

N° 136

FEVRIER
2022

LE CIEL DE RHUYS



Une personne handicapée dans la prochaine classe d'astronautes européens

Plus de 23300 candidatures venues de 25 pays !

Lancée au printemps 2021, la première phase de sélection de la prochaine classe d'astronautes de l'agence spatiale européenne (ESA) vient de se terminer. Il ne reste désormais plus que 1362 candidats astronautes en lice a annoncé Josef Aschbacher, le directeur de l'ESA, mardi 18 janvier. L'agence devrait annoncer le nom des 4 à 6 successeurs de Thomas Pesquet et Samantha Cristoforetti à l'automne 2022.

Après cette première étape, 39% des candidatures sont féminines, avec près d'un tiers des dossiers initiaux venus de l'hexagone, nul doute que les français seront bien représentés. Le processus de recrutement comprend au moins 3 phases de tests, ainsi que 2 entretiens.

Outre les astronautes retenus pour le vol spatial, l'agence européenne va sélectionner un astronaute avec un handicap physique un « parastronaute ». Plus de 250 personnes ont postulé, toutes devant, par ailleurs, remplir les mêmes conditions de diplômes, de langues et autres que les astronautes valides.

A.B.

« Le handicap ne peut pas être un handicap » [Stephen Hawking](#)

« les 5 sens des handicapés (peuvent) être touchés mais c'est un 6^{ème} qui les délivre ; bien au-delà de la volonté, plus fort que tout, sans restriction, ce 6^{ème} sens qui apparaît, c'est simplement l'envie de vivre. » [Grand corps Malade](#)

Le ciel en Février 2022

Date Heure Description du phénomène

aaaa mm jj hh:mm

Sommaire:

- [Edito](#)

- [Le ciel du mois](#)

- [Essaims, étoiles filantes,](#)

- [Planètes](#)

- [La Lune](#)

- [Carte du ciel](#)

- [La Terre se refroidit](#)

- [Derniers jours d'une étoile](#)

- [Un intrus](#)

- [Bibliographie](#)

- [Constellation du mois :](#)

[Orion](#)

- [Légendes : Hercule](#)

- [Le saviez-vous ?](#)

- [Enigmes](#)

- [La Lune au télescope](#)

- [Des livres à lire](#)

2022 02 01 07:46 NOUVELLE LUNE

2022 02 01 20:36 Comète 19P Borrelly à son périhélie (dist. au Soleil = 1,306 UA; magn. = 7,9)

2022 02 03 02:23 Rapprochement entre la Lune et Jupiter (dist. topocentrique centre à centre = 4,4°)

2022 02 04 02:39 Rapprochement entre la Lune et Neptune (dist. topocentrique centre à centre = 3,9°)

2022 02 04 21:06 CONJUNCTION entre Saturne et le Soleil (dist. géoc. centre à centre = 0,8°)

2022 02 05 09:33 Opposition de l'astéroïde 20 Massalia avec le Soleil (dist. au Soleil = 2,106 UA; magn. = 8,5)

2022 02 05 10:38 Rapprochement entre Mars et M 22 (dist. topocentrique centre à centre = 0,2°)

2022 02 07 23:59 Rapprochement entre la Lune et Uranus (dist. topocentrique centre à centre = 1,4°)

2022 02 08 15:50 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE

2022 02 10 03:49 Début de l'occultation de 56 Tau (magn. = 5,34)

2022 02 10 04:44 Fin de l'occultation de 56 Tau (magn. = 5,34)

2022 02 10 18:00 Plus grand éclat de VÉNUS (magn. -4,68)

2022 02 10 20:35 Opposition de l'astéroïde 11 Parthenope avec le Soleil (dist. au Soleil = 2,697 UA; magn. = 10,0)

2022 02 11 04:39 Lune à l'apogée (distance géoc. = 404897 km)

2022 02 11 17:59 Rapprochement entre Mercure et Pluton (dist. topocentrique centre à centre = 3,0°)

2022 02 12 01:57 Début de l'occultation de 139 Tau (magn. = 4,81)

2022 02 12 02:14 Fin de l'occultation de 139 Tau (magn. = 4,81)

2022 02 14 00:23 Rapprochement entre la Lune et Pollux (dist. topocentrique centre à centre = 2,9°)

2022 02 15 01:47 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

2022 02 15 05:17 Rapprochement entre la Lune et M 44 (dist. topocentrique centre à centre = 2,6°)

2022 02 16 18:57 PLEINE LUNE

2022 02 16 20:53 Rapprochement entre la Lune et Régulus (dist. topocentrique centre à centre = 4,2°)

2022 02 17 00:00 PLUS GRANDE ÉLONGATION OUEST de Mercure (26,3°)

2022 02 17 03:24 Minimum de l'étoile variable bêta de la Lyre

2022 02 17 13:10 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée

2022 02 17 22:37 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

2022 02 19 01:10 Maximum de l'étoile variable zêta des Gémeaux

2022 02 21 04:53 Début de l'occultation de 82 Vir (magn. = 5,03)

2022 02 21 06:07 Fin de l'occultation de 82 Vir (magn. = 5,03)

2022 02 24 00:32 DERNIER QUARTIER DE LA LUNE

2022 02 24 04:54 Début de l'occultation de 5-rhô Oph (magn. = 5,05)

2022 02 24 05:59 Fin de l'occultation de 5-rhô Oph (magn. = 5,05)

2022 02 26 13:05 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

2022 02 27 00:18 Lune au périgée (distance géoc. = 367789 km)

2022 02 27 13:52 Rapprochement entre la Lune et Mars (dist. topocentrique centre à centre = 4,4°)

2022 02 27 18:27 Rapprochement entre la Lune et Pluton (dist. topocentrique centre à centre = 3,1°)

2022 02 27 23:21 Maximum de l'étoile variable éta de l'Aigle

2022 02 28 06:45 Maximum de l'étoile variable delta de Céphé

Etoiles filantes, essaims et comètes.

alpha-Centaurides (ACE)

Le radiant des alpha-Centaurides (ACE) est situé approximativement à 50 degrés au sud de Spica. Aussi, c'est un essaim visible dans l'hémisphère sud. Le taux horaire moyen (ZHR) est d'environ 5 météores par heure. De nombreux autres radiants sont actifs simultanément dans la constellation du Centaure, comme les beta-Centaurides ou les theta-Centaurides, mais l'essaim des alpha-Centaurides est de loin le plus actif. L'essaim est connu pour produire de nombreux bolides très brillants et colorés. Les météores sont très rapides, environ 56 km par seconde.

Bien qu'il soit possible que C. Hoffmeister ait observé cet essaim en 1938 en Afrique du Sud, l'histoire observationnelle de cet essaim commence essentiellement en 1969, si bien que les caractéristiques de l'essaim des alpha-Centaurides est difficile à séparer de celui des beta-Centaurides.

La découverte de cet essaim pourrait être attribuée à M. Buhagiar, qui a obtenu des observations des deux radiants des Centaurides au cours de la période 1969-1980

Période d'activité : du 28 Janvier au 21 Février

Maximum : 08 Février

Longitude solaire (λ) : 319.2°

position du radiant au moment du maximum

ascension droite (α) : 211°

déclinaison (δ) : -59°

Vitesse (en km/s) : 56

r : 2.0

ZHR : 5

delta-Léonides (DLE)

Le radiant des delta-Léonides (DLE) est très proche de l'étoile *theta Leonis* (Chertan). Le taux horaire moyen (ZHR) est de 2 au moment du maximum. La magnitude moyenne des météores est proche de 2.86.

