

N° 174

AVRIL
2025

LE CIEL DE RHUYS



Le télescope spatial EUCLID a découvert un anneau d'Einstein



Le télescope spatial EUCLID a repéré un cas particulier de lentille gravitationnelle : un anneau d'Einstein. Cette nouvelle observation, publiée dans la revue *Astronomy and Astrophysics*, est un avant-goût des futures découvertes du télescope.

Le télescope spatial européen "Euclid" est parvenu à observer un "anneau d'Einstein". Il s'agit d'un cas un peu particulier de lentille gravitationnelle, un effet prédit par Einstein dans la théorie de la relativité générale, qui advient lorsque deux objets spatiaux massifs, comme des galaxies, sont parfaitement alignés par rapport à notre champ de vision. Pour faire simple, la galaxie qui est devant sert alors de lentille pour grossir et amplifier la lumière qui nous parvient de la galaxie qui est derrière, un peu comme le ferait une loupe ! Cela crée un halo de lumière, un anneau.

Un avant-goût des futures découvertes d'Euclid

Cette publication parue dans la revue *Astronomy and Astrophysics*, a été permise par la grande précision du télescope Euclid. C'est un avant-goût des découvertes spectaculaires que promet le consortium européen.

Le Ciel d'Avril

Sommaire:

- **Edito**
- **Le ciel du mois**
- **Essaims, étoiles filantes,**
Planètes
La Lune
Carte du ciel
 - **Exoplanètes**
 - **Astroblème**
 - **Les grands astronomes à suivre**
 - **Hémisphères célestes**
- **Biographie de : Joseph Vallot**
- **Constellation : Les Gémeaux**
- **Légende Sélène**
- **Le saviez-vous ?**
- **Enigmes**
- **Objet de Mayall**

2025 04 01 23:09 Rapprochement entre la Lune et les Pléiades (dist. topocentrique centre à centre = 0,1°)

2025 04 05 03:14 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE

2025 04 05 21:55 Rapprochement entre la Lune et Mars (dist. topocentrique centre à centre = 1,7°)

2025 04 06 19:39 Rapprochement entre la Lune et M 44 (dist. topocentrique centre à centre = 2,1°)

2025 04 13 01:22 PLEINE LUNE

2025 04 13 02:25 Rapprochement entre la Lune et Spica (dist. topocentrique centre à centre = 1,1°)

2025 04 13 23:48 Lune à l'apogée (distance géoc. = 406295 km)

2025 04 16 23:00 Mars à son aphélie (distance au Soleil = 1,66606 UA)

2025 04 17 00:20 Rapprochement entre Mercure et Neptune (dist. topocentrique centre à centre = 0,7°)

2025 04 17 14:00 Mercure à son aphélie (distance au Soleil = 0,46670 UA)

2025 04 20 00:00 JOUR DE PÂQUES

2025 04 21 02:36 DERNIER QUARTIER DE LA LUNE

2025 04 21 18:00 PLUS GRANDE ÉLONGATION OUEST de Mercure (27,3°)

2025 04 22 06:46 Pluie d'étoiles filantes : Lyrides (18 météores/heure au zénith; durée = 9,0 jours)

2025 04 25 03:45 Rapprochement entre la Lune et Vénus (dist. topocentrique centre à centre = 3,0°)

2025 04 25 05:59 Rapprochement entre Vénus et Saturne (dist. topocentrique centre à centre = 4,1°)

2025 04 25 06:00 Plus grand éclat de VÉNUS (magn. -4,57)

2025 04 27 17:15 Lune au périgée (distance géoc. = 357119 km)

2025 04 27 20:31 NOUVELLE LUNE

2025 04 29 22:34 Fin de l'occultation de 59-chi Tau (magn. = 5,38)
2,774 UA; magn. = 10,1)

Etoiles filantes, essaims et comètes.

Pluie de météores Lyrides 2025

Quand observer en 2025

Selon l'[Organisation Internationale des Météores](#), le pic est attendu le **22 avril 2025**, à 13:30 GMT (n'oubliez pas de convertir cette heure à votre fuseau horaire local). Les calculs sont basés sur des données historiques collectées par l'IMO de 1988 à 2000. Cependant, le moment peut varier d'une année à l'autre : des observations récentes ont montré que l'activité maximale peut se produire entre 10:30 et 18:00 GMT.

Phase lunaire en 2025

Cette année, le pic se produit un jour après la [Dernier Quartier de Lune](#). Le disque lunaire éclairé à 37% apparaîtra dans le ciel à l'aube et ne gênera pas beaucoup les observations.

Où regarder (emplacement du radiant)

Le radiant des Lyrides, le point d'où semblent provenir les météores, est situé dans la constellation de la Lyre. Il devient visible avant minuit et atteint son point le plus haut dans le ciel à l'aube. Plus le radiant est élevé dans le ciel, plus vous êtes susceptible de voir de météores. Utilisez l'application [Sky Tonight](#) pour vous aider à le localiser sans effort.

Combien de météores attendre

Dans des conditions idéales, sans Lune, attendez-vous à environ 18 météores Lyrides par heure. Parfois, ils peuvent même exploser avec jusqu'à 100 météores par heure ! Cependant, pour 2025, aucune prévision d'activité accrue n'est annoncée.

Vue de l'hémisphère nord

Les météores Lyrides d'avril sont visibles de nombreux sites au nord et au sud de l'équateur, cependant, ils sont mieux vus de l'hémisphère nord. Commencez vos observations à partir de sites mi-nord après environ 22:30 heure locale.

Vue de l'hémisphère sud

Depuis les latitudes mi-sud, les météores sont mieux visibles bien après minuit. Là, le point radiant se lève plus bas dans le ciel, donc les observateurs verront moins de météores Lyrides.

Comment voir la pluie de météores Lyrides 2025 ?

Les Lyrides sont actives du 14 au 30 avril chaque année, avec un pic les 21 et 22 avril. Durant le pic, les observateurs peuvent voir environ 18 météores par heure dans des conditions d'observation parfaites. Volant à une vitesse de 49 kilomètres par seconde, les météores Lyrides laissent souvent des traînées de poussière persistantes et peuvent produire de brillants bolides. Voici comment améliorer vos chances de voir les étoiles filantes :

- **Trouvez un ciel sombre et dégagé.** Les météores sont mieux vus contre un fond plus sombre, il est donc préférable de s'éloigner des lumières de la ville. De plus, ils peuvent apparaître n'importe où dans le ciel (pas nécessairement près du radiant) : plus vous pouvez voir de ciel, mieux c'est. C'est bien quand la vue n'est pas bloquée par des bâtiments élevés ou des arbres.
-
- **Adaptez-vous à l'obscurité** (au moins 15-20 minutes). Ainsi, vos yeux seront plus sensibles à la lumière et vous pourrez voir des météores plus faibles. Ne regardez pas d'objets lumineux, comme un feu ou un écran de téléphone, sinon l'effet désiré sera perdu.
-
- **La patience paie.** Passez plus d'heures à observer pour augmenter vos chances.

-
- **Soyez confortable.** Apportez une couverture ou une chaise, habillez-vous chaudement, et emportez un thermos avec une boisson chaude pour rendre votre expérience d'observation des étoiles plus agréable.
-

Rappelez-vous, l'observation des étoiles peut être difficile, mais elle vaut l'effort ! Trouvez [encore plus de conseils pour chasser les météores](#) dans notre article dédié.

Où voir la pluie de météores Lyrides ?

Généralement, la fenêtre d'observation commence après que le radiant de la pluie de météores se soit levé et est mieux vue lorsque le radiant est le plus haut dans le ciel. Le point radiant des Lyrides est situé dans la constellation de la Lyre, assez proche de Véga, [l'une des étoiles les plus brillantes de tout le ciel nocturne](#). Pour le trouver dans le ciel, utilisez l'application [Sky Tonight](#) : tapez "Lyrides d'avril" dans le champ de recherche et appuyez sur l'icône de cible à côté du résultat de recherche correspondant.

Ne soyez pas surpris par le "avril" dans le nom de la pluie de météores ! Bien que cette pluie soit souvent appelée les Lyrides, [son nom officiel est les Lyrides d'avril](#). Étant la pluie de météores la plus prolifique avec le radiant dans la Lyre, ce n'est pas la seule. Il y a aussi les Lyrides d'éta, les Lyrides de juin, les Lyrides de mu et bien d'autres.

Pendant les observations, vous n'avez pas besoin de regarder directement vers le point radiant — les météores peuvent apparaître n'importe où dans le ciel.

Qu'est-ce que la pluie de météores des Lyrides ?

Les Lyrides sont l'une des plus anciennes pluies de météores connues : elles sont observées depuis 2700 ans. La première observation documentée de ces météores rapides et brillants remonte à l'an 687 av. J.-C., en Chine !

Bien que la pluie de météores des Lyrides ne soit pas aussi prolifique que les célèbres Perséides d'août ou les Géminides de décembre, son intensité peut atteindre les 100 météores par heure : un tel taux horaire zénithal a été observé en 1803, 1922, 1945, 1982 et 1985. Il est difficile de prévoir de tels pics d'intensité et c'est l'une des raisons pour lesquelles les Lyrides sont si intéressantes à observer.

Quelles sont les causes de la pluie de météores des Lyrides ?

Les Lyrides ne proviennent pas de la constellation de la Lyre ; le radiant situé dans la constellation aide seulement les observateurs à déterminer quelle pluie de météores ils sont en train d'observer cette nuit-là. Le corps parent de la pluie de météores des Lyrides est C/1861 G1 (Thatcher), une comète à longue période découverte le 5 avril 1861 par l'astronome amateur A. E. Thatcher. Lorsque notre planète traverse la traînée laissée par la comète, la poussière et les débris qui la composent brûlent dans l'atmosphère terrestre, produisant ainsi des stries très lumineuses dans le ciel.

Les Lyrides 2025 : Résumé

La pluie de météores des Lyrides est l'un des meilleurs événements d'observation des étoiles en avril. Elle produit de 10 à 20 météores par heure à son pic et est connue pour ses rafales périodiques d'activité.

Nous vous souhaitons un ciel dégagé et une bonne observation des étoiles !

Pi puppides

Les **Pi puppides** sont une [pluie d'étoiles filantes](#) associée à la [comète périodique 26P/Grigg-Skjellerup](#).

Observation

La pluie de météores est visible aux environs du [23 avril](#) mais seulement les années voisines de la date du passage au [périhélie](#) de la comète parente, la dernière étant en [2003](#). Cependant, comme la planète [Jupiter](#) a depuis repoussé le périhélie de la comète au-delà de l'orbite [terrestre](#), l'intensité de la pluie peut être modifiée.

Les Pi puppides tirent leur nom du fait que leur [radiant](#) se situe dans la [constellation](#) de la [Poupe](#), à une [ascension droite](#) d'environ 112 degrés et une [déclinaison](#) de -45 degrés. Ceci ne la rend visible qu'aux observateurs du ciel austral.

Elles furent découvertes en [1972](#) et ont été observées tous les 5 ans environ — à chaque passage au périhélie de la comète — mais souvent avec une faible intensité.

Visibilité des planètes

Mercure : visible à l'œil nu à partir du 8 au crépuscule

Vénus : réapparaît dans le ciel du matin (Psc)

Mars : observable en première moitié de nuit, très haut au sud (Gem)

Jupiter : s'abaisse dans le crépuscule les observations deviennent difficiles (Tau)

Saturne : n'est pas visible (Aqr)

Uranus : trop proche du Soleil (Ari)

Neptune : inobservable (Poissons)

Les planètes à l'échelle en avril 2025

Nord céleste vers le haut

Échelle 0" 10" 20" 30" 40" 50" 60"

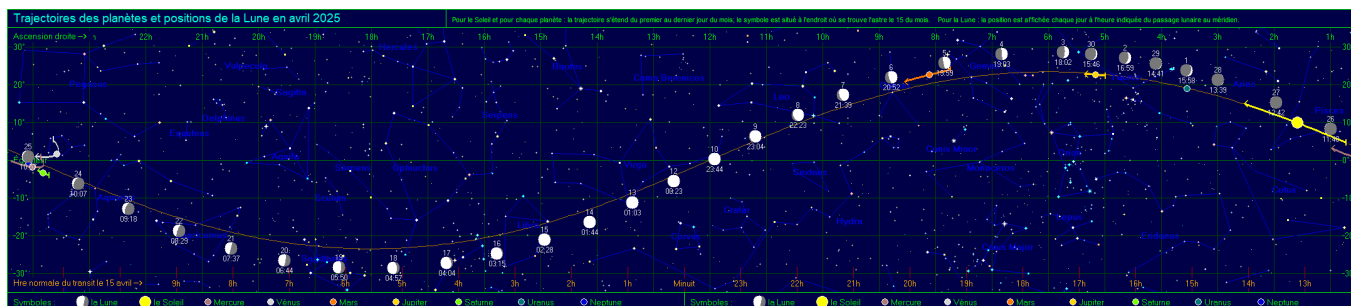
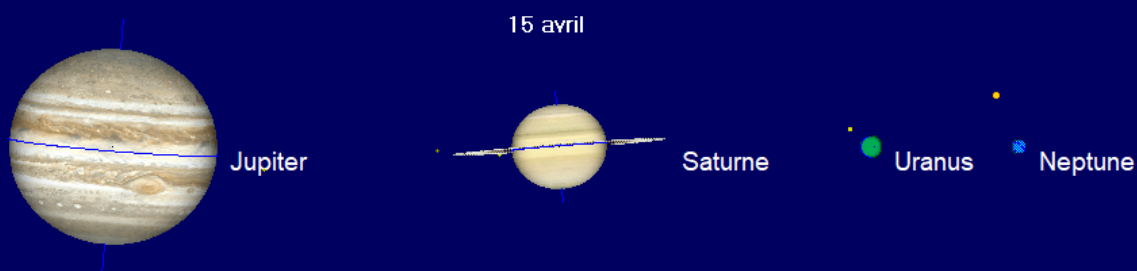
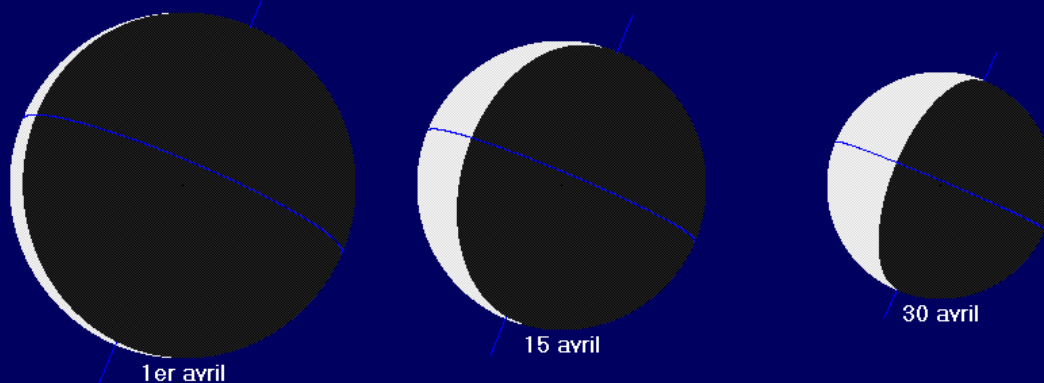
Mercure



Mars

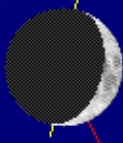
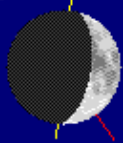
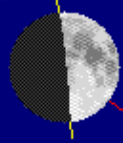
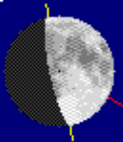
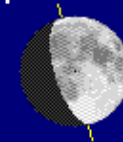
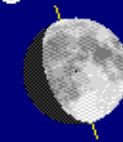
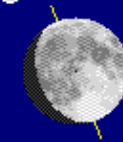
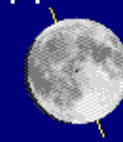
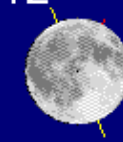
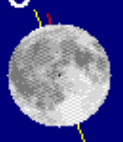
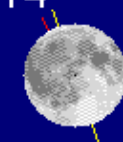
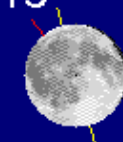
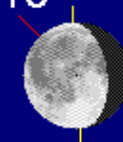
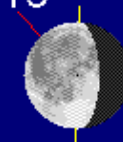
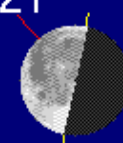
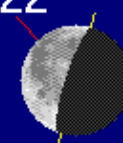
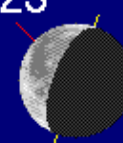
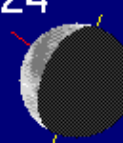
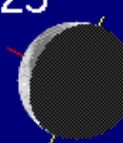
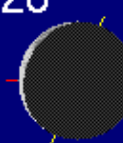
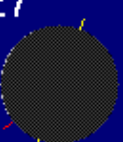
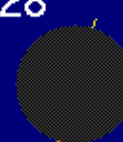
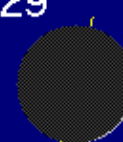
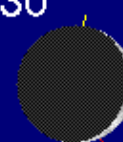


