moment de l'entrée dans l'ombre. Cependant, la majorité de l'Europe verra la **Lune** se lever à la première étape (entrée dans l'anneau d'ombre causé par la lumière diffusée dans l'atmosphère terrestre). Une grande partie de l'Afrique, du Moyen-

Orient et de la moitié occidentale du sous-continent indien sera en mesure de voir l'événement dans son intégralité.

Dans la plus grande mesure possible, une phase ombrale de l'éclipse, environ 2/3 du visage de la **Lune**, sera dans l'ombre profonde de la **Terre**. Cela se produit à 22h32 (BST) du 16 au soir. La phase d'ombre de l'éclipse se terminera le 17 juste après minuit. Le dernier contact de l'étape termine de l'événement se terminera à 17h18 le 17 avril. C'est la dernière éclipse lunaire avant le 26 mai 2021, alors profitez-en, si le temps le permet.



La **Lune** mi-éclipse, 16 juillet. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com

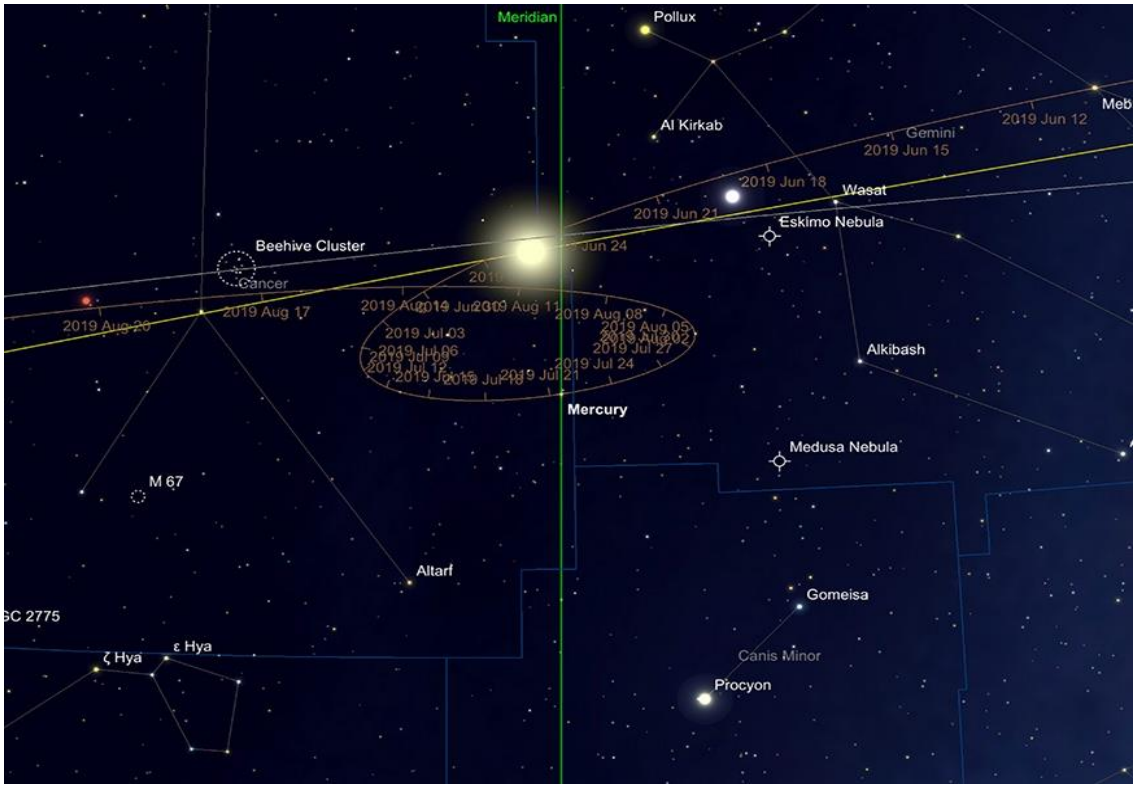
La **Lune** arrive au dernier quartier à la frontière des constellations des Poissons / Baleine le 25 juillet, avant de terminer le mois à peu près comme elle était au début, le 31ème, un Croissant ultra-mince à 1,6% illuminé se levant un peu plus d'une heure avant le lever du **SOLEIL** à peine un jour avant la **nouvelle Lune** le 1er juillet.

Mercure

Après les bons résultats de **Mercure** en Juin, le mois de Juillet est un peu décevant en comparaison. La planète interne commence le mois avec une cible de +1,2 mag, un diamètre de 8,5 secondes d'arc, éclairée à 25%, se tenant juste au-dessous de 9 degrés à l'Ouest au coucher du **SOLEIL** (à partir de 51 degrés N). Au début du mois, **Mercure** se trouve à 23 degrés à l'Est du **SOLEIL**. **Mercure** se tourne autour du **SOLEIL** vers nous, après le plus grand allongement à l'Est du mois de Juin. Ce faisant, sa taille augmente mais ses phases diminuent progressivement. Contrairement à **Vénus**, dont la brillance apparente peut rester statique, sa taille angulaire augmentant et sa phase diminuant, **Mercure** ne partage pas le même albédo, la taille ou la proximité de nous sur **Terre** que **Vénus**. Cela signifie que quelle que soit l'augmentation de la taille angulaire, à mesure que le **Mercure** décroît en phase, il s'affaiblit de notre perspective sur **Terre**.

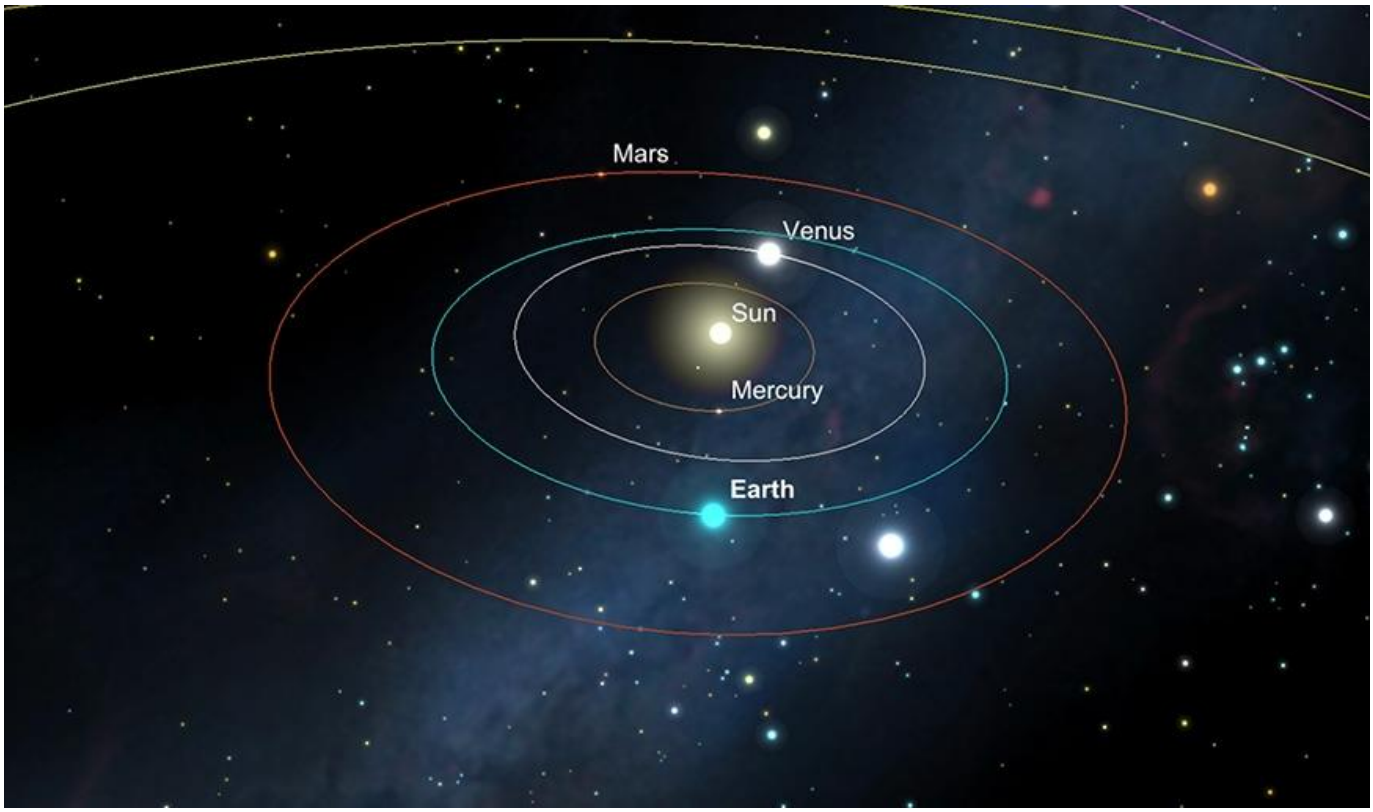
Dernier croquis de **Mercure** à l'oculaire du Mewlon 250 CRS à f15 soit une focale de 3m75
Avec l'aimable autorisation de l'auteur Michel DECONINK http://www.aquarellia.com

À la mi-Juillet, **Mercure** ne sera pas visible pour nous sur **Terre**, car il n'a qu'une phase de 4% et une magnitude de +3,7 m. À ce stade, la planète sera rendue à deux chiffres en taille angulaire, à 11,6 secondes d'arc. À ce stade, la planète est à peine à 10 degrés du **SOLEIL** et cette séparation ne diminuera que jusqu'au 21, lorsque nous expérimenterons la Conjonction Inférieure de **Mercure** (située entre nous sur la **Terre** et le **SOLEIL**). À la conjonction inférieure, **Mercure** se situera à 5 degrés au Sud du **SOLEIL** à la frontière des constellations des Gémeaux / Cancer, après quoi elle réapparaîtra progressivement comme objet du soir.



