

N° 143
SEPTEMBRE
2022

LE CIEL DE RHUYS



ISS : LA RUSSIE VA QUITTER L'ISS EN 2024 !

On savait depuis le conflit russo-ukrainien, que le torchon brûlait entre la Russie et les USA au sujet de leur participation à l'ISS.

Leur ancien patron Dimitri Rogozine avait même menacé de [**faire tomber**](#) la partie russe de l'ISS sur l'Europe ou les USA.

Je ne sais pas si c'est pour cette raison, mais il a été débarqué et remplacé par Iouri Borissov à la tête de Roscosmos, l'agence spatiale russe.

Celui-ci vient d'annoncer que la Russie remplira ses devoirs jusqu'en 2024, après ils quitteront l'administration de l'ISS, on ne sait pas ce qui arrivera à la partie russe de l'ISS (celle chargée des relèvements d'orbite). Qui se chargera de la maintenance ? Les autres astronautes auront-ils le droit d'intervenir dans la partie russe ? Les Russes saborderont-ils la partie russe ?

Beaucoup de questions encore sans réponse.

La NASA vient d'annoncer qu'elle n'était pas officiellement au courant de la décision de la Russie.

C'est le fait que les Américains ne dépendent plus des Russes depuis l'arrivée d'Elon Musk avec ses capsules SpaceX Crew Dragon, pour rejoindre l'ISS. Cela a changé la donne. La guerre en Ukraine avec ses sanctions a fait le reste.

On sait que la NASA avait peu apprécié la [**propagande russe**](#) à propos de la guerre en Ukraine par les cosmonautes à bord de la Station.

De même, la coopération avec l'ESA pour la mission ExoMars est abandonnée, la mission est-elle condamnée définitivement ?

Le ciel en septembre 2022

Sommaire:

- Edito
- Le ciel du mois de mai
- Essaims, étoiles filantes,
- Planètes
- La Lune
- Carte du ciel
- HAYABUSA-2
- ARIANEGROUP
- VEGA-C
- Johann Gottfried Galle
- Constellation du mois :

Triangle d'été : 3) l'aigle

• Légendes :

Les juments de Diomède

• Le saviez-vous ?

- Enigmes
- La Lune au télescope
- Lire, voir, sortir

2022 09 03 06:08 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE

2022 09 04 08:00 Vénus à son périhélie (distance au Soleil = 0,71845 UA)

2022 09 04 18:26 Rapprochement entre Vénus et Régulus (dist. topocentrique centre à centre = 0,7°)

2022 09 06 11:59 Rapprochement entre la Lune et Pluton (dist. topocentrique centre à centre = 2,9°)

2022 09 07 01:34 Comète 255P Levy à son périhélie (dist. au Soleil = 0,849 UA; magn. = 9,3)

2022 09 07 03:03 Opposition de l'astéroïde 3 Juno avec le Soleil (dist. au Soleil = 2,321 UA; magn. = 7,8)

2022 09 07 05:46 Rapprochement entre Mars et Aldébaran (dist. topocentrique centre à centre = 4,3°)

2022 09 07 06:17 Lune au périgée (distance géoc. = 364492 km)

2022 09 07 23:22 Rapprochement entre la Lune et Saturne (dist. topocentrique centre à centre = 3,5°)

2022 09 08 21:14 Pluie d'étoiles filantes : Perséides de sept. (5 météores/heure au zénith; durée = 16,0 jours)

2022 09 09 21:59 PLEINE LUNE

2022 09 10 08:13 Rapprochement entre la Lune et Neptune (dist. topocentrique centre à centre = 3,2°)

2022 09 11 03:26 Rapprochement entre la Lune et Jupiter (dist. topocentrique centre à centre = 1,9°)

2022 09 11 12:08 Opposition de l'astéroïde 216 Kleopatra avec le Soleil (dist. au Soleil = 2,234 UA; magn. = 9,8)

2022 09 12 21:59 Comète 41P Tuttle-Giacobini-Kresak à son périhélie (dist. au Soleil = 1,049 UA; magn. = 12,3)

2022 09 14 08:48 Rapprochement entre la Lune et Uranus (dist. topocentrique centre à centre = 0,4°)

2022 09 16 09:45 Rapprochement entre la Lune et Mars (dist. topocentrique centre à centre = 3,3°)

2022 09 16 10:22 OPPOSITION de Neptune avec le Soleil

2022 09 17 09:52 DERNIER QUARTIER DE LA LUNE

2022 09 17 12:54 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

2022 09 17 16:49 Début de l'occultation de 136 Tau (magn. = 4,56)

2022 09 19 02:44 Lune à l'apogée (distance géoc. = 404556 km)

2022 09 19 14:41 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée

2022 09 19 14:51	Maximum de l'étoile variable zêta des Gémeaux
2022 09 20 09:42	Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)
2022 09 22 13:04	ÉQUINOXE D'AUTOMNE
2022 09 22 18:50	CONJONCTION INFÉRIEURE de Mercure avec le Soleil (dist. géoc. centre à centre = 2,9°)
2022 09 23 06:31	Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)
2022 09 23 12:06	Maximum de l'étoile variable êta de l'Aigle
2022 09 24 13:04	Minimum de l'étoile variable bêta de la Lyre
2022 09 24 23:28	Maximum de l'étoile variable delta de Céphée
2022 09 25 09:54	NOUVELLE LUNE
2022 09 25 18:00	Plus grand éclat de VÉNUS (magn. -3,94)
2022 09 26 03:19	Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)
2022 09 26 07:33	OPPOSITION de Jupiter avec le Soleil
2022 09 29 00:08	Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)
2022 09 29 18:25	Maximum de l'étoile variable zêta des Gémeaux
2022 09 30 07:08	Fin de l'occultation de 19-omicron Sco (magn. = 4,55)
2022 09 30 08:15	Maximum de l'étoile variable delta de Céphée
2022 09 30 16:21	Maximum de l'étoile variable êta de l'Aigle.

Etoiles filantes, essaims et comètes.

Epsilon Perséides de Septembre (SPE)

Les météores des epsilon Perséides de Septembre (SPE) sont des météores très rapides, avec une vitesse d'environ 64 km par seconde. Le taux horaire moyen (ZHR) est de 5 météores par heure.

Les météores des epsilon Perséides de Septembre étaient autrefois regroupés avec ceux des "delta-Aurigides" sous cette dernière appellation. La décision de distinguer les deux essaims a été basée sur de nombreuses observations. La date de séparation entre les deux courants coïncide avec le moment où le ZHR était le plus bas, permettant ainsi maintenant le traitement distinct de ces deux courants dans les observations.

Période d'activité : du 04 au 17 Septembre Maximum : 09 Septembre

Longitude solaire (λ) : 166.7° position du radiant au moment du maximum

ascension droite (α) : 047° déclinaison (δ) : $+40^\circ$

Vitesse (en km/s) : 64 r : 3.0 ZHR : 5

Piscides (SPI)

Les météores de l'essaim des Piscides (SPI) sont très lents, avec une vitesse de 26 km par heure. Le taux horaire moyen (ZHR) est de 3 météores par heure au moment du maximum.

Seulement deux observations évidentes de cet essaim semblent exister au 19ème siècle et elles ont toutes les deux été faites par W. F. Denning, en 1879 et en 1885. Bien que les deux radiants aient été appelés 'Piscides', ni Denning ni d'autres astronomes n'ont reconnu qu'il s'agissait d'un possible essaim annuel. C. Hoffmeister a été le premier à officiellement reconnaître l'essaim des Piscides. Analysant les observations faites par des observateurs allemands entre 1908 et 1938, il identifia de nombreuses observations possibles de cet essaim. Hoffmeister décrivit l'essaim comme distinct mais diffus. Il ajouta que deux radiants étaient peut-être présents, les deux se déplaçant parallèlement l'un à l'autre, mais un situé au nord de l'écliptique et l'autre au sud.

Période d'activité : du 01 au 30 Septembre Maximum : 20 Septembre

Longitude solaire (λ) : 177° position du radiant au moment du maximum

ascension droite (α) : 005° déclinaison (δ) : -01°

Vitesse (en km/s) : 26.3 r : 3.0 ZHR : 3

Comète associée : 2003 QC10 ?