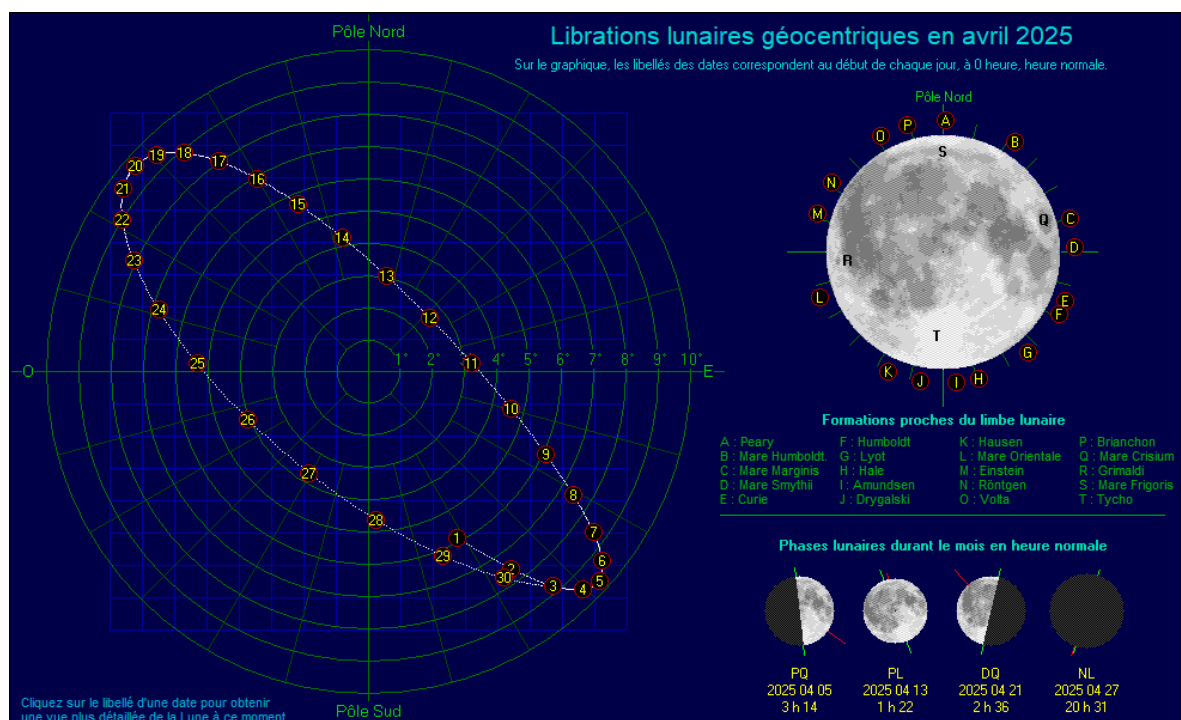
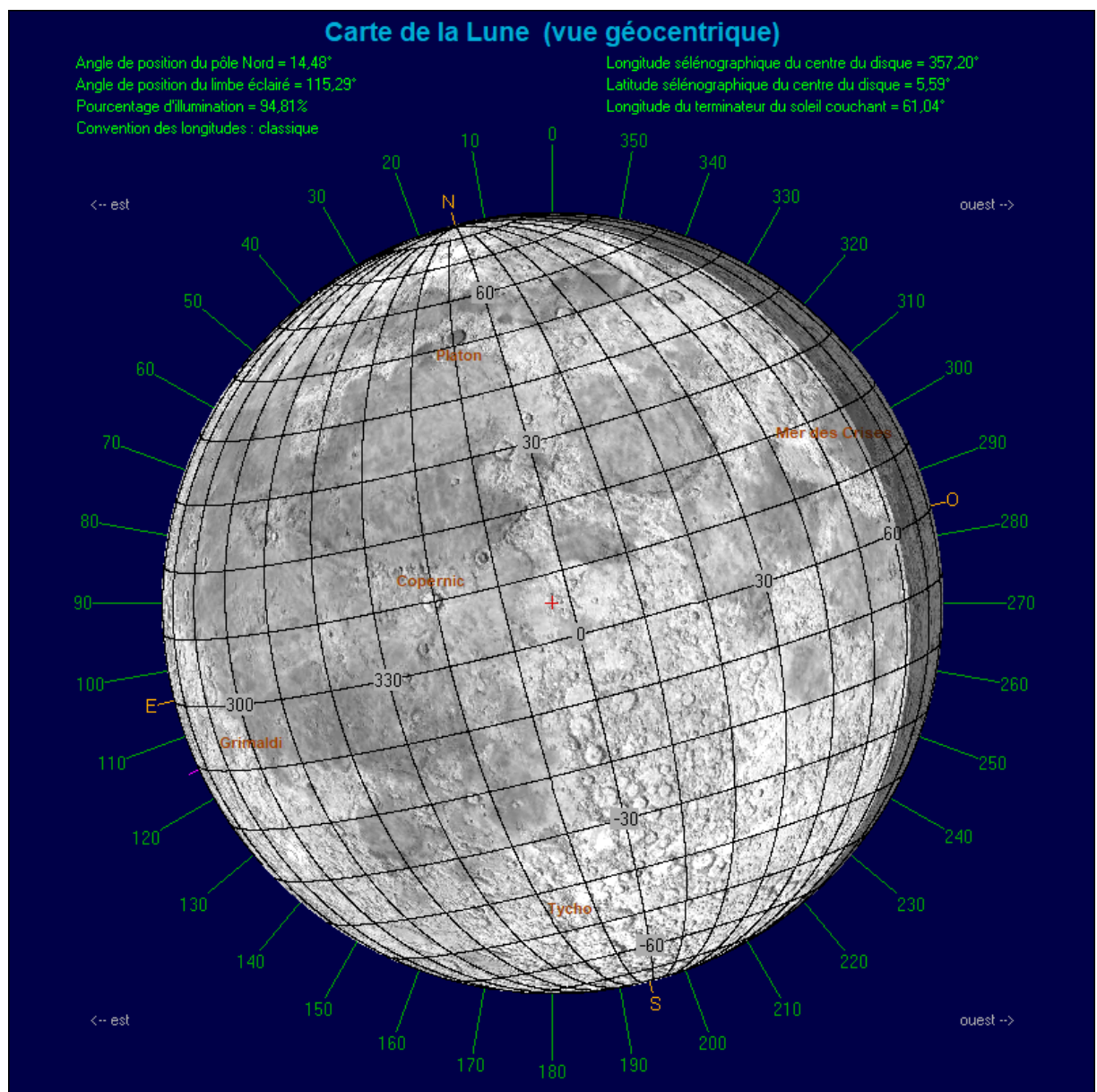
Vénus



Phases lunaires pour avril 2025

Les phases sont affichées pour 0 h, heure normale 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 	2 	3 	4 	5  PQ à 03:14 HN
6 	7 	8 	9 	10 	11 	12 
13  PL à 01:22 HN	14 	15 	16 	17 	18 	19 
20 	21  DQ à 02:36 HN	22 	23 	24 	25 	26 
27  NL à 20:31 HN	28 	29 	30 			



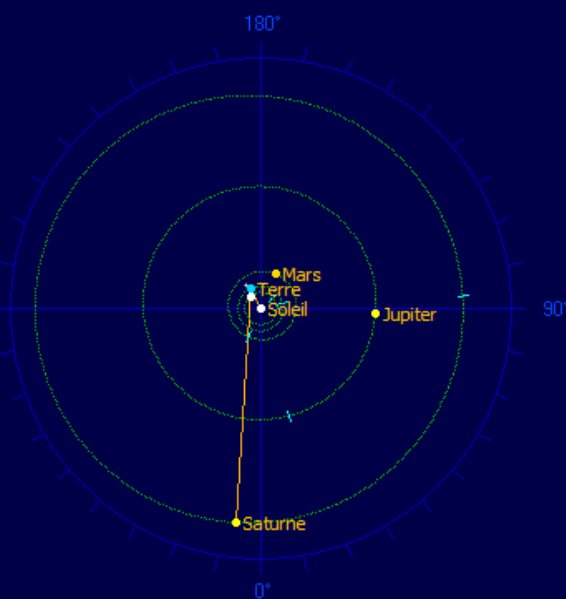
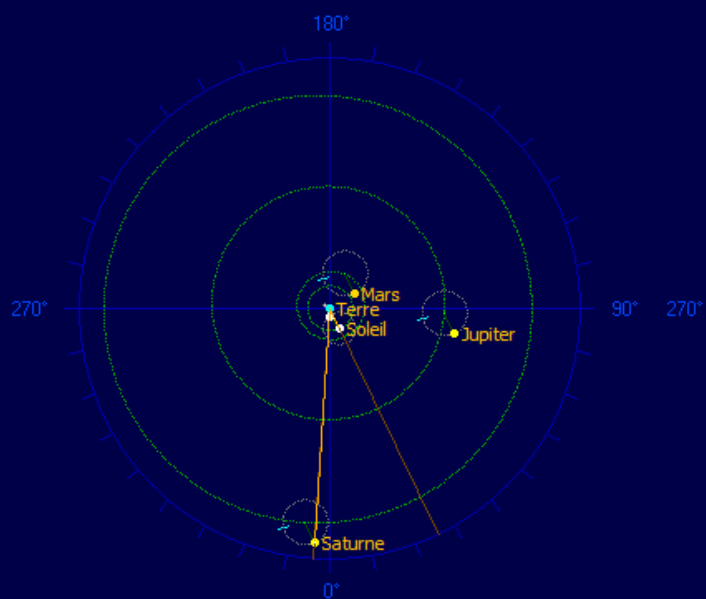
Système solaire géocentrique

Ptolémée, Héraclides, Tycho

Système solaire héliocentrique

Copernic, Kepler, Newton

Planète visée : Saturne



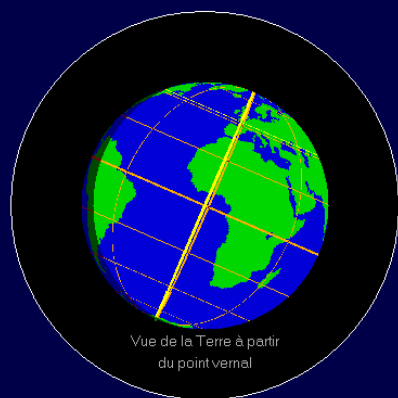
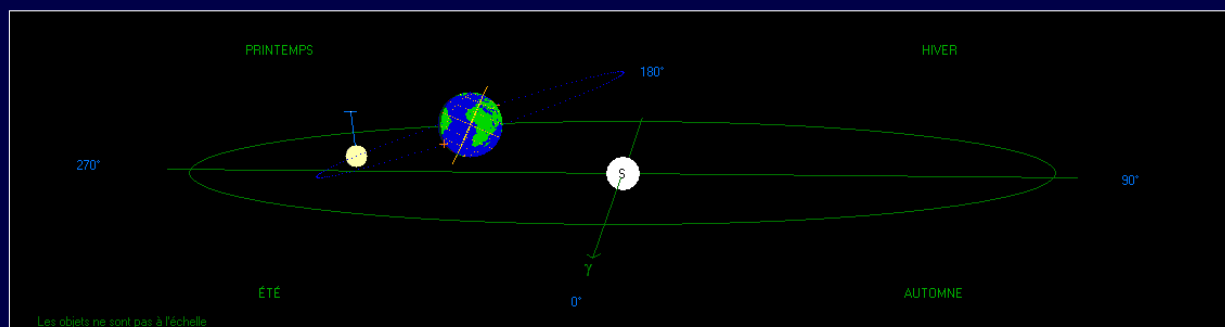
Orbites de Vénus jusqu'à Saturne

Cliquez sur une planète pour l'identifier.

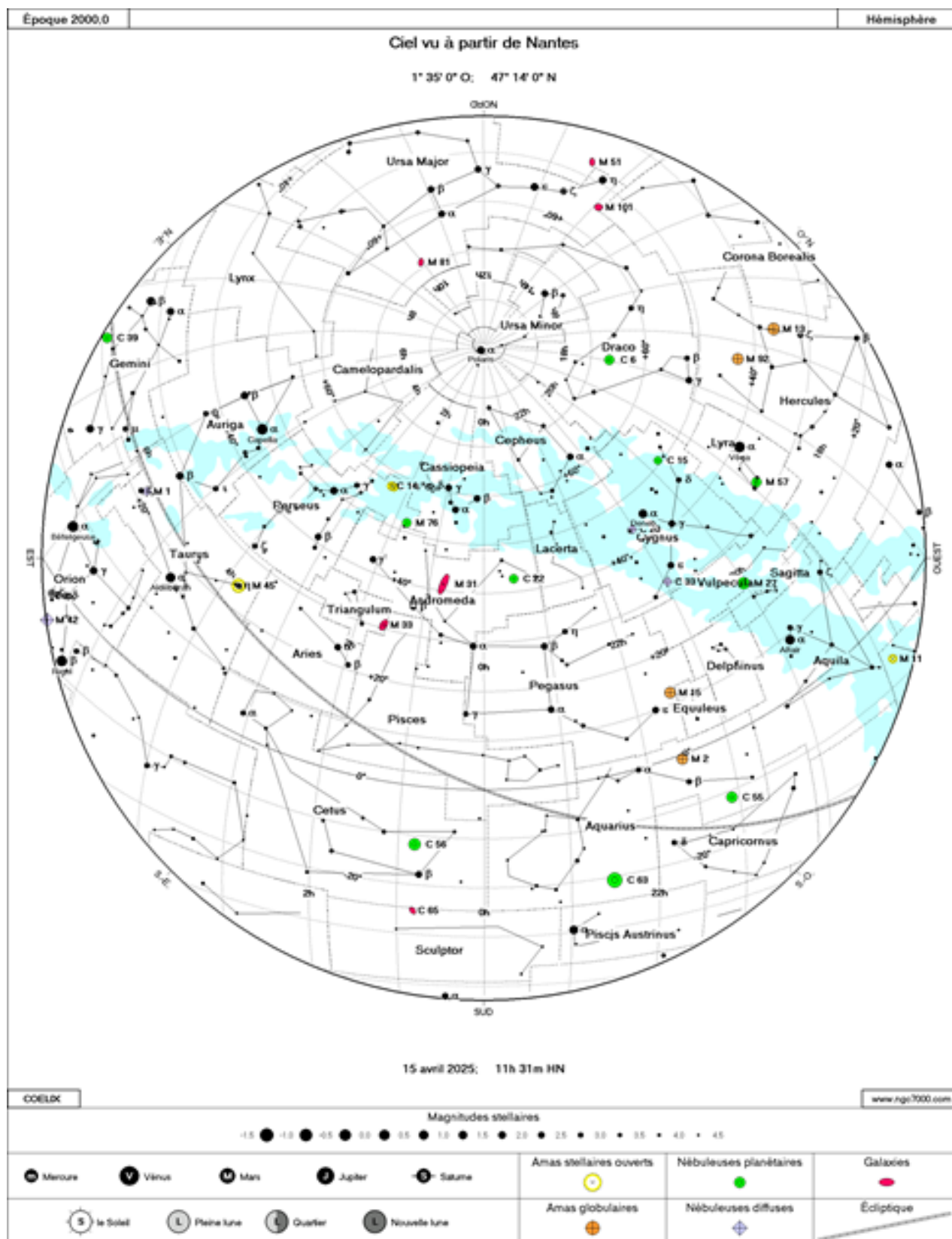
Le 2025 04 15 à 11:31:23,7 heure normale

Coordonnées géocentriques
Longitude du Soleil = 25,71°
Longitude de Saturne = 356,18°
Élongation de Saturne = 29,54° 0

Système Soleil-Terre-Lune



CARTE DU CIEL



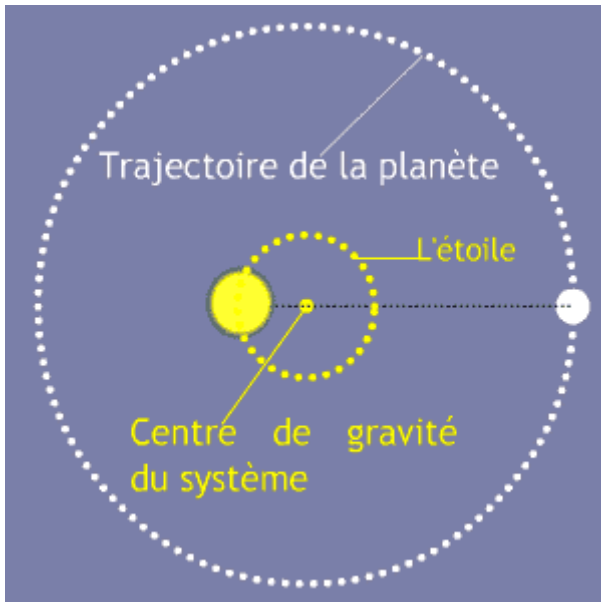
Comment utiliser la carte du ciel : si par exemple vous observez vers l'ouest, tenez la carte devant vous en plaçant le mot ouest vers le bas. Les constellations dessinées au-dessus de l'horizon Ouest vous font face sur le ciel. Le centre de la carte correspond au zénith, le point situé au-dessus de 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.

