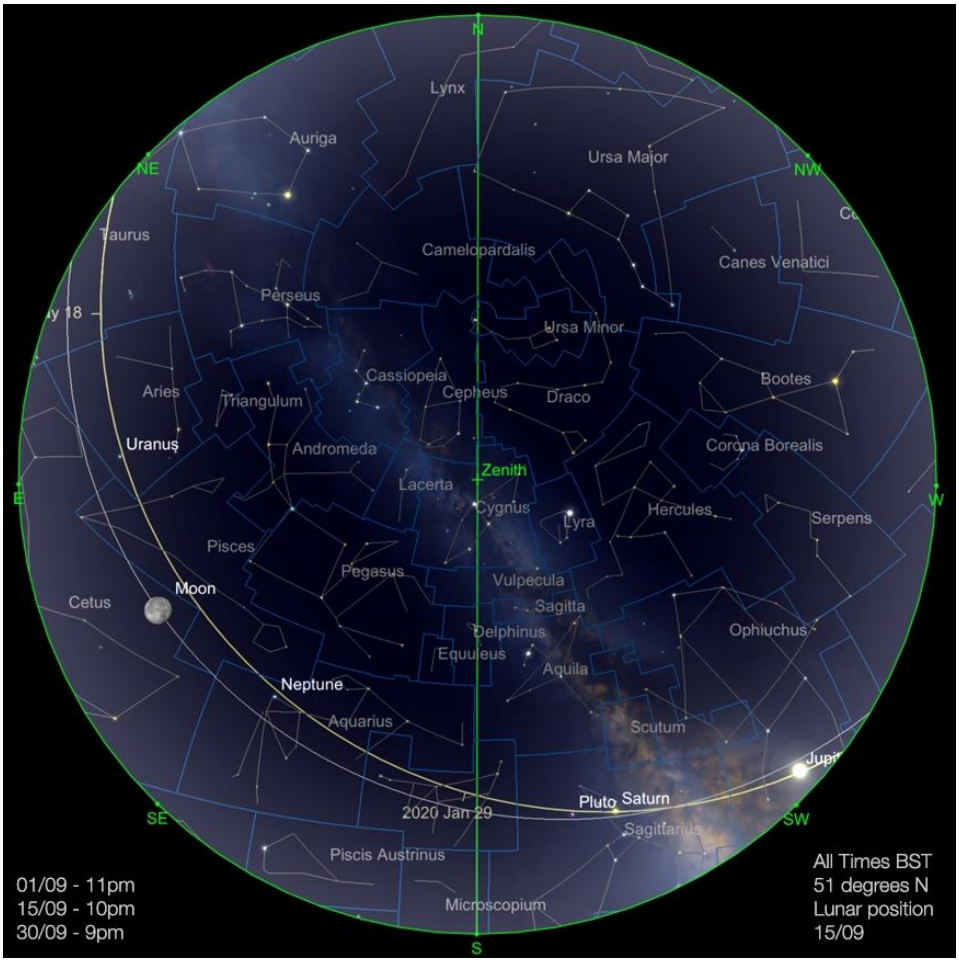
Guide du Ciel **Sept. 2019**



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

Septembre annonce l'équinoxe d'Automne pour l'hémisphère Nord, ou l'équinoxe de Printemps pour cela dans l'hémisphère Sud. Cette année, ces événements se déroulent le 23 septembre, durant lesquels la période du jour et celle de la nuit sont presque égales. Cette égalité des ténèbres et de la lumière dépend vraiment de l'endroit où vous vous trouvez, car il existe peu d'endroits sur Terre le 23 septembre où le jour et la nuit sont vraiment égaux. Cependant, il est important de noter que le 23 marque le point où le Soleil traverse l'hémisphère céleste méridional - ce qui entraîne des heures de plus en plus obscures que la lumière pour ceux d'entre nous dans l'hémisphère Nord ; et bien sûr de moins en moins d'obscurité pour ceux qui vivent dans les régions méridionales de notre planète, qui font l'expérience de leur équinoxe vernal (de printemps). De nombreuses personnes pour qui l'astronomie ne présente qu'un intérêt au plus grand nombre regretteront le manque de lumière du jour dans l'hémisphère Nord - on ne peut (en toute probabilité) en dire autant des nombreux lecteurs de ce Guide du ciel. Pour nous, astronomes, la plongée en hiver a ses avantages (sauf le froid et l'humidité bien-sûr)

Comme toujours, il y a beaucoup à voir dans les cieux au-dessus de nous ce mois-ci

Le Système Solaire

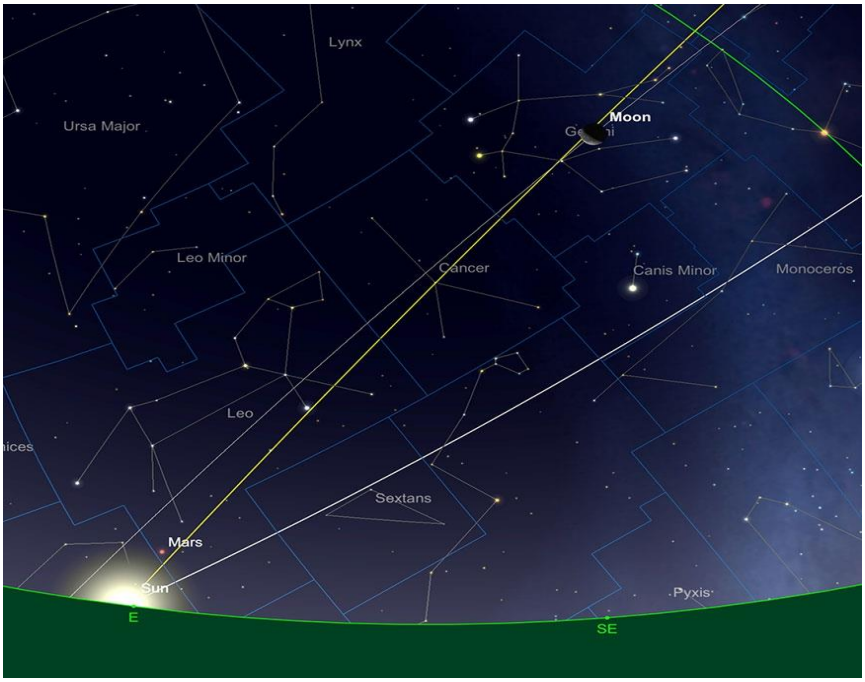
La Lune

La **Lune** commence en Septembre dans la constellation de la Vierge sous forme d'un croissant fin d'un peu moins de 8,8% d'éclairement. Trois jours après la **nouvelle Lune,** vous pourrez observer ce soir le mince croissant de la **Lune** dans le ciel du soir si vous avez un horizon dégagé à l'Ouest. La **Lune** se couchera un peu moins d'une heure et demie après le **SOLEIL** du 1er au soir.

La **Lune** atteint le premier quartier dans le 6éme jour tandis qu'au Ophiuchus (Serpent), se levant à l'angle de la voisine de **Jupiter**, se trouve à un peu plus de 5 degrés à l'Ouest, les deux corps étant assis assez bas au Sud lorsque le **SOLEIL** se couche à partir du Nord tempéré.

La **Lune** poursuit ensuite doucement sa descente vers le Sud à travers l'écliptique, puis remonte l'ascension Nord de l'autre côté jusqu'à atteindre complète dans le verseau le 14, se levant vers 20 heures en provenance de l'Europe. Naturellement, cette période de Mi-Mois n'est pas la meilleure période pour observer ou imager des cibles du ciel profond (en dehors de la filtration à bande étroite).

La **Lune** arrive au dernier quartier à la frontière entre les constellations d'Orion et du Taureau le 22 septembre, avant de devenir nouvelle le 28 septembre dans la constellation de la Vierge. La **phase lunaire du vieux-Croissant** est particulièrement haute dans le ciel du point de vue de l'hémisphère Nord dans le ciel du matin pour les prochains mois. C'est l'équivalent matin automnal des phases High Spring Crescent du ciel nocturne. Notre satellite naturel se termine en Septembre en tant qu'objet du soir, à quelques jours seulement. Il devrait être juste possible d'apercevoir le très mince croissant à l'Ouest après le coucher du **SOLEIL**, si le ciel le permet.