Visibilité des planètes

Mercure : pratiquement inobservable trop basse (Vierge)

Vénus : visible à l'aube se noie dans le jour (Lion, Vierge)

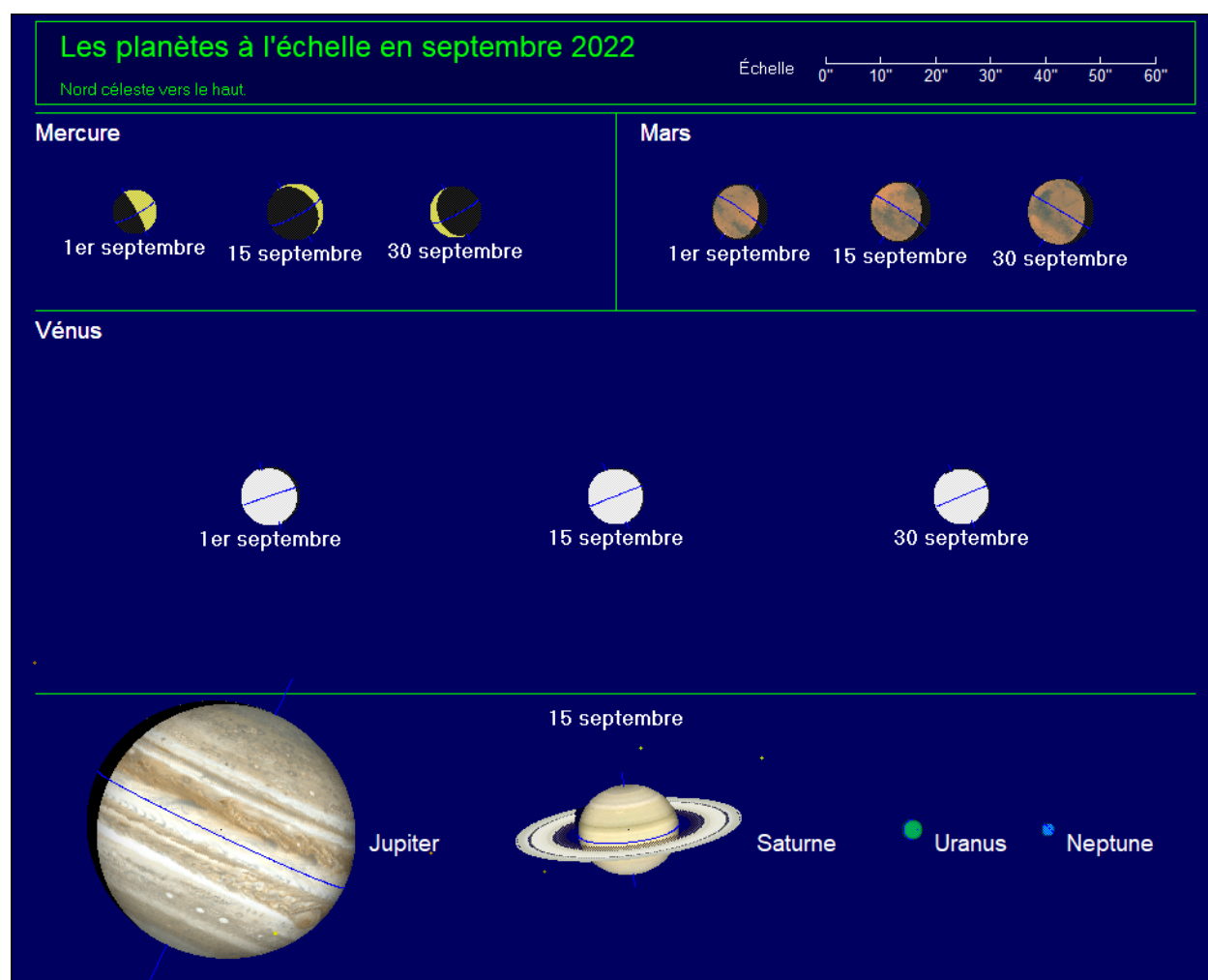
Mars : visible à l'aube mais basse (Taureau)

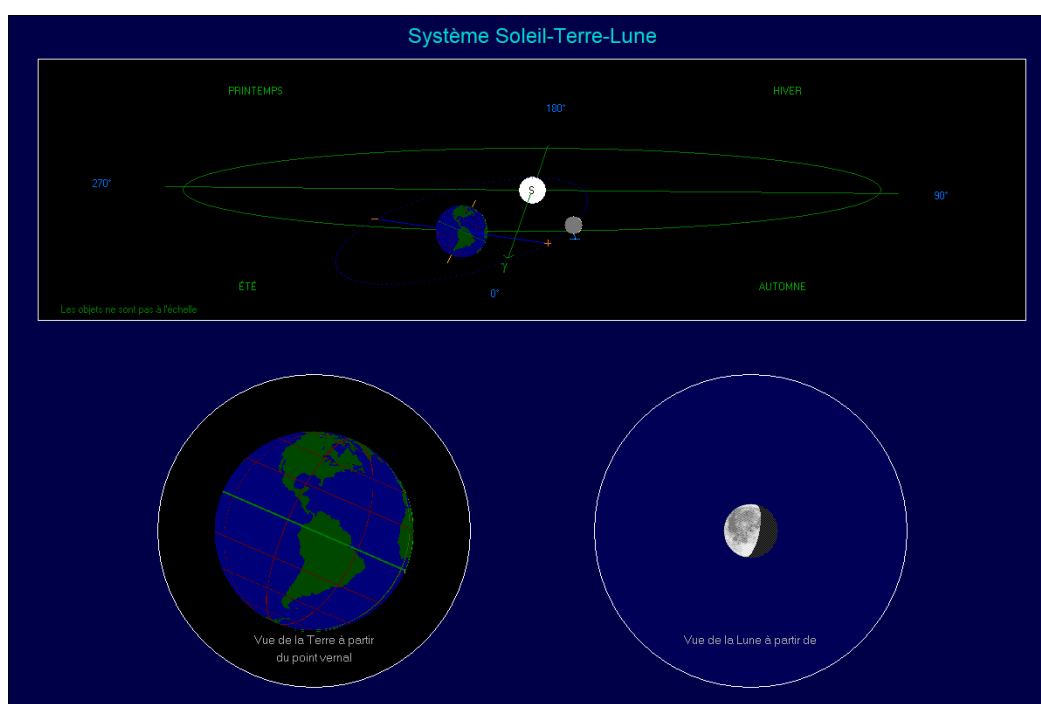
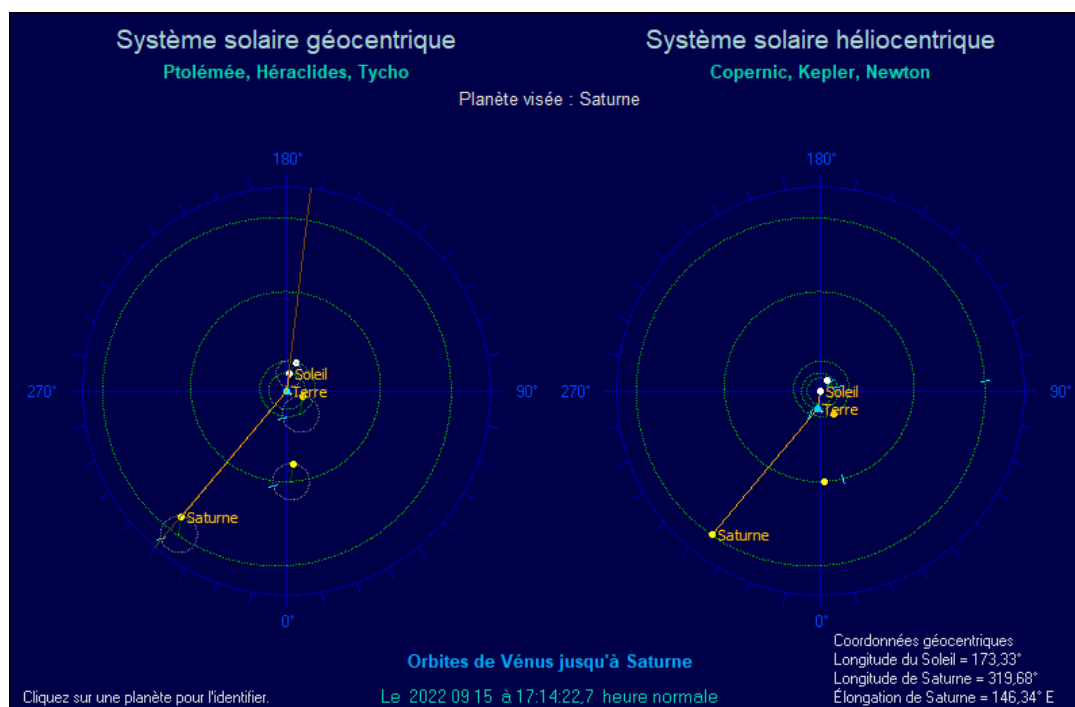
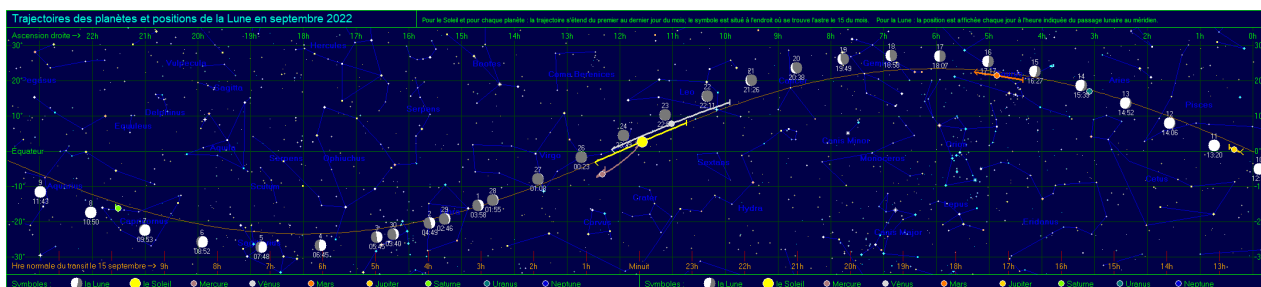
Jupiter : culmine au début du crépuscule astronomique (Baleine)

Saturne : passe au méridien vers minuit (Capricorne)

Uranus : observable en fin de nuit (Bélier)

Neptune : au plus haut en fin de nuit (Verseau).





Phases lunaires pour septembre 2022

Les phases sont affichées pour 0 h, heure normale de . Les traits jaunes indiquent l'orientation des pôles lunaires.