La première observation d'un essaim en provenance de ce radiant apparaît dans les enregistrements de Denning pour l'année 1911. Des observations supplémentaires relatives à cet essaim météoritique ont été obtenues en 1924 et 1930. Les plus forts arguments en faveur de l'existence de l'essaim ont été la détection par photographie et par les méthodes d'écho-radio au cours des années 1950 et 1960.

période d'activité : du 15 Février au 10 Mars

Maximum : 25 Février

Longitude solaire (λ) : 336°

position du radiant au moment du maximum

ascension droite (α) : 168°

déclinaison (δ) : $+16^\circ$

Vitesse (en km/s) : 23

r : 3.0 ZHR : 2

Visibilité des planètes

Mercure : Visible à partir du 16 à l'aube mais très basse (Capricorne, Sagittaire)

Vénus : très brillante à l'aube (Sagittaire)

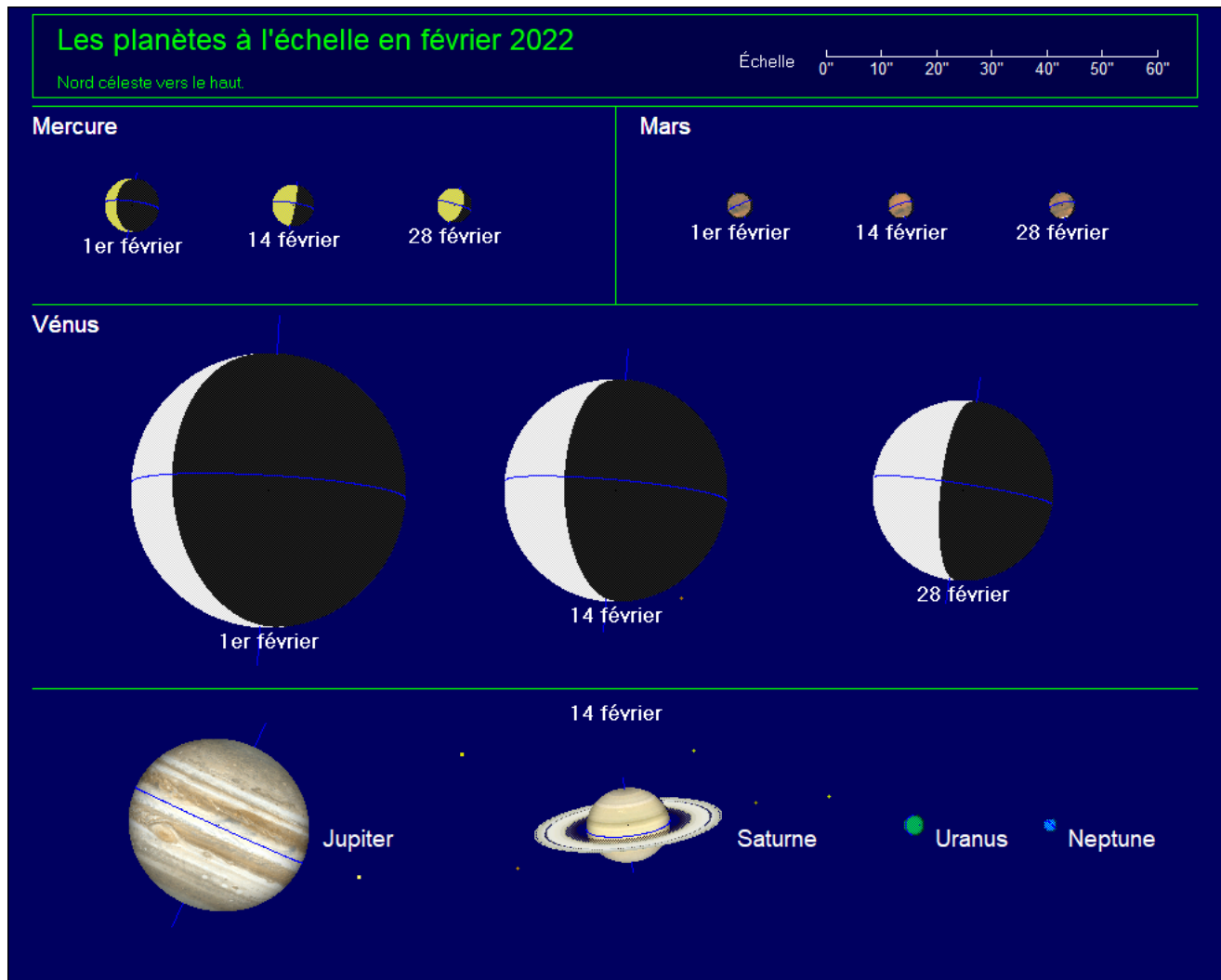
Mars : perceptible à l'aube à 10° de Vénus (Sagittaire)

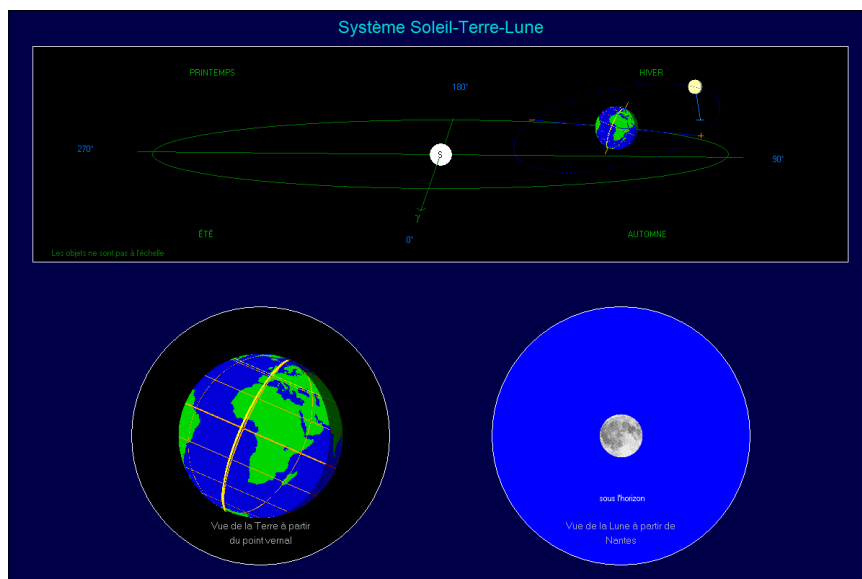
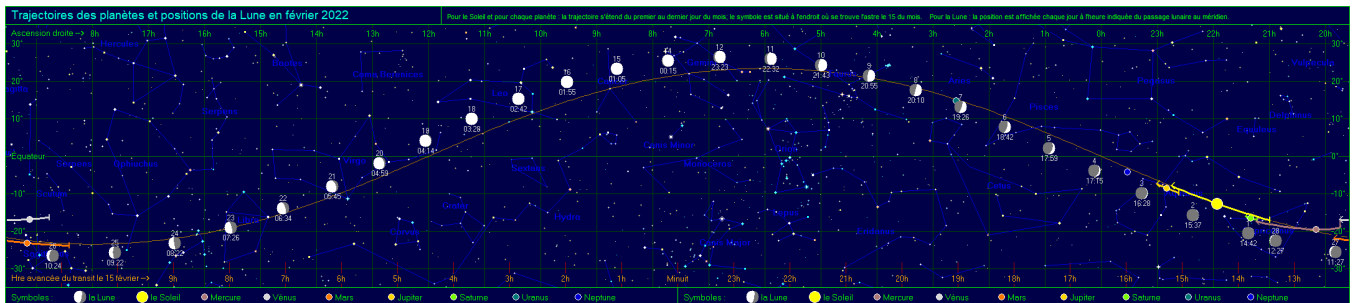
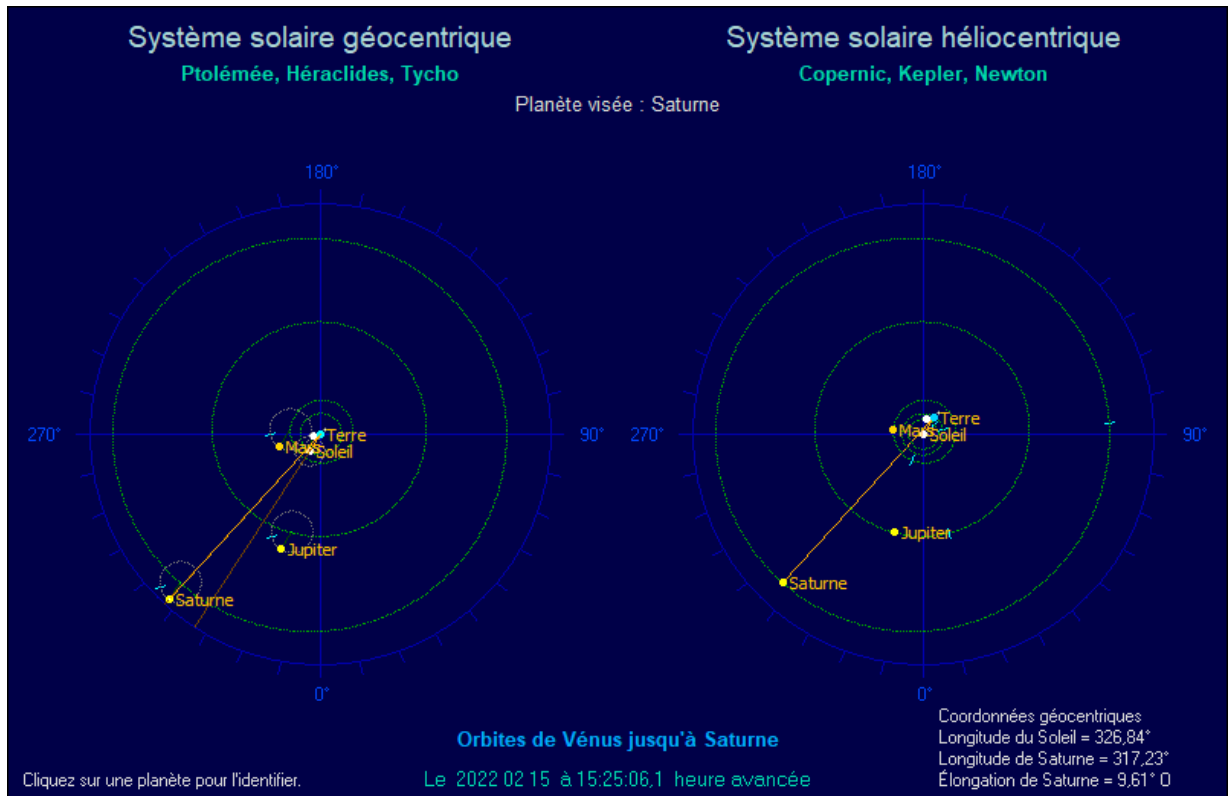
Jupiter : visible au crépuscule mais va disparaître dans le crépuscule (Verseau)