Mercure à la jonction inférieure, le 21 juillet. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp skysafariastronomy.com.

À la fin du mois de Juillet, **Mercure** aura atteint une séparation de 14 degrés par rapport au **SOLEIL** et restera largement invisible à la lumière du ciel du matin à +2,2 heures, mais sera en bonne voie pour une autre belle représentation dans le ciel du matin en première mi-temps du mois d'Août.



Positions relatives des planètes intérieures, 21 juillet. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp skysafariastronomy.com.

Vénus

Vénus reste proche du **SOLEIL** (écart de 12 degrés le 1er) et difficile à observer depuis l'hémisphère Nord tempéré, car (malgré sa brillance) elle restera très basse dans le ciel avant l'aube - à peine plus de 6 degrés au lever du **SOLEIL** (visible à partir de 51 degrés N) au début du mois. La planète se dirige vers la Conjonction Supérieur - située de l'autre côté du **SOLEIL** - à la mi-Août. Par conséquent, ce n'est pas le meilleur moment pour attraper la plus brillante de nos voisines planétaires, car la distance de **Vénus** au **SOLEIL** ne fera que diminuer à mesure que le mois avance.

Mars

La planète rouge est une autre cible pauvre, cette fois dans le ciel du soir. Comme **Vénus**, elle se dirige vers sa conjonction Supérieure, mais à un rythme plus calme que notre voisine intérieure. Avec +1,8 mag. et seulement 3,6 secondes d'arc, **Mars** est loin de son top. Il n'y a donc pas grand-chose à recommander. À mesure que le mois avance, la séparation angulaire de **Mars** avec le **SOLEIL** continue de diminuer, ce qui n'aidera en rien les tentatives d'observation. À la fin du mois, la planète est perdue dans les reflets du soir et elle sera inobservable jusqu'à ce qu'elle réapparaisse du côté du **SOLEIL**, vers la

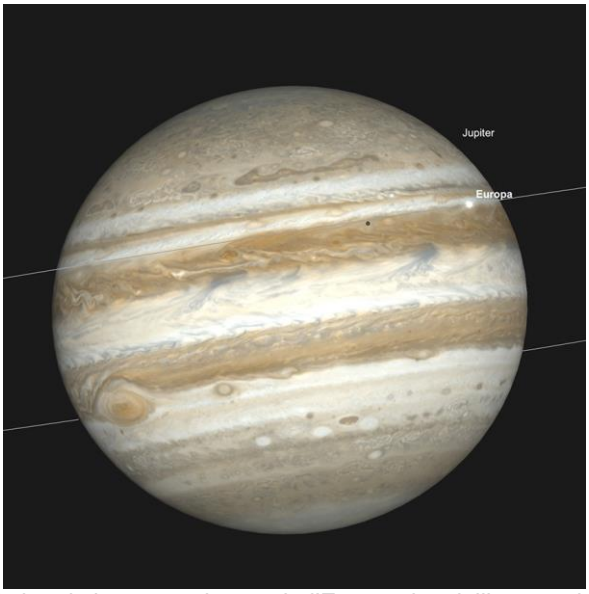
fin de l'année. Ce sera en octobre 2020 avant de revenir à l'opposition et la préparation de cet événement sera très progressive.

Jupiter

La reine des planètes vient juste de dépasser son point d'opposition et atteint toujours une luminosité maximale de -2,6 mag au début du mois. Avec un diamètre de plus de 45 secondes d'arc, il s'agit d'une cible de taille fine qui récompensera les observations avec n'importe quel équipement optique. Des jumelles montreront les satellites galiléens alignés autour de la planète et des télescopes les révéleront, ainsi que les ceintures équatoriales Nord et Sud (du moins, de plus grands instruments révélant des ceintures tempérées et d'autres types de nuages), la **Grande Tache Rouge** et les transits des satellites et d'ombres. Bien que **Jupiter** soit lumineuse, elle n'est pas particulièrement bien placée pour ceux de l'hémisphère Nord. Les attentes modérées en matière de grossissement maximal conserveront donc la qualité de vision et révéleront un peu plus de détails, parfois moins quand il s'agit d'observations planétaires.

Jupiter atteindra un peu plus de 16 degrés 1/2 quand elle passera dans le Sud à 23h24 (BST) le soir du 1er juillet (vu à partir de 51 degrés N). Avoir la planète en transit de plus en plus tôt permet de faire des observations significatives à des heures plus sociables. À la fin du mois, **Jupiter** passera à 21h15 et, bien qu'elle ait perdu un peu de luminosité -2,4 mag. et qu'elle soit réduit à un diamètre de 42,7 secondes d'arc, elle présentera toujours une vue magnifique dans tout télescope (si les conditions le permettent).

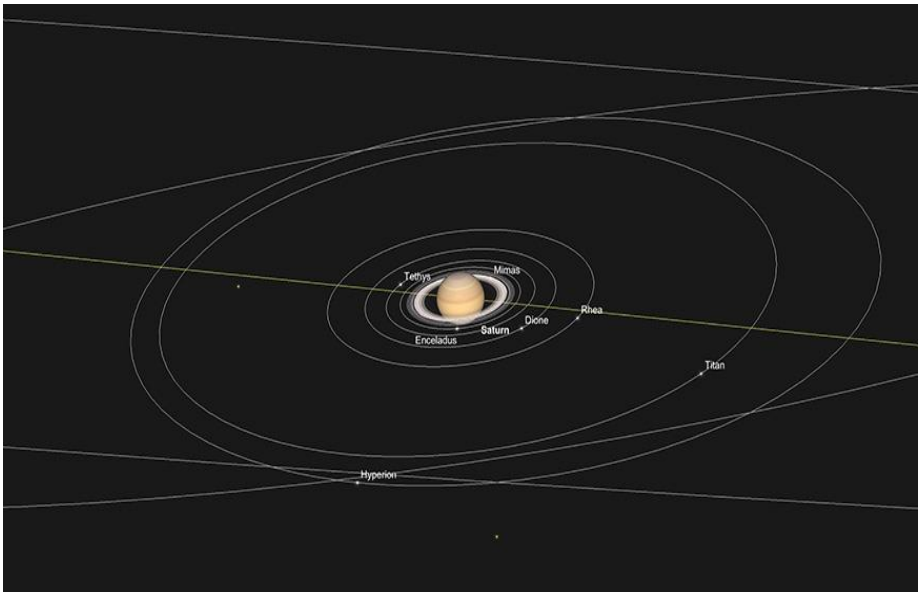
En ce qui concerne les épreuves joviennes, il y a une belle simultanéité de la grande tâche Rouge « **GRS** » et le transit d'**Europa** et l'ombre de ce Transit visible depuis l'Europe le soir du 2 au début du matin du 3; la **GRS** et un transit simultanés de **Ganymède** le 10 au début de la soirée (bien que **Jupiter** soit encore assez bas comme on l'observe de l'Europe); un autre transit simultané de **Ganymède** et de la GRS en fin de soirée le 17, un simultané de la GRS, le satellite **Io** et l'ombre du Transit de **Io** en début de soirée du 22 et un autre le soir du 29.



Simulation de la GRS et le transit d'Europa, le 2 juillet au soir. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp skysafariastronomy.com.