Comment mettre en évidence une exoplanète ?

Il y a deux difficultés majeures :

- une très faible séparation angulaire
- un contraste de luminosité en revanche énorme.

La première méthode utilisée est celle **des vitesses radiales**.



Étoiles et planètes tournent autour de leur centre de masse commun, qui est légèrement différent du centre de l'étoile, c'est à dire que l'étoile possède un petit mouvement décentré autour de ce point.

C'est ce mouvement (wobble en anglais), et ses variations de vitesse que l'on essaie de détecter pour ainsi révéler la présence d'une (ou plusieurs) planètes autour de cette étoile.

Ce mouvement est illustré sur l'animation gif ci-contre.

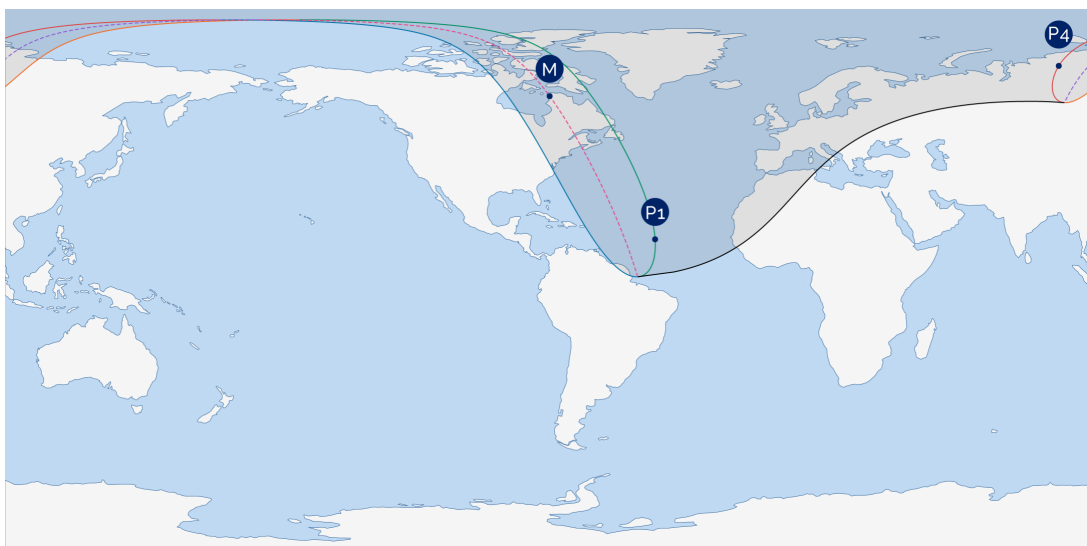
C'est ce que l'on appelle la mesure par la méthode des vitesse radiales (Radial Velocity en anglais)

Il est clair que l'étoile étant énormément plus massive que la planète, son mouvement autour du centre de masse est très faible, par exemple, pour notre Soleil, et en ne prenant en compte que Jupiter dans le système solaire, il serait de l'ordre de 500 microsecondes d'arc, vu d'une distance de 10pc comme expliqué dans cet article de l'Observatoire de Paris.

Le déplacement dû à une petite planète comme la Terre serait1000 fois plus faible !!!
Hors de portée de nos instruments pour le moment.

De telles différences de vitesse ou de déplacement peuvent être détectées par effet Doppler, que tout le monde connaît maintenant, c'est par exemple, le cas de la voiture qui arrive de loin vous dépasse et s'éloigne de vous.

Quand on s'approche, les longueurs d'onde diminuent (plus aiguë ou plus bleu) et quand on s'éloigne, elles augmentent (plus grave ou plus rouge).

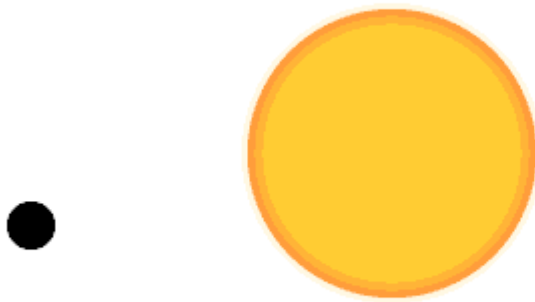


Ce déplacement en fréquence (shift en anglais) se détecte sur la lumière émise par l'étoile autour de son orbite.

Un bel exemple de déplacement des raies par la présence d'une exoplanète.

L'autre grande méthode : **la méthode du transit**.

Transit Detection of Exoplanets



Photometric
Light Curve

Voici le principe : une planète (invisible depuis la Terre), passe devant son étoile régulièrement ; l'éclat de l'étoile diminue légèrement.

C'est cet affaiblissement de luminosité que l'on détecte pour affirmer la présence de la planète.

Une animation du transit d'une planète devant son étoile.

C'est le même genre de phénomène que l'on a observé avec Vénus lors de son passage devant le Soleil le 8 Juin 2004.

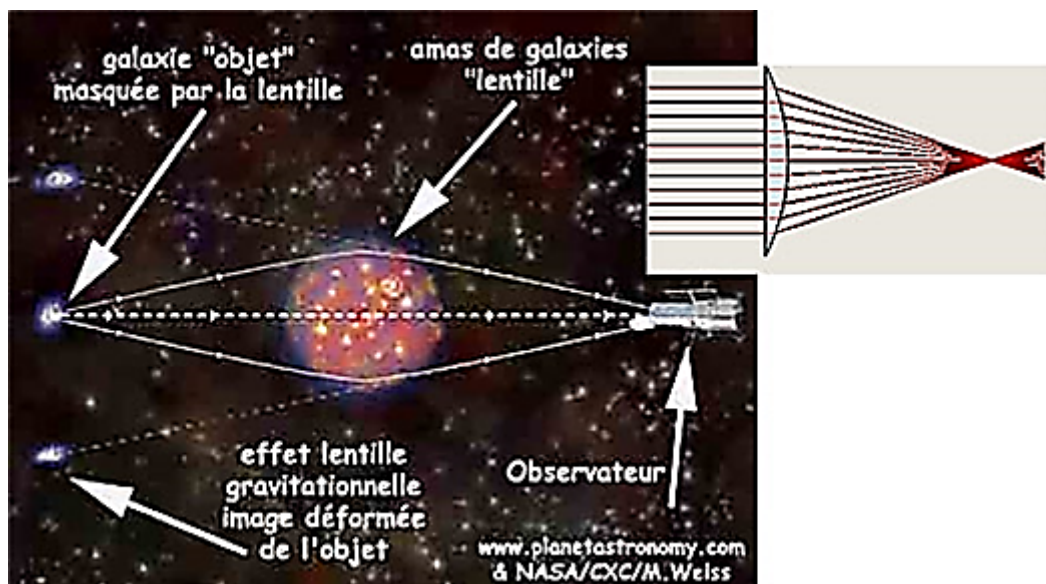
Mais il existe de nouvelles méthodes favorisées par l'évolution technique des instruments comme :

L'utilisation de **lentilles gravitationnelles**.

Un rappel :

La Relativité d'Albert Einstein implique que toute masse courbe l'espace, et plus la masse est forte, plus la courbure est grande.

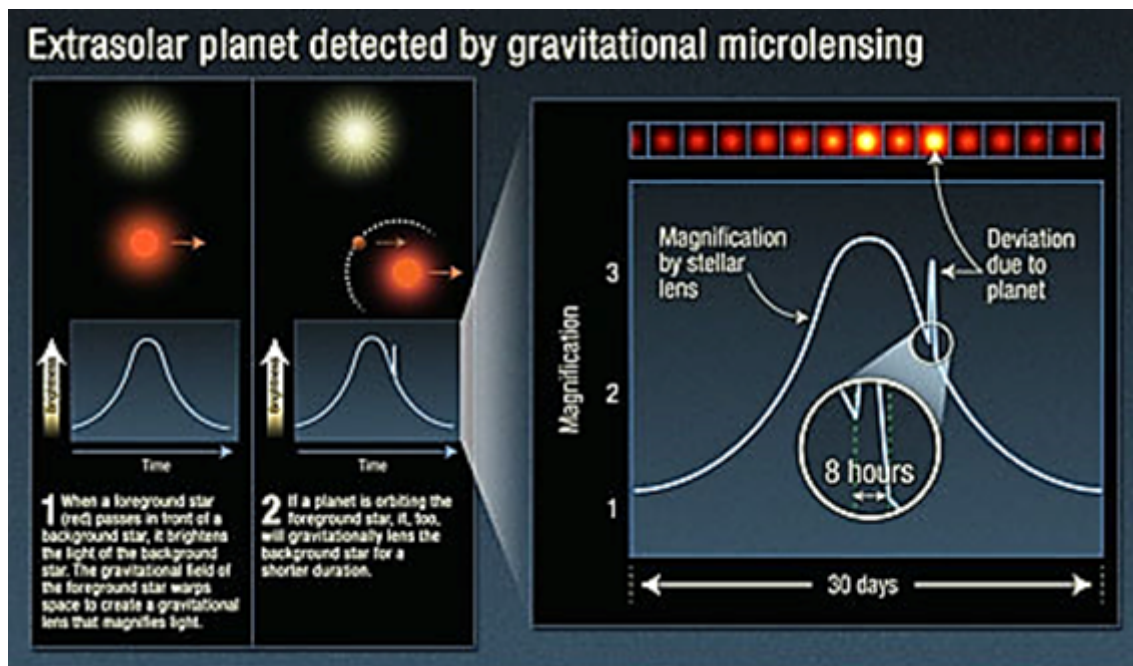
Les rayons lumineux passant à proximité d'une telle masse sont déviés ; c'est ce principe qui permit en 1919 de prouver sa théorie lors d'une éclipse. Dans ce cas, en 1919, la masse mise en jeu (le Soleil) était relativement petite, les déviations étaient faibles.



Mais que se passerait-il si un amas de galaxies proche remplaçait le Soleil et qu'un objet très lointain, une autre galaxie beaucoup plus lointaine par exemple, soit dans la ligne de visée ?

La masse interposée entre l'observateur et cette galaxie invisible **induit un effet de loupe** et fait apparaître ainsi des images (déformées) de cette galaxie mais dont la luminosité est amplifiée, et est rendue ainsi visible.

L'effet décrit par Einstein est un effet de lentilles gravitationnelles (gravitational lens en anglais).

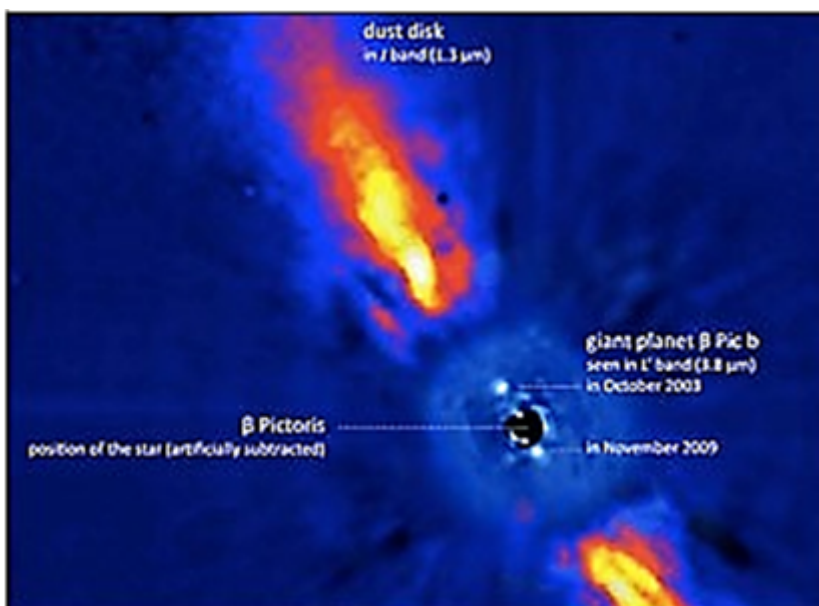


Si l'effet de lentille gravitationnelle permet de détecter des objets très lumineux, l'effet micro-lentille (micro lensing en anglais) permet d'étudier des objets beaucoup moins brillants. Idéal pour des objets de notre Galaxie par exemple.

Dans cet effet, la masse de la « lentille » est faible ou très faible (étoile, planète au lieu de galaxies, amas de galaxies).

Les étoiles tournent autour du centre galactique dans notre Voie Lactée, et il peut arriver qu'une étoile ou une planète dans un système extra solaire, passe devant une étoile lointaine, dans ce cas, il se produit une augmentation de luminosité lorsque la « lentille » passe devant la source. De plus si la lentille possède une planète, un deuxième pic de luminosité se produit indiquant sa présence.

C'est en 2004 que l'on découvre par cette méthode une exoplanète : [OGLE-2003-BLG-235Lb](#)



Dernière méthode que l'on n'aurait pu imaginer il y dix ans : **l'imagerie directe** !!!

En effet les instruments ayant fait de tels énormes progrès (notamment **l'optique adaptative** associée à un coronographe) que l'on peut envisager de VOIR directement des exoplanètes pas trop éloignées.

Ce fut le cas de **béta Pictoris imagée** en 2003 et 2009.

Crédit ESO/VLT

Le retour de GAIA et de l'astrométrie.

En fait une des missions de Gaia était la découverte d'exoplanètes.

Gaia compare deux régions du ciel distantes de $106,5^\circ$.

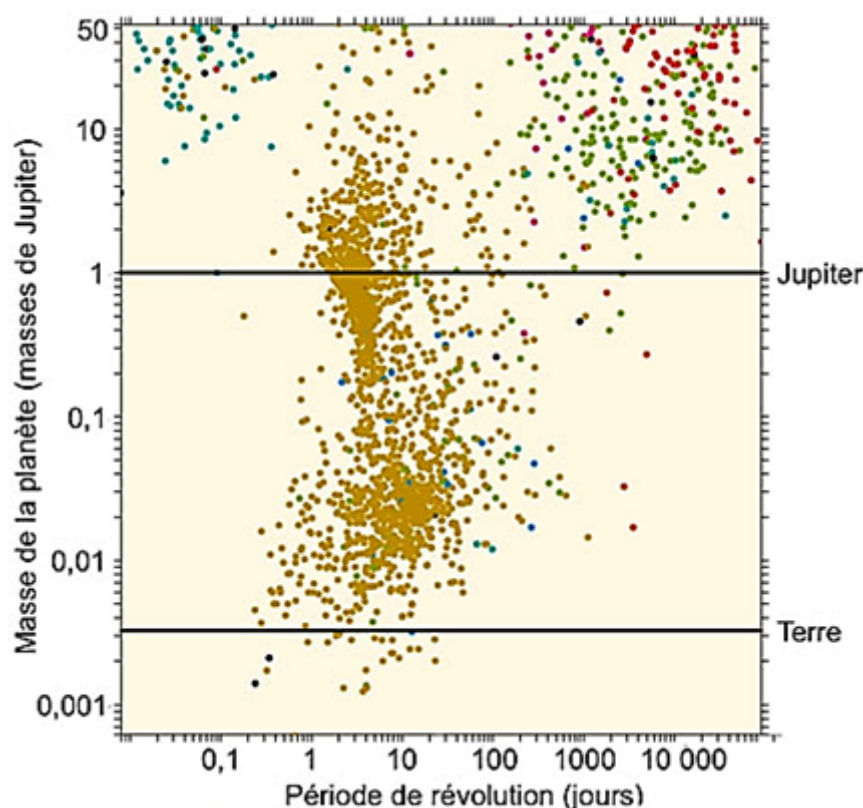
Comme il balaye lentement tout le ciel, on a de proche en proche la position relative de toutes les étoiles.

En recommençant on peut mesurer leur déplacement : mouvement propre et variations périodiques de position dues à une éventuelle planète.

Elle pourrait découvrir quelques dizaines de milliers d'exoplanètes. Il faut dépouiller les derniers résultats.

En conclusion de cette première partie, voici **le compte actuel des planètes extra solaires** détectées ?

Disponibles sur l'excellent site <https://exoplanet.eu/home/> de J Schneider de Strasbourg.