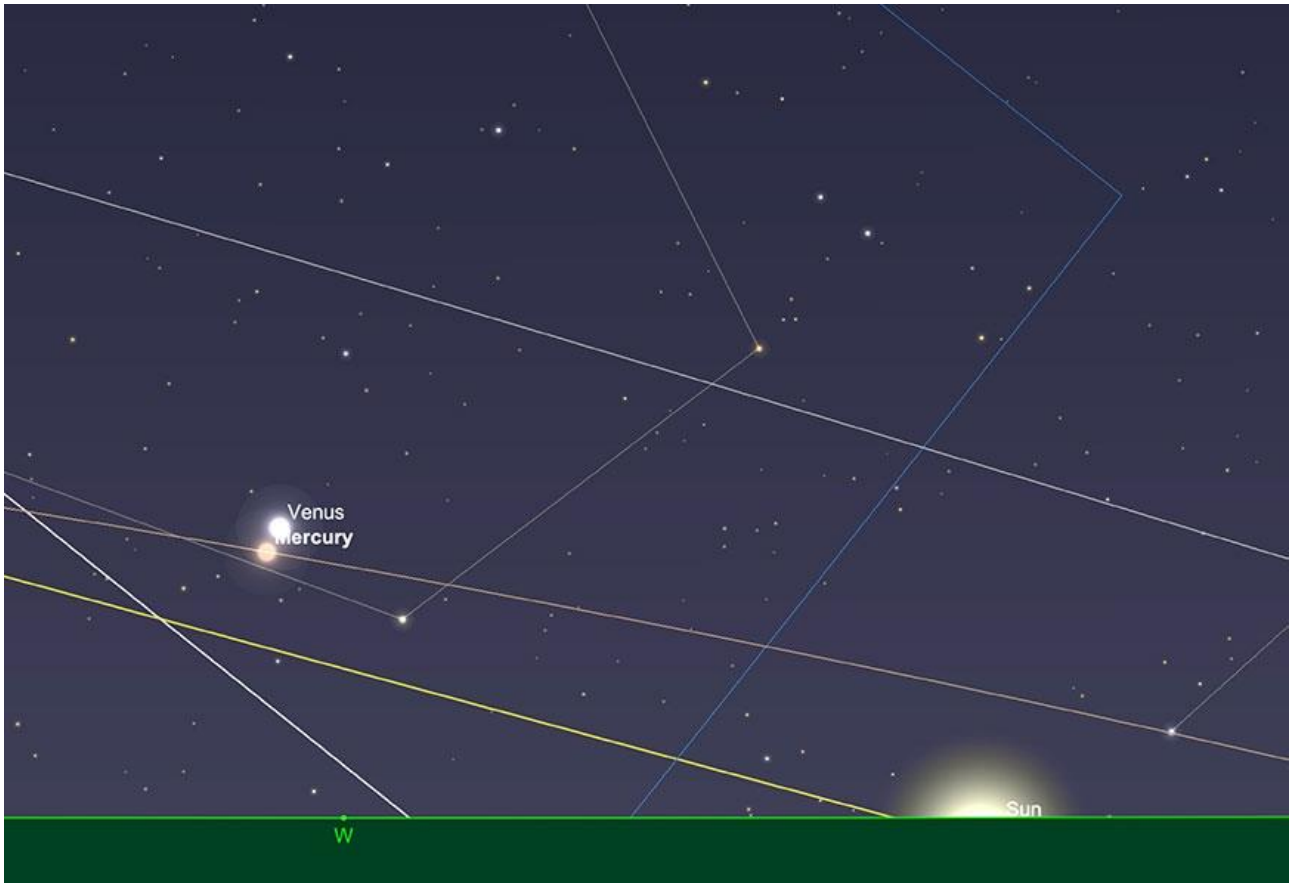


*La **Lune** au sommet de la matinée en phase de croissance des Gémeaux, lever du **SOLEIL** le 23 septembre. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, © 2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.*

Mercure

Mercure commence au mois de Septembre en Conjonction supérieure, qu'elle atteint le 4, ne sera donc facilement observable que plus tard dans le mois, lorsqu'elle apparaît comme un objet du soir.

Dans la soirée du 13, **Mercure** entrera très étroitement en relation avec sa voisine, **Vénus** - les deux n'étant séparées que par 18 minutes d'arc. Malheureusement, comme les deux planètes se trouvent à seulement 8 degrés du **SOLEIL** et qu'elles sont séparées de 2 1/2 degrés au coucher du **SOLEIL** (à partir de 51 degrés N), le spectacle de cette rencontre rapprochée sera inobservable.



Mercure et Vénus en étroite conjonction, coucher de SOLEIL, le 13 février. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, © 2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

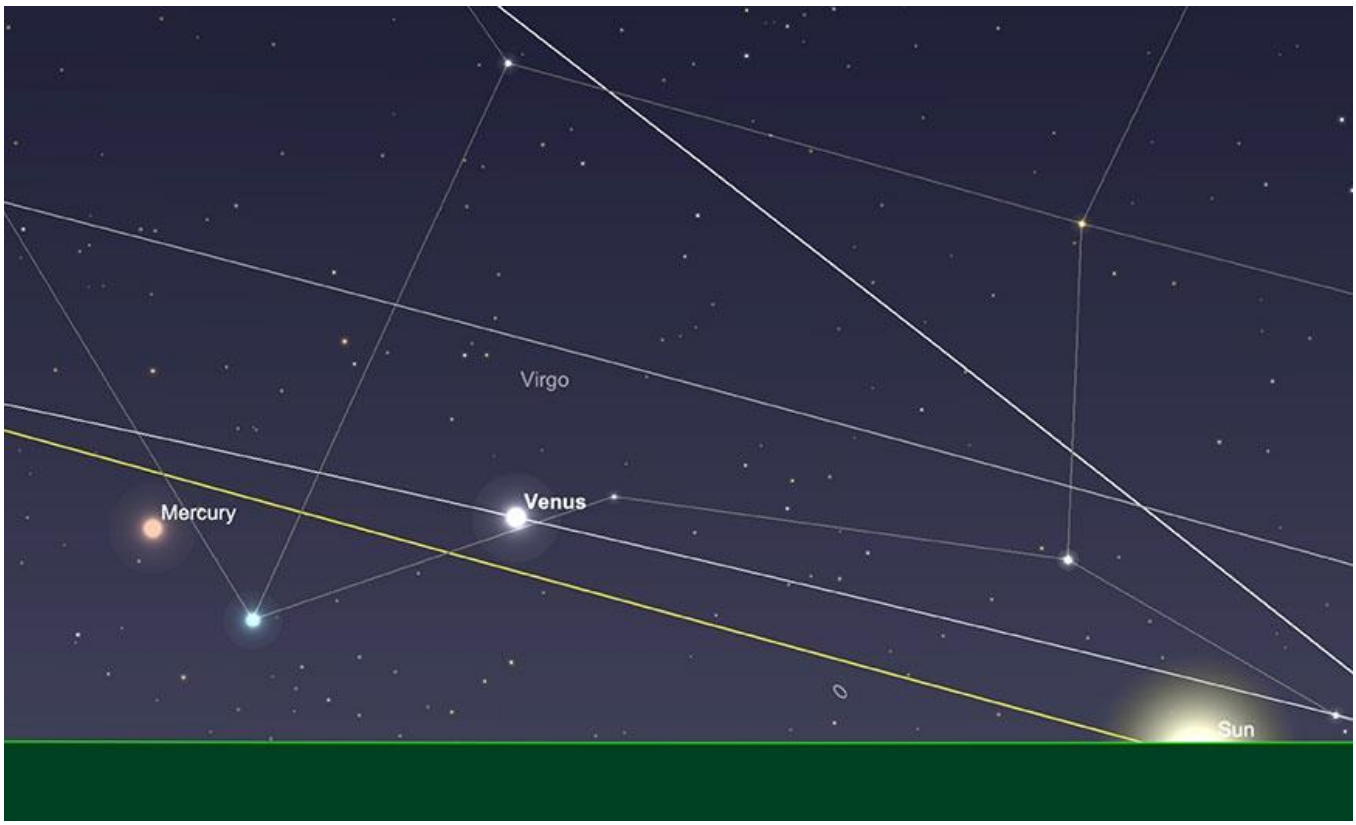
Bien que **Mercure** augmente sa séparation du **SOLEIL** à mesure que le mois avance, elle se trouve actuellement dans une partie très superficielle de l'écliptique (du point de vue de l'hémisphère Nord tempéré), qui ne permet pas une grande séparation de l'horizon.

À la fin du mois, alors que la planète aura une luminosité raisonnable à -0,1 mag et une séparation de 19 degrés avec le **SOLEIL**, **Mercure** aura un peu moins de 3 1/2 degrés de haut au coucher du **SOLEIL**, ce qui rendra les observations extrêmement difficiles au mieux (et plus réaliste) impossible pour la plupart.

Mercure est dans le dernier cycle soirée / Est avant le passage du **SOLEIL** par **Mercure** le 11 novembre. Nous aurons plus de détails sur la façon d'observer cet événement rare dans les deux prochains guides célestes.