Saturne : invisible (Capricorne)

Uranus : visible le soir mais de plus en plus basse (Bélier)

Neptune : encore visible mais cède de plus en plus de terrain le soir (Verseau)

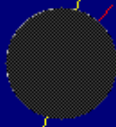
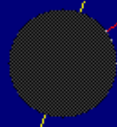
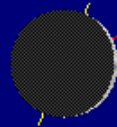
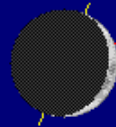
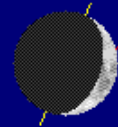
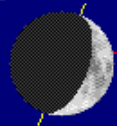
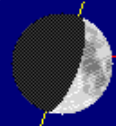
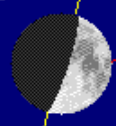
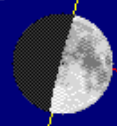
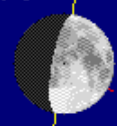
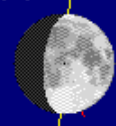
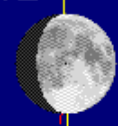
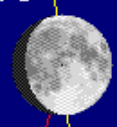
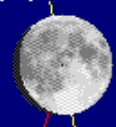
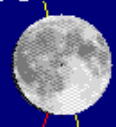
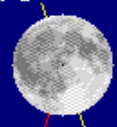
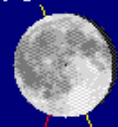
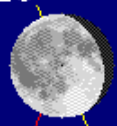
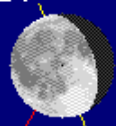
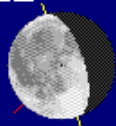
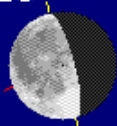
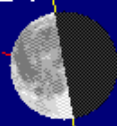
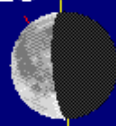
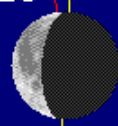


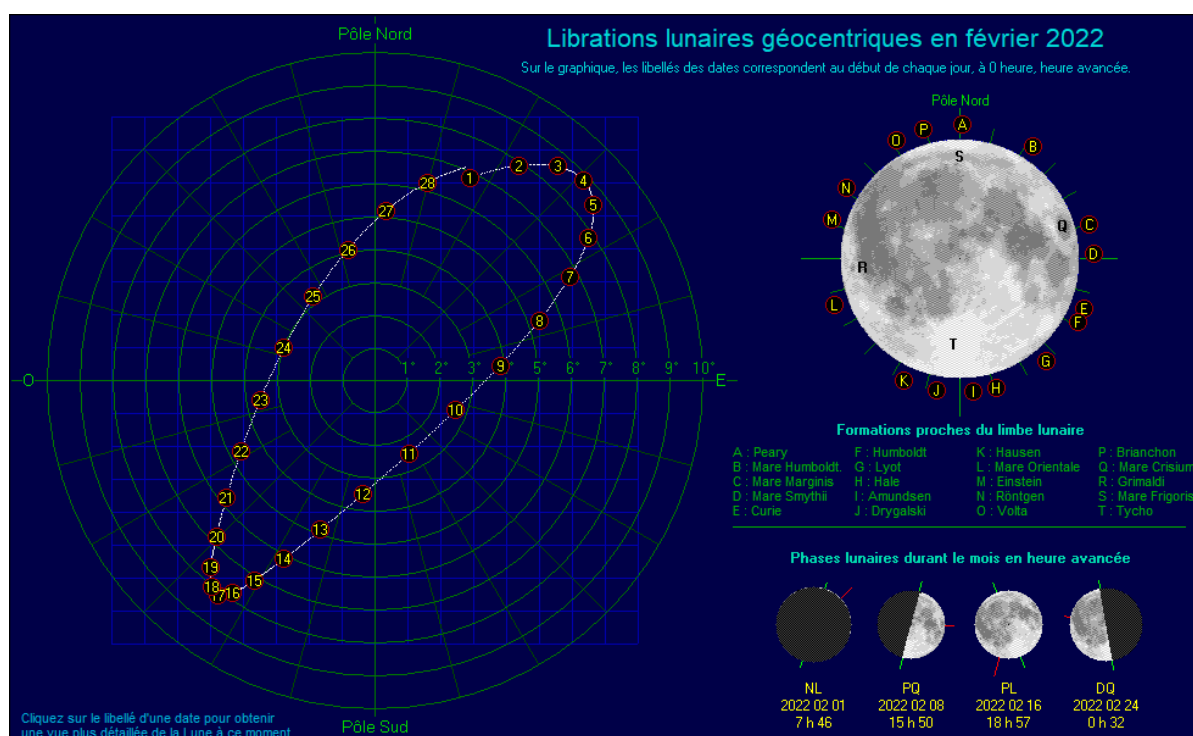


Phases lunaires pour février 2022

Les phases sont affichées pour 0 h, heure avancée de Nantes. 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.

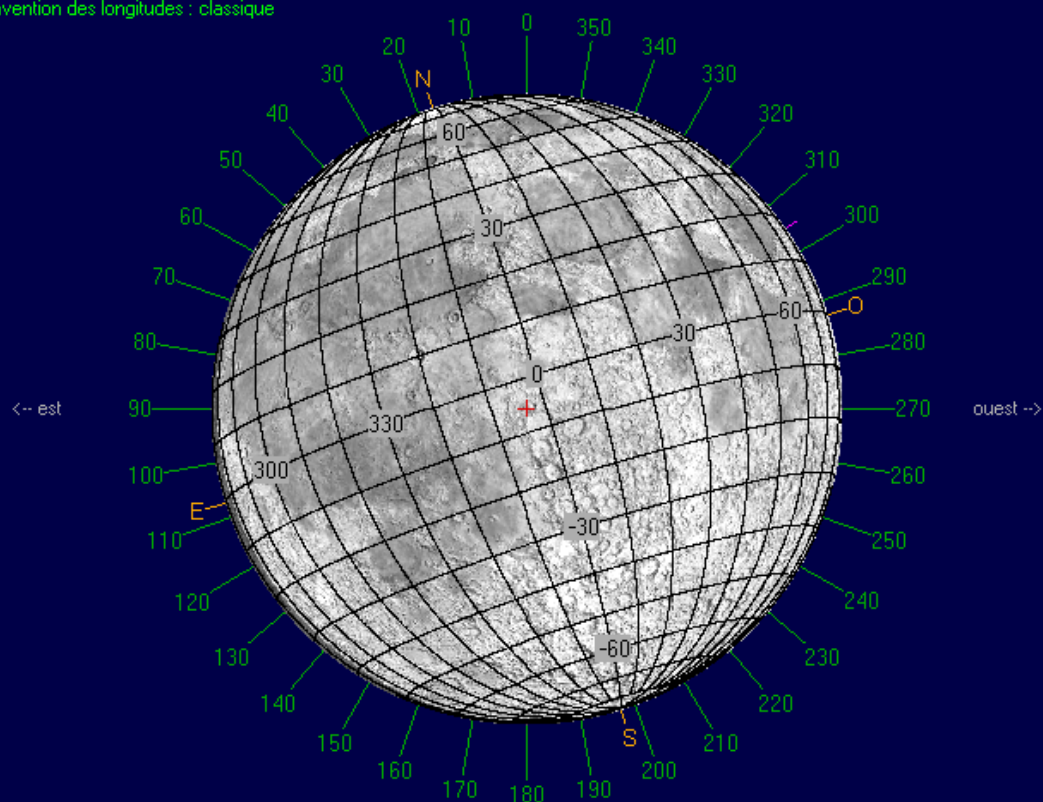
Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
		1  NL à 07:46 HA	2 	3 	4 	5 
6 	7 	8  PQ à 15:50 HA	9 	10 	11 	12 
13 	14 	15 	16  PL à 18:57 HA	17 	18 	19 
20 	21 	22 	23 	24  DQ à 00:32 HA	25 	26 
27 	28 					