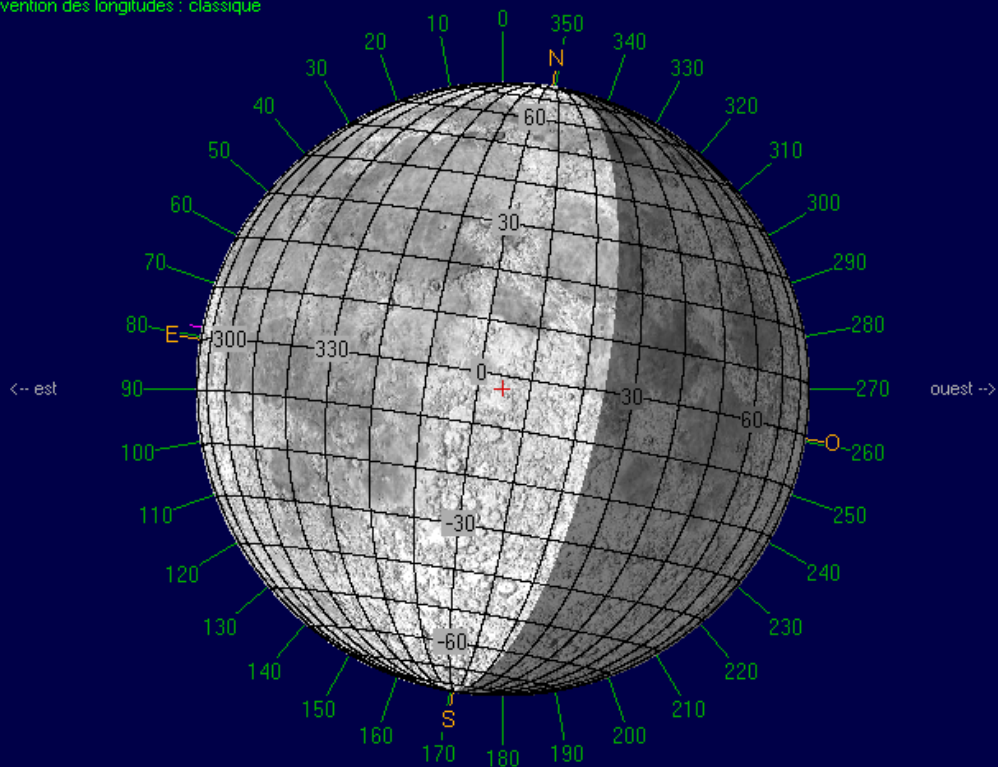
Le trait rouge montre la direction de la libration. Sa longueur est proportionnelle à l'intensité de la libration. Le Nord lunaire est vers le haut.

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
				1 	2 	3 PQ à 06:08 HN
4 	5 	6 	7 	8 	9 PL à 21:59 HN	10
11 	12 	13 	14 	15 	16 	17 DQ à 09:52 HN
18 	19 	20 	21 	22 	23 	24
25 NL à 09:54 HN	26 	27 	28 	29 	30 	

Carte de la Lune (vue topocentrique)

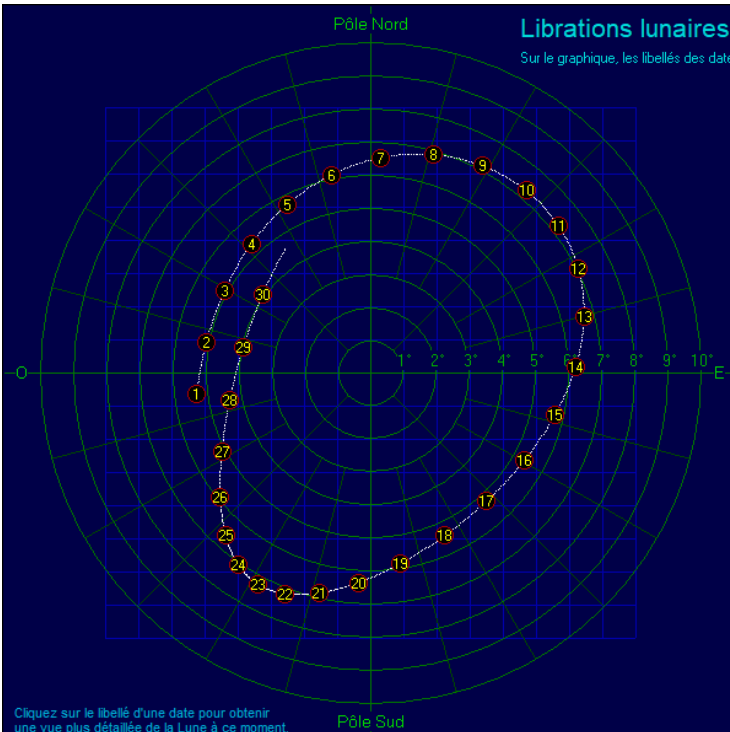
Angle de position du pôle Nord = $350,80^\circ$
 Angle de position du limbe éclairé = $78,53^\circ$
 Pourcentage d'illumination = 66,27%
 Convention des longitudes : classique

Longitude sélénographique du centre du disque = $4,79^\circ$
 Latitude sélénographique du centre du disque = $-2,64^\circ$
 Longitude du terminateur du soleil couchant = $23,86^\circ$

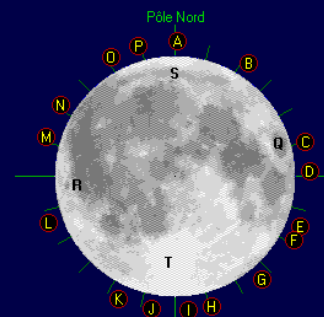


Librations lunaires géocentriques en septembre 2022

Sur le graphique, les libellés des dates correspondent au début de chaque jour, à 0 heure, heure normale.



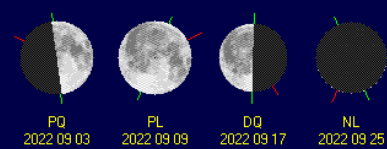
Cliquez sur le libellé d'une date pour obtenir une vue plus détaillée de la Lune à ce moment.



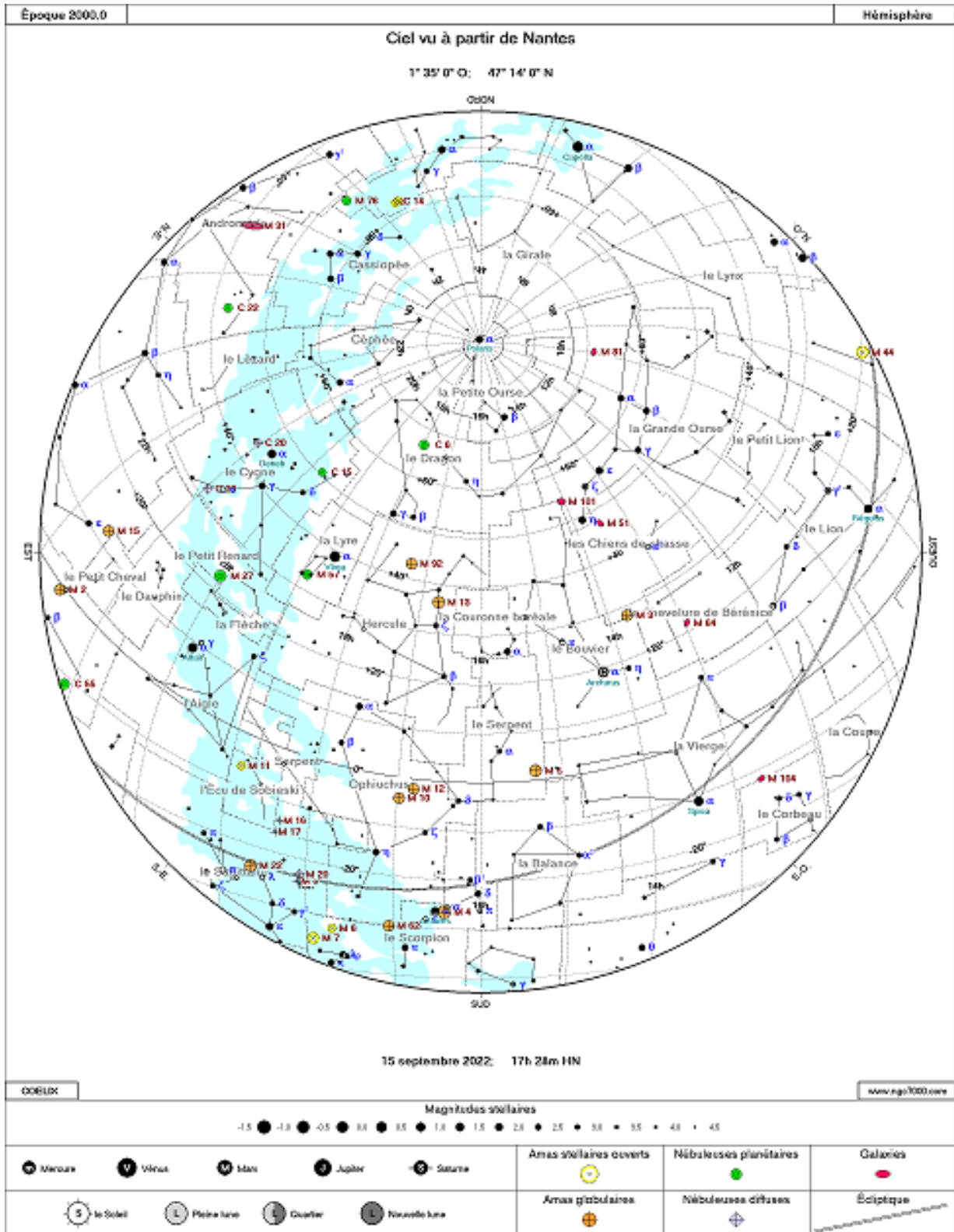
Formations proches du limbe lunaire

A : Peary	F : Humboldt	K : Hausen	P : Brianchon
B : Mare Humboldt	G : Lyot	L : Mare Orientale	Q : Mare Crisium
C : Mare Marginis	H : Hale	M : Einstein	R : Grimaldi
D : Mare Smythii	I : Amundsen	N : Röntgen	S : Mare Frigoris
E : Cune	J : Drygalski	O : Volta	T : Tycho

Phases lunaires durant le mois en heure normale



CARTE DU CIEL



Comment utiliser la carte du ciel : si par exemple vous observez vers l'ouest, tenez la carte devant vous en plaçant le mot ouest vers le bas. Les constellations dessinées au-dessus de l'horizon Ouest vous font face sur le ciel. Le centre de la carte correspond au zénith, le point situé au-dessus de votre tête. Une constellation représentée à mi-distance du centre et du bord de la carte est donc à égale distance de l'horizon et du zénith.