Vénus

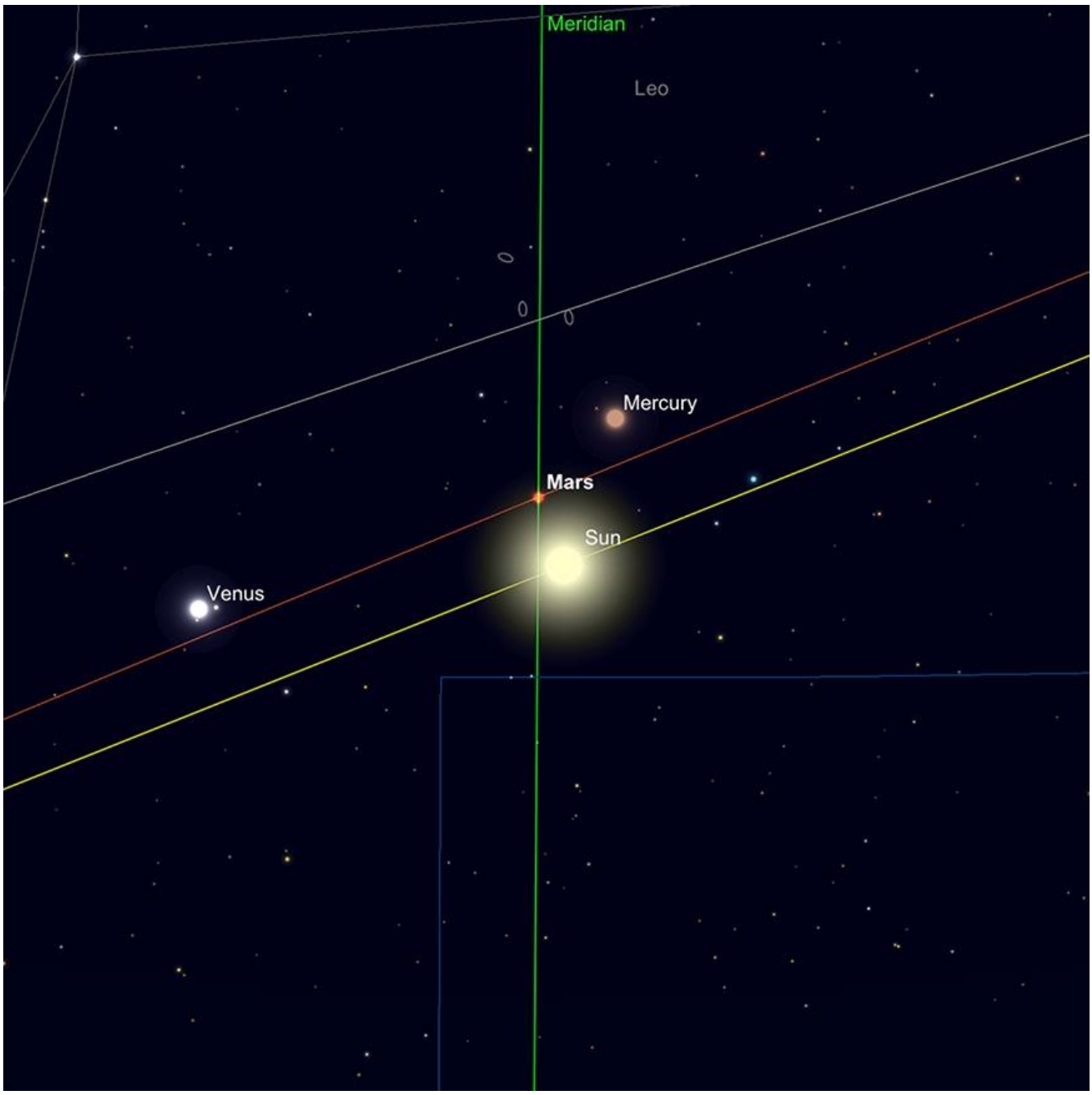
Vénus commence en Septembre en tant qu'objet du soir, très proche du **SOLEIL** après la conjonction supérieure à la mi-août. Encore un peu trop près du **SOLEIL** et presque recouvert par **Mercure**, très bas pour des observations utiles. Cependant, alors que la position de **Vénus** dans le ciel nous déçoit actuellement dans l'hémisphère Nord tempéré, elle se dirige vers un cycle de soirée assez spectaculaire vers la fin de l'année, mais surtout au cours du premier semestre de 2020. Mieux vaut attendre.



Vénus basse dans l'Ouest après le coucher du **SOLEIL**, le 30 septembre. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, © 2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Mars

La planète rouge atteint la Conjonction supérieure le 2 septembre. Après cela, elle apparaît comme une cible matinale et c'est la longue marche vers l'Opposition vers la fin de l'année prochaine. Même à la fin du mois, **Mars** présente un disque magnétique de 3,5 secondes d'arc, +1,8, séparé du **SOLEIL** de 9 1/2 degrés. Il sera très difficile, voire impossible, de localiser **Mars**, et très décevant si vous réussissez. Cherchez ailleurs l'excitation planétaire ce mois-ci, vous ne le trouverez pas avec elle.



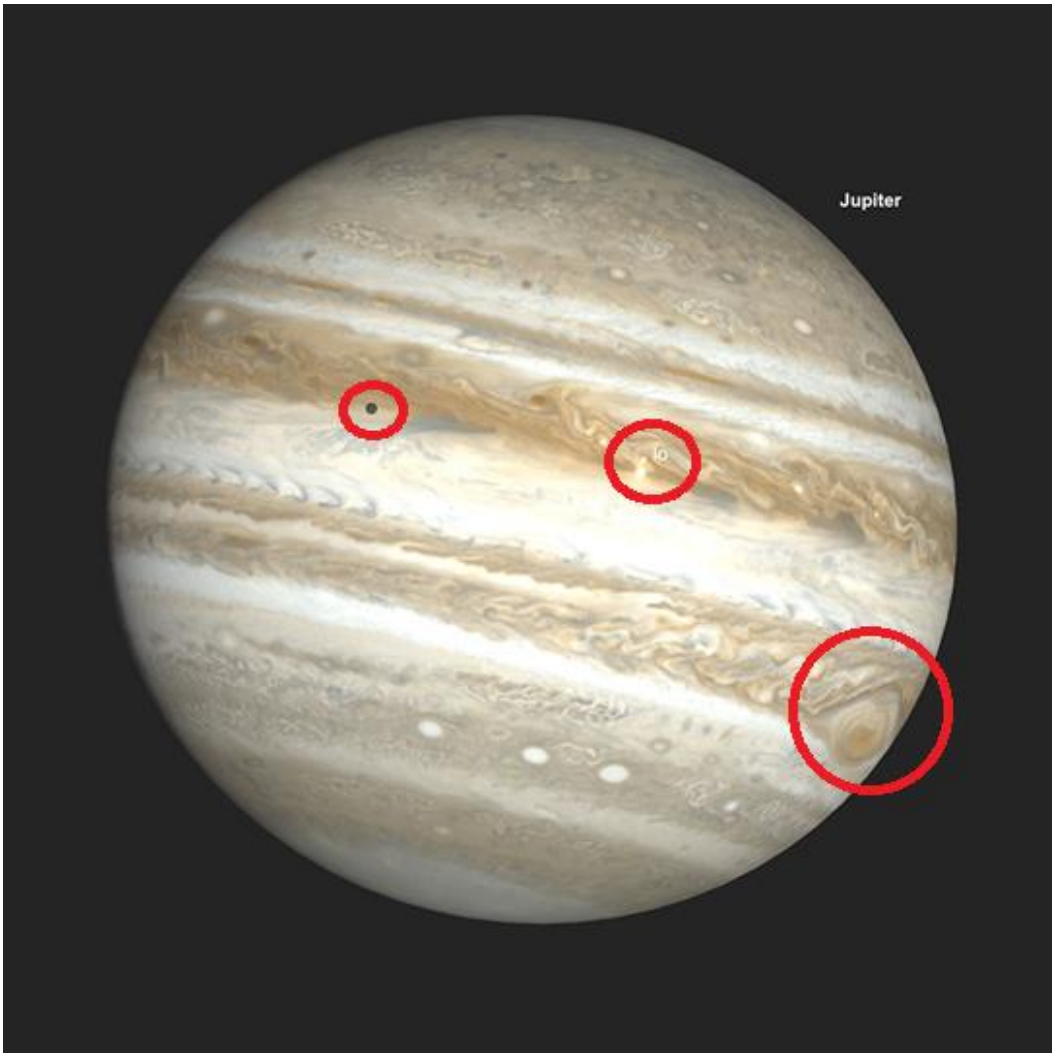
Mars à la Conjonction supérieure, le 2 septembre. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, © 2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Jupiter

Contrairement à **Mars**, la planète géante **Jupiter** est toujours bien placée pour l'observation du soir. Cependant, maintenant que l'été est en train de s'estomper pour nous dans l'hémisphère Nord, la fenêtre d'opportunité pour les observations Joviennes se ferme lentement. Le 1er, **Jupiter** transite un peu avant le coucher du **SOLEIL** et se couche vers 23h15 (à partir de 51 degrés de latitude nord).