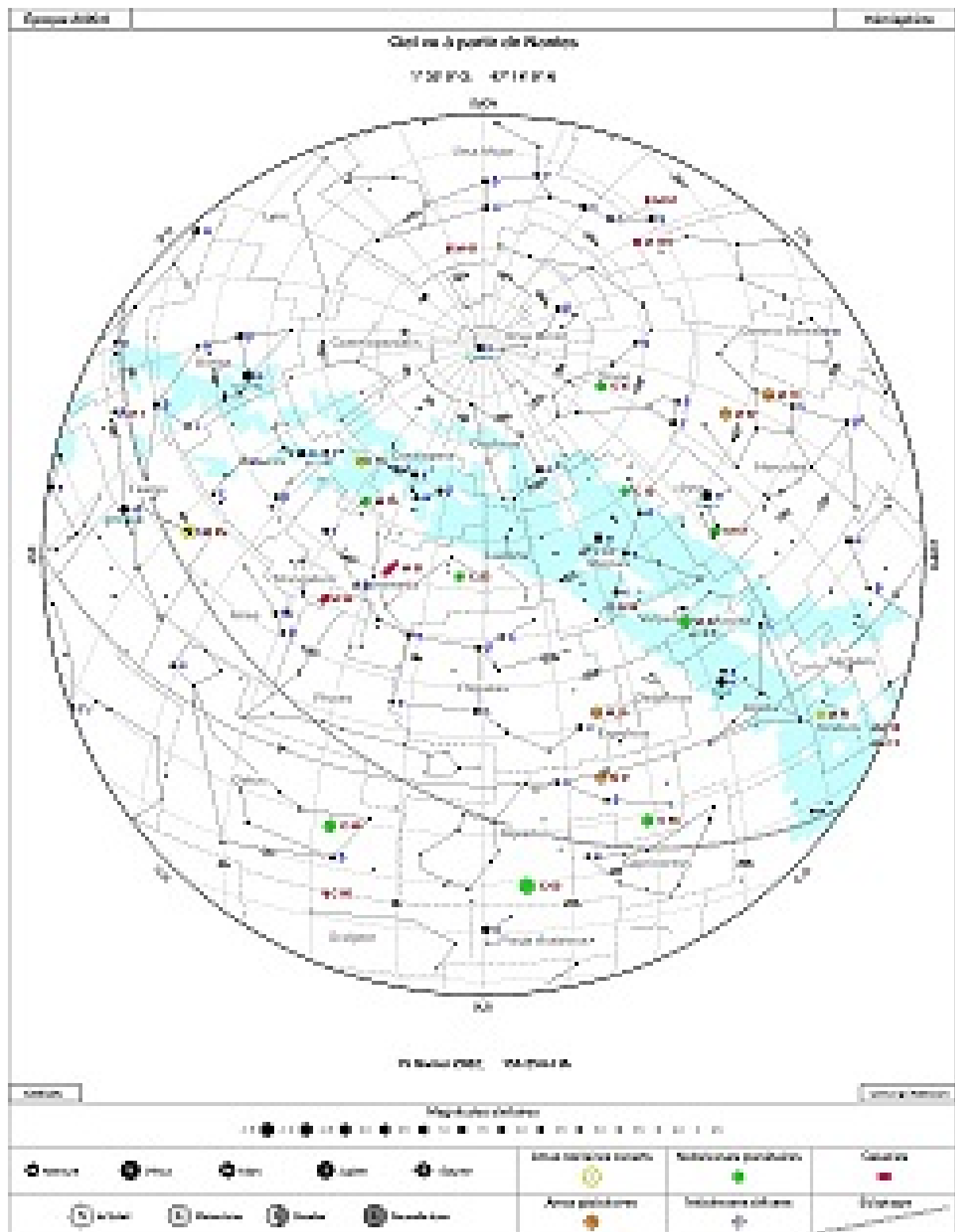
Carte de la Lune (vue topocentrique)

Angle de position du pôle Nord = $17,47^\circ$
Angle de position du limbe éclairé = $304,80^\circ$
Pourcentage d'illumination = 98,63%
Convention des longitudes : classique

Longitude sélénographique du centre du disque = $356,40^\circ$
Latitude sélénographique du centre du disque = $-5,65^\circ$
Longitude du terminateur du soleil levant = $279,22^\circ$



CARTE DU CIEL



La Terre se refroidit plus rapidement qu'on ne le pensait

Morgane Gillard

Rédactrice

Publié le 15/01/2022

De nouvelles mesures de conductivité thermiques suggèrent que la Terre se refroidirait plus rapidement que ce que l'on croyait jusqu'à présent, laissant penser que l'activité tectonique de notre Planète pourrait s'arrêter plus rapidement que prévu.



Des chercheurs ont modélisé les mouvements des plaques tectoniques lors du dernier milliard d'années.

Depuis sa formation il y a 4,5 milliards d'années, la Terre ne cesse de dégager de la chaleur, et donc de se refroidir. Cette chaleur provient majoritairement de la désintégration radioactive des composants des différentes enveloppes terrestres. Trois autres sources d'énergie peuvent également être citées : la cristallisation progressive du noyau externe, les mouvements gravitationnels des minéraux cristallisant à l'intérieur du noyau liquide, et l'énergie des marées internes à la Terre. L'ensemble produit un important flux de chaleur qui est essentiel à la génération de la convection mantellique, qui sous-tend l'activité tectonique et volcanique de notre Planète. On peut dire que c'est ce flux de chaleur qui fait que la Terre est géologiquement vivante. Cependant, ce flux de chaleur ne sera pas éternel.

En se refroidissant, la Terre épuise petit à petit son stock de chaleur interne. Viendra le jour (très lointain cependant) où le flux de chaleur ne sera plus suffisant pour supporter la convection mantellique. Il est fort à penser qu'à ce moment-là, la Terre deviendra une planète « morte », et que la tectonique des plaques cessera. Si cette évolution à très long terme ne fait pas de doute, elle reste cependant difficile à quantifier. Car on ne sait actuellement pas exactement à quelle vitesse la Terre se refroidit, ni combien de temps cela lui prendra pour épuiser ses réserves.

La bridgmanite, un minéral plus conducteur qu'on ne le pensait

Pour répondre à ces questions, il est nécessaire de comprendre comment la chaleur se transmet à l'intérieur de la Terre, jusqu'à la surface où elle est évacuée par l'activité volcanique, entre autres. L'une des zones clés semble être l'interface entre le noyau externe et le manteau. En effet, c'est à ce niveau que la bouillie cristalline liquide du noyau externe, composée d'un mélange de fer et de nickel, est en contact direct avec les roches du manteau. Le gradient thermique entre ces deux niveaux est très élevé et le flux de chaleur très important. À cette interface, le manteau est principalement composé d'un minéral nommé bridgmanite. Connaître la capacité de ce minéral à conduire la chaleur permettrait donc de mieux appréhender la vitesse de refroidissement de la Terre. Une équipe de chercheurs de l'ETH Zürich et de la Carnegie Institution de Washington ont ainsi reproduit en laboratoire les conditions régnant au niveau de l'interface noyau/manteau, afin de mesurer la conductivité thermique radiative des bridgmanites au niveau de la base du manteau inférieur.