HAYABUSA-2 : .ENCORE PLUS FANTASTIQUE QUE CE QUE L'ON PEN- SAIT ! (08/07/2022)

La mission japonaise Hayabusa-2 a étudié l'astéroïde Ryugu pendant deux années, elle a même ramené des échantillons de la surface ; on s'en souvient tous, cette aventure extraordinaire vous a été contée ici même.

Les échantillons sont revenus sur Terre en 2020 où ils ont été analysés, tout d'abord avec une première étude, puis récemment une deuxième analyse plus complète a été effectuée par 8 instituts différents.

C'est de celle-ci que l'on va parler, car elle s'avère **encore plus fructueuse que la précédente**.

Ces résultats qui dépassaient toutes les attentes ont été oubliés dans la revue Science du 9 juin 2022.

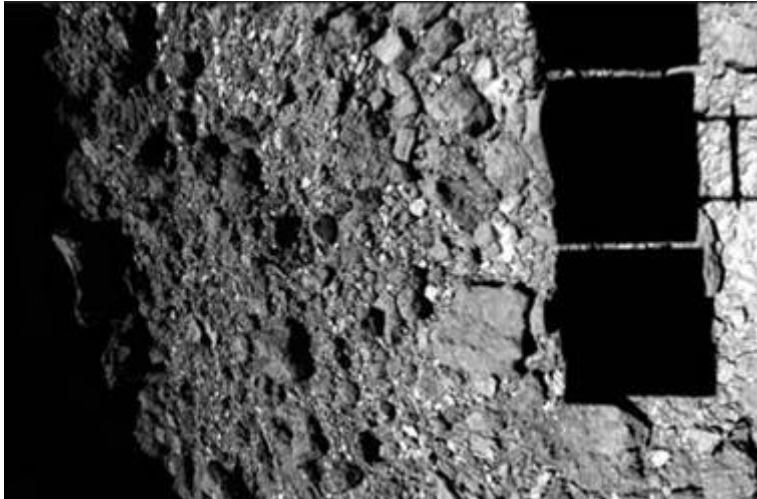
Ces échantillons (5,4 g en tout !) sont en fait similaires (principalement les échantillons correspondant au relevé du cratère formé par le projectile lancé) aux météorites du type chondrite carbonée CI, celles qui sont **les plus anciennes**, comme par exemple la météorite d'Orgueil. (tombée en 1864).

Les échantillons sont passés au travers de différents analyseurs comme :

- Fluorescence X pour déterminer la composition
- Microscope électronique
- Spectromètre de masse
- Ionisation thermique
- Etc..

Ce genre de météorite, dont sont proches les morceaux ramenés de Ryugu, ont la particularité de **s'être formée loin du jeune Soleil**, dans un endroit qui contenait de la glace et des composés organiques. Ensuite ceux-ci se seraient rapprochés du Soleil.

Ils sont tellement vieux qu'ils ont une composition similaire à la nébuleuse solaire primitive, ce qui en fait leur valeur.



Vue du sol de Ryugu prise par la sonde Hayabusa-2 dont on voit l'ombre des panneaux solaires sur la surface de l'astéroïde.

Crédit : JAXA.

De plus on a constaté la présence de plus de vingt différents **aminoacides**, ces éléments constituant les protéines et l'ADN.

C'est particulièrement intéressant, car on pense que lors de la formation de notre planète, sa surface était tellement chaude que cela aurait détruit les aminoacides contenus dans le sol. On pense alors qu'une possibilité ait été que ceux-ci aient été réintroduits par les météorites frappant la jeune Terre. De même que l'eau évaporée au début ait pu être reconstituée par ces mêmes météorites.

Une des études les plus sérieuses a été menée par **l'Université de Okayama** proche d'Osaka au Japon. (à lire absolument, voir réf. plus bas)

Ils confirment que ces échantillons correspondent à la matière la plus ancienne du système solaire, la nébuleuse présolaire.

Ils ont montré que cet astéroïde provenait certainement de l'éclatement d'un plus gros corps glacé du système solaire externe.

Ensuite au cours de son évolution, il aurait subi des phases chaud et froid faisant fondre puis resolidifier la glace comme on le voit sur leur figure 2. Un schéma de ce processus est donné sur la figure 3.

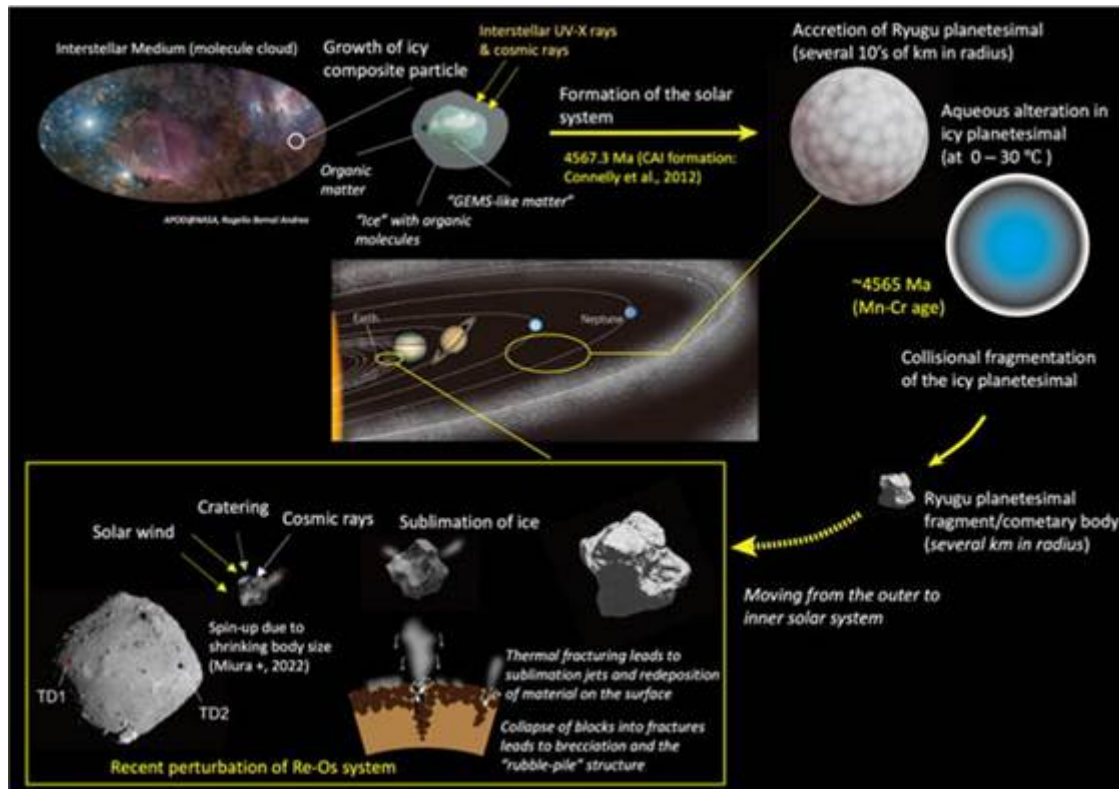
La majorité des minéraux étaient des argiles (phyllosilicates) qui se forment en milieu aqueux. Les analyses ont aussi montré que ces échantillons se sont formés dans l'eau liquide dont la température était de l'ordre de 40 °C.

Cette phase se serait produite quelques 2 à 5 millions d'années après la formation du système solaire, la source de chaleur ne pouvait donc pas être un Soleil pas encore très chaud, mais des éléments radioactifs comme la désintégration de l'Al26 en Mg26 comme on le voit.

On rappelle que le système solaire s'est formé il y a approx 4,5 milliards d'années.

À la fin de cette période radioactive, l'astéroïde pouvait refroidir et même geler.

L'étude publie une infographie sur cette période que voici.



Vue d'ensemble des processus qui ont mené à la formation et à l'évolution de l'astéroïde Ryugu.

Crédit : Nakamura, E. et al., 2022,

Bref, je vous recommande de lire (en anglais) l'article complet publié pour avoir tous les détails de l'étude.

Les données recueillies sur ces échantillons, les font devenir « LE » matériau solaire de référence.

Rappel définitions

Une Météorite est un fragment de corps céleste, de composition métallique ou pierreuse, qui tombe sur la terre après s'être embrasé en traversant l'atmosphère. Elle a une taille comprise entre 100 µm et 10 m.