La reine des planètes n’est jamais décevante en utilisant un instrument optique, mais il faut être prudent dans l’observation de celui-ci dans l’hémisphère Nord, car la planète est basse au Sud de l’écliptique et soumise à beaucoup plus de perturbation atmosphérique potentielle. Garder un grossissement raisonnable aidera à combattre dans une certaine mesure les mauvaises conditions de vision. Il est inutile d’agrandir une cible planétaire et, par conséquent, d’obtenir une luminosité et un contraste plus faibles. *Le filtre 80A* est bleu clair et est régulièrement recommandé pour les observations joviennes. Bien que cela ne puisse pas aider à voir l’atmosphère, il peut également aider à isoler les détails de la ceinture nuageuse et est utile pour observer et isoler les transits et les transits d’ombres.

En ce qui concerne les événements joviens, il y a un passage de la Grande Tâche Rouge en début de soirée du 1er et un peu plus tard à 9h56, un transit d’Europe et son ombre du 4 septembre au début de la soirée, visible depuis l’Europe. Ceci est suivi en début de soirée du 6 du matin par un double GRS et transit de Io Transit et son ombre en début de soirée, qui se poursuivra jusqu'au départ de **Jupiter** d'Europe. La GRS (Grande Tâche Rouge) transite le 8 à 20h45, le 10 à 10h45. Il y a un double transit GRS / Europe le 11, commençant avant le coucher du **SOLEIL**, mais visible pendant un certain temps après. Des événements similaires se produisent pour la GRS et Io le soir du 13. La GRS transite dans la soirée du 15 vers 21h30 et le 20 à 8h45 et le 25 à 19h35. Il y a un transit Io à 19h50 le 27 et un autre transit GRS observable à 19h05 le 30.

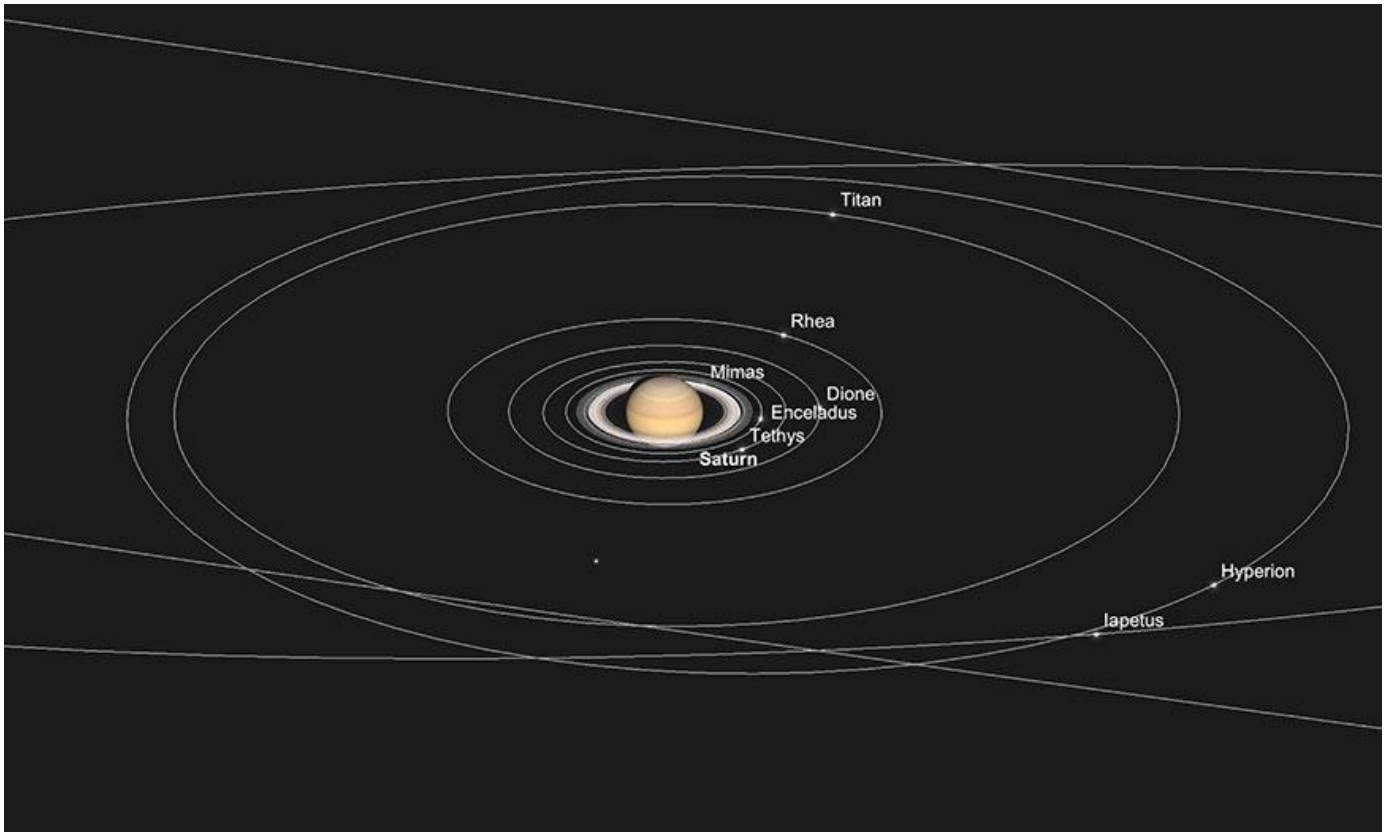


Jupiter avec la grande tache rouge, le transit de Io et son ombre, 21 septembre, 6 septembre. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, © 2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

À la fin du mois, **Jupiter** quitte le Royaume-Uni vers 9 h 30. Ceci est quelque peu contrecarré par l'empiètement constant des ténèbres plus tôt, mais profitez au maximum de notre temps avec **Jupiter** les premiers soirs de septembre.

Saturne

Encore une fois, comme **Jupiter**, **Saturne** est très bien vue dans la soirée et est faible pour les observateurs de l'hémisphère Nord tempéré, mais elle vaut toujours la peine de la chercher, peu importe où vous vous trouvez dans le monde. Au début du mois, maintenant que l'Opposition était un peu dépassée, **Saturne** est passée de sa taille angulaire maximale à un diamètre légèrement inférieur à 17,6 secondes d'arc et son éclat à +0,3 mag. et a très légèrement diminué par rapport aux sommets atteints en Juillet et en Août. **Saturne**, bien sûr, présentera une vue magnifique dans n'importe quel télescope, avec ses anneaux glorieux, alors que leur point d'ouverture maximale est dépassé, très bien orienté pour l'observation.