D'après la slide du conférencier,

à ce jour :

7417

exoplanètes,

- 1035 systèmes multiples
- 1266 par vélocimétrie,
- 4528 par transit, 313 comme lentille gravitationnelle, 202 par astrométrie,
- 1029 par imagerie

Couleurs : marron et bleu : transit ; vert : vitesse radiale ; orange : micro lentille ; rouge : image directe ; violet : astrométrie.

Crédit : exoplanet.eu.

Les différentes catégories d'exoplanètes.

Il existe une incroyable variété de types d'exoplanètes et de systèmes exo planétaires. Mais apparemment rien de comparable à ce jour à notre système solaire qui apparaît comme une exception.

On trouve principalement des Jupiters chauds ou des super Terres.

Mais peu ou pas de planètes de la taille de la Terre.

Un système particulièrement intéressant : Trappist 1.

Rappel :

Cela se passe dans notre arrière-cour ! À peine à 40 années-lumière de la Terre ; des astrophysiciens Belges de l'Ulg (Université de Liège) et des collègues du MIT, ont découvert une étoile peu brillante, froide et de la taille de Jupiter (baptisée TRAPPIST-1, mais son nom complet est moins poétique : 2MASS J23062928-0502285) autour de laquelle tournent des exoplanètes, dont certaines seraient dans la zone que l'on considère comme habitable (eau sous ses trois formes).

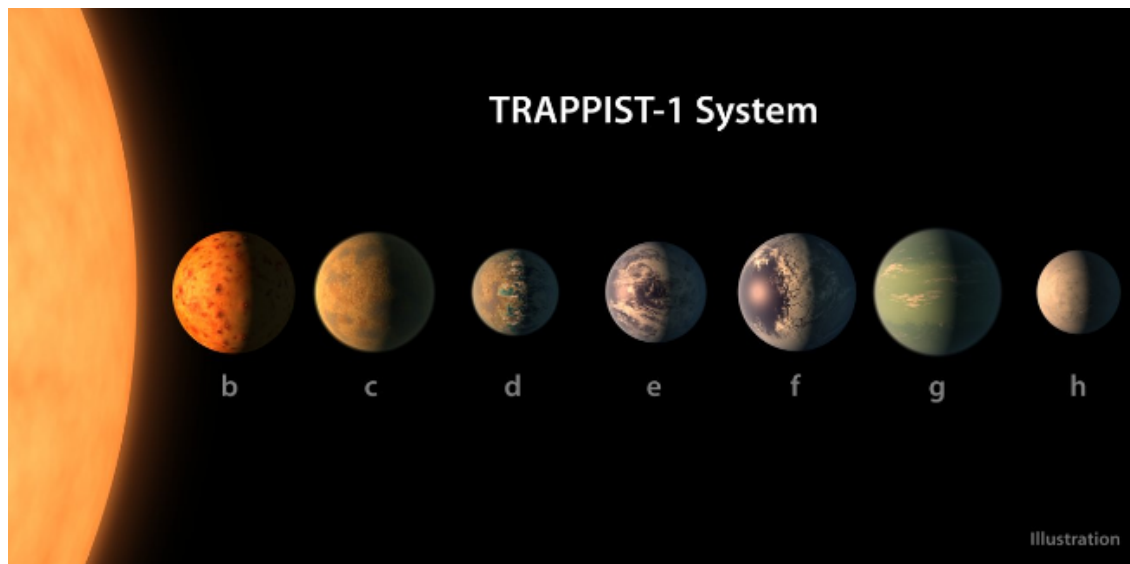
Cette étoile se trouve dans le Verseau (Aquarius en anglais).

Rappelons que le télescope TRAPPIST (non ce n'est pas ici une bière fameuse !!) dont l'acronyme signifie : TRAnsiting Planets and PlanetesImals Small Telescope, est un télescope IR automatique de 60cm, de nos amis Belges, situé à La Silla au Chili, il est automatique et dédié à l'étude des transits exoplanétaires pour étoiles peu lumineuses. Il est contrôlé par les astronomes à partir de la Belgique.

Ce genre de transits n'est pas détectable à l'aide des autres télescopes terrestres ou spatiaux car ils sont plutôt axés sur des étoiles beaucoup plus grosses et lumineuses. Le télescope Trappist est donc axé sur les petites étoiles (naines brunes) dont les exoplanètes sont plus faciles à détecter.

Rappelons que les naines brunes (approx 100 masses de Jupiter, ce n'est pas encore une étoile mais ce n'est plus une planète géante) sont les plus nombreuses mais pas très lumi-

neuses.



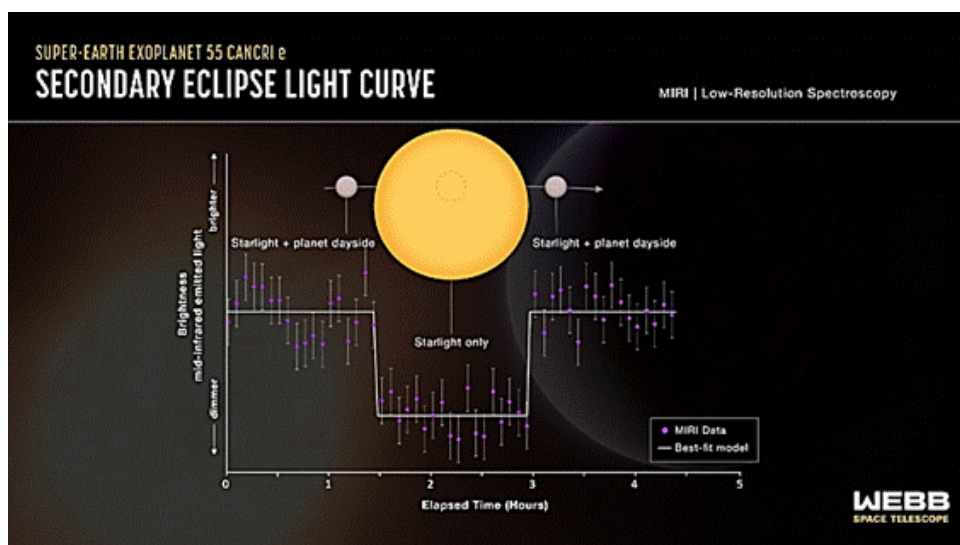
Ces détections se font bien entendu par la méthode du transit qui a déjà été maintes fois expliquée ici. On a d'abord identifié 3 planètes (Trappist 1 b, c et d), qui semblent bien être de type terrestre. T 1b a une période de 1,5 jours, donc probablement chaude car si près de son étoile. T 1d : on a des doutes sur la période et peu d'infos.

Crédit : NASA/R. Hurt/T. Pyle

Mais la Terre tournant, l'étoile a changé d'hémisphère, on fait donc appel à Spitzer le télescope spatial IR de la NASA, qui peut l'observer pendant 21 jours. Et là, surprise, il y a en fait 7 planètes, situées dans un système très compact. Si près de leur étoile, elles ont toutes les chances d'être synchrones à cause des forces de marée puissantes (elles présentent la même face vers l'étoile, comme la Lune vers la Terre, on dit tidal locked en anglais) Elles sont toutes en résonance entre elles suivant les rapports : 8 5 3 2 4/3 1

Enfin, on a eu l'idée d'étudier l'atmosphère des exoplanètes.

Mais comment ?



En soustrayant la luminosité durant la seconde éclipse (passage derrière l'étoile, luminosité de

l'étoile seulement) de la luminosité quand la planète est devant son étoile (luminosité de la planète et de l'étoile), on a été capable de déterminer la luminosité de la planète. On utilise le spectre en émission de l'étoile. C'est le transit secondaire.
Et ça marche !

Voir schéma ci-contre.

Crédit : NASA, ESA, CSA, J. Olmsted (STScI), A. Bello-Arufe (JPL)

Exemples de spectres en émission : [55 Cancri-e](#).

Que savons nous en fait sur ces exoplanètes suite à toutes ces possibilités de détection ?

Toutes les combinaisons de ces mesures nous permettent d'approcher les caractéristiques de ces planètes comme :

- Les différents paramètres orbitaux par vitesse radiale et transit
- La taille (diamètre) densité et température de surface par photométrie
- L'atmosphère et sa température et des nuages éventuel par spectro

Et notre conférencier de terminer son exposé par un chapitre sur :

La formation des systèmes planétaires.

Au cours des siècles on a essayé de comprendre la formation de notre Système Solaire, et jusqu'en 1995, on avait élaboré cette théorie de sa formation : un nuage de matière et de gaz s'effondre, forme un disque, les petits éléments s'accrètent par gravité et donne naissance près du Soleil à des petites planètes solides (les planétésimaux) et plus loin, au-delà de la ligne des glaces, à des planètes géantes, plus de matière (notamment de la glace) étant à leur disposition.

C'est ce que l'on pensait avant la découverte par M Mayor et D Queloz de la première exoplanète, qui ne semblait pas du tout appartenir à ce genre de structure. On avait en fait une planète géante, chaude et très très près de son étoile (période orbitale de 4 jours !). Cette planète était du type que l'on baptisa « Jupiter chaud ».

On ne comprenait pas.

On a donc été obligé de trouver d'autres théories de formation de tels systèmes solaires.

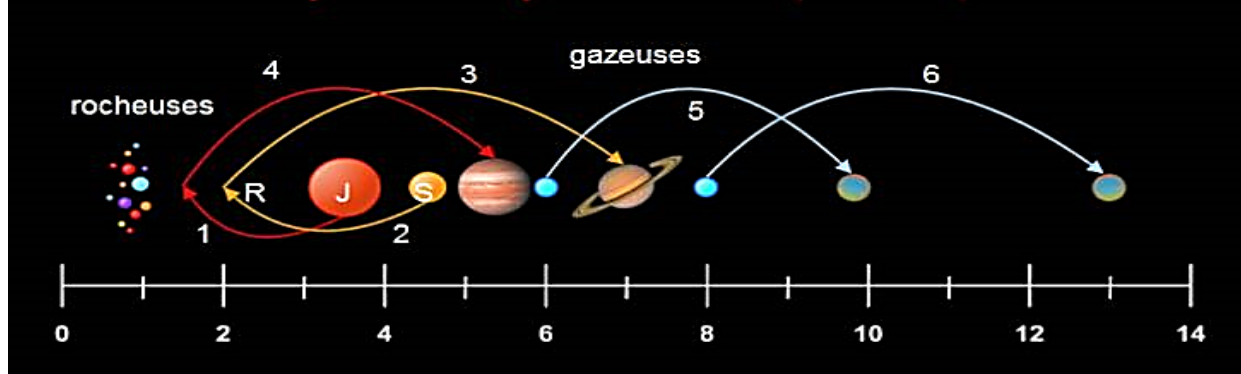
On aboutit à une théorie où des planètes formées loin de leur étoile, se rapprochent d'elle par **effet de migration gravitationnelle**.

En fait elles vont spiraler vers l'intérieur, ce mouvement étant dû à des « vagues » provoquées par la présence d'autres planètes.

Les grosses planètes seraient ainsi poussées vers le centre.

Une telle migration se serait aussi produite dans notre Système Solaire.

Application à notre système solaire :



Voilà un schéma qui résume cette incroyable migration de planètes.

En 1 Jupiter jeune se rapproche du Soleil, puis est repoussé vers sa position actuelle, lors de la résonance (R) avec Saturne (vers les 800 millions d'années) ;

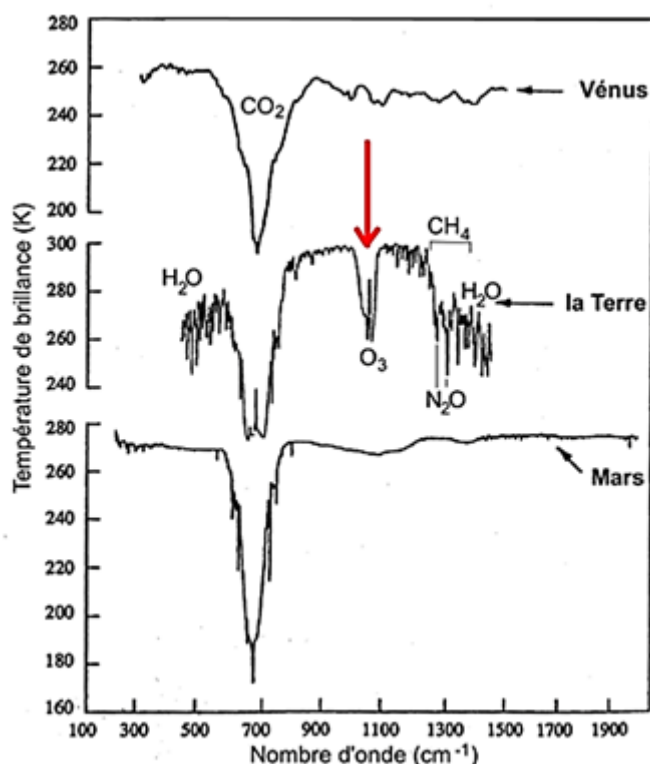
en 2 Saturne jeune, il se forme après Jupiter et grossit aussi et entraîne Jupiter avant de se retrouver à sa position actuelle.

Se faisant le nouveau couple en se retirant va créer un tohu bohu monstre au niveau des astéroïdes qui se baladaient vers les 1,5 UA, vont se regrouper en ceinture et c'est Mars qui va en faire les frais en n'ayant pas le temps de grossir comme la Terre.

En 5 et 6 Uranus et Neptune sont repoussés vers l'extérieur du système solaire.

Et pour revenir à nos exoplanètes :

ET LA VIE DANS TOUT CELA ?



Comment repérer la vie ?

Les traceurs de vie.

Il semble que l'ozone soit un bon candidat.

Le JWST devrait nous aider dans cette recherche.

Illustration : DR

POUR ALLER PLUS LOIN :

[Les lentilles gravitationnelles](#) : CR de la conf SAF par D Valls-Gabaud du 13 Janv 2016.

[Exoplanètes et lentilles gravitationnelles](#) : CR de la conférence IAP d'A. Cassan du 1^{er} Dec 2015

[Sommes nous seuls dans l'Univers?](#) : CR de la conférence d'A. Vidal Madjar à Plaisir le 27 Mars 2010.

[Exoplanètes Trappist-1](#) : CR de la conf IAP par J Leconte du 8 Janv 2019

[A secondary atmosphere on the rocky Exoplanet 55 Cancri e](#)

[Extrasolar Planet Detected by Gravitational Microlensing](#)

[Chaos dans le syst. Solaire](#) : CR des conf Vega et SAF (Planeto) de B Lelard les 22 et 29 Avr 2014

[Chamboulement dans le système solaire](#)

[Le grand bombardement tardif \(LHB\)](#) par A Morbidelli, CR sur planetastronomy.com

[JWST](#) : Une atmosphère autour d'une planète rocheuse

ASTROBLÈME : **CELUI DE ROCHECHOUART PAR P GUÉRIN DE LA SAF. (20/03/2025)**

Notre ami Patrice Guérin, de la SAF (membre de la commission Météorites) et de la S.A.T – Société Astronomique de Touraine.
Vigie-Ciel Astrolys.

Il vient de publier [un article très intéressant](#) sur l'astroblème (impact dû à un astéroïde) de Rochechouart.

Il a eu la gentillesse de me donner l'autorisation de le reproduire ici.

Il y a environ 200 millions d'années, à la fin de la période du Trias, un astéroïde d'environ 1,5 km de diamètre percutait la Terre à une vitesse de ± 20 km/sec au lieu-dit «La Judie» sur le territoire de Pressignac, en Charente, près de Rochechouart, en Haute-Vienne. Je dois vous dire qu'à cette époque, les pays et les départements n'existaient pas encore. Le climat y était chaud, et la France était en partie immergée. La région était peuplée des ancêtres des dinosaures, de reptiles volants, et des premiers mammifères, qui ne ressemblaient pas du tout à notre faune actuelle.

Il y a 250 millions d'années, il n'existait qu'un seul continent ; la Pangée (fig. 1). C'est à partir de la fin du Trias, il y a environ 200 millions d'années, que les continents ont commencé à se former, ou à se séparer, selon le principe de la tectonique des plaques, théorie d'Alfred Wegener.