Un Astéroïde est une « planète » mineure composée de roches, de métaux et de glaces et dont les dimensions varient de l'ordre du mètre à plusieurs centaines de kilomètres.

POUR ALLER PLUS LOIN :

What happened before, during and after solar system formation? A recent study of the Asteroid Ryugu holds the answers! À lire absolument.

Asteroid Explorer Hayabusa2 Initial Analysis Chemical Analysis Team reveals aqueous alteration and primitive composition of asteroid Ryugu à consulter.

Les échantillons de l'astéroïde Ryugu sont encore plus uniques qu'on l'espérait

Les échantillons de l'astéroïde Ryugu révèlent la composition la plus primitive du système solaire

Samples of Asteroid Ryugu Contain More Than 20 Amino Acids

Scientists release first analysis of rocks plucked from speeding asteroid

Asteroid Ryugu contains material older than the planets, among the most primitive ever studied on Earth

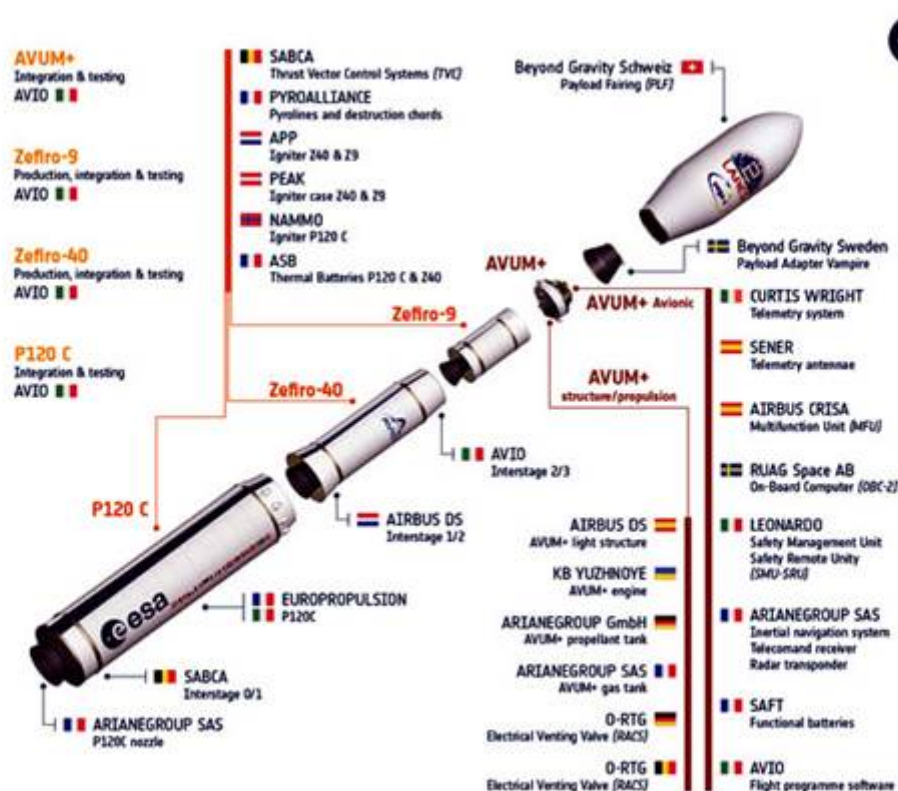
L'aventure Hayabusa sur votre site préféré.

ARIANEGROUP : DE BEAUX SUCCÈS POUR L'EUROPE. (01/08/2022)

Une partie de l'avenir de l'Europe spatiale se jouait en cette période de 2022, en effet le lancement de la nouvelle version de la « petite » fusée Vega, la Vega C [a été lancée](#) de son nouveau pas de tir de Kourou ce 13 juillet 2022.

Mission parfaite et mise à poste des satellites LARES-2 et des CubSats.

Vega C est une version améliorée de Vega avec des nouveaux propulseurs. Sa capacité d'emport passe de 1,5 t à 2,3 t pour une orbite polaire par exemple.



Le premier étage est nouveau, c'est [le P120C](#), propulseur à propergol solide, le deuxième, propulseur solide, aussi, c'est le [Zefiro-40](#). Le troisième étage est identique à celui de Vega. Par contre le quatrième étage réallumable a été amélioré.

Vega C avec ses 35 m est plus haut de 5 m que Vega de base.

Le P120C est un moteur à propergol solide qui sera commun aux lanceurs Ariane 6 et Vega C. Si le petit lanceur Vega C l'utilisera comme étage principal, la famille Ariane 6 l'utilisera comme boosters. Il équipera à la fois Ariane 6, dans ses versions Ariane 62 à deux boosters et Ariane 64 à quatre boosters. Dérivé de l'étage P80 qui équipe le lanceur Vega, cet étage a aussi comme particularité d'être le plus gros moteur à propergol solide monolithique du monde. Un moteur pour deux lanceurs

Cette idée d'utiliser un moteur commun à deux lanceurs s'explique par la nécessité d'optimiser les coûts de développement de ces lanceurs et d'écourter les cycles de développement. Le P120C est donc un parfait exemple de rationalisation, puisqu'il équipera à la fois Ariane 6 et Vega C. À cela s'ajoute que la production de 35 moteurs, chaque année, permettra d'utiliser

ainsi de façon optimale les infrastructures industrielles présentes sur le continent européen et en Guyane, où seront réalisées la coulée du propergol et l'intégration finale du moteur.

Le P120C comprend deux principales composantes. La première est le corps structural, fabriqué par Avio et obtenu par bobinage et placement automatique de préimprégnés carbone/époxy. La seconde est la tuyère fabriquée par ArianeGroup et constituée de divers matériaux composites, dont carbone/carbone, qui permet d'éjecter à très grande vitesse les gaz extrêmement chauds (3.000 °C) générés par le moteur, délivrant ainsi la poussée par transformation de l'énergie des gaz de combustion en énergie cinétique. Cette tuyère peut également pivoter, de sorte que le lanceur peut être piloté.

Le vol inaugural de Vega C, et donc du moteur P120C dont ce sera la première utilisation opérationnelle (il a été testé plusieurs fois sur banc de test en Guyane), est prévu début juillet.



Le P120C, le plus gros moteur à propergol solide monolithique du monde testé avec succès sur le site du Centre spatial guyanais. © ESA, Cnes, OptiqueVideoCSG, JM Guillon

Le P120C en chiffres

Longueur du moteur : 13,5 m

Diamètre : 3,4 m

Masse du propergol : 142 t

Masse à vide du propulseur : 11 t

Masse du corps de propulseur : 8,3 t

Poussée moyenne : 4.500 kN

Poussée maximale : 4.650 kN

Impulsion spécifique : 278,5 s

Durée de combustion : 135 s

Zefiro

Zefiro est une famille de propulseurs sés sur le lanceur léger Vega.



à propergol solide développés par Avio et utili-

Caractéristiques

Le propergol solide des étages Zefiro est composé à 19 % de poudre d'aluminium (combustible), 69 % de perchlorate d'ammonium (oxydant) et 12 % de polybutadiène hydroxytéléchélique (liant)¹.

Zefiro 23 est utilisé comme deuxième étage de Vega. Il est allumé après 107 secondes de vol à une altitude de 44 km, après largage du premier étage P80. Il brûle 24 tonnes de propergol pendant 80 secondes environ². Son successeur, Zefiro 40, est en cours de développement pour être utilisé comme deuxième étage des futures versions Vega C et Vega E³.

Zefiro 9 est utilisé comme troisième étage de Vega et de sa future version Vega C. Il est allumé à une altitude de 100 km et brûle 10,5 tonnes de propergol pendant 2 minutes environ⁴.

Caractéristiques des différents étages Zefiro

Version	Zefiro 232	Zefiro 403	Zefiro 94
Lanceur	Vega	Vega C, Vega E	Vega, Vega C
Étage	2 ^e	2 ^e	3 ^e
Poussée	1 122 kN	1 304 kN	314 kN
I_{sp}	287,5 s	293,5 s	295,2 s
Durée	77 s	92,9 s	117,1 s

Hauteur	7,5 m	7,6 m	3,9 m
Diamètre	1,9 m	2,3 m	1,9 m
Masse propergol	24 t	36,2 t	10,5 t
Masse à vide	1,9 t	3 t	0,9 t

Signalons que le P120C est commun à Vega et à Ariane 6.

Vega fait partie d'une famille évolutive comme le dit l'ESA, cela va mener à Vega modèle E, version moins élaborée avec un nouveau moteur remplaçant les 3^{ème} et 4^{ème} étages. Particularité de ce moteur, comme pour les lanceurs SpaceX il sera à base de LOX et de méthane liquide.



On a aussi longtemps pensé pouvoir lancer la nouvelle version d'Ariane, le lanceur Ariane 6 cette année, mais finalement l'ESA par la voix de son Directeur, Josef Aschbacher, a annoncé le report (un de plus !) du premier lancement en 2023. Ariane 6 avec ses deux versions (62 et 64) doit remplacer à terme Ariane 5.

Néanmoins des montages ont eu lieu à Kourou dans le hall d'assemblage.



Assemblage du corps central avec les boosters.

Toute l'équipe qui a participé aux essais.

Ariane 6 est plus haute qu'Ariane 5 (70 m contre 55 m), et comme déjà dit elle existe en version 2 ou 4 boosters. Étage supérieur : Vulcain 2 réallumable.