Le minéral composant majoritairement la base du manteau est la bridgmanite. © Chi Ma

Les résultats montrent que la conductivité thermique moyenne à l'interface noyau/manteau serait 1,5 fois plus importante que ce que l'on estimait jusqu'à présent. Cette nouvelle valeur suggère que le flux de chaleur provenant du noyau pourrait être plus important que ce que l'on pensait. La réévaluation du flux de chaleur a deux conséquences. Premièrement, la convection mantellique générée doit être plus forte que ce que l'on supposait. Il en résulte que le manteau se refroidit plus efficacement, et donc plus rapidement que ce que prévoyaient les précédents modèles.

Vers une accélération du refroidissement de la Terre

Ces nouvelles données pourraient avoir des conséquences sur la durée de vie de certaines activités tectoniques entraînées par la convection mantellique. Un refroidissement plus rapide du manteau pourrait notamment entraîner des modifications des phases minérales à l'interface noyau/manteau. En effet, lorsque la bridgmanite se refroidit, elle se transforme en un nouveau minéral, la post-pérovskite. Or, ce minéral conduit encore plus efficacement la chaleur que la bridgmanite. Ainsi, plus la Terre refroidit, plus la post-pérovskite va devenir le minéral dominant à la base du manteau, accélérant le transfert de chaleur vers la surface et donc accélérant le refroidissement.

Les résultats de l'étude publiée dans *Earth and Planetary Science Letters* ouvrent donc de nouvelles perspectives sur l'évolution de la dynamique terrestre. À l'image de Mars et de Mercure, la Terre pourrait ainsi devenir inactive bien plus rapidement qu'on ne le pensait. Mais que l'on se rassure, si nous n'avons encore aucune idée du temps que cela prendra, la tectonique des plaques a encore une belle vie devant elle.

Des astronomes ont suivi l'agonie des derniers jours d'une étoile jusqu'à son explosion en supernova

Laurent Sacco
Journaliste

Publié le 14/01/2022

On n'avait jamais eu la chance de surveiller une étoile jusqu'au point de la voir exploser en supernova. C'est chose faite et au moins dans le cas de SN 2020tlf, les derniers instants de son étoile génitrice étaient bien plus turbulents que ce que l'on croyait.

Découvrez les restes d'une supernova qui a explosé il y a près de mille ans dans le Taureau, décortiqués par les vues perçantes de trois télescopes spatiaux : Hubble, Chandra et Spitzer.

Dans la célèbre série « *Il était une fois l'espace* » d'Albert Barillé, l'Humanité du XXXI^e siècle a la chance d'assister aux transformations d'une étoile instable juste avant qu'elle n'explose en supernova pour la première fois de son histoire, un événement qui, en plus, ne se produit statistiquement dans la Voie lactée qu'une fois par siècle environ.

La réalité vient de rattraper en partie la fiction déjà au XXI^e siècle, comme le montre un article publié dans *The Astrophysical Journal*, en accès libre déposé sur arXiv, et provenant d'une équipe d'astronomes menée par des chercheurs de l'Université Northwestern et de l'Université de Californie à Berkeley (*UC Berkeley*).

Tout avait commencé à l'été 2020 avec la détection d'une étoile particulièrement brillante à l'aide de Pan-Starrs (acronyme de *Panoramic Survey Telescope And Rapid Response System*, « Téslescope de relevé panoramique et système de réponse rapide »), un programme de relevé astronomique dont l'objectif est d'effectuer de l'astrométrie et de la photométrie pour des événements transitoires d'une grande partie du ciel, quasiment en continu avec un télescope situé au sommet du Haleakalā, à Hawaï.

<https://youtu.be/C43GcvaB148>

Extrait du documentaire « *Du Big bang au Vivant* », Jean-Pierre Luminet parle de la mort des étoiles massives, leur explosion en supernova et la formation de pulsars. © ECP Productions, 2010

Une supergéante rouge de 10 masses solaires

L'étude de l'étoile a montré qu'elle contenait 10 masses solaires et qu'elle était située dans la galaxie NGC 5731 à environ 120 millions d'années-lumière de la Voie lactée. En phase de supergéante rouge, elle a donc été surveillée pendant 130 jours dans le cadre de la *Young Supernova Experiment* (YSE) menée avec Pan-Starrs. L'étoile est finalement devenue une supernova de type SN II au bout de cette période et elle a alors été observée aussi avec les instruments du *W. M. Keck Observatory* sur le Maunakea, également à Hawaï.

L'importance de la découverte se lit à travers les déclarations de Wynn Jacobson-Galán, chercheur diplômé de la NSF à l'UC Berkeley et auteur principal de l'article dans *The Astrophysical Journal* : « *Il s'agit d'une percée dans notre compréhension de ce que font les étoiles massives quelques instants avant de mourir. La détection directe de l'activité pré-supernova dans une étoile supergéante rouge n'a jamais été observée auparavant dans une supernova ordinaire de type II. Pour la première fois, nous avons vu une étoile supergéante rouge exploser !* »

<https://youtu.be/iMtT-4fTkjQ>

Une vue d'artiste de l'étoile progénitrice de la supernova SN 2020tlf. © *University of Hawai'i News*.

Un peu de poésie : « SUPERNOVA »

« Un tremblement d'éther. Une fissure d'où gicle un faisceau d'ions et de flammes noués par la racine et la rosace. Salves-scories de bruits et de couleurs énuclées-collisions d'aurores. Grappe de foudre. Et l'onde concentrique des vibrations sur la vitre d'un rêve. Caillots d'échos coagulant un quartz, et la nuit fond d'un bloc. Et sa banquise forme un borbier d'étoiles sous la pluie chaude-chantante : une pluie-en-la-chair, un suintement sans fin de soleil mort, une agonie de bouche où l'or bouillonne. L'explosion d'un grisou dans l'aorte de la matière en son amas natal. Sang trop compact, tumeur de l'énergie qui fait fumer une fièvre d'atomes.....Est-ce une pluie de pierres pyrogènes ou bien le bris d'une étoile en éclats comme un miroir de mille et une vies où notre image ancienne se détruit puis nous revient, par les années-lumière, neiger en nous pour une autre naissance ? » Ch. Dobzynski

Selon le communiqué du *W. M. Keck Observatory* au sujet de la supernova qui a été baptisée SN 2020tlf, les mesures effectuées sont un défi à nos précédentes idées sur la façon dont les étoiles supergéantes rouges évoluent juste avant d'exploser. Toutes les observations précédentes ne montraient pas de signes avant-coureurs, c'est-à-dire de changements importants dans l'activité des étoiles génitrices des SN II qui pouvaient conduire à penser que l'explosion thermonucléaire était imminente. Les étoiles étaient calmes, sans analogues des fortes éruptions solaires.

Mais le cas de SN 2020tlf, à moins que nous n'ayons eu la chance d'observer son étoile vraiment dans les derniers instants précédant l'explosion, laisse penser qu'au moins certaines étoiles massives doivent voir leur équilibre convectif sérieusement altérer peu de temps avant la catastrophe stellaire. En effet, les données de Pan-Starrs montraient déjà de fortes éjections de plasma par l'étoile génitrice et peu de temps après l'explosion le Keck montrait également la présence d'un environnement circumstellaire dense autour de l'explosion en cours, confirmant l'éjection massive de matière auparavant.

« Détecter plus d'événements comme SN 2020tlf aura un impact considérable sur la façon dont nous définissons les derniers mois de l'évolution stellaire, unissant les observateurs et les théoriciens dans la quête pour résoudre le mystère sur la façon dont les étoiles massives passent les derniers instants de leur vie », conclut Jacobson-Galán.

L'étude de SN 2020tlf rejoint celle d'une autre supernova étudiée avec Hubble.

<https://youtu.be/V6ZfeAlsMn8>

Des explications techniques de Wynn Jacobson-Galán sur SN 2020tlf. Pour obtenir une traduction en français assez fidèle, cliquez sur le rectangle blanc en bas à droite. Les sous-titres en anglais devraient alors apparaître. Cliquez ensuite sur l'écrou à droite du rectangle, puis sur « Sous-titres » et enfin sur « Traduire automatiquement ». Choisissez « Français ». © W. M. Keck Observatory

Les astronomes surprennent un « intrus » au cœur d'un système stellaire

Nathalie Mayer

Journaliste

Publié le 16/01/2022

Il est clairement entré par effraction. Cet « intrus » que des astronomes ont surpris au cœur du système stellaire *Z Canis Majoris* (Z CMa). Mais pour la première fois, ils ont pu relever ses empreintes et tracer les perturbations qu'il a causées dans le disque protoplanétaire. Quelles en seront les conséquences ?