Saturne

Saturne arrive à l'opposition le 9 juillet. Il en est de même de la luminosité et de la taille angulaires maximales au cours du mois. Bien que le plan de l'anneau de la planète ait maintenant dépassé son point d'ouverture maximale, la vue étonnante des anneaux pratiquement grand ouverts est à la portée de tous ceux qui possèdent un télescope. Avec un diamètre de 18,4 secondes d'arc, +0,1 cible magnétique dans la nuit du 9, **Saturne** est nettement plus brillante que n'importe quelle étoile de son voisinage de la constellation du Sagittaire et devrait donc être facile à repérer dans la dépression Sud-Est peu de temps après la tombée de la nuit. Bien que, comme **Jupiter**, **Saturne** soit clairement encore très au Sud de l'écliptique et ne soit donc pas positionné de manière optimale pour les observateurs de l'hémisphère Nord tempéré, la planète est toujours une cible intéressante, peu importe d'où vous la regardez. Cependant, comme nous l'avons recommandé en observant sa voisine, **Jupiter**, conserver des agrandissements plus modestes améliorera la qualité de l'image. Essayez de maximiser la plage de grossissement supérieure pratique de votre télescope lorsque vous observez des objets dont l'altitude est inférieure à 30 degrés, rapporte rarement beaucoup d'améliorations qualitatifs. Vu que **Saturne** atteint une altitude maximale d'un peu moins de 17 degrés dans le ciel au point de transit (comme on l'observe à partir de 51 degrés N), il faut réduire les grossissements plus importants. Les systèmes d'imagerie à haute vitesse et les accessoires tels que les correcteurs de dispersion atmosphérique peuvent aider à réduire considérablement les choses (ces derniers du point de vue visuel), mais nous devons en définitive faire face aux aléas de l'atmosphère terrestre. En raison de la plus faible luminosité de la surface de **Saturne**, on dit souvent qu'elle est moins impactée par de mauvaises conditions de vision et des conditions atmosphériques. Bien qu'il puisse y avoir un grain de « vérité », des conditions de vision médiocres et une extinction atmosphérique affecteront toute cible de basse altitude. Lorsque vous observez un objet situé à une altitude de 51 °/N environ à l'altitude de **Saturne** ou de **Jupiter**, *vous regardez 5 fois plus d'atmosphère que lorsque vous regardez directement un objet au-dessus de votre tête*. Des filtres rouges intenses peuvent vraiment aider à constituer une alternative moins coûteuse qu'un correcteur « ADC » pour une utilisation visuelle, mais nécessiteront une ouverture raisonnable pour réellement profiter à l'observateur.

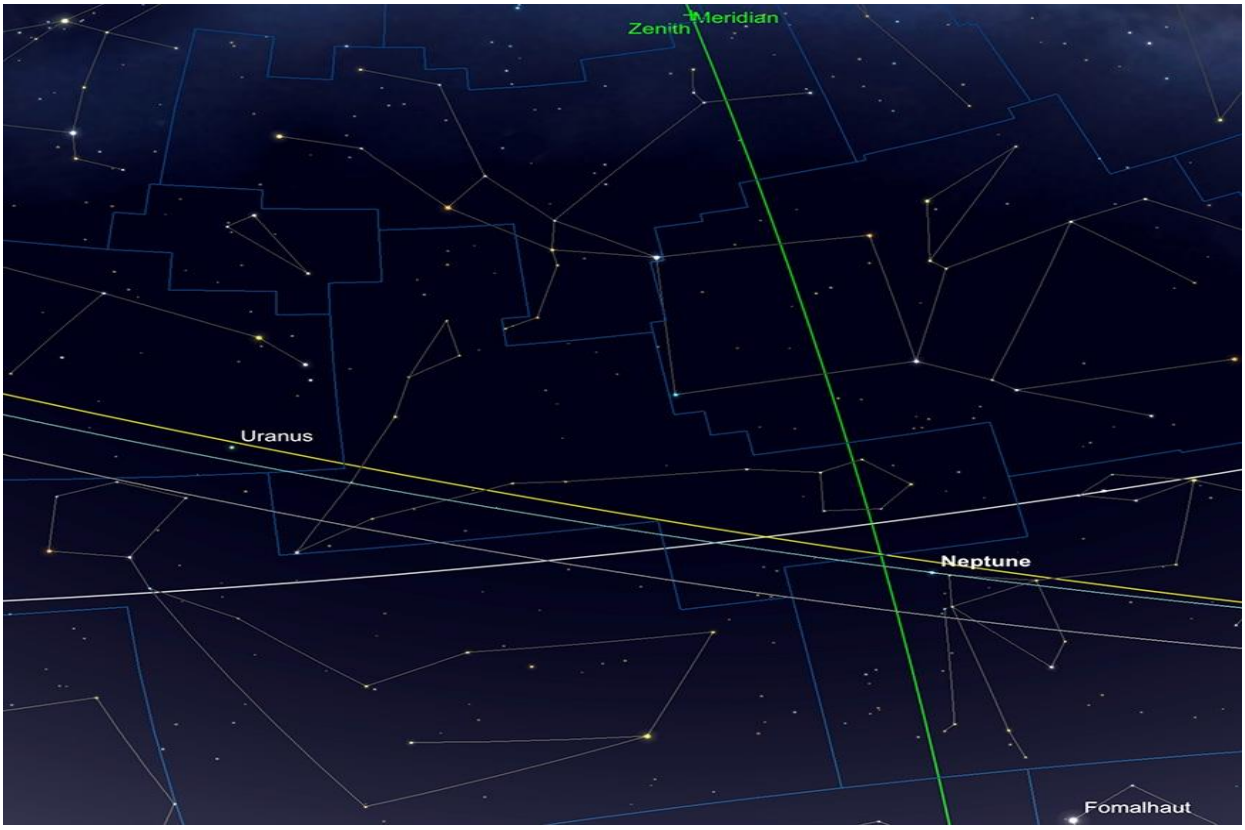


Saturne et lunes intérieures, Nuit de l'opposition 2019. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp skysafariastronomy.com.

À la fin du mois, **Saturne** passera un peu après 23h30 (BST) et sera seulement un peu plus petite et plus faible qu'elle ne l'était à l'opposition. Le 31, **Saturne** a une magnitude de +0,2, présentant un disque de 18,3 secondes d'arc de diamètre.

Uranus et Neptune

Les deux planètes extérieures sont à leur meilleur dans le ciel du matin. **Neptune**, située un peu plus à l'Ouest dans l'écliptique dans la constellation du Verseau, est la mieux placée des deux, bien qu'elle soit toujours beaucoup plus faible et plus difficile à trouver. **Neptune** atteint le point de passage peu avant 5 heures du matin le 15, avec +7,8 mag et juste 2,3 secondes d'arc. Uranus, par contre, se trouve plus haut dans le secteur Nord de l'écliptique dans la constellation du Bélier, gagnant une altitude raisonnable pour les observateurs tempérés de l'hémisphère Nord avant le lever du **SOLEIL**. Cependant, l'absence de véritable obscurité astronomique à cette heure rendra encore plus brillant **Uranus**, à +5.8 mag et 3.5 secondes d'arc sur une cible difficile à localiser.