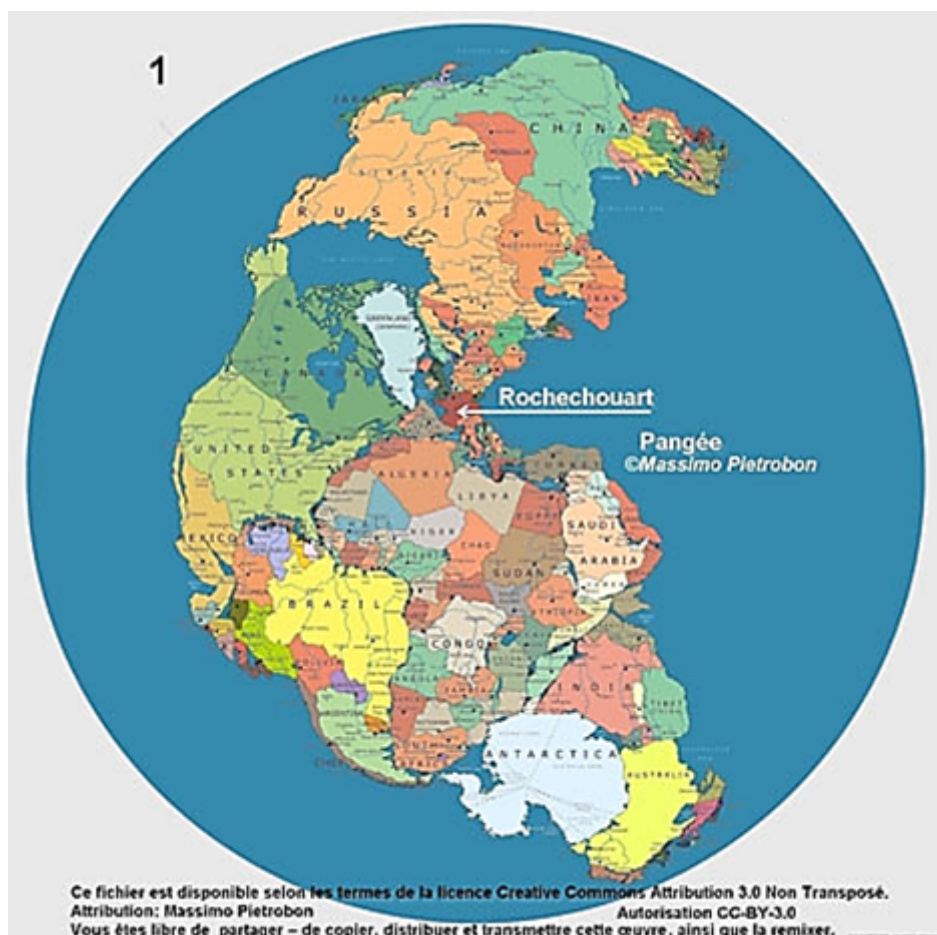
L'impact, d'une puissance estimée entre 15 à 20 millions de fois celle de la bombe d'Hiroshima, provoqua un effet de souffle dévastateur, des projections de débris en fusion générant des incendies, des émissions de gaz toxiques, et effaça toute vie dans un rayon d'environ 100 à 150 km. Un cratère d'environ 23 km de diamètre, peut-être jusqu'à 50 km, et d'environ 700 m de profondeur se forma. Le socle cristallin fut fortement ébranlé et modifié sur plus de 5 km de profondeur, entraînant une réaction sismique et tsunamique. N'oublions pas que le lieu de l'impact, était à l'époque, en bordure de mer ! Ci-joint un document en pdf réalisé par le professeur Philippe Lambert (qu'il en soit vivement remercié) en guise de scénario possible.

La roche du socle a été disloquée, fondue, et éjectée à des dizaines de km d'altitude tandis que l'astéroïde s'est instantanément sublimé dans sa totalité. Quelques minutes après l'impact, les débris éjectés, véritable nuée ardente constituée de matériaux terrestres et des vapeurs provenant de la sublimation de la météorite, sont retombés sur place en se mélangeant. Des éjectas retombèrent également à plus de 200 km.

L'impacteur pouvait être une chondrite assez riche en fer, ou un corps métallique (Fer-Nickel), ou encore un corps mixte. (Les débats sont toujours ouverts.)

Aujourd'hui, il ne reste plus de trace du cratère. L'érosion a fait son œuvre. Mais il reste ces roches de texture particulière, qu'on appelle « brèches », résultant de l'agglomération de roches de différentes lithologies qui constituaient le socle avant l'impact, et qui constituent désormais le socle actuel. Elles sont de types différents et portent le nom des villages où elles se sont formées en retombant : Rochechouart, Montoume, Babaudus, Chassenon. Elles ont également servi à la construction du château de Rochechouart, de l'église avec son célèbre clocher tors, des thermes gallo-romains de Chassenon (Cassinomagus) et des nombreux villages environnants, ainsi qu'à celle de sarcophages tout au long du Moyen Âge (réputés pour la conservation des corps). Des fragments de roches disloqués de même lithologie se sont également agglomérés sur place pour former des brèches dites de dislocation. Allez visiter les thermes de Chassenon et l'Espace Météorite de Rochechouart qui a récemment fait peau neuve, vous ferez un inoubliable voyage historique et géologique à travers la présentation de l'astroblème.

Je dois rajouter que l'on a longtemps cru à l'origine volcanique de ces étranges brèches. L'origine météoritique du cratère de Rochechouart n'a été confirmée que très récemment, en 1969, grâce à la découverte par François Kraut, de traces de métamorphisme de choc sous la forme de cônes de percussion, ou shatter cones (fig. 10), indices irréfutables d'un impact météoritique majeur. François Kraut, géologue et minéralogiste au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, avait également enseigné à Limoges. Parallèlement, il découvrit, en 1967, deux fragments de la météorite de Saint-Séverin lors de leur campagne de recherches.



Dans les années 1970, les travaux d'un jeune chercheur, Philippe Lambert, ont également contribué à la compréhension de cet événement majeur. Dans une publication de 2010, Philippe Lambert émet l'hypothèse que le cratère pourrait avoir atteint un diamètre jusqu'à 40-50 km, plus grand que les 23 km référencés dans la littérature. L'astroblème de Rochechouart est l'un des plus anciens d'Europe, et compte parmi les plus gros impacts majeurs que notre Terre a subis depuis sa formation. En cela, la région recèle une source inestimable d'informations à venir avec les moyens actuels d'investigations de plus en plus puissants. (Une campagne de prélèvements par carottages s'est terminée en décembre 2017, ouvrant la voie à de nouvelles investigations pour les chercheurs du monde entier.

Pour cela, le CIRIR, Centre International de Recherche sur les Impacts et sur Rochechouart a été créé en 2016.

Il a pour directeur le Pr Philippe Lambert.

L'astroblème de Rochechouart est une structure d'impact terrestre qui a été identifiée uniquement par l'observation des effets du choc sur les roches alors que son cratère a totalement disparu. Depuis le 18 septembre 2008, le site est classé sous l'appellation Réserve naturelle nationale de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon. Cette réserve de cinquante hectares est gérée par la communauté de communes du Pays de la Météorite.

Les preuves irréfutables d'un impact météoritique majeur, en l'occurrence l'impact de Rochechouart-Chassenon en Charente /Haute Vienne, il y a ~200 millions d'années

Les critères qui définissent un cratère d'impact météoritique sont :

1- **Les quartz** qui ont subi une énorme pression (entre 10 et 35 GPa) pour présenter des lignes de déformations planaires seulement visibles au microscope à fort grossissement. « Éléments de déformation planaire (en anglais PDFs, planar deformation features). L'apparition d'éléments de déformation planaire (PDFs) dans des grains minéraux nécessite une pression de 10

à 35 GPa (100 à 350 kbar). Il s'agit de plans de dislocation très fins et très rapprochés, développés notamment dans des cristaux de quartz [...]. Ces quartz « choqués » se trouvent soit en place ou « sub en place », au sein de brèches monolithologiques de dislocation [.....] ou de filons de microgranite renfermant des cônes de percussion, soit au sein de brèches polyolithologiques de retombée. » Voir : <https://planet-terre.ens-lyon.fr/.../metamorphisme...>

Sur plusieurs lames minces d'impactisme de Chassenon en ma possession, seule une présentait ce cristal de quartz caractéristique. C'est dire sa rareté effective !...

2 -Les Shatter cones, ou cônes de choc, ou cônes de percussion (10) :

Les shatter cones sont un des effets les plus spectaculaires des impacts météoritiques. Ce sont des fractures coniques généralement développées dans des roches à grains fins. Leur faciès se présente sous forme des stries longitudinales en queue de cheval qui les caractérisent. Ils s'imbriquent les uns dans les autres, et leur hauteur varie de 1 cm à quelques mètres.

Les shatter cones se développent isolément ou en groupe lorsque l'onde de choc produite par l'impact traverse la masse de la roche. Lors de leur formation, ils pointent en principe en direction du point d'impact, mais ce n'est pas systématique ; tout dépend de la composition du sous-sol qui peut perturber la propagation de l'onde de choc, et engendrer une désorientation des cônes qui peuvent alors pointer dans de multiples directions.

Les shatter cones indiquent de façon indéniable la présence d'un site d'impact majeur. (Les événements terrestres, séismes, volcanisme, ne peuvent générer de tels effets.)

C'est d'ailleurs grâce à la découverte de shatter cones sur le site du cratère de Rochechouart que François Kraut, géologue au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, accompagné d'Eugène Raguin et des géologues américains Bevan French, Kurt et Becky Fredriksson, a définitivement mis en évidence l'origine météoritique du cratère le 14 août 1969.

Ces éléments issus de notre astroblème national sont les preuves absolues d'un événement météoritique majeur.

Pour plus d'informations, je ne peux que vous conseiller l'excellent article de Wikipédia, le plus complet qui soit : https://fr.wikipedia.org/wiki/Astrobl%C3%A8me_de_Rochechouart-Chassenon

Les éléments de déformation planaire présentés dans cette publication sont le fruit de longues heures de travail personnel sur une lame mince d'impactisme de Chassenon (Charente).

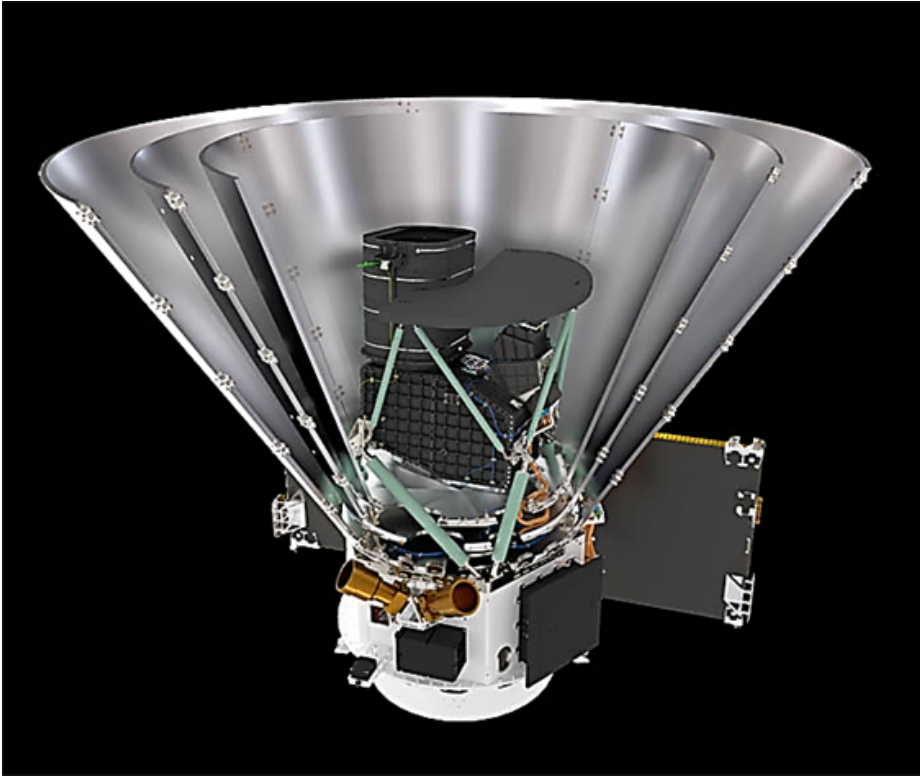
Aussi je vous serais reconnaissant de respecter la propriété intellectuelle de ces documents.

SPHEREx : POUR RÉPONDRE AUX MYSTÈRES COSMOLOGIQUES. (20/03/2025)

La mission (low-cost) SPHEREx (acronyme de Spectro-Photometer for the History of the Universe, Epoch of Reionization, and Ices Explorer) de la NASA a pour but de répondre à de nombreuses interrogations à propos de notre Univers. Comme par exemple :

- Que s'est-il passé au moment de l'inflation, phénomène d'expansion exponentielle qui s'est produit immédiatement après le BB ?
- Quelle est la vue d'ensemble de toutes les galaxies de notre Univers ?
- Étude de la formation des premières étoiles et galaxies
- Peut-on trouver de l'eau (glace) dans les nuages moléculaires et même d'autres composants ?

Lancement le 11 Mars 2025 depuis Vandenberg, en Californie à l'aide d'un lanceur Falcon 9.



Une coupe du télescope SPHEREx.

On remarque au centre le (petit) télescope IR de 20 cm.

Aussi présent un spectro multi longueur d'ondes

Il doit cartographier le ciel complet en IR tous les six mois, en une centaine de « couleurs » différentes entre 0,5 et 75 microns

Il est placé sur une orbite polaire à 700 km d'altitude. La coiffe emporte en plus 4 petits satellites d'étude du Soleil.

Il va agir comme complément à Hubble et au JWST.

Crédit illustration : JPL/Caltech.

[Une vue éclatée](#) de cette sonde.

Une des missions est l'étude de la période inflationnaire afin d'essayer de comprendre le mécanisme physique qui l'a initiée.

De plus cette sonde va mesurer la brillance des galaxies proches et lointaines afin d'extrapoler la brillance globale de l'Univers.

Afin de procéder à toutes ces mesures, SPHEREx doit rester froide !

Les scientifiques du JPL ont mis au point un système de refroidissement PASSIF (donc pas de liquide refroidisseur ni d'électricité nécessaires) garantissant une température au niveau du té-

lescope et capteurs de -210 °C (63 K).

Ce refroidissement est essentiellement dû au concept utilisé d'emploi [de trois cônes de protection](#) servant de blocage des photons pouvant provenir de la Terre ou du Soleil. Des miroirs additionnels sont utilisés pour diriger la chaleur des instruments vers l'espace.

Vidéo explicative :

<https://youtu.be/mrqXTHipn0>

POUR ALLER PLUS LOIN :

[NASA Launches Missions to Study Sun, Universe's Beginning](#)

[Cosmic Mapmaker: NASA's SPHEREx Space Telescope Ready to Launch](#)

[La Nasa s'apprête à dévoiler ce qui s'est produit aux origines du cosmos... et c'est colossal ! sphere](#)

[NASA Sets Launch Coverage for Missions Studying Cosmic Origins, Sun](#) **non**

[NASA's SPHEREx Space Telescope Will Seek Life's Ingredients](#)

[Mission press kit.](#)

[Télescope spatial SPHEREx : l'enquête cosmique qui pourrait réécrire l'histoire de l'Univers](#)

[Les instruments de SPHEREx.](#)

[SPHEREx's Concentric Cones](#)

[SPHEREx Observatory](#)

[Le site de la mission.](#)

Astronomie originelle (-9000 à -4500 env.)

Auteur : [Philippe Garcelon](#)

« *La plupart des sciences sont nées des besoins de l'homme, l'astronomie n'est due qu'à sa curiosité* » commente Jean Sylvain Bailly*. Cette affirmation simplificatrice, assénée comme une vérité première par un auteur critiqué pour ses positions parfois radicales, me semble effectivement réfutable, bien qu'elle ouvre une réflexion sur la causalité d'une discipline qu'elle prétend définir. C'est pourquoi elle me servira de point de départ.



Cromlech de Callanish sur l'île de Lewis, dans les Hébrides Extérieures (Ecosse)

On a souvent attribué la maîtrise de l'astronomie aux peuples moyen-orientaux. Il est certain que leur maîtrise précoce de l'écriture, laisse des traces susceptibles de justifier cette attribution. Cependant, en occident, la présence de mégalithes dont les orientations relatives à la course des astres ne font plus guère de doute, atteste également d'une connaissance du ciel. Dans les temps historiques les plus reculés, chaque peuple revendique ses origines ou évoque les fondements de son histoire pour conforter sa propre identité. Il y a environ 9.000 ans, vivaient les Atlantes, dont on ne sait toujours pas avec certitude s'ils appartiennent au mythe ou la réalité. Qui croire à ce sujet, les historiens actuels qui nient leur existence, Platon qui assure que les événements relatés dans *Timée* et *Critias*, sont véridiques ou encore Diodore de Sicile, grand historien spécialiste de l'Antiquité, qui sous le règne de Jules César évoque Atlas, roi éponyme du peuple de l'Atlantide? Je ne peux ici trancher la question du continent perdu, si passionnante soit-elle, d'autant qu'il semble d'après Pierre Vidal-Naquet

que Platon lui-même ait imaginé à dessein certains de ces récits dont nous ne faisons que supposer la véracité. Vers 4.000 av. J.-C. apparaissent les Babyloniens dont des tablettes d'argile attestent de connaissances en astronomie. Le peuple chinois estime quant à lui ses origines à plus de 4700 ans, sous le règne de l'empereur mythique Huang Di. Est-il également nécessaire d'évoquer Bélos père d'Égyptos pour aller à la rencontre des Égyptiens qui, il y a plus de 4.000 ans adoraient Thot, dieu qui arborait sur sa tête un croissant de Lune. Divinité suprême de l'écriture et du calcul, doté de pouvoirs magiques issus de sa connaissance du hiéroglyphe, il est le représentant des scribes, détenteurs du savoir.