Pour percer les secrets de la formation des étoiles, les astronomes comptent sur des simulations. Celle mise au point par une équipe de chercheurs parmi lesquels des astrophysiciens de l'université Northwestern (États-Unis) est la plus réaliste et la plus haute définition à ce jour. Elle montre une masse de gaz – ici, de 20.000 fois la masse du Soleil, mais elle peut être modulée, de dizaines à des millions de fois la masse du Soleil - flottant dans la galaxie. Au fur et à mesure que le nuage de gaz évolue, il forme des structures qui s'effondrent et se brisent en morceaux. Elles finissent par former des étoiles. Une fois que les étoiles se forment, elles lancent des jets de gaz vers l'extérieur depuis les deux pôles, perçant à travers le nuage environnant. Le processus se termine lorsqu'il n'y a plus de gaz pour former plus d'étoiles. © Michael Grudić, Université Northwestern

La constellation du Grand Chien est connue pour héberger l'étoile la plus brillante de notre ciel nocturne, Sirius. Il s'y cache aussi un système binaire complexe baptisé *Z Canis Majoris* (Z CMa). Ce système stellaire s'est formé il y a seulement 300.000 ans, à partir de deux étoiles séparées d'environ cent fois la distance Terre-Soleil. Des étoiles toutes les deux plus massives et plus brillantes que la nôtre.

Et c'est dans ce système que des astronomes viennent de signaler un événement rarement observé. Le passage d'un « *intrus* ». Un objet qui s'est approché et a interagi avec l'environnement du système stellaire Z CMa, provoquant la formation de flux chaotiques et étirés de poussières et de gaz dans le disque qui l'entoure. Un peu comme ce qu'il se passe lorsque plusieurs étoiles voisines voient le jour simultanément. Les passages d'intrus apparaissent régulièrement dans les simulations, mais il en existe peu d'observations convaincantes.

Gliese 710, l'étoile qui fonce vers notre Système solaire

Les chercheurs expliquent que la fugacité de ce type d'événement les rend difficiles à observer. Un peu comme pour celui qui voudrait photographier la foudre frappant un arbre. Les preuves que les astronomes ont cette fois pu rassembler semblent montrer que de jeunes étoiles peuvent effectivement se rapprocher.

Les astronomes savent que les étoiles sœurs interagissent entre elles. Mais il est rare qu'ils observent le passage au cœur d'un système stellaire, d'un « *intrus* ». Et celui qu'ils ont observé du côté de Z Canis Majoris a laissé des traces. © Alma (ESO/NAOJ/NRAO), S. Dagnello (NRAO/AUI/NSF), NAOJ

De nouveaux instruments pour plus d'observations

Ce que les astronomes ont enregistré, c'est une sorte d'empreinte digitale du passage de l'intrus. Des changements dans la morphologie du disque protoplanétaire qui révèlent sa présence et qui poussent les chercheurs à s'interroger sur l'influence que l'événement pourrait avoir sur la formation de planètes possiblement en cours dans le système Z CMA. Car, comme le prouvent les données recueillies ici, de telles intrusions perturbent profondément les disques protoplanétaires entourant ces étoiles.

Elles peuvent aussi impacter l'histoire thermique même des étoiles du système et provoquer des événements violents de type accrétion brutale. Tout cela reste à déterminer. Mais il est certain que si les astronomes parviennent à observer plus de ces passages d'intrus, ils pourront aussi mieux comprendre ce qui s'est joué au moment de la formation de notre Système solaire.

Pour cela, il leur faudra peut-être patienter jusqu'à la mise à niveau prévue de l'*Atacama Large Millimeter/sub-millimeter Array* (Alma) et la mise en service de la nouvelle génération de la *Very Large Array* (VLA). Les deux projets sont en cours. Et ils devraient permettre de multiplier les chances d'observer des passages d'intrus dans les systèmes stellaires.

WIKIPEDIA



La constellation du mois de Février

Orion

la vedette des nuits d'hiver



A) Sa situation céleste :

Orion est bien visible tout au long de l'hiver d'Est en Ouest. Vers la mi-février regardons vers le sud, sud-ouest aux alentours de 22 heures :

Orion a la forme d'un sablier formé de 7 étoiles brillantes bien visibles à l'œil nu ; 4 d'entre elles « entourent » un alignement de 3 astres immuables qui matérialisent l'étranglement du sablier, la ceinture autrement nommée « le baudrier » du chasseur Orion.

Au nord on trouve la constellation du [Cocher](#), au nord-est les [Gémeaux](#), à l'ouest [Procyon](#), juste au-dessous [la Licorne](#) assez peu visible, au sud-est [Le grand Chien](#),

au sud [Le lièvre](#), au sud-ouest une extrémité d'[Eridan](#) et au nord-ouest [Le Taureau](#) avec toutes proches [l'amas des Hyades](#) et un peu plus loin, toujours au nord-ouest, le magnifique [amas des Pléiades](#).

Toute cette Zone autour d'Orion est bien visible et particulièrement riche en constellations dont la plupart ont une, ou, des étoiles repérables à l'œil nu.

B) Les objets de la constellations d'Orion :

1 – les étoiles

- [Bételgeuse](#) figure l'épaule droite du géant d'où son nom d'origine arabe (ibt al Jauzah). C'est une géante rouge en fin de vie d'une masse équivalente à 30 fois celle du soleil. Son diamètre oscille entre 750 et 1300 millions de KM. Magnitude de 0,45 à 1,3. Elle se trouve à une distance de 400 a.l.

A.D. 5h55mn10.....s ; D : 7°24'25 ''



- L'autre épaule : [Bellatrix](#) (la guerrière) la plus proche de la Terre.

Mag. 1,64. Distant de 240 a.l.. AD 4h19mn47...s ; D 15°37'39..."



« Bellatrix »

- **Rigel** : étoile double, c'est une géante bleue, son diamètre vaut 50 fois celui de notre soleil et sa luminosité 60000 fois. Elle est distante de 800 a.l. Sa magnitude va de 0.18 à 6.8. AD 5h14mn32s ; D -8°12'05...." Son étoile « compagnon » est distante 9'5" trop loin pour être observée facilement du fait de l'éclat de Rigel..
- Système multiple des 3 étoiles du baudrier : **Alnitak**, étoile triple avec **Alnilam et Mintaka** la plus haute. Distantes de 800 a.l. Mag de 1,7 à 5,5. AD 5h40m45....s D -1°56'33....".



« grande nébuleuse »

2- les autres objets :

Les nébuleuses : La « Tête de cheval » B33 se trouve au sud de **Alnitak** mais est très peu visible avec un petit télescope. A 1500 a.l.



« tête de cheval »

Ce qu'on aperçoit sur le cliché p.24 au sud du baudrier est « [la Grande Nébuleuse](#) » d'ORION, M42 /NGC 1976 de Mag 4 et distante de 1300 a.l. Elle est repérable avec des jumelles. Il s'agit d'une grande pouponnière d'étoiles qui contient suffisamment de matière pour fabriquer 10 000 soleils.



AD 5h35m17s ; D -5°23'28". détail de «la grande nébuleuse »

- [Nébuleuse de Mairan M43](#) /NGC 1982 ; il s'agit d'une extension de la Grande Nébuleuse. Distantes elles aussi de 1300 a.l.
- [Nébuleuse M 78](#) : NGC 2068 distante de 1600 a.l.
- -[Nébuleuse](#) de la « [Tête de Singe](#) » [NGC 2174](#) associée à l'amas ouvert [NGC 2175](#). Elle est située à environ 6400 a.l. de la Terre.



« la tête de singe »

Sources : Astro-Rennes

C) Orion et la mythologie :

Le Ciel de Rhuyz du mois dernier a développé généreusement le mythe.

Ici nous en rappelons les principaux marqueurs célestes.



Orion dans la mythologie grecque est un chasseur orgueilleux qui n'a peur de rien. Dans le ciel il est accompagné par le **Petit Chien**, le **Grand Chien** qui tient dans sa gueule l'étoile la plus brillante du ciel : **Sirius** et non loin d'elle un **Lièvre** qui gambade....Orion mourut piqué par le dard du **Scorpion**.