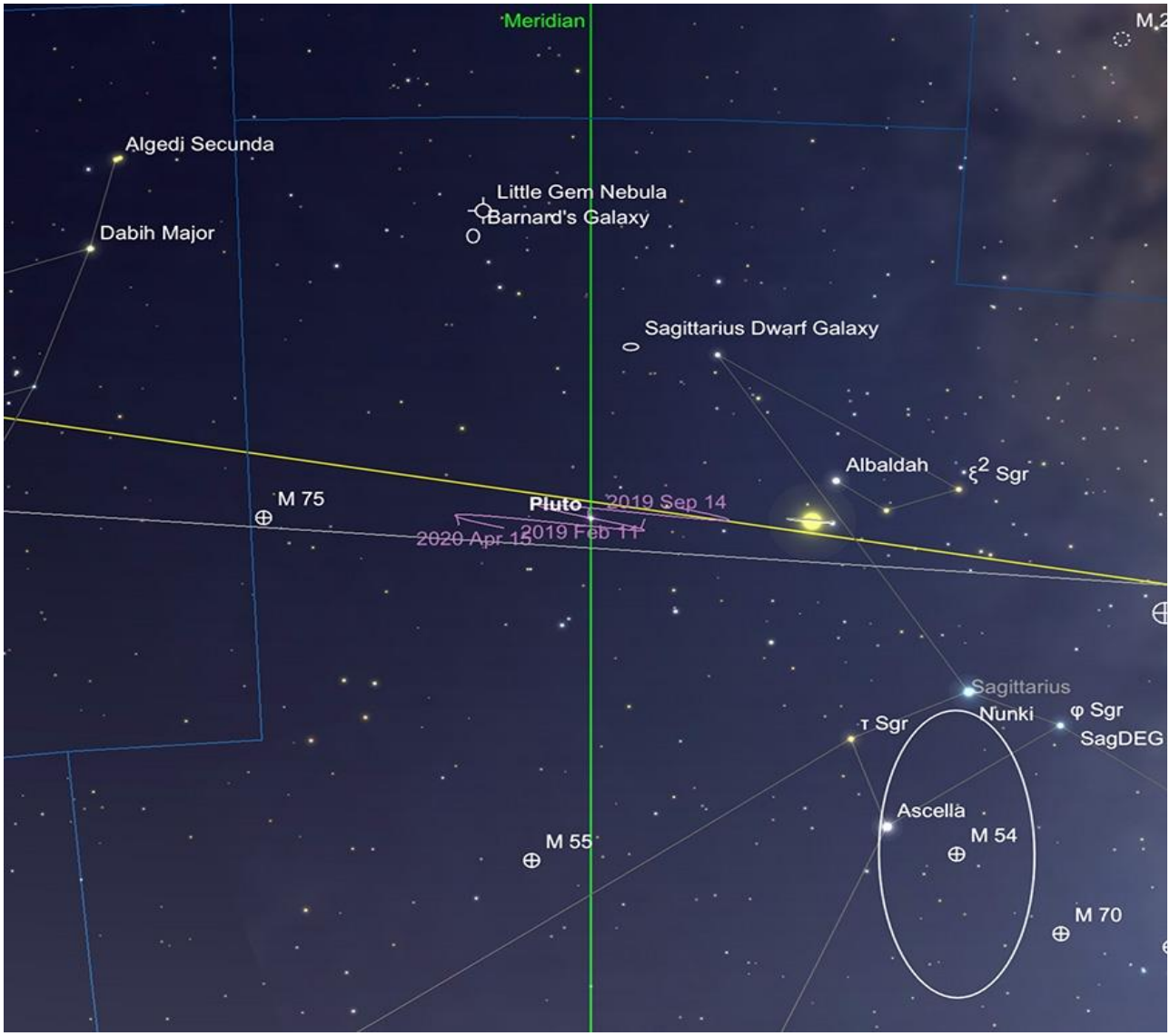


Positions relatives d'Uranus et de Neptune, mi-juillet. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp skysafariastronomy.com.

Pluton

L'ancien membre du système solaire est entré en opposition le 14 juillet de cette année. **Pluton** à +14,2 mag et à peine 0,1 seconde d'arc de taille angulaire est l'un des objets les plus difficiles à observer que nous couvrons dans le Guide du ciel. Mais techniquement parlant, avec un fort grossissement et un bon site d'observation, ce monde minuscule peut être vu dans un télescope aussi petit qu'un réfracteur de 127mm ou un réflecteur de 152mm. Cependant, de nombreux autres facteurs entrent en ligne de compte : l'âge et la vue de l'observateur, l'altitude de la cible et les conditions d'observation. Étant donné que

Pluton réside actuellement dans la constellation du Sagittaire, ce n’est pas la plus grande cible pour nous dans l’hémisphère Nord et une plus grande ouverture sera nécessaire pour procéder à une identification positive.

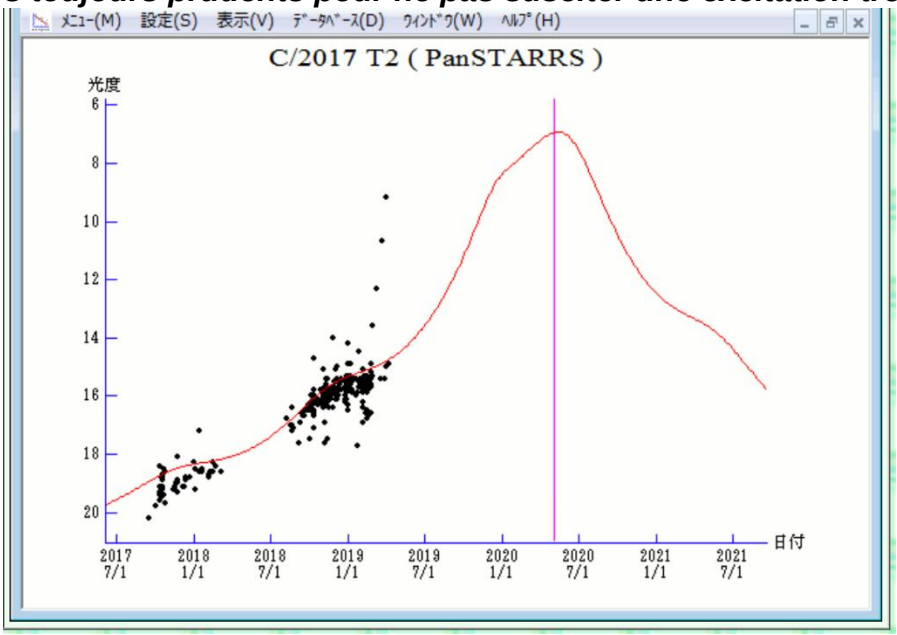


Pluto au Transit, 14 juillet, nuit de l'opposition (notez la position relative de **Saturne** à l'Ouest). Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp skysafariastronomy.com.

Si vous voulez une cible à couper le souffle, **Pluton** n'en est absolument pas une - la joie pure de l'identification est la récompense ultime pour l'observer. La nuit de l’opposition se trouve à 4910 millions de km de **Pluton** et, bien qu’il y ait maintenant de nouveaux mondes plus étranges qui ont rejoint l’obscurité primordiale de la partie extérieure de notre système planétaire, **Pluton** (pour ceux d’entre nous qui avons grandi au XXe siècles) reste un avant-poste romantique. Pendant de nombreuses années, la dernière « planète », **Pluton** est maintenant décrite avec plus de précision comme l'une des plus grandes planètes naines de notre famille solaire.

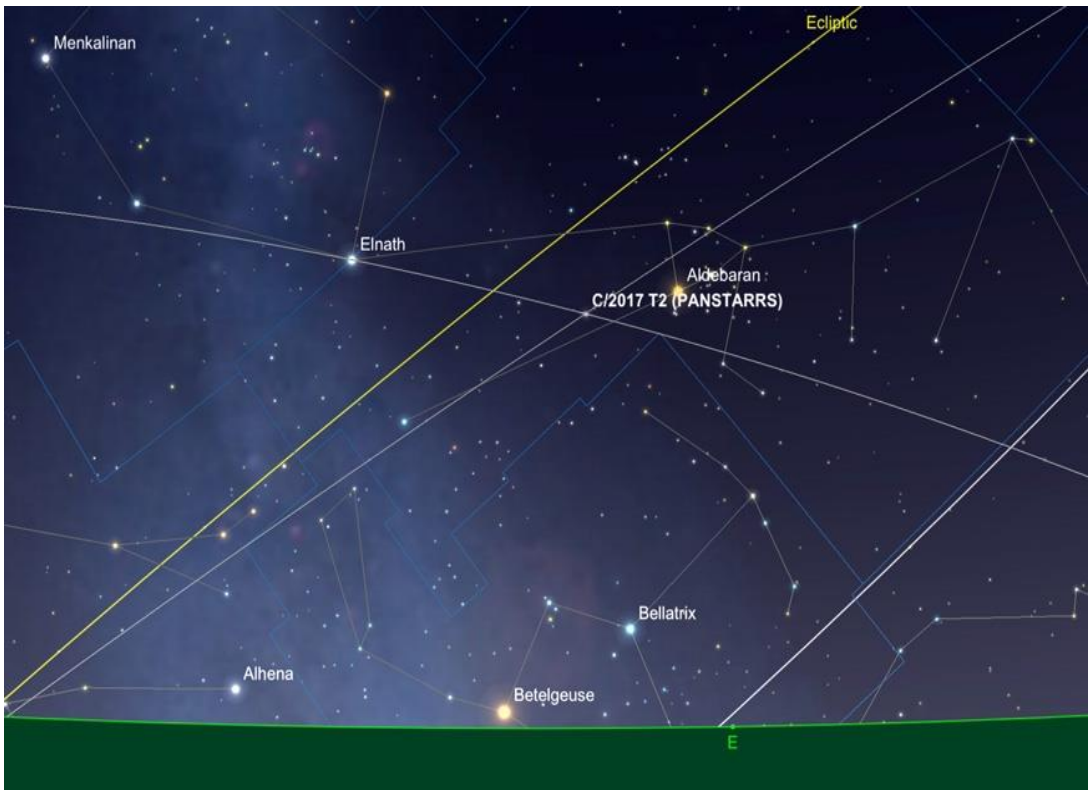
Comètes

Après une légère accalmie dans l'activité cométaire, nous avons la perspective de **C / 2017 T2 PanSTARRS** pour aiguiser l'appétit des observateurs. Cette comète a été découverte en 2017 par le sondage automatisé **PanSTARRS**. Au moment de la rédaction de cet article, il est en conjonction avec le **Soleil**, mais la fin du mois de Juillet, elle sera observable dans la constellation du Taureau. Trouvée entre les cornes du taureau, pas trop loin (environ 5 degrés vers l'Est) de la principale étoile du Taureau **ALDEBARAN**, **Alpha Taurii**, le 31 au matin, vous aurez besoin d'un télescope ou de puissantes jumelles pour l'observer. La proximité de la voie lactée « hivernale » à travers la constellation du Taureau peut rendre la comète plus difficile, de même que la luminosité de sa surface, qui sera encore assez faible. Cependant, les observations faites juste avant la conjonction suggèrent que la luminosité de la comète augmentait plus rapidement que prévu. La prédiction de la luminosité des comètes est un art plutôt sombre et dans ce guide du ciel, ***nous sommes toujours prudents pour ne pas susciter une excitation trop élevée.***



Evolution de la magnitude apparente visuelle et quelques observateurs (3) auraient détectés des explosions.