Que penser de Zoroastre, le Perse, considéré comme le premier des mages, qui consultait les étoiles, sources de ses prédictions. J'arrêterai ici cette énumération qui pourrait indéfiniment s'allonger. Les historiens qui ont analysé les multiples légendes, mythes et récits qui nous sont parvenus, ont tous rencontré des difficultés pour les situer avec exactitude sur une échelle temporelle. En effet, suivant les civilisations, le balisage du temps a été effectué selon différents repères. Les chercheurs qui ont approfondi cette question furent contraints de reconstituer les échelles temporelles de chaque civilisation, en essayant de comprendre le fonctionnement de leurs calendriers. Au cours de ce travail, non seulement ils en découvrirent les origines, mais également, mesurèrent l'étendue des savoirs nécessaires pour les établir. Ils en vérifièrent la précision, ce qui leur permit de prendre conscience que toutes ces données ne pouvaient être le fait d'une unique culture, mais bien celui d'une accumulation ou d'un partage de connaissances, souvent antérieurs aux civilisations mêmes qui les revendiquent. Ici, peut-être, se situe un lien entre les premières traces écrites et la transmission orale, porteuse depuis la préhistoire de ces sédiments de connaissance évoqués dans mon avant-propos

. Que nous disent les calendriers antiques? Nous allons les regarder de plus près, en commençant par celui des Chinois et de leur empereur Huang Di, à qui on en attribue l'invention. Il s'agit d'un calendrier construit d'après le mouvement du Soleil et de la Lune qui permit de fixer la durée d'une année à 365 jours 1/4. Là où le problème se corse, c'est qu'à chaque nouvel empereur, ce dernier remet « à zéro », le calendrier en vigueur. Ainsi pour remonter dans le temps, faut-il reconstituer l'histoire des multiples dynasties ayant régné sur la Chine. C'est ce qu'ont entrepris des savants sous le règne des Han (-206 à 220 après J.-C.) qui, remontant jusqu'à Huang Di, ont pu ainsi situer précisément le point de départ du premier calendrier à l'an 2697 av J.-C, soit la 61^{ème} année du règne de cet empereur. L'an 2010 de notre ère correspondrait donc à l'an 4707 de l'ancien calendrier chinois. On peut imaginer qu'un traducteur vivant à l'ère chrétienne qui aurait mal maîtrisé ces particularités calendaires aurait tout à fait pu transcrire un chiffre perdant sa signification sur un calendrier autre. On notera que les Chinois ont exploité leurs observations astronomiques pour établir un comptage précis du temps, mais qu'ils n'ont pas poussé leurs investigations vers une compréhension plus approfondie des phénomènes dont ils furent témoins.

On ne peut ignorer la relation que les archéologues établissent entre la position des objets célestes et l'ordonnancement de certains sites mégalithiques. La plus répandue des hypothèses consiste à assimiler ces sites à des observatoires. Il me paraît utile de mentionner ici, trois d'entre eux.



Le premier, Nabta Playa, date de 6.800 ans et se trouve au sud de l'Égypte dans le désert de Nubie. Il renferme le plus ancien mégalithe connu possédant un tel ordonnancement. Dans le magazine «Nature» d'avril 1998, une note de J.Mc Kim Malville « *Megaliths and Neolithic astronomy in southern Egypt* » nous dit à peu près ceci: « Ces alignements mégalithiques et cercles de

pierres laissent penser que l'on a à faire à une société développée qui s'adonne à des pratiques cérémoniales... L'orientation de ces alignements indique les points cardinaux et la direction du lever héliaque au solstice d'été... Nous sommes probablement face au premier observatoire astronomique connu ».

Plus proche de nous, se trouve le site de Goseck (ci-dessous à gauche) situé en Allemagne. Découvert en 2003, il se caractérise par trois cercles concentriques construits en terre et pieux de bois.



W. Schlosser, un astro-archéologue, date ce site à une époque voisine de celle de Nabta Playa et attribue à l'édifice une utilité qui déborde du cadre de l'astronomie. Il émet en effet l'hypothèse que nous sommes en présence d'une construction sur laquelle les portails, clairement positionnés suivant les solstices d'hiver et d'été, témoignent qu'il s'agit bien d'un observatoire astronomique mais il ajoute que sa fonction est également liée à l'agriculture et à l'astrologie. Le site de Stonehenge en Angleterre, dont la construction s'étale sur une longue période pour s'achever vers l'âge du bronze (-3.000 à -4.000 ans), montre aussi une orientation spécifique des mégalithes qui indiquent la position du lever héliaque lors des solstices. On considère que la relation entre ces sites, les rites funéraires ou les pratiques agricoles est établie. Elle répond autant à des nécessités alimentaires qu'à des besoins cultuels et marque ainsi l'astronomie originelle tant par son rôle utilitaire que sacré, soulignant une indéniable dimension sociale.



La question que soulève le comptage du temps réside dans la non concordance des cycles lunaires et solaires. Les calendriers élaborés à partir des mouvements de ces astres se décalent dans le temps avec la réalité des saisons. Bons observateurs, les premiers astronomes découvrent que les solstices peuvent permettre un recalage plus précis de leurs calendriers. A partir de là, ils vont être en mesure de déterminer des périodes fixes de l'année afin d'indiquer aux agriculteurs le début des semences. Ce genre de besoin dépasse déjà à lui

seul le cadre de la curiosité évoquée par J.S. Bailly. Il attribue un nouveau sens à ces édifices qui ne nous ont probablement pas encore livré toutes leurs significations.

* J. S Bailly (1736-1793): Mathématicien astronome et homme politique décapité pour avoir refusé de témoigner à charge au procès de Marie-Antoinette. Auteur d'une "Histoire de l'astronomie" (ancienne et nouvelle) dont j'ai la chance de posséder d'anciennes éditions .

A Suivre

Hémisphères célestes

Auteur : [Philippe Garcelon](#)

L'astronome amateur a besoin de repères visuels pour se familiariser avec le ciel nocturne. La sphère céleste lui est utile en ce sens. Cette sphère imaginaire dont le centre est occupé par la Terre est un concept astronomique hérité de l'Antiquité qui permet d'avoir une représentation des constellations telles qu'on les voit depuis la Terre que l'on considère alors comme fixe.

Ainsi, les cartes du ciel sont généralement des projections d'un hémisphère (la moitié de la sphère céleste qui est visible par l'observateur) sur un plan.

Le site suivant propose une carte du ciel interactive : [AstroViewer®](#)

L'axe de rotation de la sphère céleste passe par les pôles. L'étoile polaire, située à une extrémité de la Petite Ourse, est tellement proche du pôle Nord céleste (véritable pôle nord), qu'elle semble immobile dans un ciel qui donne l'impression de tourner autour d'elle. De la même manière, l'équateur céleste correspond à la projection de l'équateur terrestre sur cette même sphère qu'il partage en deux hémisphères célestes, le nord et le sud. (Je reviendrai sur la position de l'étoile polaire *Polaris* qui, en réalité, ne se trouve pas précisément située au pôle céleste, ce qui n'a heureusement pas une grande importance pour l'observation à l'œil nu. En revanche, il conviendra d'en tenir compte, en particulier si on souhaite effectuer des photographies avec des temps de pose très longs).

Ci-dessous, cliquer sur un des mois de l'année pour obtenir l'hémisphère céleste nocturne correspondant (heure de référence 23 h) après l'avoir imprimé vous pourrez vous repérer dans le ciel (sources [COELIX](#))

NB: Comme il y a souvent des obstacles au sol, j'ai arbitrairement choisi une visibilité située à une hauteur de 15° par rapport à l'horizon.

Printemps	Mars	Avril	Mai
Eté	Juin	Juillet	Aout
Automne	Septembre	Octobre	Novembre
Hiver	Décembre	Janvier	Février

Pour avoir une approche plus détaillée des objets observables à une saison donnée, se référer aux articles "listes des objets Messier ou NGC " dans le menu "[Objets célestes](#)".

Joseph Vallot



Joseph Vallot (Henry Marie Joseph Vallot^{[1].[2]}) est un astronome, géographe, naturaliste, alpiniste et mécène français, né le 16 février 1854 à Lodève (Hérault) et mort le 11 avril 1925 à Nice^[3].

Issu d'une famille fortunée, il ne connaît jamais de problème financier et sa fortune lui permet de payer la plus grande partie de la construction de son observatoire. Longtemps déconsidéré par les scientifiques universitaires de salon qui le perçoivent comme un homme riche se distrayant avec la science, ses travaux exercés dans divers domaines : botanique, glaciologie, construction, géologie, photographie, médecine, physiologie, cartographie, alpinisme, météorologie, spéléologie, sont plus tard reconnus comme présentant un intérêt scientifique majeur.

Biographie

Joseph Vallot photographié par le cinéaste Eugène Pirou.

Grand savant mécène de la science, Joseph Vallot naît à Lodève (Hérault) le 16 février 1854 au château de Saint-Martin, ancienne propriété de Jean-Félix-Henri de Fumel, dernier évêque de la ville. Son père, Émile Vallot, ingénieur, et sa mère Marie-Léontine Puech, fille d'un riche industriel lodévois, appartiennent à la riche bourgeoisie locale. Son père hérite d'un parent du nom de Toulouse qui, au XVIII^e siècle, conçoit et brevète le cerclage en fer des véhicules dont le succès est retentissant. Dès sa jeunesse, le goût des sciences passionne Vallot après ses études au lycée Charlemagne, à Paris^[4].

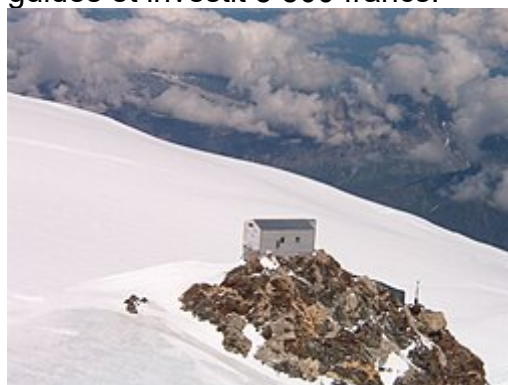
Longtemps, on ne prend pas au sérieux ce jeune bourgeois arrivant en calèche pour suivre les cours de la Sorbonne et fréquenter les laboratoires de recherches des Hautes-Études, du Muséum national d'histoire naturelle et de l'École normale supérieure (Paris).

Il commence par se livrer à la botanique et constitue une des plus importantes bibliothèques de la flore, y alliant la flore du pavé de Paris^[5]. La géologie et la physique le passionnent à leur tour et il commence à attirer l'attention avec ses découvertes de grottes et lacs souterrains et des traces de l'existence de l'homme préhistorique dans l'Hérault, notamment dans la région du Lodévois, sur le causse du Larzac et de Saint-Pons, parfois en compagnie d'Édouard-Alfred Martel, président de la Société de géographie de Paris, père de la spéléologie en alliant aventures et explorations aux sciences, comme la géologie, la minéralogie, la physique, l'archéologie, la paléontologie^{[4],[6]}...

Il est nommé vice-président de la société botanique de France.

Il se découvre un intérêt pour le mont Blanc en 1875 lorsqu'il se rend à un congrès de géologie qui se tient à Chamonix. Admiratif de la montagne, il déclare : « Je passerai trois jours et trois nuits au sommet du mont Blanc sous un auvent pour prouver que l'on peut y vivre », ce qui, à l'époque, était impensable. Malgré les quelques observations scientifiques menées par le naturaliste genevois Horace-Bénédict de Saussure, tout reste encore à découvrir sur la vie en altitude, le mouvement des glaciers, et de nombreuses autres questions. Vallot réalise sa première ascension en 1881 et rapidement décide de faire construire un observatoire-laboratoire où il pourra se livrer à de nombreuses expériences scientifiques, à une époque où les médecins estimaient comme très dangereux pour la santé de s'endormir à une si haute altitude, certains prédisant même la mort^{[6],[7]}.

En 1887, pour prouver qu'il est possible de vivre, dormir, manger et travailler à une si haute altitude, Vallot et ses guides passent trois jours et trois nuits sous une tente au sommet du mont Blanc. À leur descente, ils reçoivent un accueil triomphal. Cette même année, Joseph Vallot effectue cinq fois l'ascension. Les trois années suivantes, il continue ses observations tout en négociant, avec la municipalité de Chamonix et la compagnie des guides, les conditions de la construction d'un refuge-laboratoire sur le site du rocher des Bosses situé à seulement 450 mètres en dessous du sommet. Il obtient 800 francs de la municipalité et 200 francs des guides et investit 5 500 francs.



Le refuge Vallot.



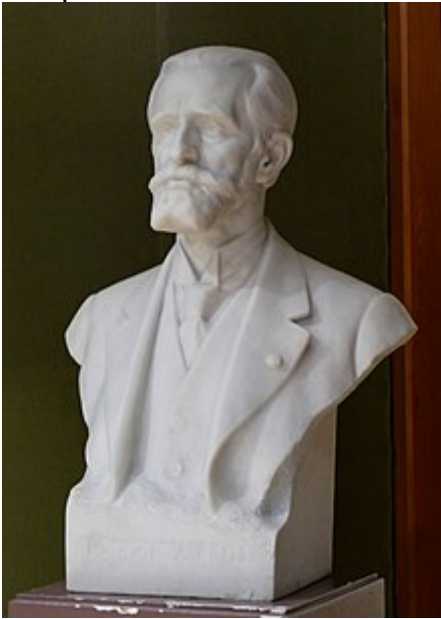
Le refuge

Vallot et la crête sommitale du mont Blanc.

En 1890, 110 guides et porteurs montent en huit jours sur leur dos (15 à 30 kg chacun) les matériaux nécessaires à la construction d'une cabane de 5 mètres sur 3 avec deux pièces, la première servant de refuge et la deuxième de laboratoire. Ce premier observatoire est réalisé à une altitude de 4 362 m et achevé fin août 1890. Le refuge Vallot, réservé aux guides et aux ascensionnistes, est construit en 1892 un peu plus loin à 4 365 m. Au XXI^e siècle, ce refuge n'accueille plus les alpinistes. Il appartient au Centre national de recherche scientifique (CNRS) et reste utilisé par des scientifiques qui étudient la physiologie en altitude (étude des comportements). C'est une petite maison, comprenant tout ce qui est nécessaire pour passer une nuit. On peut également y découvrir le matériel de météorologie de Joseph Vallot. Une annexe métallique est en revanche accessible en permanence et permet aux alpinistes de se reposer ou de se réfugier par mauvais temps.

En 1891, la communauté des scientifiques mandate un des leurs, Jules Janssen (1824-1907), pour construire un « observatoire de l'État » au sommet même du mont Blanc. Janssen a largement dépassé les soixante ans et boîte, c'est donc sur un traîneau tiré par une douzaine de guides qu'il atteint le sommet. L'équipe est accueillie à l'observatoire Vallot. Vallot, qui connaît bien la montagne, estime que l'observatoire Janssen s'enfoncera dans la neige et disparaîtra à moyen terme. Après la mort de Janssen en 1907, l'observatoire s'abîme rapidement et, démonté en 1910 ses planches, seront utilisées pour chauffer le refuge Vallot.

Le refuge Vallot est, quant à lui, agrandi au cours des années 1891 et 1892. En 1898, un observatoire est construit sur une surface de 60 m² comprenant huit pièces. Ce bâtiment prend en compte l'expérience acquise sur les deux premiers bâtiments pour améliorer le confort de Joseph Vallot et celui de ses invités, avec une double paroi de bois pour les murs, quatre paratonnerres, le corps du bâtiment entièrement revêtu de feuilles de cuivre pour assurer une étanchéité et un bon échauffement intérieur lorsque le soleil brille. Il y fait aussi installer un salon chinois meublé d'un canapé incrusté de nacre, de tapis brodés, de meubles laqués et de bibelots précieux.



Buste en marbre par Henri Coutheillas, Musée alpin (Chamonix).

Joseph Vallot a aussi travaillé sur un projet de train qui devait amener les touristes sur le sommet du mont Blanc et sur le premier projet de téléphérique de l'Aiguille du Midi dont la première section Les Pélérins - La Para est inaugurée en 1924^[8], constituant le premier téléphérique de France. Une seconde section jusqu'aux glaciers est achevée après sa mort en 1927 et une troisième jusqu'au col du Midi, entamée dans les années 1930, reste à l'état de ligne de service.