Malheureusement elle n'a pas été conçue pour être réutilisable.

Pourquoi ce nom d'Ariane a-t-il été choisi ?

D'autres propositions avaient été considérées comme le Cygne, La Lyre, Phénix. Leur point commun...ce sont des constellations. Ariane a, elle, un certain lien avec ces représentations de la voûte céleste : la Couronne boréale symbolise dans la mythologie grecque la couronne offerte à Ariane par le Dieu Dionysos qui l'aurait ensuite placée dans les étoiles.

Dans la mythologie grecque, Ariane est une princesse crétoise fille du roi Minos (fils de Zeus et d'Europe) et de Pasiphaé (fille du dieu du Soleil Hélios). Dans la légende elle est célèbre pour avoir aidé le héros Thésée à sortir du labyrinthe construit pour enfermer le Minotaure. C'est grâce au fil d'Ariane, qu'il dévide dans le dédale, que Thésée parvient à se tirer d'affaire.

Comme le relève le site de la Cité de l'Espace, à Toulouse, ce nom est fort à propos : comme le fil d'Ariane a sauvé Thésée d'un perpétuel enfermement, la fusée Ariane devait sortir le programme de lanceur européen de l'impasse....Ca a été le cas et le nom se perpétue puisque Ariane 6 devrait faire ses débuts en 2023.



<https://www.bing.com/th?id=OIP.RgB-zLIKRIbV3cdkRjNh1wHgFo&w=606&h=340&c=7&rs=2&qit=90&o=6&dpr=1.5&pid=1.7>

Vega-C réalise avec succès son vol inaugural

13 July 2022

La nouvelle fusée Vega-C de l'ESA vient de réussir son vol inaugural, en plaçant la charge utile principale LARES-2, une mission scientifique de l'agence spatiale italienne ASI, dans son orbite programmé. Six CubeSats de recherche en provenance de France, d'Italie et de Slovénie ont également été du voyage en tant que charges utiles secondaires. Ce lancement couronne des années d'efforts menés par l'ESA, Avio, le maître d'œuvre principal, et les partenaires industriels de 13 états membres de l'ESA, pour consolider l'héritage de Vega, son prédécesseur.

Le vol VV21 a décollé du port spatial de l'Europe en Guyane Française à 15:13 CEST le mercredi 13 juillet (14:13 BST/10:13 heure locale de Kourou). La mission a duré environ 2 heures et 15 minutes depuis le décollage jusqu'à la libération de la charge utile finale et l'allumage final du moteur AVUM+ à l'étage supérieur.

La masse de la charge utile totale au moment du décollage était d'environ 474 kg : 296 kg pour LARES-2, la charge résiduelle étant composé de six CubeSats, d'adaptateurs de charge utile et de structures portantes.

Vega-C représente une augmentation spectaculaire des capacités par rapport à Vega, qui vole depuis 2012. Avec son premier et son deuxième nouveaux étages et son quatrième étage revalorisé, Vega-C augmente les performances de Vega de 1,5 tonnes à environ 2,3 tonnes dans une orbite polaire de référence de 700 km.

Superviseur des opérations de lancement depuis le centre de contrôle de mission au port spatial de l'ESA, Daniel Neuenschwander, le Directeur du transport dans l'espace, déclare : « Aujourd'hui, nous amorçons une nouvelle ère de solutions européennes de lancement, qui commence avec Vega-C et sera complétée par Ariane 6. »

Vega-C possède un nouveau premier étage plus puissant baptisé P120C, basé sur le P80 de Vega. Au-dessus de celui-ci se trouve un deuxième étage, Zefiro-40 et ensuite Zefiro-9, le troisième étage identique à celui utilisé sur Vega.

L'étage supérieur à capacité de rallumage, a également été optimisé. Afin d'être en mesure d'acheminer des charges utiles sur de multiples orbites selon les exigences de la mission et de permettre d'allonger le temps des opérations dans l'espace, et donc les missions prolongées, AVUM+ possède davantage de capacités de stockage de propergol liquide.

Le moteur P120C servira deux fois, avec 2 ou 4 unités servant de propulseurs d'appoint pour Ariane 6. Le partage de ce module rationalise l'efficacité industrielle et optimise la rentabilité des deux lanceurs.

Avec ses étages principaux plus grands et sa coiffe plus ample (qui double le volume de la charge utile par rapport à Vega), Vega-C mesure 34,8 mètres de haut, près de 5 mètres de plus que Vega.

La nouvelle configuration du lanceur constitue une nette amélioration de la flexibilité du système de lancement. Vega-C est capable de mettre en orbite des satellites plus grands, deux charges utiles principales ou d'accueillir des configurations diverses dans le cadre de missions avec des trajets partagés. Space Rider, le prochain véhicule de retour vers la Terre de l'ESA, sera mis en orbite par Vega-C.

La trajectoire orbitale précise de LARES-2 sera suivie par laser à partir des stations au sol. L'objectif de la mission est de mesurer l'effet « de traînée de la trame », une distorsion de l'espace-temps causée par la rotation d'un corps massif tel que la Terre, comme prédit par la théorie de la relativité générale d'Einstein. Son prédécesseur, le satellite LARES similaire, était la charge utile principale du vol inaugural de Vega en 2012.

Six CubeSats composaient un ensemble de charges secondaires. AstroBio CubeSat L'(Italie) testera une solution pour détecter les biomolécules dans l'espace. Greencube L'(Italie) réalisera une expérience pour faire pousser des plantes dans la microgravité. ALPHA L'(Italie) a vocation à faciliter la compréhension des phénomènes liés à la magnétosphère de la Terre, telles que les aurores boréales et australes.

Trois autres CubeSats – Trisat-R (Slovénie), MTCube-2 (France) et CELESTA (France) étudieront les effets d'un environnement de rayonnement difficile sur les systèmes électroniques.

ÉVOLUTION FUTURE

Alors que Vega-C commence ses opérations, son développement se poursuit. Vega-E, une autre variante, commencera à partir de 2026 à fournir une architecture simplifiée en remplaçant à la fois les troisième et quatrième étages de Vega-C par un nouvel étage supérieur cryogénique. La pièce maîtresse de Vega-E est le moteur M10 fabriqué en Europe qui utilise des propulseurs moins nocifs pour l'environnement (de l'oxygène liquide cryogénique et du méthane) et dispose d'un système de contrôle de la pression avancé qui autorise de multiples arrêts et rallumages dans l'espace. Avio, le maître d'œuvre principal a récemment achevé sa première série d'essais à chaud.

VV21 a été géré par l'ESA, propriétaire du programme Vega-C et supervise son développement. Le vol inaugural ouvre la voie au début de l'exploitation par Arianespace et Avio.

Suite au succès de Vega, les états membres de l'ESA ont convenu lors de la réunion interministérielle de décembre 2014 de développer la fusée Vega-C plus puissante pour répondre à un marché en pleine évolution et satisfaire les besoins institutionnels à long terme. Les états membres de l'ESA qui participent au programme Vega-C sont l'Autriche, la Belgique, la République tchèque, la France, l'Allemagne, l'Irlande, l'Italie, les Pays-Bas, la Norvège, la Roumanie, l'Espagne, la Suède et la Suisse.

Pour plus d'informations

Vega-C Media kit ([EN](#), DE, ES, FR, IT): https://www.esa.int/Enabling_Support/Space_Transportation/Vega/Vega-C_inaugural_flight_VV21_media_kit

Transport spatial de l'ESA : <https://www.esa.int/sts>

Système de lancement Vega : <https://www.esa.int/vega>

Réseaux sociaux

Suivez l'ESA sur

Twitter : [@vega_sts](#) [@esa](#) [@esa_sts](#)

Facebook : [@EuropeanSpaceAgency](#)

Instagram : [@europeanspaceagency](#)

YouTube : <https://youtube.com/ESA>

LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/european-space-agency>

Johann Gottfried Galle



Johann Gottfried Galle (Radis, 9 juin 1812 – Potsdam, 10 juillet 1910), était un astronome allemand à l'observatoire de Berlin.

Biographie

Le 23 septembre 1846, avec l'assistance de l'étudiant Heinrich Louis d'Arrest, il fut la première personne à observer Neptune, en sachant exactement ce qu'il voyait¹. Il se fonda pour cela sur les calculs qui lui avaient été transmis par Urbain Le Verrier pour savoir où pointer son télescope.

Il commença à travailler comme assistant de Johann Franz Encke en 1835 juste après la mise en service de l'observatoire de Berlin. En 1851, il déménagea à Breslau (Wrocław, depuis 1945 en Pologne) pour devenir professeur d'astronomie et directeur de l'observatoire local.

Tout au long de sa carrière il étudia les comètes, et en 1894 (avec l'aide de son fils Andreas Galle (de)) il publia une liste de 414 comètes. Il avait auparavant découvert lui-même trois comètes durant la courte période du 2 décembre 1839 au 6 mars 1840. Il meurt à 98 ans ayant vu le retour de la comète de Halley (18 mai).

Le premier, en 1875, il proposa d'utiliser les petites planètes pour mesurer la valeur de la parallaxe solaire. Il utilisa l'astéroïde (8) Flore et obtint la valeur 8,889".

La première observation de Neptune

Découverte de Neptune.

La thèse de doctorat de Galle, achevée en 1845, était une simplification et une analyse critique des observations, par Ole Rømer, de transits méridiens d'étoiles et de planètes s'échelonnant du 20 octobre au 23 octobre 1706.