Cependant, la médiane de la luminosité prédite par **C / 2017 T2 PanSTARRS** la situe autour des magnitudes + 2 / + 3. La plage supérieure de prédiction de la luminosité va de -5 à -6 magnitudes - plus brillante que **Vénus**. Cependant, les estimations les plus basses donnent à réfléchir, elles sont au mieux à +7. La comète devrait atteindre son maximum de luminosité entre Mars et Mai 2020. Il reste donc encore du chemin à parcourir avant. La bonne nouvelle pour l'observation de l'hémisphère Nord est que la comète sera circumpolaire pendant la majeure partie de son apogée en 2020 bien que cela désavantage évidemment cette situation dans l'hémisphère Sud.



C / 2017 T2 PanSTARRS, avant l'aube, le 31 juillet. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp skysafariastronomy.com.

Météores

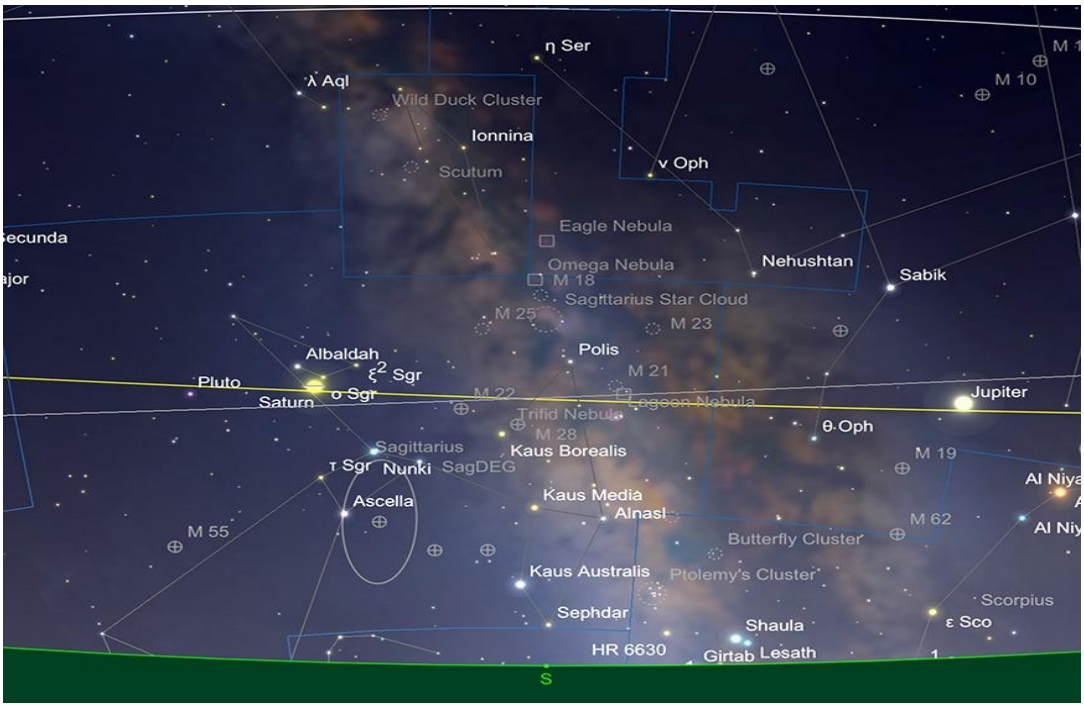
Le mois d'Août est toujours un mois exceptionnel pour les météores, étant le sommet **des Perséides**, mais cette pluie commence tôt en Juillet. Il est donc important de garder un œil ouvert pour les premiers participants lors de la pluie de cette année plus tard dans le mois - d'autant plus que le pic de cette année à la mi-Août sera affecté par l'influence de la **Lune**. Cependant, le pic **des Aquariums Delta** dans la nuit du 28 au 29 Juillet est la principale pluie qui culmine en Juillet.

Aquarid delta sur le site de l'ALMA - Crédit: ESO / C. Malin,

Cette pluie favorise normalement quelque peu les observateurs de l'hémisphère Sud, mais peut être vue dans le monde entier. La **Lune** est à la fin du cycle mensuel lunaire et son petit croissant décroissant dans le ciel du matin, qui se lève à un peu plus de 2 heures du matin la nuit au plus fort de la pluie, ne gênera pas énormément notre potentiel jouissance. Meilleure période après minuit, les **Delta Aquariids** sont des météores à déplacement relativement lent, avec une moyenne d'environ 41 km / 25 miles par seconde. Cela signifie qu'elles ne sont pas aussi énergiques et lumineuses que d'autres pluies. Malgré cela, la pluie est assez fiable et est en réalité la plus méridionale des deux pluies du **Delta Aquariid** (l'équivalent Nord est beaucoup moins actif et atteint son maximum à la mi-Août). Elles sont semées par la comète **96 / P Macholtz**, une comète de courte période, qui arrivera au périhélie (point de la trajectoire d'un objet céleste en orbite héliocentrique qui est le plus proche du **SOLEIL**) en janvier 2023. Quand observé en 2012, quelques fragments plus petits de la comète semblaient s'être détachés du corps principal, ce qui pourrait a finalement conduit à un relèvement des taux horaires Zénithal de la pluie de météorites, qui se situe actuellement autour de 15 à 20 météores par heure. Naturellement, le meilleur moyen d'enregistrer la pluie consiste à utiliser plusieurs images grand champ: un reflex numérique avec objectif grand champ ou un imageur USB doté d'un objectif "All Sky" sont idéaux à cet égard.

Les Merveilles du Ciel Profond (Deep Sky) dans le grand Sud

Ce mois-ci, nous visitons la riche région du Sagittaire, la partie orientale de Serpent (Serpens Cauda - la queue du serpent) et la constellation compacte mais remarquable de Scutum, le bouclier.



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

Nous commençons dans la constellation du Sagittaire avec une chaîne de grappes globulaires, qui sont pratiquement aussi basses que l'on peut observer depuis les latitudes britanniques - bien que plus on se trouve au Sud, mieux on peut les voir. Les observateurs des régions tempérées du Nord doivent faire face aux conditions atmosphériques pour

pouvoir effectuer des observations significatives sur ces objets. Naturellement, il va presque sans dire qu'il est indispensable de disposer d'un horizon au Sud dégagé ! Ce sont des objets difficiles pour le Royaume-Uni et de l'Europe du Nord en général, mais qui sont intéressants à identifier.

Messiers 69, 70 et 54 sont alignés dans une ligne entre les étoiles **Kaus Australis**, **Epsilon Sagittarii et Ascella, Zeta Sagittarii,** respectivement première et troisième étoiles les plus brillantes du Sagittaire - la ligne représentant la base de la «Théière» du Sagittaire. **M69** est la plus grande vers l'Ouest, avec un diamètre de +7,69 et un diamètre de 1,7 minute d'arc.