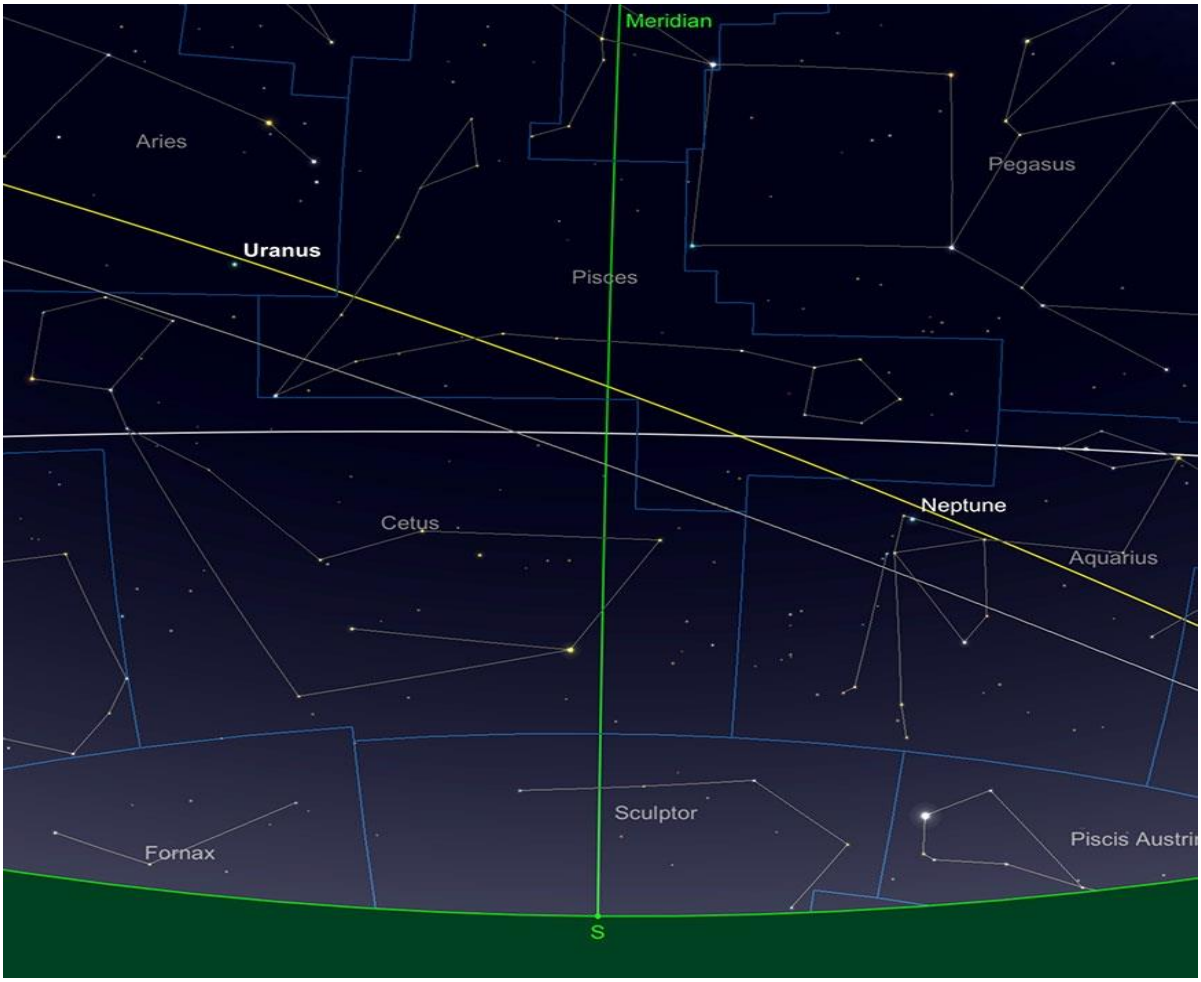
Saturne et ses lunes intérieures, 15 septembre. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, © 2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Saturne atteint le point de transit le 1er peu avant 21h30 en Europe. Cela signifie qu'elle est à son apogée dans le ciel et offre le meilleur potentiel de visualisation à son point le plus éloigné de l'horizon. **Saturne** a tendance à paraître un peu moins affecté par les atmosphères que **Jupiter**. Mais c'est plus une différence de perception : **Jupiter** étant d'autant plus lumineux, les perturbations sont plus faciles à voir. Si vous avez un télescope, vérifiez ce phénomène, car **Saturne** et **Jupiter** se trouvent à peu près à la même altitude durant les milieux de soirées au début de mois. La planète se couchera un peu avant 1h30 début Septembre.

Vers le milieu du mois, le point de transit est atteint et une heure plus tôt que le 1er, à peu près la même chose pour les temps de réglage. À la fin du mois de Septembre, **Saturne** passera un peu avant 19h30, alors qu'elle se situe autour de 16 degrés au Sud (à partir de 51 degrés N) et qu'elle se couche environ quatre heures plus tard. Comme pour **Jupiter**, la fenêtre pour les observations du soir de **Saturne** se ferme, sortez-en et profitez-en à une heure sereine de la nuit.

Uranus et Neptune

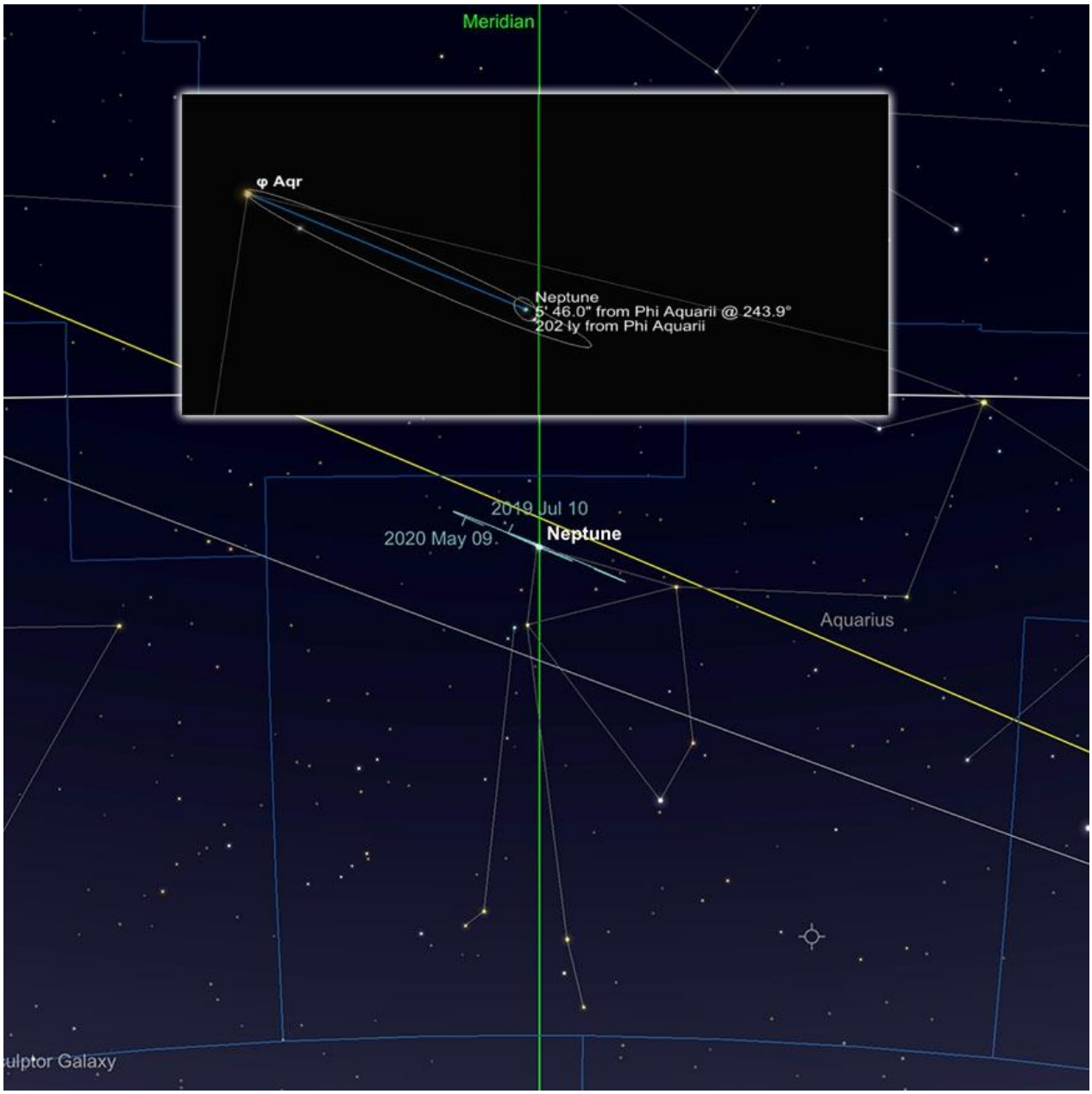
Les planètes extérieures sont encore largement visibles comme objets du matin, mais **Uranus** et **Neptune** se lèvent le soir en Septembre. **Uranus** plus brillant se lève dans la constellation du Bélier un peu avant 20h30 le 15, mais **Neptune** étant plus à l'Ouest dans l'écliptique de la constellation du Verseau, elle monte plus tôt à 19h. Aucune des deux planètes n'atteint une altitude significative jusqu'aux petites heures du matin, **Neptune** transitant à 12h40 et **Uranus** peu après 3h30 à la mi-soirée.