Vers 1845, il envoya une copie de sa thèse à Urbain Le Verrier, mais ne reçut une réponse qu'un an plus tard, le 18 septembre 1846.

Elle parvint à Galle le 23 septembre et, dans celle-ci, Le Verrier lui demande d'observer une certaine région du ciel pour y trouver une nouvelle planète, prédite par ses calculs, qui expliquerait les perturbations de l'orbite d'Uranus.

Cette nuit-là, après qu'Encke lui eut donné son autorisation malgré son opinion défavorable, un objet correspondant à la description fut trouvé, dont la qualité de planète se confirma lors des deux soirées suivantes.

Éponymes

- Des cratères sur la Lune (en) ainsi que sur Mars portent son nom.
- L'anneau le plus proche de Neptune lui doit également son nom.
- L'astéroïde (2097) Galle porte son nom.

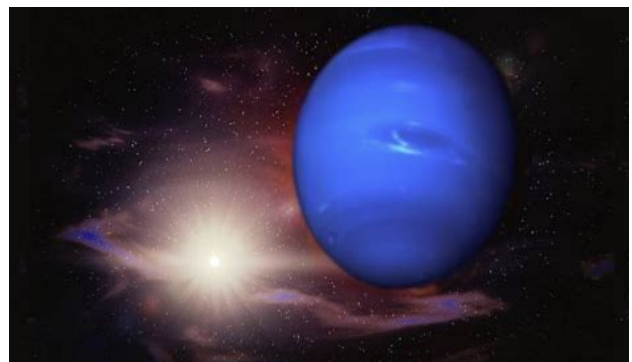
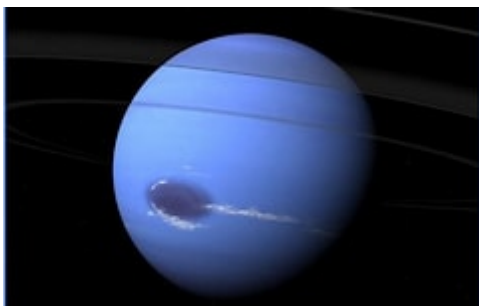
Références

- (en) Galle, Johann Gottfried, *Galle's catalogue of comets, Translated from the "Astronomische Nachrichten", nos. 2665 and 2666, by William C. Winlock and reprinted from the Side-real... 1885, and January and February, 1886.* ASIN B00085Z4XU.
- (de) William Sheehan, Nicholas Kollerstrom, Craig B. Waff, *Die Neptun-Affäre.* Spektrum der Wissenschaft, April 2005, S. 82 - 88 (2005), (ISSN 0170-2971)
- (de) Heinrich Kühne (de) und Heinz Motel, *Berühmte Persönlichkeiten und ihre Verbindung zu Wittenberg.* Verlag Göttinger Tageblatt 1990 (ISBN 3-924-78117-6)

Notes et références

1er

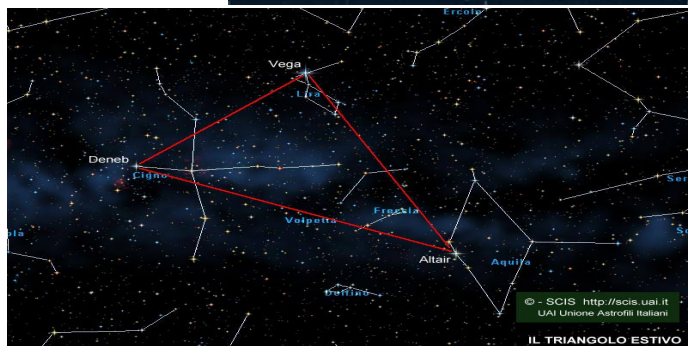
2e Les dessins astronomiques de Galilée montrent qu'il a observé Neptune le 28 décembre 1612 alors qu'il regardait Jupiter. La planète est alors répertoriée comme une simple étoile de magnitude 8. Il la remarque de nouveau dans le ciel un mois plus tard, le 28 janvier 1613, et constate même qu'elle a bougé par rapport à une étoile voisine. Ce ne peut donc être une étoile, mais Galilée ne tire aucune conclusion et n'en reparlera plus par la suite. Comme il pensait qu'il s'agissait d'une étoile, il ne peut alors être crédité de sa découverte.



Constellation de Septembre

3 ème constellation du Triangle d'été : l' Aigle

Etoile α : Altair



La constellation est assez facile à visualiser, compacte et assez lumineuse avec sa tête tout en longueur. Partant de la tête de l'Aigle, centrée sur Altaïr, on repère facilement l'extrémité de l'aile Est, θ . De là on remonte l'aile vers l'ouest par un petit alignement de 3 étoiles qui passe par μ aql et tombe sur δ aql au centre du corps de l'Aigle. Dans le prolongement du corps on tombe sur λ aql qui marque le bout de la queue.

De l'autre côté, l'étoile brillante symétrique θ est ζ , qui marque l'aile nord. A côté d'elle, ϵ aql, l'extrémité de l'aile.

Les constellations voisines sont le [Serpent](#), dont le bout de la queue dans le prolongement de l'aile θ - δ après 10° .

L'autre aile pointe après 5° sur le bout du pied d'[Hercule](#).

En face de la tête de l'Aigle, au Nord-Est on peut voir la forme du [Dauphin](#), petit groupe d'étoiles assez serrées.

Au Nord de la tête, la [Flèche](#) ;

Dans le prolongement de deux étoiles rapprochées qui forment la queue de l'aigle, et à l'Ouest de cette queue, on trouve [l'Ecu de Sobieski](#).

Les Objets célestes avec plus de détails

Les Etoiles : [Altaïr](#) son nom est issu du nom arabe « Al Nasr al Taïr », l'aigle volant. L'étude du spectre démontre que cette étoile tourne très rapidement sur elle-même : une rotation en 6 heures 30mn, alors que le Soleil met 26 jours. Elle est donc très aplatie aux pôles et perd de la matière sur le plan équatorial. De magnitude 0,76, elle se situe à 17 a.l.



Alschairn (β aql) est une étoile double située à 44.7 a.l. de mag. variable entre 3.72/11.80. La séparation des 2 étoiles est de 12.9''.



Deneb Al Okab Borealis (η al), une des étoiles variables les plus lumineuses des Céphéides. Elle est distante de 1173 a.l.



Des amas ouverts : NGC 6709 dont les étoiles sont disposées en triangle et l'âge estimé à 78 millions d'années ; distant de 3100 a.l.



NGC 6755 âge estimé 35 millions d'années ; distant de 4600 a.l.



Une nébuleuse planétaire NGC 6751 (Glowing eye) distante de 6500 a.l. et dont le diamètre estimé serait d'environ 0,8 année-lumière, soit près de

9461 milliards de KM.

Pour rappel, le diamètre de notre système solaire est de 20 milliards de KM soit 130 fois la distance entre la Terre et le Soleil, donc 130 unités astronomiques.



Mythologie : Les auteurs anciens, à l'instar d'Ovide s'accordent à voir dans cette constellation l'oiseau de Zeus/Jupiter, l'aigle qui ravit Ganymède fils de Tros, et qui l'emporta dans les cieux pour y remplir la fonction d'échanson des Dieux.

On raconte aussi que lorsque les Dieux se partagèrent entre eux les différents oiseaux, Zeus choisit l'Aigle. C'est le seul oiseau qui dirige son vol face au Soleil, qui n'en redoute pas les rayons et qui exerce sur tous les astres le même empire qu'exerce Zeus sur les Dieux, le Lion sur les quadrupèdes, lequel est affecté aussi à Zeus, dans la distribution des douze signes entre les douze grands dieux. Il est peint les ailes étendues vers l'avant comme s'il volait.



Juments de Diomède

Héraclès fonda la cité d'Abdère.

Pour le huitième de ses « travaux » **Eurysthée** donna l'ordre à **Héraclès** (Hercule) de capturer les juments sauvages de **Diomède**¹, le roi de Thrace, celui-ci était-il le fils d'Arès et de Cyrène, ou bien était-il né des relations incestueuses d'Astéria et de son père Atlas.





Diomède dévoré par ses juments
G. MOREAU, Musée des B-A Rouen

Il régnait sur le peuple belliqueux des Bistones, et ses écuries, dans la ville de Tirida, à présent disparue, étaient la terreur de la **Thrace**.

Diomède maintenait ses juments attachées par des chaînes de fer à leurs mangeoires de bronze et les nourrissait de la chair de ses hôtes. Elles avaient pour nom **Dinos**, **Lampon**, **Podargos** et **Xanthos**.

Accompagné de quelques volontaires, Héraclès s'embarqua pour la Thrace. En cours de route, il rendit visite à son ami **Admète**, roi de Phères, dont l'épouse, Alceste, était prête à se sacrifier. Arrivé à Tirida, il se rendit maître des valets d'écurie de Diomède et mena les juments jusqu'à la mer où il les laissa sur une petite colline sous la garde d'Abdéros, fils d'Hermès, puis il se tourna contre les Bistones que Diomède avait lancés à sa poursuite.

Comme son camp allait succomber sous le nombre, il creusa une tranchée qui permit à la mer d'inonder les basses terres et ainsi il vint à bout de ses ennemis.

Il poursuivit les Bistones qui s'étaient mis à fuir, assomma Diomède

avec sa massue, traîna son corps autour du grand lac qui venait de se former, et le présenta à ses propres juments qui dévorèrent sa chair encore vivante. Rassasiées, car elles avaient malheureusement dévoré Abdère ou Abdéros pendant qu'Héraclès était occupé, il put alors facilement les capturer et les conduire à Tirynthe pour les donner à Eurysthée.