Un peu de poésie :

« Les âmes perdues seront étoiles filantes. Les âmes aimantes, elles, seront étoiles aimantes et aimantées ; elles formeront constellations. » **François Cheng** « Quand reviennent les âmes errantes »

Qui est Hercule ?

Hercule, chez les romains, ou **Héraclès** chez les grecs, est un demi-dieu et un héros célèbre par sa force, son courage et ses nombreux exploits légendaires.

Hercule est le *fil*s de Zeus et d'*Alcmène*, sa maîtresse. Héra, l'épouse de Zeus très jalouse de la naissance de cet enfant décida de le supprimer.

Pour arriver à ses fins, elle envoya deux grands serpents pour l'étrangler... mais Hercule qui n'était encore qu'un bébé, était déjà doté d'une force incroyable.

C'est lui qui étrangla les deux serpents à mains nues ! La légende allait naître..

Le temps passa, Hercule grandit et la colère d'Héra aussi... Elle fit tout ce qui était en son pouvoir pour se débarrasser d'Hercule.

Elle le rendit si fou qu'il tua sa femme et ses enfants. Ivre de rage et de colère, Hercule voulu mettre fin à ses jours... mais il rencontra l'oracle de Delphes.

L'oracle de Delphes lui révéla qu'il pouvait se purifier de son crime en se mettant au service de

son cousin Eurysthée, roi de Mycènes.

C'est Eurysthée qui, sur les instances d'Héra (jamais très loin) imagina en guise de châtiment de confier à Hercule douze tâches particulièrement difficiles...



Lion de Némée

Le premier « travail » qu'[Eurysthée](#) imposa à [Héraclès](#) (Hercule) fut de tuer et de ramener le lion de [Némée](#), une bête redoutable douée d'une force extraordinaire qui ravageait l'Argolide.



Ce lion, dont la peau était si dure que ni le fer ni l'airain ne pouvait l'entamer, était la progéniture monstrueuse d'[Echidna](#) et de [Typhon](#) selon Apollodore ou de Chimère et du chien Orthros, eux même enfants d'Echidna, selon Hésiode.

Mais certains auteurs comme Epiménide de Cnossos pensent qu'il est l'œuvre de [Séléné](#): soit son propre enfant soit une création à partir de l'écume de mer faite à la demande d'Héra qui l'éleva comme l'indique Hésiode.

Du commerce de ce monstre avec Orthros sortit le Sphinx, fléau des Thébains, et ce lion qu'éleva l'auguste épouse de Zeus, et qu'elle lança sur les fertiles plaines de Némée pour le malheur de leurs habitants. (Théogonie 329)

Parvenu à Cléonae, à mi-chemin entre Corinthe et Argos, Héraclès logea chez un berger (ou cultivateur) du nom de Molorchos (qui signifie jardinier), dont le lion avait tué le fils (passage qui est un ajout des poètes alexandrins et romains). Un jour, comme Molorchos était sur le point d'offrir son seul bouc en sacrifice, Héraclès le retint et lui demanda d'attendre un mois avant de faire un sacrifice au héros mort ou à Zeus Soter (Zeus sauveur) s'il revenait vivant.



Hercule étouffant le lion par RUBENS

Héraclès arriva à Némée, mais, comme le lion avait dépeuplé tous les environs, il ne trouva personne pour le renseigner et il ne vit aucune empreinte du fauve.

Après avoir d'abord cherché sur le mont Apesas, du nom d'Apesanlus un berger que le lion avait tué, Héraclès se rendit au mont Trétos et là, il aperçut le lion qui revenait vers sa tanière, tout maculé du sang de sa dernière victime. Il tira une volée de flèches (les redoutables flèches d'Apollon) sur le fauve, mais à son grand étonnement elles rebondirent sur sa peau épaisse sans lui faire aucun mal, le lion se contenta de se lécher le poil en baillant.

Ensuite, il utilisa son épée qui se cassa comme un fétu de paille, finalement, il brandit sa massue et assena un tel coup sur la gueule du lion qu'il rentra dans sa tanière à double sortie en secouant la tête, non pas de douleur, mais parce que ses oreilles lui tintaient. Il poussa un rugissement à crever les tympans.

Héraclès, après avoir regardé tristement sa massue brisée, disposa alors un filet à l'une des issues de l'ancre et entra par l'autre. Puis hardiment il pénétra dans l'ancre du fauve.



Héraclès étouffant le lion de Némée

Musée du Louvre

Sachant à présent qu'aucune arme ne servirait de rien contre le monstre, il le prit à bras-le-corps et engagea la lutte. Le lion lui coupa un doigt d'un coup de dent (tous les auteurs ne relatent pas ce point), mais, lui ayant saisi la tête, il fit la prise du collier et serra avec tant de force qu'il étouffa petit à petit la monstrueuse bête. Héraclès revint à Cléonae le trentième jour en rapportant la dépouille du lion sur ses épaules et il fit avec Molorchos un sacrifice à Zeus Sauveur.

Puis Héraclès se tailla une nouvelle massue et, après avoir apporté plusieurs changements aux Jeux Néméens jusque-là célébrés en l'honneur d'Opheltès, fils de Lycurgue, et qu'il dédia à Zeus, il emporta la dépouille du lion à Mycènes.

Eurysthée, stupéfait et terrifié, lui interdit à jamais l'accès de la ville et lui ordonna, à l'avenir, de déposer le fruit de ses Travaux devant les portes de la ville. Eurysthée donna l'ordre à ses forgerons de fabriquer une jarre en bronze qu'il enfouit dans la terre.



Eurysthée dans sa jarre

Et, depuis lors, chaque fois qu'Héraclès revenait, il se réfugiait dans la jarre et envoyait ses ordres par la voix d'un héraut appelé Coprée (fils de Pélops et d'Hippodamie) qu'il avait purifié après le meurtre d'un certain Iphitos d'Elis. (Apollodore II,5,1)

Pendant un certain temps, Héraclès fut embarrassé, il ne savait comment s'y prendre pour écorcher le lion, jusqu'à ce qu'il ait l'idée d'utiliser les propres griffes du fauve, tranchantes comme un rasoir. Bientôt, il put revêtir cette peau invulnérable et s'en faire une armure pour la suite de ses aventures. Il utilisa la tête du lion comme casque.

Le lion fut mis au nombre des [constellations](#) par Zeus, pour perpétuer l'exploit d'Héraclès.

L'art grec a beaucoup représenté la scène d'Héraclès et du lion de Némée. Dans les œuvres les plus anciennes il apparaît avec une épée, puis avec sa massue et dans les œuvres plus récentes, debout ou agenouillé, il étouffe le lion à mains nues.



Héraclès étouffant le lion de Némée.

© Museo Civico Romano

Brescia

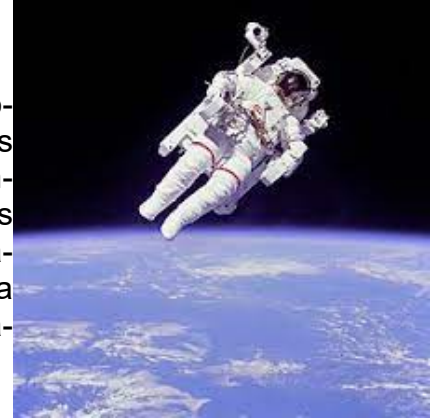
Depuis que le Dompteur entra dans la forêt
En suivant sur le sol la formidable empreinte,
Seul, un rugissement a trahi leur étreinte.
Tout s'est tu. Le soleil s'abîme et disparaît.
A travers le hallier, la ronce et le guéret,
Le pâtre épouvanté qui s'enfuit vers Tirynte
Se tourne, et voit d'un œil élargi par la crainte
Surgir au bord des bois le grand fauve en arrêt.
Il s'écrie. Il a vu la terreur de Némée
Qui sur le ciel sanglant ouvre sa gueule armée,
Et la crinière éparse et les sinistres crocs ;
Car l'ombre grandissante avec le crépuscule
Fait, sous l'horrible peau qui flotte autour d'Hercule,
Mêlant l'homme à la bête, un monstrueux héros.

José-Maria de HEREDIA, Les Trophées.

LE SAVIEZ-VOUS?