Positions relatives d'Uranus et de Neptune, septembre 2019. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, © 2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Ce mois-ci, **Neptune** dérobe un peu les feux de la rampe alors que la planète se dirige vers l'opposition le 10 Septembre. Bien que cela soit important, cela ne conduit pas à une augmentation importante de la luminosité et de la taille angulaire, contrairement à ce qui se passe avec un nombre plus important d'habitants du système solaire intérieur. Cela tient simplement au fait que **Neptune** est très éloigné de la **Terre**. Le soir de l'opposition, **Neptune** se trouvera à 4,33275 milliards de km de la **Terre**, le temps de trajet en lumière

entre les deux mondes étant légèrement inférieur à 241 minutes. **Neptune** aura une magnitude de +7,8 et un arc de 2,4 secondes, ce qui n’est guère une cible grande ou brillante. Néanmoins, avec un petit télescope ou une paire de jumelles de taille raisonnable, la planète sera relativement facile à trouver depuis un site sombre le soir de l’opposition, car elle n’est pas trop éloignée (à peine plus de 6 minutes d’arc) de **Phi Aquarii** Etoile de 4ème magnitude au sommet de l'astérisme grossièrement pentagonal des étoiles à l'Est de la constellation du Verseau. Vous ne verrez pas cette étoile à l'œil nu dans des environnements très pollués, mais les jumelles devraient tout de même pouvoir la détecter assez facilement. **Neptune** se trouve juste à l'Ouest de **Phi** pendant la nuit. Bien que **Neptune** soit à peine frappant, c'est un exploit de la trouver et on dit souvent à quel point elle apparaît bleue dans les télescopes. Étant donné le retrait de **Pluton** de son statut véritablement planétaire par l’AIU, **Neptune** est désormais la "planète" la plus éloignée du **SOLEIL**.



Position de **Neptune** à côté du **Phi Aquarii**, nuit de l'opposition, le 10 septembre. Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, © 2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Uranus, en revanche, sera beaucoup plus lumineux que **Neptune**, avec une magnitude de + 5,7 et une largeur de 3,7 secondes d'arc pendant la majeure partie du mois de Septembre, alors qu'il se dirigeait seul vers la fin Octobre. Assis plus haut dans le ciel dans la constellation du Bélier, il est possible de distinguer la planète à l'œil nu de lieux très sombres, mais les jumelles et télescopes révèlent son disque gris-vert pâle.

Comètes (par Michel DECONINCK http://astro.aquarellia.com/)

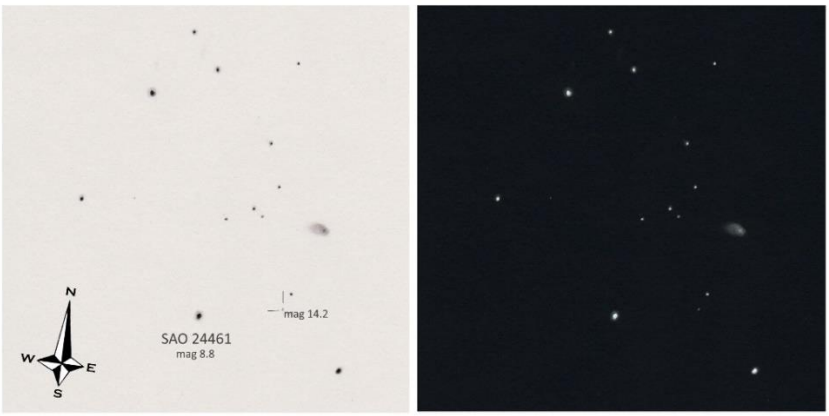
Dans l'ordre des magnitudes en début du mois de Septembre

- **C/2018 W2 (Africano)** magnitude +10.0
- **C/2018 N2 (ASASSN)** magnitude +11.7
- **260P/McNaught** magnitude +12.0
- **168P/Hergenrother** a disparu

Africano est déjà observable avec une dissymétrie dans sa coma, la direction de cette dissymétrie correspond à la direction de sa queue. On peut l'observer dans de petits télescopes depuis un bon mois, voici mon dernier croquis :

C/2018 W2 (Africano) 2019/08/30 - 2:35 UT
Mewlon CRS 10" f10 - EP 40mm & 26mm F.O.S. 20'
http://astro.aquarellia.com

Sa magnitude fluctue, elle était plus brillante le 13 août

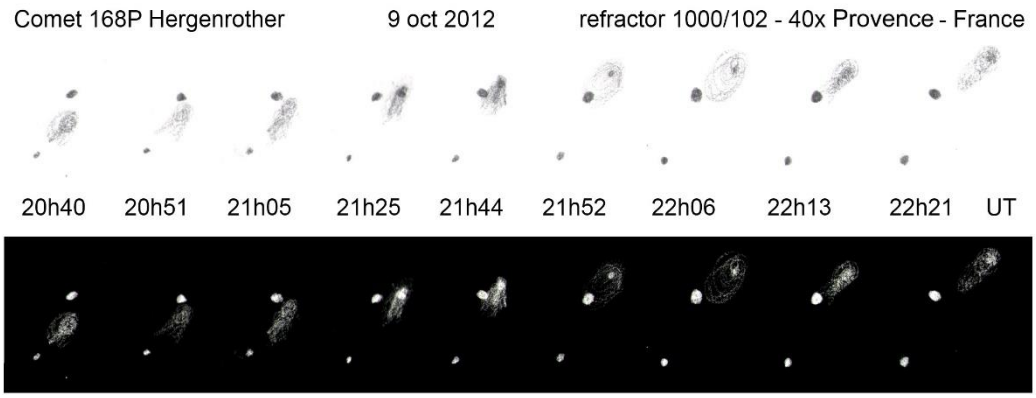


C/2018 W2 (Africano) 2019/08/13 - 2:50 UT
Mewlon CRS 10" f10 - EP 13mm & 26mm F.O.S. 10'
http://astro.aquarellia.com

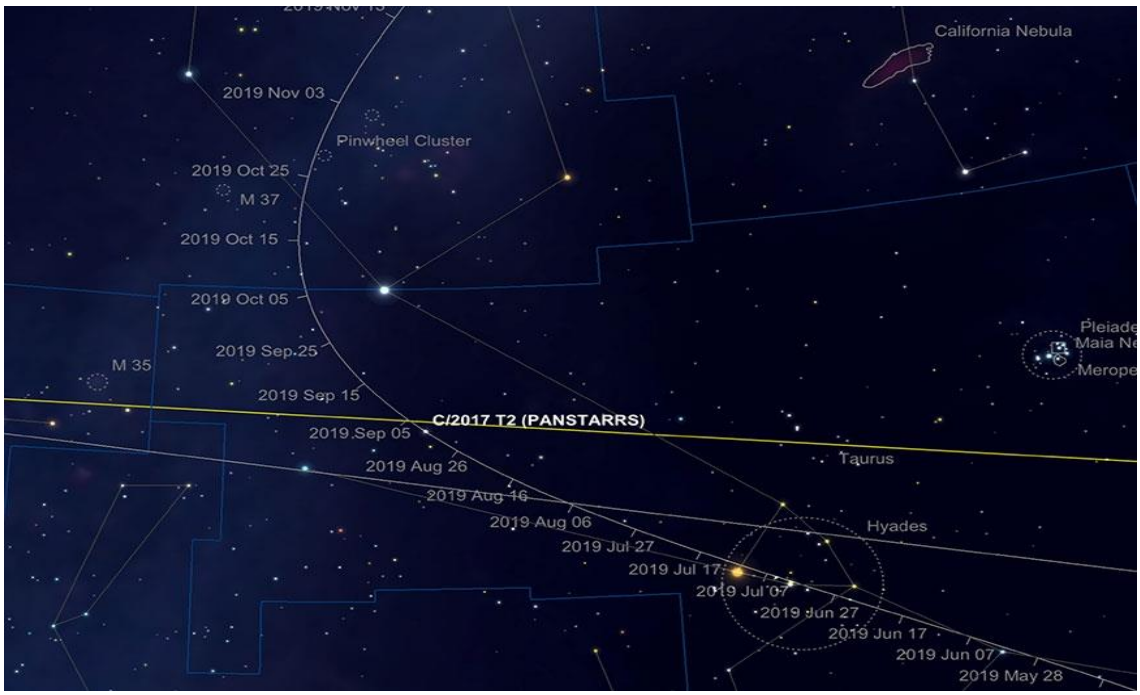
Je n'ai pas encore pu observer **C/2018 N2 (ASASSN)** ni **260P/McNaught** sinon en vision décalée et à la limite de mes instruments.

Comme indiqué la comète périodique **168P/Hergenrother** qui devait être bien brillante n'a pas réapparu. Lors de son passage précédent c'était en 2012 elle avait surpris avec un éclat très supérieur à ce à quoi on aurait dû s'attendre. Il est donc plus que probable que lors de ce dernier passage une partie importante du noyau a sublimé et s'est décomposé.

Voici la dernière observation qui date de 2012 :



http://astro.aquarellia.com



La Comète **PanSTARRS 2017 T2** en Septembre (position de la comète indiquée le 1er septembre). Image créée avec SkySafari 5 pour Mac OS X, © 2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Météores (par Michel DECONINCK http://astro.aquarellia.com/**)**

Contrairement à ce qui avait été dit à propos de l'**essaim des Perséides**, il était possible de l'observer en toute fin de nuit, juste après le coucher lunaire du 13 août.