- Ayant vu de loin les juments, Eurysthée préféra les laisser errer sur le mont Olympe où elles furent sans doute dévorées par des bêtes sauvages. En la mémoire d'Abdère.

LE SAVIEZ-VOUS?

1) 3 septembre

Double martien gagnant pour la Nasa : le 3 septembre 1976, Viking 2 se pose sur le sol d'Utopia Planitia, moins de 2 mois après l'atterrissage de Viking 1. Les 2 sondes enverront au total 45000 images de la surface de Mars. Viking 2 fonctionnera jusqu'en avril 1980



2) 15 septembre

Le 15 septembre 2006, les images de la sonde Cassini révèlent un nouvel anneau autour de Saturne, entre les anneaux F et G parmi les plus externes de la planète. L'anneau R/2006 S1 est situé à proximité des satellites Janus et Epiméthée, à quelques 150 000 km du centre de la planète. Il a été découvert lors d'une occultation du Soleil par Saturne. Alors dans l'ombre de la planète, Cassini a pu photographier cet anneau très diffus, brillamment éclairé par la lumière solaire.



3) 15 septembre

Six ans après leur première station orbitale, le 15 septembre 2016, la Chine lance Tiangong 2. Dès le mois suivant, le 17 octobre les astronautes Jing Haipeng et Chen Dong s'installent à bord pour un séjour d'un mois (mission Shenzhou 11). Laboratoire cylindrique de 10m de long pour 4m de diamètre, Tiangong 2 tournera au-dessus de nos têtes jusqu'au 19 juillet 2019.



Ciel et Espace

ENIGME

Un vol 0 G, c'est quoi ?

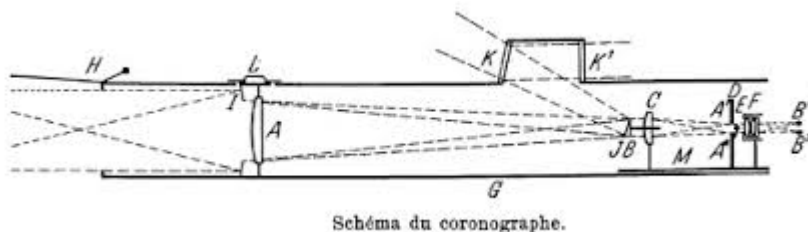
Envoyez vos solutions à :

andrebourdet@gmail.com

Solution de l'énigme précédente

A quoi sert le coronographe de LYOT ?

Le coronographe de Bernard Lyot (1897-1952) est un outillage télescopique de grande innovation : il permet à partir de 1931 d'observer la couronne solaire en dehors des éclipses, période à laquelle cette observation était cantonnée jusqu'alors. Pour ce faire, Lyot parvient à atténuer fortement la diffusion atmosphérique en s'installant à l'Observatoire du Pic du Midi de Bigorre (Hautes-Pyrénées). Il parvient aussi à atténuer fortement la diffusion instrumentale, par un dispositif particulièrement ingénieux. Les raies de la couronne, qu'il avait pu observer, seront interprétées plus tard comme dues à des niveaux de très haute énergie de l'élément Fer.



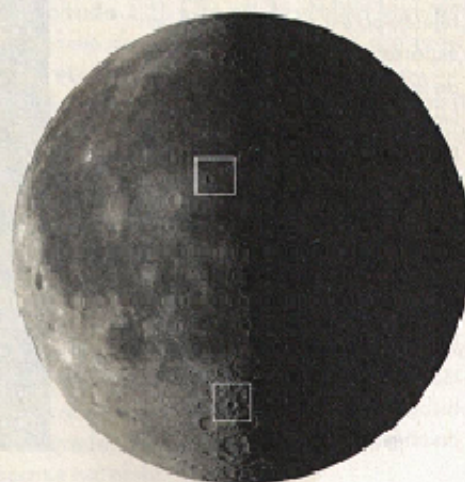
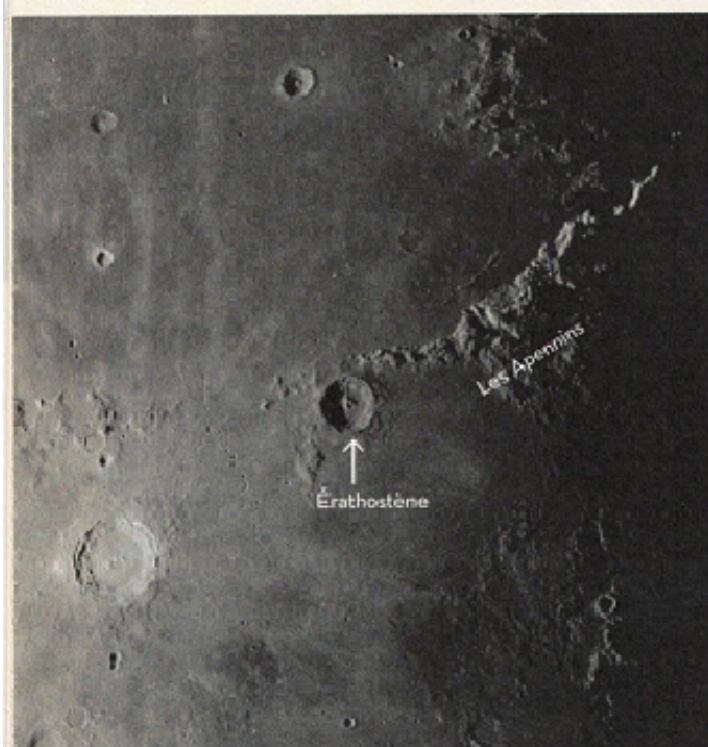
J'ai reçu 0 bonne réponse.



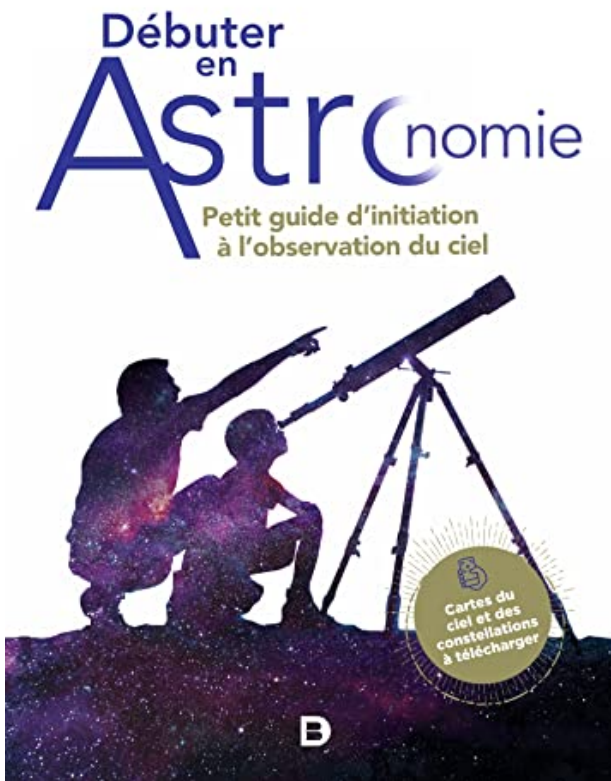
LA LUNE AU TÉLESCOPE

TYCHO Lorsque le Soleil se couche sur Tycho, le 19 septembre, l'éclairage rasant projette l'ombre de son piton central. Celui-ci, haut de 1600 m, est bien conservé en raison de sa jeunesse 100 millions d'années seulement. Ce cratère est d'ailleurs considéré comme l'impact lunaire majeur le plus récent. C'est pourquoi ses contours sont nets, et ses murs intérieurs étagés en gradins bien identifiables. Le 18, observez les environs de l'impact : les reliefs sont tous adoucis par la pluie de roches fondues qui a recouvert le paysage lors du choc.

ERATHOSTÈNE Erathostène est l'archétype du cratère lunaire. Large de 60 km, il est parfaitement circulaire avec des versants escarpés hauts de 4 000 m et un pic central bien conservé culminant à 2 000 m au-dessus du fond. L'impact qui l'a créé, voici 3 milliards d'années, a pulvérisé en partie les montagnes voisines, à savoir le sud de la chaîne des Apennins. Le 18, l'éclairage est idéal sur cette région. Le lendemain, la nuit envahit le cratère alors que le Soleil se couche.



PATRICK LÉCUREUIL



Ce guide d'initiation s'adresse à toutes les personnes fascinées par l'astronomie, n'ayant aucune connaissance dans ce domaine, mais qui souhaite se lancer dans l'observation contemplative du ciel étoilé.

Il offre tous les conseils nécessaires pour :

- > découvrir les bases de l'astronomie
- > observer le ciel à l'oeil nu
- > choisir un instrument d'observation (jumelles, lunettes et accessoires)
- > explorer le ciel au fil des saisons
- > s'initier à la photo du ciel au moyen d'un APN ou d'un smartphone

En ligne : des cartes du ciel et des constellations également accessibles en haute définition par flashcodes

La caméra FRIPON



Le club est ouvert à tous (adultes et enfants).



http://www.fripon.org/IMG/jpg/stations/RT_FRBR04.jpg

Château d'eau

De Kersauz

Rue Guillemette le Barbier
56730 Saint Gildas de Rhuys

Renseignements:

Téléphone: 00 00 00 00 00

Télécopie: 00 00 00 00 00

Messagerie: xyz@example.com

Messagerie