1) Jeudi 7 février 1987

Il y a tout juste 38 ans, les astronautes Bruce McCandless et Robert L. Stewart effectuent la première sortie extravéhiculaire sans attache. C'est lors de la mission STS-41-B de la navette Challenger, destinée à déployer 2 satellites de communications, que les 2 Américains testent pour la première fois le MMU (Manned Maneuvering Unit). Le nouveau système de propulsion conçu par la Nasa. Grâce au MMU, McCandless s'aventure à 98m de la navette spatiale à l'aide des 24 tuyères éjectant de l'azote.



3) Mardi 11 février 2010

Le 11 février 2010 décollait le satellite Solar Dynamics Observatory (SDO) lancée par la Nasa. Cette vigie solaire a pour mission de mieux cerner l'influence de notre étoile sur la Terre.



4) Vendredi 14 février 2000

Il y a 20 ans, le jour de la Saint Valentin, la sonde Near se satellise autour de l'astéroïde Eros. Pendant près d'un an, l'engin de la Nasa étudie cette grosse « cacahuète » de 33km de long et 23km de diamètre. Ses photos et ses données enrichissent considérablement notre connaissance des astéroïdes. Ainsi, la couche de débris qui couvre le petit astre, morceaux de roches éjectés lors d'impacts, tient comme en lévitation autour de lui, retenue par sa faible gravitation. Near clôt sa mission le 12 février 2001 par un atterrissage sur Eros, le premier réussi sur un astéroïde.

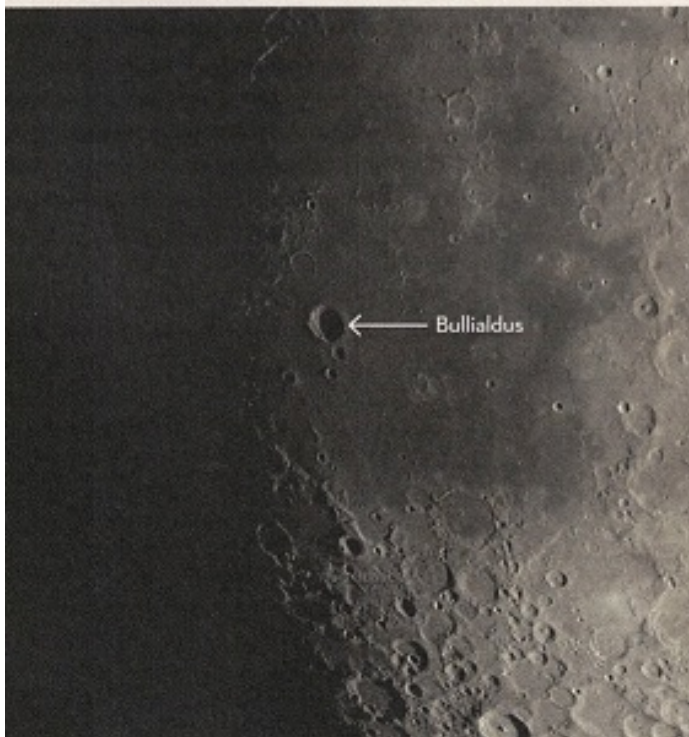
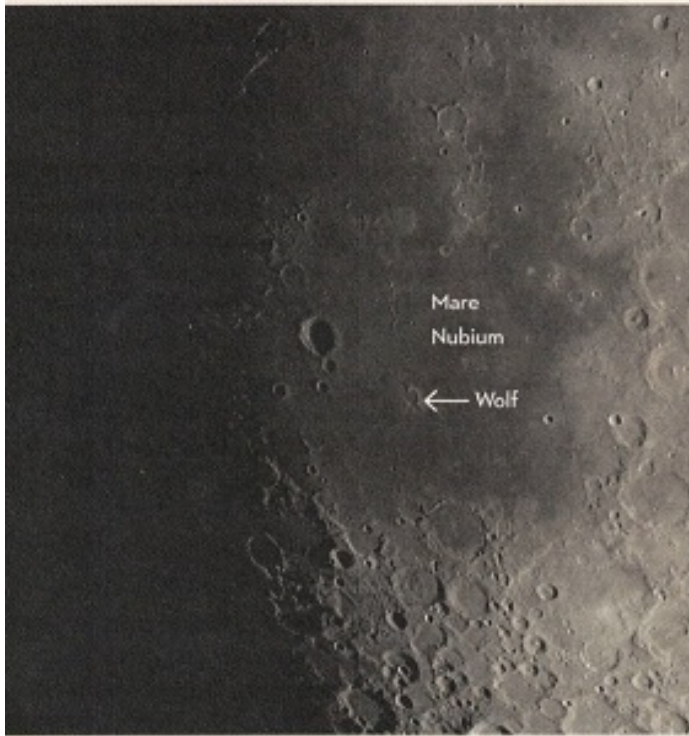


Ciel et Espace

LA LUNE AU TÉLESCOPE

LE CRATÈRE WOLF Avec sa forme de cœur, Wolf est un petit cratère atypique. Il s'agit en fait de deux cratères quasi superposés. Wolf large de 25 km s'est formé en premier. Un second impact a eu lieu plus tard sur son rempart sud, il a formé Wolf B, large de 17 km. La zone s'est par ailleurs comblée de lave et affiche une érosion très marquée, si bien que les remparts de Wolf B ont partiellement disparu. **L'éclairage sur cette zone est favorable le 10.**

LE CRATÈRE BULLIALDUS Bullialdus fait partie de la famille de Tycho, autrement dit un cercle fermé de treize cratères de plus de 60 km, formés après l'épisode de bombardement massif. Son âge est estimé entre 3 et 3,6 milliards d'années. De ce fait, il est assez bien conservé avec des remparts s'élevant à 3,5 km ! Son arène est néanmoins partiellement comblée par la lave, mais le pic central se détache nettement. Au milieu de cette plaine centrale, vous noterez (si le ciel est suffisamment stable) la présence de trois craterlets. L'éclairage très rasant du 10 permet de bien voir les éjectas. **Pour admirer l'intérieur du cratère, observez plutôt le 11.**



ENIGME

Qu'est-ce qu'une planète boucles d'or ?

Envoyez vos solutions à :

andrebourdet@gmail.com

Solution de l'énigme précédente

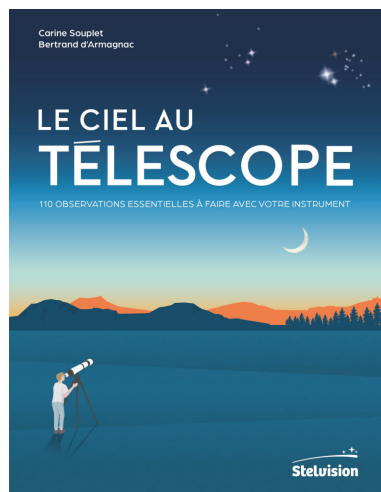
Qu'est la spaghettification ?

Allongement vertical et compression horizontale d'un objet en une forme longue et mince dans un champ gravitationnel intense, comme celui d'un trou noir.

- *Mais certains subissent une dislocation progressive, dans ce que les astronomes appellent un effet de nouilles ou **spaghettification**. Dans le cas observé, l'étoile y a perdu environ la moitié de sa masse en l'espace de six mois.*

J'ai reçu 1 bonne réponse.

Lire, voir, sortir



Écrit par deux passionnés d'astronomie, ce guide pratique donne toutes les clés pour réussir vos observations avec votre télescope ou votre lunette, que vous soyez débutant ou de niveau intermédiaire. Ses **75 fiches d'observation** réunissent plus d'une centaine d'objets célestes à découvrir pas à pas, aussi bien dans le **Système solaire** que dans le **ciel profond**. Un soin particulier a été apporté aux **cartes**, claires et précises, pour permettre à chacun de trouver facilement son chemin vers les cibles proposées. **Ce guide de référence est le complément indispensable de votre télescope !**

- Toutes les notions essentielles pour débiter
- Des pictos pour choisir son niveau de difficulté d'un seul coup d'oeil
- Des cartes précises et faciles à comprendre
- Un format pratique pour une utilisation sur le terrain

Observations réalisables depuis l'hémisphère nord avec **tout télescope ou lunette**, dès 60 mm de diamètre.

de Carine Souplet et Bertrand d'Armagnac | 17,5 x 23 cm, 208 pages, reliure spirale
éditions Stelvision | parution 9 septembre 2021 | ISBN : 978-2-9563417-4-1

La caméra FRIPON



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

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