Mordu de photographie, il a ramené de très nombreux clichés remarquables de ses expéditions en montagne. Le musée alpin de Chamonix conserve de nombreux documents le concernant et a reconstitué le salon chinois de son observatoire.

Joseph Vallot va aussi aider son cousin, l'ingénieur Henri Vallot, à réaliser, à partir de 1892, la carte au 1/20 000^e du massif du Mont-Blanc et ceci sans bénéficier des moyens modernes (hélicoptères, avions et satellites)^[9]. Ce travail est achevé après sa mort par son petit cousin Charles Vallot qui lancera la collection des guides Vallot pour les alpinistes. Henri Vallot a encouragé la vocation de Paul Helbronner qui réalisera la triangulation de l'intégralité des Alpes françaises et de la Corse.

Joseph Vallot reçoit un hommage à l'Exposition universelle de 1900 et, en 1909, la présidence du Club alpin français^[10]. Pour sauver l'œuvre de sa vie, le refuge Vallot, il sacrifie sa santé. Atteint d'un rhumatisme oculaire, il reste quatre années sans pouvoir remonter sur le mont Blanc, et souffre jusqu'à la fin de sa vie de migraines quotidiennes. En 1920, c'est un homme usé qui, à 66 ans, entreprend sa 34^e ascension du mont Blanc, qu'il sait être sa dernière.

D'une maigreur ascétique, il se défend mal contre le froid. Le séjour le mine. Sur le livre d'or du refuge des Grands Mulets, il laisse ces lignes tristes et lucides, que la revue *La Montagne* reproduit peu après, et qui sonnent comme un testament : « Je redescends du mont Blanc, où j'étais monté pour la 34^e fois. Séjour de dix jours à l'observatoire. Longues séries d'expériences résolvant des problèmes scientifiques de grande importance. Mais mes forces m'ont trahi. La montée a été épuisante. J'ai fini par devenir malade et la descente a été un calvaire. [...] Tout a une fin en ce monde, le courage ne peut remplacer les forces perdues. J'ai 66 ans. L'ère de mes ascensions scientifiques est close, définitivement. Je dis adieu au mont Blanc, auquel j'ai consacré mon existence. L'observatoire est toujours là et les expéditions continueront avec les plus jeunes, c'est ma consolation ! » Arrivé à Chamonix, il doit se mettre au lit, grelottant de fièvre, victime d'une grave inflammation au poumon, dont il ne se remet jamais^[11]. Joseph Vallot décède le 11 avril 1925 à Nice, à l'âge de 71 ans. Il est inhumé au cimetière du Père-Lachaise (division 37).

Le lycée de sa ville de naissance, Lodève, porte le nom de Joseph Vallot (délibération du conseil municipal du 22 mars 1962, régulé par arrêté interministériel (ministères de l'Intérieur et de l'Éducation nationale) du 25 juin 1964^{[4].}^[12].

Le site de la Bibliothèque nationale de France comptabilise plus d'une cinquantaine de publications scientifiques de Joseph Vallot^[13].

Décorations et reconnaissances

- Officier académique en 1891
- Chevalier de l'Ordre des Saints-Maurice-et-Lazare.
- Officier de l'Ordre du Méridjidié
- Chevalier de la Légion d'honneur en 1896.

En 1998-1999, le musée alpin de Chamonix tient l'exposition « Joseph, Henri, Charles et les autres... Les Vallot à Chamonix »^[14].

Vie privée

Tombe au cimetière du Père-Lachaise.

Il se marie avec la spéléologue Gabrielle Vallot le 14 avril 1879^[15]. Ils divorcent le 3 août 1912^[16].

Leur fille, Madeleine Vallot, détint à son époque le record des ascensions du mont Blanc. En novembre 1900, Madeleine Vallot épouse Paul-Franz Namur, peintre et portraitiste qui illustre plusieurs fois des couvertures de revues et de magazines, notamment *Femina* ou *Les Annales*^[17].

Publications

- Joseph Vallot, *Classification iconographique générale établie pour le service de classement du Musée des photographies documentaires*, 1895 [lire en ligne [archive]]
- Joseph Vallot, *La photographie des montagnes, à l'usage des alpinistes*, 1899 [lire en ligne [archive]]

Notes et références

1^{er}

« *Base de données Léonore (Légion d'honneur)* [archive] », sur culture.gouv.fr, 15 mars 2016.

« *Généalogie de Joseph Henry Marie VALLOT* [archive] », sur Geneanet (consulté le 26 mars 2024)

Pierre-Louis Roy, *L'Aiguille du Midi et l'invention du téléphérique*, Glénat, 2004 (ISBN 978-2723445634), p. 12.

Jean Mercadier, « *Un illustre Lodévois bien trop méconnu: Joseph Vallot* [archive] », 1^{er} janvier 1965 (consulté le 26 mars 2024)

Joseph Vallot, *Essai sur la flore du pavé de Paris limité aux boulevards extérieurs ou Catalogue des plantes qui croissent spontanément dans les rues et sur les quais ; suivi d'une flore des ruines du Conseil d'État*, J. Lechevalier, 1884 (lire en ligne [archive])

« *Joseph Vallot, célèbre alpiniste, 1854-1925. Fondateur et directeur du 1er observatoire du Mont Blanc. par Mercadier (Jean): Très bon Couverture souple (1965) | Librairie les mains dans les poches* [archive] », sur www.abebooks.fr (consulté le 26 mars 2024)

« *Joseph Vallot* [archive] », sur IALP Mountain Museums (consulté le 27 mars 2024)

Laurent Berne, « *TPH de l'aiguille du Midi, dit des Glaciers - Chamonix-Mont-Blanc* [archive] », sur Remontees-mecaniques.net (consulté le 21 septembre 2011).

« *Carte du Mont Blanc dressée par Joseph et Henri Vallot* [archive] », Documents anciens, Au pays du Mont Blanc (consulté le 3 novembre 2009).

Biographie dans l'Album Mariani, tome XI, 1908 [archive].

Charlie Buffet, « *Un été 98. À suivre : Les aventures de Joseph Vallot au mont Blanc (fin) L'héritage d'un brave Le savant meurt en 1925, épuisé. Il lègue ses écrits scientifiques, lumineux, et son observatoire, planté à 4 350 mètres d'altitude, solide comme un roc.* [archive] », sur Libération (consulté le 27 mars 2024)

« *LYCEE JOSEPH VALLOT* [archive] », sur joseph-vallot.mon-ent-occitanie.fr (consulté le 26 mars 2024)

« *Joseph Vallot (1854-1925)* [archive] », sur data.bnf.fr (consulté le 27 mars 2024)

« *Chamonix réhabilite le créateur de l'observatoire Vallot* Joseph Vallot a été dénigré par la communauté scientifique de l'époque [archive] », *Tribune de Genève*, 23 mai 1998 (consulté le 3 novembre 2009).

1879, Mariages, 09 [archive], Archives de Paris.

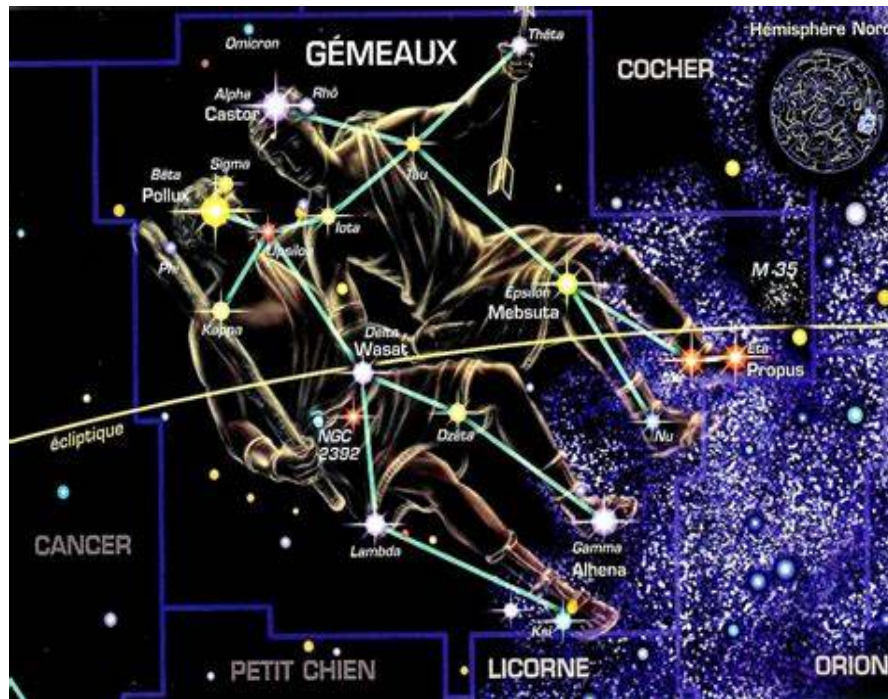
1912, Mariages, 09 [archive], Archives de Paris.

Généalogie de Paul-Franz Namur [archive]

La Constellation du mois

Les Gémeaux

Se positionner vers le sud pour repérages. Bien visible après 21 h vers sud-ouest.



● Sa situation céleste :

la constellation se situe sur l'écliptique. Au sud-ouest du cocher et au nord-ouest d'Orion, 2 constellations bien visibles. Au nord, le Lynx ; au sud, le Petit Chien et la Licorne ; à l'ouest, sur l'écliptique, le Cancer.

B) Les principaux objets célestes de la constellation.

Des Etoiles :

Les 2 étoiles les plus brillantes de la constellation sont Castor et Pollux.

Castor(α Gem) est un système complexe formé de 6 étoiles. Distant de nous de 51.5 a.l. Le couple principal fut découvert par Cassini en 1678 dont chacune des composantes est aussi **une binaire spectroscopique**.* $07^h 34^m 36^s$, $+31^\circ 53' 18''$.

Magnitudes : 1,94/2.92.

Pollux (β Gem) qui malgré sa lettre Beta est la plus brillante de la constellation. Elle est située à 33,7 a.l. $07^h 45^m 19.4s$, $+28^\circ 01' 35''$. Magnitude : 1,16.

Banale géante rouge ? Non ! Elle a son exoplanète Thestias, découverte en 1993 et confirmée en 2006 par l'américain A.P. Hatzes.

! Castor se situe du côté du Cocher ; Pollux coté du Petit chien (Procyon)

Viennent ensuite :

Wasat (δ Gem) est une étoile double découverte par Struve en 1829. Son nom signifie « le milieu » en arabe, en référence à sa position dans la constellation. Elle est distante de 58,8 a.l.

Mekbuda (ζ Gem) qui est une variable pulsante ou céphéide** elle est distante de 1170 a.l. Sa période diminue de 3 à 4 secondes/an. Elle est actuellement de 10.15073 jours.

Propus (ι Gem) est une binaire à éclipses distante de 349 a.l. C'est près de cette étoile, en recherchant une comète que Herschel découvrit Uranus le 13 mars 1781.

Des amas ouverts :

M35/NGC 2168 distant de 2835 a.l. Messier la catégorisa en 1764. Son âge est estimé à 100 millions d'années.

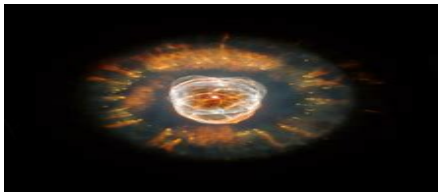


NGC 2158 « à proximité » de M35 mais ces 2 amas ne sont pas en relation car ils sont distants de 8200 a.l.



Des nébuleuses :

NGC 2371 : nébuleuse planétaire qui peut apparaître comme 2 objets distincts. Découverte par Herschel en 1785.

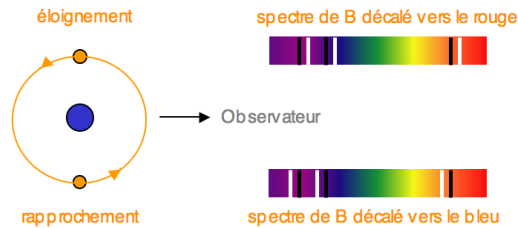


NGC 2392 : nébuleuse du clown distante de 2280 a.l. Découverte par Herschel en 1787.

IC 443/ Nébuleuse de la Méduse : c'est un rémanent de supernova de taille importante, 45minutes d'arc, soit une fois et demi le diamètre apparent de la lune. Il fait partie des rémanents les plus étudiés car il représente un prototype de rémanent interagissant avec le milieu interstellaire environnant. Il est situé à 5000 A.L.



*Binaire spectroscopique : couple d'objets dont le mouvement orbital est mis en évidence par la variation de la vitesse radiale d'une ou de 2 composantes du système.



**Variable pulsante : est le résultat d'expansions et de contractions dans les couches externes (alors qu'une étoile cherche à maintenir l'équilibre). Ces fluctuations du rayon stellaire provoquent des changements correspondants de la luminosité de l'étoile.



● Origine mythologique du nom :

Même si les romains imaginaient les jumeaux Romulus et Rémus, les grecs y voyaient **Castor et Pollux** les plus couramment évoqués. Cependant le déroulement de leur histoire varie selon les époques et les historiens.

La version la plus usitée : **Castor** était la fils de Lédä et de Tyndare, et le frère jumeau de Pollux. Le mythe raconte que Zeus, amoureux de Lédä, s'étant transformé en cygne pour la séduire, cette princesse eut deux œufs, dont l'un de son mari Tyndare produisit **Castor et Clytemnestre**, tous deux mortels ; l'autre, produisit **Hélène et Pollux**, qui tenaient l'immortalité de leur céleste origine. Castor était adroit à dresser les chevaux et Pollux habile au pugilat. Tous deux firent partie de l'expédition des **Argonautes**. Castor fut tué par Lyncée dans une querelle. **Pollux**, affligé par la mort de son frère, pria **Zeus** de le rendre immortel. L'immortalité fut partagée entre eux, de sorte qu'ils vivaient et mouraient alternativement. Ils furent métamorphosés en astres et transportés au ciel où ils forment la constellation des **Gémeaux**.

On les regardait comme des divinités favorables aux athlètes et aux navigateurs, et on les invoquait sous le nom de **Dioscures**, c'est-à-dire enfants de **Zeus**.

Source : Imago Mundi

• Séléné

séléné (Gr. Σελήνη; Lat. Selene) était la fille des Titans [Théia et Hypérion](#), et la sœur d'Eos et d'Hélios. Selon d'autres auteurs elle serait la fille d'Hélios et d'Euryphaessa (Hymne homérique à Hélios). Elle était la déesse de la lune que les romains appelèrent Luna.

Elle était figurée sous les traits d'une belle jeune femme d'une blancheur étincelante, elle parcourait le ciel sur un char d'argent traîné par deux chevaux.

Légendes



Vision d'Endymion par Sir Edward Poynter

Comme sa sœur [Eos](#), elle connut de nombreux amants. Elle passait pour avoir été aimée de Pan qui se transforma en béliet aux poils blancs pour la séduire. Il lui fit cadeau d'un troupeau de bœufs blancs

Zeus à qui elle donna des enfants : Pandia et d'Ersé (la Rosée) et Néméa, lui fit cadeau d'une magnifique toison blanche. (Allusion à la gelée blanche)

Mais son amour le plus célèbre fut pour le beau berger nommée [Endymion](#) avec qui elle eut cinquante filles. Parfois on donne aussi Naxos comme son fils.