La nuit du 31 juillet au 1er août, le réseau de caméras de météore « all-sky » de la NASA a détecté 10 bolides appartenant **aux Perséides**. C'est un signe que la **Terre** s'était alors enfoncée profondément dans le flux de débris de la comète mère **Swift-Tuttle**. Les prévisionnistes s'attendaient à ce que la pluie atteigne son maximum les 12 et 13 août avec des augmentations nocturnes des taux de météores.

Ce qui a été confirmé, j'ai observé un THZ (Taux Horaire Zénithal) de près de 80 météores. Ce qui nous fait pour un cube d'un milliard de kilomètres cube de… seulement 107 poussières.

Les essaims du mois de septembre sont anecdotiques, avec des THZ de moins de 5, il y a peu de chance d'arriver à les détecter.
A ceci près que **les Aurigides** (AUR) pourraient, en début de nuit du 1er septembre, nous offrir le spectacle d'un sursaut comme en 2007 avec un THZ de 170, mais rien n'est moins sûr.

Attendons le mois d'octobre, le 8 avec **les Draconides** (DRA) et le 22 avec les Orionides (ORI) pour avoir un spectacle plus probant.

Comme toujours c'est l'observation de l'apparition d'un éventuel bolide dans le ciel qui doit rester notre priorité.

Le dernier en Provence (2019-08-08 22:42:00) Temps Local, peut-être l'avez-vous aperçu ?

Les Merveilles du Ciel Profond (Deep Sky) : Céphée

Céphée est une grande constellation circumpolaire (quoique plutôt rare) qui borde la petite Ourse, le Dragon, Cassiopée et Cygne. Dans le ciel, Céphée représente le roi auprès de la reine de Cassiopée et tous deux étaient supposés être les parents d'Andromède (voisine). Toutes les étoiles les plus brillantes de cette constellation particulière se trouvent dans la partie sud de Céphée, dont **Aldéramin, Alpha Cephei**, est la plus brillante, **Aldéramin** est une étoile remarquable, en raison du fait qu'elle est l'une des étoiles brillantes la plus proche du pôle céleste septentrional - en fait, elle se situera à moins de 3 degrés du pôle dans 5 500 ans, en raison du « mouvement » précessionnel de l'axe de la **Terre**. Bien que pas particulièrement brillant aux alentours de +2,47 mag, **Aldéramin** est une étoile proche, censée se trouver à environ 49 années-lumière de notre **système solaire**. Bien que partageant certaines caractéristiques principales de la séquence avec des étoiles telles que le **SOLEIL**, **Aldéramin** pourrait bien devenir un géant rouge, tout comme notre **SOLEIL** le fera après qu'il n'ait plus d'hydrogène comme combustible nucléaire. C'est une étoile mystérieuse qui émet beaucoup plus de rayons X qu'elle ne le devrait. Le processus derrière cela n'est pas bien compris, mais peut-être dû à une étoile invisible qui fouette les couches supérieures de l'étoile principale. **Aldéramin** semble tourner très rapidement pour sa taille - alors que notre **SOLEIL** mettra environ 40 jours à tourner une fois, **Aldéramin** tourne une fois par jour !
Bien que Céphée ne soit pas une constellation particulièrement importante en termes d'étoiles brillantes, elle est jonchée de nébulosité. À un peu moins de 6 degrés au Nord d' **Aldéramin** se cache un objet merveilleux - **NGC7023**, aussi connu sous le nom de **nébuleuse d'Iris.** Malgré son surnom, la **nébuleuse d'Iris** est en réalité une collection d'étoiles délimitées par une nébuleuse à réflexion. Le numéro de catalogue **NGC7032** fait en réalité référence à la grappe d'étoiles plutôt qu'à la nébulosité qui l'entoure. La principale étoile centrale de l'amas, **V380 Cephei**, est responsable de l'éclairage principal de la nébuleuse, malgré sa luminosité relativement faible de +7,36 mag.

Visuellement, la partie centrale la plus claire de la nébuleuse est visible dans des télescopes assez petits. Bien qu'aucune des couleurs révélées par les « astrophotos » de longue durée ne soit visible, la nébulosité centrale prend une délicate qualité en couches. Les *filtres UHC et les filtres OIII* isoleront certaines zones de nébulosité visuelle. Toutefois, s'agissant d'une nébuleuse par réflexion plutôt que d'un objet d'émission, les filtres moins sévères *de CLS* sont probablement meilleurs pour cette cible particulière. Comme auparavant, l'imagerie révèle la nature de cette nébuleuse dans toute sa splendeur, à la manière de l'iris - comme le montre la photo de Mark Blundell ci-dessous :

Cet objet est délicat à imager car les parties les plus sombres de la nébuleuse nécessitent un temps d'exposition assez long pour être affichées.

L'étoile **Beta Cephei** est une étoile variable située à 3 1/3 degrés au NE de la **nébuleuse d'Iris,** mais pas l'archétype de la variable Céphéide. Pour cela, nous devons regarder vers **Delta Cephei**, qui est le coin opposé de " **Beta Céphée**". La variabilité de **Delta Cephei** a été découverte en 1784 par **John Goodriche**, remarquable astronome anglais né aux Pays-Bas. **Goodriche** est né dans une famille assez riche, mais est devenu profondément sourd après une maladie infantile. À une époque où le handicap n'était pas perçu de manière plus éclairée qu'aujourd'hui, **Goodriche** a eu la chance d'être éduqué à l'Académie révolutionnaire **Thomas Braidwood** pour sourds à Édimbourg, puis à l'académie Warrington de l'université du dissident. Après avoir terminé ses études, il est retourné chez ses parents à York, où il a lié d'amitié par leur voisin et cousin éloigné, **Edward Pigott**. **Nathaniel Pigott**, le père d'Edward, s'intéressait beaucoup à l'astronomie et sentait l'enthousiasme de **Goodriche**. **Edward** lui donna une série d'étoiles à observer. L'observatoire de **Pigott** était assez avancé pour l'époque et a permis à **Goodriche** d'étudier de nombreuses étoiles variables, dont celle de **Delta Cephei**. Bien que de nombreuses étoiles variables aient été observées dans le ciel depuis l'époque classique - le plus notable étant **Algol**, le binaire à éclipses classique, à proximité de la constellation de Persée - la recherche d'étoiles variables en était encore à ses balbutiements.

Edward Pigott a été le premier à observer ce que nous appelons maintenant une variable céphéide, **Eta Aquilae**, mais c'est **Goodriche** qui a présenté sa théorie sur les variables éclipsantes (basée en grande partie sur ses observations **d'Algol**, dans Persée), à la Royal Society en mai. 1783. Sur le mérite de cette présentation, **Goodriche** a reçu la prestigieuse médaille Copely de la Royal Society pour ses "réalisations exceptionnelles dans la recherche dans toutes les branches de la science" la même année. Il fut élu membre de la Royal Society en avril 1786, mais mourut tragiquement d'une pneumonie quelques jours à peine après cet honneur.

Bien que **Godriche** ait correctement interprété le modèle d'éclipsable **d'Algol**, il ne pouvait pas savoir à l'époque à quel point le mécanisme de variabilité de **Delta Cephei** était différent - ni l'impact considérable (sans jeu de mots) que la meilleure connaissance de la classe de ce qui allait devenir connu sous le nom de Variables Céphéides. La variable d'éclipse classique est causée par le passage d'une étoile plus faible devant un compagnon plus brillant, qui atténue quelque peu sa lumière. **Les Céphéides** Les variables sont très différentes : ce sont des étoiles à pulsation, qui modifient leur luminosité avec leur pulsation radiale. La clé de l'utilité des variables de céphéides réside dans le fait que leur période de pulsation est liée très précisément - certainement dans le cas des céphéides classiques. **Les Céphéides** sont si brillantes qu'en étudiant les variations de ces impulsions, il est possible de calculer avec une précision très raisonnable la luminance de ces étoiles, même sur de grandes distances. Plus la période de leur variabilité est longue, plus ils ont tendance à être lumineux. C'est grâce aux observations de ces "bougies standards" de l'Univers qu'il a d'abord été possible d'estimer avec précision la distance des objets non seulement dans la Voie Lactée, mais bien plus loin. **Edwin Hubble** calcula pour la première fois les variables céphéides en 1924, lorsque, après avoir observé les variables céphéides dans la **galaxie d'Andromède**, **M31**, il parvint à comprendre que ce n'était pas le cas, un objet dans notre galaxie, mais considérablement plus loin.