Il a été découvert, avec son voisin **M70**, dans la même nuit du 31 août 1780 par **Charles MESSIER.** Ils sont à la portée de bonnes jumelles, bien qu'ils soient compacts et peu lumineuses à l'origine, ils nécessiteront un télescope plus grand pour résoudre les étoiles individuelles. La même chose peut être dite de **M70**, qui se trouve à 2 1/2 degrés à l'Est, bien qu'il soit un peu plus faible à +7,86 magn. et un peu plus compact à un diamètre de 1,4 minute d'arc. **M54** se trouve à un peu plus de trois degrés au Nord-Ouest de **M70** et a été découvert un peu plus tôt par **Charles MESSIER** en 1778. Il peut être plus facilement localisé en revenant d'**ASCELLA** de 1 3/4 degrés à l'Ouest. **M54** est le plus brillant de cette chaîne globulaire à +7,59 et a un diamètre de 1,6 minute d'arc. L'apparence de **M54** est très lisse et uniforme et il est très difficile de la convertir en étoiles individuelles, même dans des instruments plus grands. **M54** est un peu inadapté par rapport à ses voisins, qui se trouvent tous deux à environ 29 000 années-lumière de la **Terre**. En comparaison, **M54** est à environ 86 000 années-lumière et s'éloigne rapidement de nous. On a découvert en 1994 que **M54** ne faisait pas partie de la famille globulaire de la Voie lactée. Au lieu de cela, il est associé à la galaxie naine du Sagittaire, une galaxie de surveillance satellite de la Voie lactée. De notre point de vue, **M54** se trouve au beau milieu du nain sagittaire - bien que la galaxie elle-même soit très difficile à détecter. Bien que +4.50 mag, cette galaxie est répartie sur une vaste zone de ciel - une colossale 447 x 214 minutes d'arc ! C'est la raison pour laquelle il est resté non détecté pendant si longtemps. **M54** est énorme et extrêmement lumineux - en seconde position près de **Omega Centauri** en termes de taille et de luminosité. C'est pratiquement le seul amas globulaire que l'on puisse facilement observer et dire avec certitude qu'il n'appartient pas à notre galaxie - il vaut donc la peine d'être surveillé.

De gauche à droite : **M69, M70, M54**. Crédit d'image:Hubble - NASA/ESA Domaine public.

Un autre globulaire, **M55**, se trouve à 9 2/3 degrés à l'ouest de **M54**. **M55** est beaucoup plus lumineux que les membres de la "chaîne" à +6.32 mag et considérablement plus grand à 5.7 minutes d'arc. Rapporté par **Nicholas Louis de Lacaille** à **Charles MESSIER**, après l'avoir observé lors de son voyage en Afrique du Sud en 1752, **MESSIER** le récupéra en 1778. À environ 2/3 du diamètre de la Pleine Lune, **M54** est grand. Par la suite, même dans les jumelles, **M54** apparaît granulaire et il est très facile de résoudre ses étoiles individuelles dans un télescope. À une distance de 17 à 18 000 années-lumière, il est l'un de nos plus proches voisins globulaires et un spectacle enrichissant - si vous pouvez le trouver à partir de votre position particulière. À partir de 51 degrés de latitude nord, cet amas globulaire se dresse au maximum à 7 3/4 de haut de l'horizon au point de passage. C'est donc un défi à relever, comme toutes les globulaires susmentionnées.

De gauche à droite : **M55, M75, M22**. Crédit image : ESO, Hubble - NASA, domaine public.

A 11 degrés à l'Est de **M55**, se trouve un autre globulaire Messier, **M75**. Bien plus compact et plus léger que son voisin, **M75** a +8,52 mag et 0,9 minute d'arrière et se trouve à environ 68 000 années-lumière de distance, du côté opposé du noyau de la Voie lactée à notre partie de la galaxie. Bien que plus léger que beaucoup de globulaires, le noyau de **M75** est condensé et, même si vous ne pouvez pas résoudre les étoiles individuelles dans des jumelles, mais avec un télescope et un fort grossissement, vous révèlerez une granulation. **M75** fut découvert en août 1780 par le collaborateur de **Charles MESSIER**, **Pierre MECHAIN**, et confirmé peu après par **Messier** la même année. **Sir William HERSCHEL** l'a trouvée en 1784 et a été émue de la décrire comme une "miniature de **M3** [l'amas globulaire des Chiens de Chasse]". Bien que loin d'être aussi spectaculaire que la belle **M3**, qui sommes-nous pour être en désaccord avec Herschel ?

En revenant de **M75** vers l'Ouest, après les étoiles **Nunki, Simga Sagittarii**, la deuxième étoile la plus brillante de la constellation (marquant le haut du manche de la « théière »), nous arrivons au joyau des globulaires sagittariens, la belle **M22**. À +5,09 mag, ce groupe surpasse tous les autres de sa catégorie, à l'exception de **Omega Centauri** et de **47 Tucanae**. S'étendre sur le plan de la Voie Lactée signifie que cette grappe n'est probablement pas aussi bien définie et visible à son emplacement particulier qu'elle ne le serait dans une autre partie plus sombre du ciel. Cependant, un observateur peut toujours distinguer **M22** d'un endroit sombre à l'œil nu. À l'aide d'un télescope ou de jumelles, il est étonnant - une tempête de neige elliptique, facile à résoudre dans tous les types d'optique, même s'il est vrai que son noyau n'est pas particulièrement condensé. À 6,7 minutes d'arc, **M22** est plus grand que la plupart des globulaires, y compris **47 Tucanae**. Seul le massif **Omega Centauri**, à 10 minutes d'arc est sensiblement plus grand.

Johannes Hevelius a peut-être enregistré **M22**, mais sa découverte est normalement attribuée à l'astronome allemand **Abraham Ihle** du 17ème siècle, qui l'a signalée pour la première fois en 1665. **Edmond Halley** l'a inclus dans ses 6 objets nébuleux de 1715. **Charles Messier** a trouvé et catalogué **M22** en juin 5ème 1764.
La raison de la luminosité relative du **M22** n'a rien à voir avec ses dimensions physiques : avec un diamètre de 97 années-lumière et 210 000 masses solaires, il est assez moyen. **M22** est si vaste et lumineux parce qu'il est proche de nous, comme les globulaires, à environ 10 000 années-lumière de la **Terre**.
L'étoile **Kaus Borealis, Lambda Sagittarii,** se trouve à 2 1/2 degrés de **M22** jusqu'au SO. Cette étoile marque la pointe du couvercle de la « théière » et constitue également un point de départ idéal pour le prochain globe globulaire que le Sagittaire a à offrir - **M28**. Cette globulaire se trouve un peu moins d'un degré à l'Ouest de **Kaus Borealis**. **M28** est un peu moins lumineux et large que son voisin, mais est un bel objet à part entière. À + 6,78 et un peu moins de 4 minutes d'arc de diamètre, **M28** se cache à la limite même de la résolution à l'œil nu. Essayez certainement de le trouver sans jumelles ni télescope, mais vous aurez besoin d'un endroit très sombre et d'une bonne adaptation nocturne pour pouvoir essayer. Cependant, dans les jumelles et les télescopes, **M28** est vraiment efficace. Plus compact et condensé que **M22**, **M28** possède un noyau distinct, entouré d'un halo d'étoiles granuleuses plus lâches. Les jumelles vont prendre cette granularité, mais ne résolvent pas les étoiles individuelles - un plus grand télescope (probablement 200mm et plus) sera nécessaire.

M28 fut découvert par **Charles Messier** à un moment donné en juillet 1764, un mois après son voisin **M22**. On sait maintenant qu'il se trouve à quelque 18 000 années-lumière de nous et qu'il mesure environ 60 années-lumière de diamètre. Encore une fois, comme **M22**, **M28** est une « grappe » qui mérite d'être explorée.

M28. Crédit image : Hubble - NASA / ESA, domaine public.

Nous nous arrêtons maintenant sur des amas globulaires à explorer sur l'une des meilleures parties du ciel pour les nébuleuses - le cœur de la Voie lactée de la constellation du Sagittaire.
En allant de **M28** à l'Ouest par 4 3/4 degrés, nous arrivons à la fabuleuse nébuleuse de la lagune, **M8**. À 4300 années-lumière de distance, la « lagune »

apparaît comme un objet titanesque dans nos cieux. Elle a un degré et demi de longueur et plus d'un demi-degré de large - environ trois fois la largeur d'une **Lune** – la surface est comparable à celle de la complexe nébuleuse d'Orion **M42 / M43**, bien que moins brillante. Toujours à +6 mag, c'est un objet facile dans les grandes jumelles et les petits télescopes, bien qu'à un maximum de 14 2 degrés au-dessus de l'horizon, à son plus haut niveau pour le Royaume-Uni, elle peut être un objet délicat pour ceux qui n'ont pas un horizon Sud dégagé. La « lagune » est si importante qu'elle a été cataloguée pour la première fois par l'astronome **Giovanni Battista Hodierna** en 1654 ou légèrement avant. Elle a également été notée par l'astronome britannique Royal **John Flamstead** vers 1680 et par les astronomes français de **Cheseaux et Le Gentil** en 1747 et 1748 respectivement. **Charles Messier** a catalogué la lagune en 1764, notant à la fois le groupe qui se trouve dans la nébuleuse et la nébulosité.

La « lagune » abrite de nombreuses jeunes étoiles et on observe activement que la section **Sablier** de son intérieur est en train de se former. Ce sont ces étoiles qui font que la nébuleuse brille de sa couleur rose distincte, ce qui fait du lagon une cible très attrayante pour les astrophotographes.