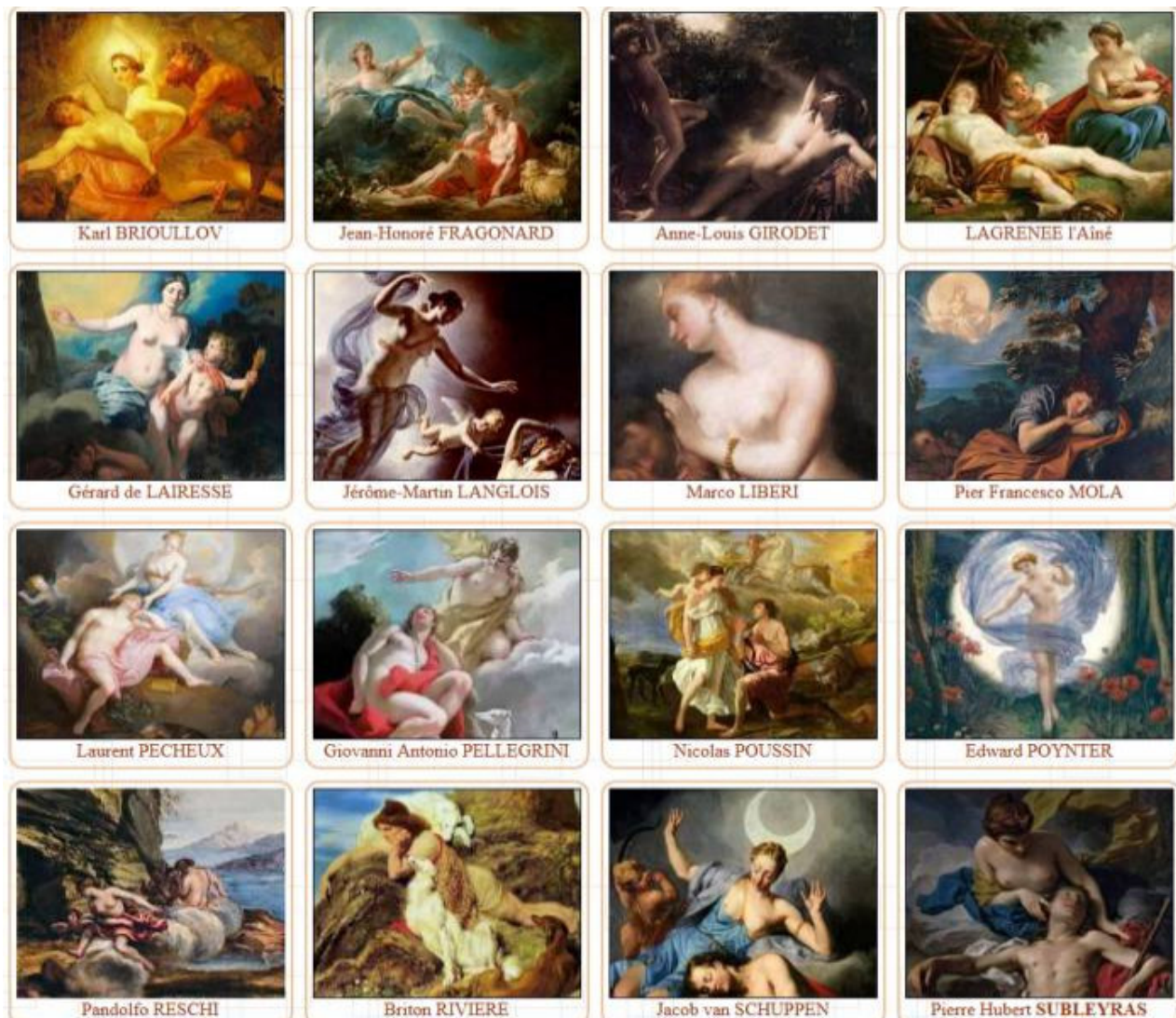
Ne pouvant se résigner à voir disparaître son amant elle obtint une sorte d'immortalité pour lui et Endymion fut endormi pour l'éternité. (à moins que la demande émane de lui-même afin de préserver sa beauté).

Séléné venait le voir dans la grotte du Mont Latmos en Carie lors de son passage dans le ciel et le caressait de ses rayons d'argent.

A chaque éclipse de lune, on dit que Séléné allait être mangée par un dragon. On effectuait certains rites pour éviter ce désastre.

Plus tard elle fut aussi identifiée à Hécate et à Artémis avec qui elle forme une triade : Séléné représente la pleine lune, Artémis le croissant de lune, et Hécate la nouvelle lune.

Arts.



Filiation

Théia

SELENE

Epouse* / amante



[Pan](#)



[Zeus](#)

?

[Endymion](#)

[Hypérion](#)

Enfants

-

Hersé

Pandia

Lion de Némée

50 filles

Bibliographie

- Dictionnaires et encyclopédies Britannica, Larousse et Universalis.
 - Encyclopédie de la mythologie d'Arthur COTTERELL; (plusieurs éditions) Oxford 2000
 - Encyclopedia of Ancient Deities de Charles RUSSELL COULTER et Patricia Turner
 - Dictionnaire des mythologies en 2 volumes d'Yves BONNEFOY, Flammarion, Paris, 1999.
 - L'encyclopédie de la mythologie : Dieux, héros et croyances de Neil PHILIP, Editions Rouge et Or, 2010
 - Mythes et légendes; Editions de Lodi, Collectif 2006.
 - Mythes et mythologie de Félix GUIRAND et Joël SCHMIDT, Larousse, 1996.
 - Dictionnaire des symboles de Jean CHEVALIER et Alain GHEERBRANT, 1997
 - Dictionnaire de la fable de François NOEL
 - Dictionnaire critique de mythologie de Jean-Loïc LE QUELLEC et Bernard SERGENT
- Quelques [autres livres](#) pour approfondir ce sujet.

Sources antiques

- [Apollodore](#), Bibliothèque: I, 2, 2
- [Hésiode](#), Théogonie: 375
- [Pausanias](#), Périégèse: V, 1, 4
- [Virgile](#), Géorgiques: III, 391
- Article connexe : [Endymion](#)
-

LE SAVIEZ-VOUS ?

1) 4 avril

Le 4 avril 2000 a lieu le dernier vol habité vers la station Mir, inoccupée depuis six mois. L'équipage de deux cosmonautes quittera Mir en juin. Et la « datcha » de l'espace sera désorbitée en 2001.

2) Le vendredi 11 avril

Le 11 avril 1875 l'astronome allemand Samuel Heinrich Schwabe s'éteint à l'âge de 85 ans. De 1826 à 1843, ce spécialiste du Soleil étudia l'apparition des taches à la surface de notre étoile. Il était également à la recherche de Vulcain, planète supposée circuler à l'intérieur de l'orbite de Mercure. Grâce à ses travaux, il fit l'hypothèse sur un cycle de 10 ans pour l'activité solaire (aujourd'hui, on admet une période de 11 ans pour celle-ci).

3) Le 18 avril

Il y a 70 ans, disparaissait le physicien Albert Einstein qui révolutionna notre vision de l'Univers avec sa théorie de la gravitation, la relativité générale, proposée en 1915

3) Le 24 avril

Bon anniversaire Hubble ! Le télescope spatial fête ses 35 ans dans l'espace

Ciel et Espace

ENIGME

ANAGRAMMES

La plupart de ces fascinants jeux de lettres sont d'Étienne Klein et de Jacques Perry-Salkow. Ils ont été publiés dans l'ouvrage *Anagrammes renversantes* chez Flammarion.

Exemple

loi vitale régnant sur la vie : La gravitation universelle

rien n'est établi :

limite les rêves au-delà :

le don divin créa :

hors du spectacle :

religion du Démon :

reine ignorée :

Envoyez vos solutions à :

andrebourdet@gmail.com

Solution de l'énigme précédente

Charades

Accrochez vos ceintures

Mon premier sonne comme une cymbale
Mon second ne supportait que les boissons alcoolisées :
Mon troisième est un pauvre martyr :T
Mon tout est une belle grosse toute ronde

Ju parce que Ju rend son
Pi parce que Pirandello
er parce que Celi bat Ter
Jupiter

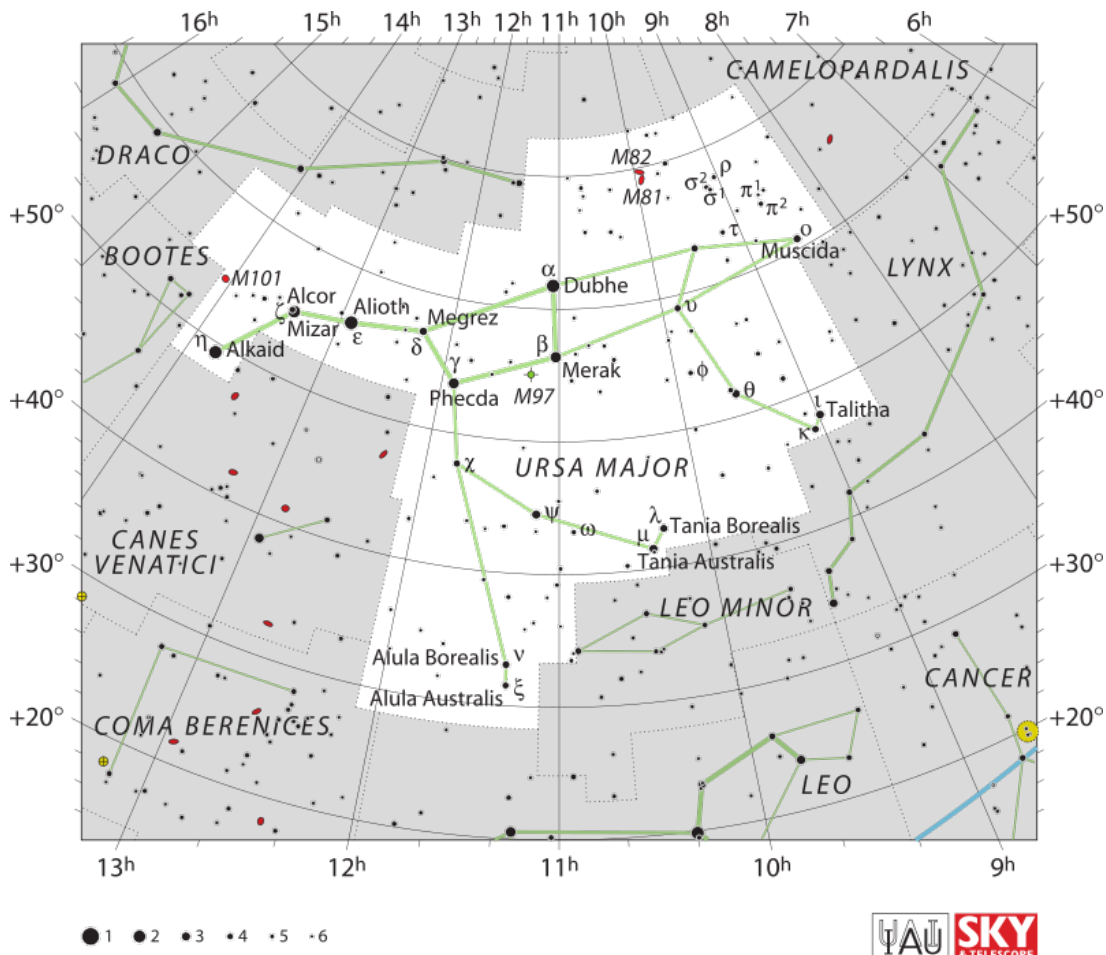
Avec mon premier, pas besoin de voiture
Mon second est érudit :
Mon troisième fait des rayures :
Mon tout est une ronde en tutu
Sa parce que Sa sert d'auto
Tur parce que Tur lut Taine
Ne parce que Neustrie
SATURNE

Mon premier fait des oiseaux en tapisserie :
Mon second entretient son jardin :
Mon troisième est un menteur
Mon tout fait un tour en trente ans

Sa parce que Sa tisse faisans

TTur parce que Tur bine
ur parce que Tur bine
SATURNE

Objet de Mayall, Arp 148



Arp 148, aussi nommée l'**Objet de Mayall**^[5], est une paire de galaxies en interaction située dans la constellation de la Grande Ourse. Sa vitesse par rapport au fond diffus cosmologique est de $10\,599 \pm 32$ km/s, ce qui correspond à une distance de Hubble de $156,3 \pm 11,0$ Mpc (510 millions d'al)^[1].



Arp 148 a été découverte par l'astronome américain Nicholas Mayall en 1940. Le surnom « Objet de Mayall » donné à cette paire de galaxies provient de ce fait^{[3],[2]}.

Arp 148 figure dans l'atlas des galaxies particulières d'Halton Arp comme un exemple de « *galaxie avec un anneau associé* »^[2].

Selon la base de données NASA/IPAC, le système Arp 148 est lumineux en infrarouge (LIRG)^[1].

Collision galactique

Image composite de la paire de galaxies Arp 148 réalisée d'après les observations des télescopes spatiaux Hubble (domaine visible) et Spitzer (en infrarouge, zone rougeâtre).

Arp 148 se compose de deux galaxies en cours de collision, vu depuis la Terre. Les deux galaxies sont chacune observée sous un angle différent, celle de gauche (sur l'image de Hubble) étant vue de profil et celle de droite partiellement de face. La galaxie vue de profil a visiblement traversé le disque de la seconde, en y provoquant une onde de choc ayant engendré une modification drastique de la galaxie cible, lui donnant l'apparence d'un anneau bleuté plus moins bien défini. La collision y a également provoqué une intense vague de formation d'étoiles^{[5],[2]}.

Image réalisée par Hubble

À l'occasion du 18^e anniversaire du télescope spatial Hubble en 2008, une collection de 59 images prises par le télescope montrant différents systèmes de galaxies en interaction, dont Arp 148, fut publiée^[5].

Notes et références

Notes

Diamètre dans la bande RC3 D_25, R_25 (blue).

La désignation PGC 33423 renvoie plus précisément à la galaxie vue de profile de la paire Arp 148. Selon le professeur Seligman, sur son site en ligne ([1] [archive]), la seconde galaxie de la paire, celle en forme d'anneau, est peut être désignée comme étant PGC 4074669. Cependant, comme lui-même le souligne, cette désignation ne renvoie à aucun résultat sur les bases de données NASA/IPAC et HyperLeda.

Références

(en) « [Results for object Arp 148 \[archive\]](#) », NASA/IPAC Extragalactic Database (consulté le 24 décembre 2024).

(en) Courtney Seligman, « [Celestial Atlas Table of Contents, PGC 33000 - 33499 \[archive\]](#) » (consulté le 24 décembre 2024).

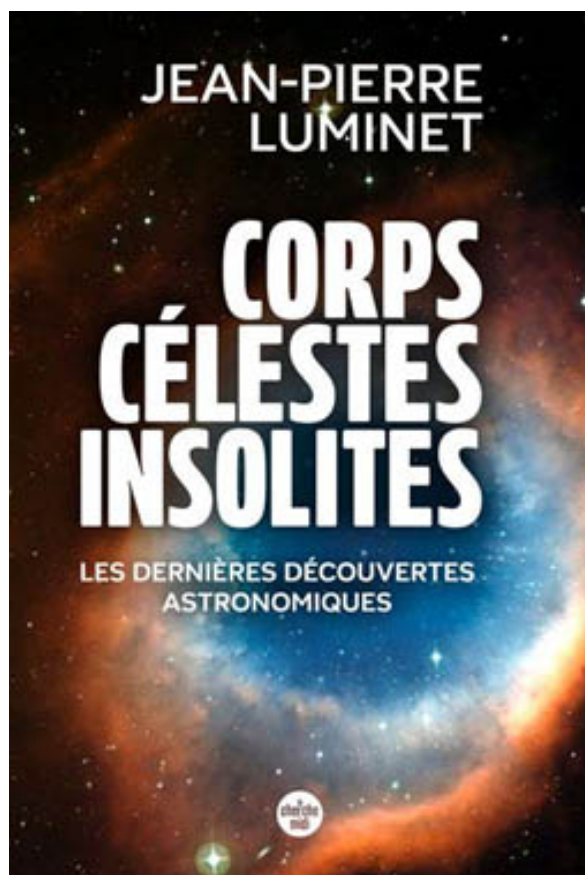
« [1941PASP...53..187S Page 188 \[archive\]](#) », sur articles.adsabs.harvard.edu (consulté le 27 juillet 2022)

(en) « [Arp 148 sur HyperLeda \[archive\]](#) » (consulté le 24 décembre 2024)

(en) « [Hubble Interacting Galaxy Arp 148 \[archive\]](#) », sur HubbleSite, 24 avril 2008 (consulté le 24 décembre 2024)

•

Loisirs



Connaissez-vous 55 CANCRI-e, la "planète aux diamants" comme la surnomme joliment Jean-Pierre Luminet ? Et Encelade, un satellite de Saturne où il neige en permanence ? Liche et ses planètes fantômes ? Ou encore GNz, le plus vieux trou noir de l'Univers ?

Les curieux et les amateurs d'astronomie se régaleront à la lecture de cet ouvrage de vulgarisation scientifique qui nous fait découvrir 150 corps célestes. L'auteur, astrophysicien, les a choisis parmi les milliards d'objets qui évoluent dans l'Univers – étoiles, météorites, astéroïdes, exoplanètes, trous noirs, galaxies...

– pour leurs caractéristiques propres et pour ce qu'ils nous disent des dernières avancées de la recherche. Ils peuvent avoir été récemment découverts, grâce au satellite spatial James Webb par exemple, ou révéler des informations nouvelles, notamment celles apportées par les détecteurs d'ondes gravitationnelles.

Ecrivain et poète, le scientifique évoque avec tendresse et humour ces corps célestes qui continuent de nous étonner, et surtout de nourrir notre compréhension de l'Univers et des conditions dans les-

quelles la vie pourrait, peut-être, se développer ailleurs que sur notre planète...

À mettre entre toutes les mains !

368 pages EAN : 9782749177748 20,90 € paraît le 3 Avril 2025.

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-répondeur : 09 53 52 85

63 / 0744762049

Messagerie :

clubastrorhuys@gmail.com