Les variables standard de céphéides sont généralement des étoiles jaunes supergéantes qui représentent généralement 4 à 30 fois la masse de notre **SOLEIL** et jusqu'à 100 000 fois plus brillantes. Elles appartiennent à la classe spectrale F6-K2, dont le rayon varie d'environ 25% sur une période de quelques jours à plusieurs mois. Cette variabilité est due à la formation de couches d'hélium ionisé dans les couches extérieures de ces étoiles. Cet hélium ionisé devient opaque, masquant le rayonnement de l'intérieur de l'étoile, qui s'accumule à son tour, dilatant la couche ionisée opaque jusqu'à ce qu'il refroidisse, désionisant la couche, qui devient ensuite transparente, laissant apparaître la lumière de l'intérieur, provoquant un choc dramatique et l'augmentation de la luminosité. Cette couche transparente se replie ensuite vers la surface de l'étoile sous l'effet de la gravité, après quoi elle est chauffée et ionisée à nouveau, rafraîchissant ainsi la couche d'ionisation et relançant le processus. On pense que cette accumulation d'hélium est révélatrice du fait que les céphéides sont à court d'hydrogène comme combustible principal et entrent ainsi dans les dernières phases de leur vie. Il existe également des étoiles plus faibles Variable II de Céphéides, qui ont tendance à être encore plus âgées et moins énergiques, ainsi que des Céphéides anormales, qui sont des étoiles à pulsations rapides et qui pourraient bien être plus jeunes que les populations de types I et II. La relation entre les variables de type Céphéide de type I et II a été définie par les travaux de **Water Baade** dans les années 1940, qui ont abouti à une révision quadruple de la distance entre **notre galaxie** et **M31**.

La luminosité du **Delta Cepheus** elle-même varie en termes de magnitude de +3,6 à +4,2 en l'espace d'un peu plus de 5 jours. Cette variabilité n'est pas lentement uniforme - sa décroissance est beaucoup plus longue que son augmentation ultérieure de luminosité. Après avoir affiné sa distance par des observations sur 200 ans, on pense maintenant que **Delta Cepheus** se trouve à environ 870 années-lumière de distance et qu'elle est vraiment une étoile remarquable. **Delta Cepheus** possède également une étoile compagnon d'environ +6,3 mag, séparée d'environ 41 secondes d'arc.

Un peu plus de 5 ° au Nord de **Delta Cepheus** se trouve la nébuleuse de la Grotte, également connue sous le nom de **Sharpless 2-155**. Un objet visuel difficile, sauf dans les plus grands télescopes amateurs,

La **Nébuleuse de la Grotte** s'anime réellement lors d'expositions de longue durée, en particulier les photographies prises avec une *filtration à l'hydrogène alpha*. La **nébuleuse de la grotte** a une taille apparente de 50 x 30 minutes et une magnitude visuelle apparente de +7,69. On l'appelle ainsi parce que son nuage d'hydrogène rouge est divisé en deux par une zone sombre et courbe qui donne l'impression d'une similitude avec l'entrée d'une grotte - et qui devons-nous discuter ? Située à environ 2 400 années-lumière, la grotte aurait environ 70 années-lumière de taille :

Un peu plus de 12 ° au Nord de la **grotte Nébuleuse** se trouve une nébuleuse très différente. Cette cible particulière est une nébuleuse planétaire, **NGC 40 (Caldwell 2)**, également appelée **nœud papillon**.
La nébuleuse **nœud papillon**, bien qu'apparemment beaucoup plus faible que son voisin, est en réalité une cible plus facile avec les télescopes. Bien que de magnitude 10,6, la nébuleuse nœud papillon a une taille apparente minuscule et 0,6 x 0,6 minutes d'arc. Cela signifie que sa brillance de surface est comparativement élevée, caractéristique commune à la nébuleuse planétaire. **Sir William Herschel** a découvert dans **NGC 40** en Novembre 1788. Un télescope de taille moyenne détectera assez facilement le **nœud papillon**, un télescope à réflexion modérée de 10 pouces + indiquera très bien le **NGC 40**, et un *filtre UHC* offrira un contraste plus élevé.au vue de la nébuleuse, en sélectionnant une partie de la structure délicate à l'intérieur et en montrant bien la forme « **nœud papillon** ». À environ 2700 à 3500 années-lumière de distance, on pense que **NGC 40** mesure environ une année-lumière. Cela vaut la peine d'être trouvé dans un télescope - surtout si la nébuleuse de la Grotte s'avère insaisissable !

De retour au Sud par la **Nébuleuse de la Grotte**, nous arrivons au double amas d'étoiles et à la nébuleuse **NGC7380**, également connue sous le nom de **Nébuleuse du Sorcier**. Cet objet a une luminosité d'environ 7 fois plus grande et une partie de la nébulosité apparaît dans les images de longue durée, comme une figure coiffée d'un chapeau de sorcier pointu tenant le dos au spectateur. Voir l'image de Mark Blundell ci-dessous et voyez si vous pouvez choisir vous-même le "sorcier".

Cet objet mesure environ 100 années-lumière de diamètre et se trouve à plus de 7 200 années-lumière de la Terre. Bien que cet objet photographie extrêmement bien, il est extrêmement difficile de l'observer visuellement et nécessite de grandes ouvertures, des conditions d'observation très favorables et *des filtres OIII* pour avoir une chance de voir la nébulosité.
Neuf degrés à l'Ouest de **NGC7380**, nous arrivons au dernier des objets enrichissants du ciel profond de la constellation de Céphée, la fabuleuse nébuleuse **IC1396**, également connue sous le nom de la **trompe de l'éléphant**, à l'intérieur de laquelle se trouve le richement rouge **Mu Cephei**, également connu sous le nom **d'étoile Grenat**. La **IC1396** est un nuage massif de nébulosité, mesurant environ 170 x 140 minutes d'arc et bien qu'elle soit répertoriée comme "brillante" à +5,59 mag, bien qu'elle soit très diffuse. Un *filtre UHC* améliorera la vue visuelle de la **trompe de l'éléphant** et un *filtre OIII* contribuera à isoler les voies sombres de la nébuleuse, dont la plus importante ressemble au tronc préhensile d'un éléphant - comme le montre l'image de Mark Blundell ci-dessous.

À l'instar des autres nébuleuses diffuses, l'**IC1396** prend tout son sens en termes d'imagerie - bien que ceux qui tenteront d'enregistrer l'**IC1396** auront besoin d'un télescope focal assez court - de préférence un objectif grand angle pour cadrer cette minute d'arc de 170 x 140 objet dans le champ ! Une étoile bleue, la **HD206267**, située près du centre de cet objet massif, est responsable de l'ionisation de la nébuleuse dans son ensemble. La pression exercée par le rayonnement de cette énorme étoile a comprimé l'intérieur de la nébuleuse, formant des globules de gaz et de poussière en train de former des étoiles. Il y a plusieurs très jeunes étoiles qui viennent (cosmiquement) de commencer la vie dans la **IC1396** - elles ont moins de 100 000 ans.

La taille réelle de l'**IC1396** est incertaine. Elle a un diamètre de plusieurs centaines d'années-lumière et se trouverait à environ 3 000 années-lumière de la **Terre**.
Les domaines **NGC7822** et **Berkley59** sont une autre zone de nébulosité bien photographiée de Céphée. À environ 3 000 années-lumière de là, ce jeune groupe et la nébulosité qui l'entoure présentent des structures similaires à celles de la **IC1396**, comme le montre parfaitement l'image de Mark Blundell ci-dessous :

Comme mentionné précédemment, **Mu Cephei**, connue sous le nom de **l'étoile Grenat**, semble se trouver à l'intérieur de la nébuleuse, mais devrait maintenant se situer à environ 2000 années-lumière plus loin. C'est une étoile massive et très rouge, qui en est aux dernières étapes de sa vie et qui est un candidat idéal pour Supernova « bientôt » - même si cela pourrait être dans des centaines de milliers, voire des millions d'années. Si elles étaient placées dans notre système solaire, à la place de notre **SOLEIL**, les bords extérieurs de **Mu Cephei** se situeraient quelque part entre l'orbite de **Jupiter** et de **Saturne** et correspondraient à 1 milliard d'étoiles le volume du **SOLEIL** à l'intérieur de sa sphère. L'étoile éjecte ses couches externes qui dérivent et forment une nébulosité radiale autour du système. **Mu Cephei** est une autre des étoiles variables de Céphée, qui varie entre +3,6 mag et environ + 5 mag tous les 2 à 2 ans et demi. Elle est aussi extrêmement lumineuse - 100 000 fois plus lumineux que notre soleil. Nous sommes chanceux que **Mu Cephei** soit si loin de nous, car lorsque cette étoile mourra, ce sera problématique, pour le dire gentiment, pour tout système situé dans un rayon de 50 à 100 années-lumière de la Supernova résultante.

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://astro.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**		