La Nébuleuse Trifide et la Nébuleuse du Lagon. Crédit d'image : Ljubinko Jovanovic, Création collective

A 1 1/2 ° au Nord de la « lagune » se trouve la magnifique nébuleuse **Trifide**, ou **M20**. C'est l'un des meilleurs objets du ciel profond à observer dans le ciel et peut être facilement trouvé dans les jumelles et les télescopes. À +6,30 mag et un demi-degré de diamètre, le « Trifid » est un spectacle impressionnant. Des instruments progressivement plus grands indiqueront les voies sombres qui divisent cet objet et les *filtres UHC / Ultrablock* aideront également à isoler les voies et à améliorer les régions HII plus lumineuses. C'est le motif de trisection de matériaux sombres qui a donné naissance au nom populaire de « Trifid » (tréfle). **John Herschel** fut le premier à le décrire comme tel et à garder son nom bien que ce dernier ait été découvert par l'observateur français **Le Gentil** en 1750 puis catalogué par **Charles Messier**, qu'il retrouvait le 5 juin 1764. Situé à

environ 5 000 années-lumière de Nous, le « Trifid », est la pépinière stellaire de nombreuses étoiles qui illuminent également la nébuleuse réflexion bleue au Nord du bord de l'objet. La belle gamme de couleurs de cette cible et la rigidité des ruelles sombres confèrent à **M20** une étonnante tri-dimension, un sujet pérenne pour l'astrophotographie. Comme le **M20** et le **M8** sont si proches l'un de l'autre dans le ciel, ils forment un accord fantastique dans des images de champ plus larges. On pense que le « Trifid » et le « lagon » sont tous deux des éléments constitutifs d'un nuage moléculaire beaucoup plus vaste (à l'instar des composants distincts de la nébuleuse d'Orion), bien que le « Trifid » soit un peu plus éloigné de nous et soit potentiellement un peu plus jeune vers 300 000 ans, ce qui lui donnerait environ 10 années-lumière.

A 2/3 de degré au NE du « Trifid », se trouve l'amas ouvert **M21**. À +5,90 mag et 14 minutes d'arc, **M21** est assez important et se trouve normalement dans le même champ binoculaire que son voisin. Contenant plus de 50 étoiles, on pense que cet amas se situe à environ 4000 années-lumière - un peu plus près que son voisin et, en raison de la signature spectrale de ses étoiles, il est supposé avoir environ 4 à 5 millions d'années.

A un peu moins de 4 degrés au Nord-Ouest de se trouve un autre objet de Messier : le charmant amas ouvert **M23**. Un peu plus brillant que **M21**, le **M23** est de +5,5 mag et a un diamètre deux fois supérieur à 29 minutes d'arc de large et une vue magnifique sur les télescopes et les jumelles. Cette grappe a pratiquement la même largeur dans le ciel que la **Pleine Lune** et ses membres les plus brillants forment une forme d'éventail dans sa région centrale. **M23** se situe à environ 2000 années-lumière de notre système solaire et devrait avoir environ 20 années-lumière de diamètre. Il est un peu plus âgé que son voisin, car les données spectrales révèlent que la plus ancienne de ses étoiles aurait environ 300 millions d'années.

En dérivant vers l'Est, à peu près à égale distance de **M23** de l'autre côté de l'étoile mag +3.8 **Polis, Mu Sagittarii**, nous arrivons à un autre des plus beaux amas du Sagittaire, **M25**. Découvert par **De Cheseaux** en 1746, **M25** a été redécouvert de façon indépendante par **Charles Messier** en 1764. Il est lumineux à + 4,59 mag et constitue une cible facile pour ceux qui disposent de jumelles et de petits télescopes. À 29 minutes d'arc de diamètre, il a les mêmes dimensions dans le ciel que **M23**, bien qu'un peu plus concentré en luminosité. Il y a moins de 40 étoiles facilement observables dans **M25**, bien qu'il y en ait beaucoup plus - jusqu'à 600 - dans la grappe dans son ensemble. Certains des membres les plus brillants du groupe forment une chaîne en étoile qui semble s'apparenter à la lettre W de son côté - ou peut-être de manière plus pertinente, au signe **Sigma**. Cela se voit facilement à travers les télescopes à puissance modérée. Comme **M25** contient des étoiles géantes de classe G, cela suggère que la grappe se situe autour des 90 millions d'années et que la grappe se trouverait à une distance similaire de nous au **M23** - environ 2 000 années-lumière.
En revenant vers l'Ouest à partir de **M25**, en direction de **Polis**, nous arrivons à une autre cible u catalogue Messier - **M24**. Cet objet est souvent appelé nuage d'étoiles du Sagittaire, car il représente l'une des parties les plus brillantes de la **Voie Lactée** dans ce ciel. Décrivant **M24** comme « une grande nébuleuse contenant de nombreuses étoiles », Messier a répertorié **M24** avec des dimensions de 1,5 degrés de diamètre. Bien que le groupe **NGC6603** soit moins dense, il ressort clairement de la description de **Charles Messier** que ce n'est pas ce qu'il avait catalogué. Facilement visible dans les jumelles et les grands télescopes, **M24** représente l'extrémité tronquée du bras **Sagittaire** de notre galaxie - le bras adjacent à l'éperon **Orion-Cygnes** dans lequel notre système solaire est assis. Un vide dans les nuages de poussière environnants encadre cette zone et ce vide permet à **M24** de paraître particulièrement brillant de notre position - bien que ce soit

simplement un effet de ligne de mire. Les jumelles révèlent un grand nombre d'étoiles dans cette zone - plus de 1000 sont visibles dans une zone aussi petite. Bien qu'à proprement parler ne soit pas une nébuleuse ni un amas d'étoiles, **M24** est une zone du ciel très intéressante à examiner et mérite d'être repérée.

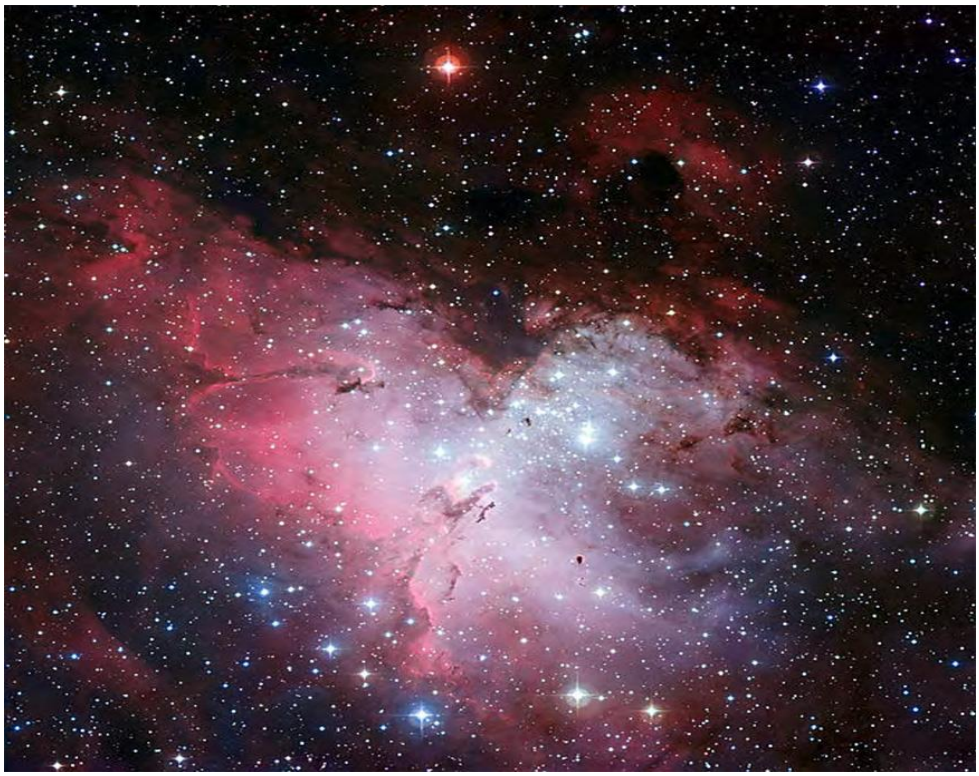
M18 se trouve à 1 1/3 degrés au Nord de « **Sagittarius Star Cloud »** - bien qu'à +7 mag et une conformation lâche, il est l'un des moins intéressants de la liste du catalogue de **Messier** dans cette partie du ciel. Ce groupe ouvert contient environ 30 membres visibles répartis sur un champ de 5 minutes d'arc et devrait se situer à environ 4-5000 années-lumière. Groupe relativement jeune d'environ 30 millions d'années, le **M18** a environ 17 années-lumière de diamètre. Une astrophotographie de longue durée révèle une faible nébulosité autour de cet amas. Qu'il s'agisse des vestiges de la nébuleuse, de l'amas formé ou des matériaux rencontrés lors de son passage dans la galaxie, reste à débattre. Se situer à 1 1/4 de degré au N de **M18** est le dernier objet à noter que nous couvrirons dans le Sagittaire - et quel moyen d'en finir. La **nébuleuse Oméga**, également connue sous le nom de **cygne**, **homard** ou **fer à cheval** (à vous de choisir), ou plus exactement **M17**, est une nébuleuse lumineuse d'une magnitude de +6 et d'une taille de 46 x 37 minutes d'arc. Cet objet peut être résolu à l'œil nu dans des conditions idéales (rarement du Royaume-Uni pour des raisons atmosphériques), mais elle est facile à saisir avec des jumelles et merveilleuse dans des télescopes de toutes tailles. Découvert par **De Cheseaux** au début de 1746, **Charles Messier** le découvrit de manière indépendante en 1764.

La nébuleuse Oméga. Crédit d'image : ESO

Bien que son étendue ne soit pas aussi étendue que celle de la **nébuleuse d'Orion**-**M42**, **M17** possède un noyau très condensé et constitue donc la deuxième nébuleuse en émission dans le ciel. Un télescope révélera la structure en boucle des nuages de gaz contre lesquels se découpent des nuages de matériaux sombres, ce qui donne une forme distinctement semblable à celle du cygne. La zone en boucle du « cou » du cygne est ce qui a donné naissance aux surnoms « **Omega et Fer à Cheval »** - car cette section ressemble à la lettre grecque, voire au fer d'un cheval. Le surnom de **homard** vient de la partie en forme de queue de la nébuleuse - le bout opposé au cou du cygne - et de la

couleur rose-rouge de la nébuleuse révélée par une astrophotographie de longue durée. Les nuages de gaz incandescents de cette nébuleuse sont alimentés par des étoiles nouvellement formées se cachant à l'intérieur. Ces étoiles massives ne peuvent pas être vues de manière optique, mais des études de la nébuleuse à d'autres longueurs d'onde ont révélé leur présence. Ces étoiles sont grandes et extrêmement lumineuses - on estime qu'elles sont jusqu'à 30 fois la masse du soleil et 6 fois plus chaudes. On estime qu'il reste suffisamment de matière dans la nébuleuse Oméga pour former jusqu'à 800 étoiles la même masse du Soleil - un nombre bien supérieur à celui que la **nébuleuse d'Orion** est capable de produire.
On pense que **M17** se situe à environ 5 à 6 000 années-lumière de nous.

En quittant la constellation du Sagittaire, nous traversons brièvement sa frontière Nord pour rejoindre la constellation de **Serpens Cauda** - la queue de Serpent. Un peu moins de 2 1/2 degrés au Nord de **M17** se trouve une magnifique cible de 35 x 28 minutes d'arc : cet objet est le groupe d'étoiles magiques +6,40 et la nébuleuse, **M16** - également connue sous le nom de **nébuleuse de l'aigle**. Rendu célèbre par la célèbre photo « Pillars of Creation » (les piliers de la création) du télescope spatial Hubble, cet objet est bien vu dans toutes sortes de télescopes, mais plus l'instrument est grand, bien sûr, plus vous en voyez ! L'amas d'étoiles formé à partir de la nébulosité environnante, qui peut être aperçu dans un télescope de moins de 150mm de diamètre. Un instrument de diamètre de 305mm et Dobson sera nécessaire pour voir les « piliers » et un *filtre de type OIII ou UHC* facilitera considérablement cette tâche. Photographiquement, la **nébuleuse de l'Aigle** est un sujet fantastique. Les images CCD amateurs de la nébuleuse peuvent ne pas avoir la résolution de l'image de Hubble, mais peuvent révéler une quantité surprenante de détails équivalents.



La nébuleuse de l'aigle. Crédit d'image : ESO, création collective

« L'aigle » a été découvert par **De Cheseaux** en 1745 ou 46 - bien qu'il ait simplement énuméré le groupe d'étoiles comme point focal. **Charles Messier**, qui le récupère indépendamment, près de 20 ans plus tard, en 1764, mentionne non seulement l'amas

d'étoiles, mais aussi l'impression que les étoiles qu'il contient nous ont « embrouillées dans une faible lueur » - un signe clair que la nébulosité lui était évidente dans ses observations. Certes, les régions nébuleuses de **M16** commencent à être visibles dans un télescope d'environ 200mm d'ouverture, mais comme mentionné précédemment, il faudra 300mm d'ouverture pour commencer à établir la structure dans la nébuleuse elle-même.

L'astrométrie moderne place **l'aigle** à environ 7 000 années-lumière de l'entrée de l'étendue cosmique - une distance similaire à celle de la **nébuleuse Oméga** susmentionnée. Certains théoriciens postulent que les deux objets peuvent être liés par le même nuage moléculaire et former deux parties d'un tout constituant. Certes, il ne fait aucun doute qu'ils se trouvent tous les deux dans la même partie de notre galaxie - le bras en spirale **Sagittaire-Carina**, mais sont-ils plus étroitement liés ?

L'âge des étoiles du groupe semble indiquer que la population stellaire du **M16** elle-même est d'environ 5,5 millions d'années. Certains astronomes ont fait remarquer que si la zone « **Des piliers de la création**» de la **nébuleuse de l'Aigle** occupe une place prépondérante dans notre perspective actuelle, cette compression stellaire par le vent cosmique et la pure luminance des étoiles nouvellement formées les ont probablement déjà complètement érodés en 7 000 ans alors, nous verrons si cela est réellement vrai!

En se déplaçant au Nord-Est du complexe de la **nébuleuse Oméga**, nous arrivons à la constellation minuscule de **Scutum, le bouclier**. « **Scutum »** contient deux objets remarquables, les deux groupes d'étoiles ouvertes, le plus faible **M26** et le magnifique **M11**, ou « **Wild Duck Cluster »**. **M26** est à 9 degrés NE de la **nébuleuse Oméga** et à +8.00 mag et 7 minutes d'arc de diamètre n'est pas le plus brillant ni le plus grand groupe de la région. On pense en grande partie que ceci est dû à une matière interstellaire obscurcissant une partie de la grappe, phénomène assez courant pour des objets situés sur le plan de notre galaxie ou à proximité. Si ce matériau n'était pas présent, il est probable que **M26** nous paraîtrait beaucoup plus gros et plus lumineux que nous. Des jumelles la repèreront et de petits télescopes montreront bien à ses 30 membres. **Charles Messier** a trouvé **M26** dans la nuit du 20 juin 1764 et aurait été plutôt décontenancé par son apparence - "pas distingué dans un télescope de 9 mètre de focale et avait besoin d'un meilleur instrument", écrit-il dans sa description.

On pense que **M26** se trouve à environ 5000 années-lumière.

Le voisin de **M26**, **M11**, se trouve à un peu moins de 3,5 degrés au Nord-Est. Alors que **M26** est plutôt diminutif, le groupe de « **canards sauvages** / **Wild Duck Cluster »**, comme on l'appelle communément, est un bel objet riche de +5,80 mag et de 32 minutes d'arc. La majeure partie du groupe occupe environ le tiers du diamètre de la **Lune**, ce qui en fait un élément important dans cette région du ciel. **M11** a été découvert en 1681 par l'astronome allemand Gottfried Kirsch et inclus en tant qu'objet Messier original en 1764. C'est l'observateur de premier plan, **l'amiral Smyth**, qui a suggéré pour la première fois le surnom de **« canard sauvage »** - décrivant la structure en forme d'éventail ressemblant à « un vol de canards sauvages ». ". Si on l'examine dans un télescope ou dans des jumelles plus grandes, la forme en « **V** » de la grappe semble indiquer une direction Est, bien qu'elle ne soit pas particulièrement bien définie. Le **M11** est censé avoir environ 250 millions d'années et une distance d'environ 6000 années-lumière. Son nombre total d'étoiles est estimé à 3000, bien que seulement 500 d'entre elles seront visibles par les télescopes amateurs. Ce n'est pas un objet à ne manquer dans aucun type d'instrument.

Le groupe de canards sauvages « The Wild Duck Cluster ». Crédit d'image : ESO.

Bonnes observations avec les produits BRESSER / EXPLORE SCIENTIFC

Merci à l'auteur > Texte original : Kerin Smith TELESCOPE HOUSE/BRESSER UK

(Traduction française par Vincent HAMEL – BRESSER fr 2019 et Michel DECONINCK pour les textes des comètes et météorites http://www.aquarellia.com*)*

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**		

www.bresser.fr - www.explorescientific.fr