

N° 175

MAI
2025

LE CIEL DE RHUYS



Une forme étrange, des couleurs irréelles : Hubble révèle une beauté cachée de la Voie lactée

La Nasa et l'ESA n'ont pas fini de nous émerveiller. Les deux agences viennent comme à leur habitude de mettre en ligne un autre exemple de ces corps célestes insolites dont parle Jean-Pierre Luminet dans son dernier ouvrage. Cette fois-ci, Hubble nous fait admirer une nébuleuse planétaire nommée Kohoutek 4-55, membre de la Voie lactée et située à seulement 4 600 années-lumière du Système solaire dans la constellation du Cygne.

Comme son nom le laisse deviner, cette nébuleuse est nommée en l'honneur de Luboš Kohoutek (1935-2023), un astronome tchèque connu déjà comme co-auteur, avec son collègue et compatriote Luboš Perek, du catalogue Perek-Kohoutek des nébuleuses planétaires. Il a été compilé en 1967 et comprend toutes les nébuleuses planétaires connues jusqu'en 1964. Une deuxième version à jour avec plus de 1 500 objets a été publiée par Kohoutek en 2000.

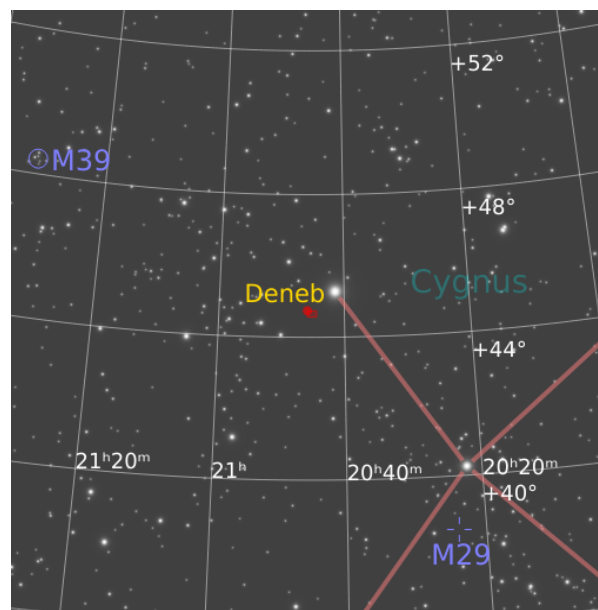
Luboš Kohoutek est probablement plus connu comme le découvreur le 7 mars 1973 de C/1973 E1 (Kohoutek). On avait des raisons de penser qu'elle allait être la comète du siècle par sa brillance et sa taille, ce qui ne fut finalement pas le cas. Toujours est-il que la comète de Kohoutek fut la première à être observée par une sonde spatiale, en l'occurrence en janvier 1974, par Mariner 10 en route vers Vénus et qui a envoyé avec succès des données prises dans l'ultraviolet (sans photographies) de la comète.

Le chant du cygne d'une géante rouge

Mais revenons à Kohoutek 4-55. Comme toutes les nébuleuses planétaires, elle est un sous-produit de la fin de vie d'une étoile géante rouge. Une fois qu'une telle étoile a épuisé son carburant et perdu des couches de gaz éjectées par des instabilités, son noyau exposé se contracte en atteignant des températures extrêmement élevées, produisant des flots de lumière ultraviolette très énergétiques qui impactent les couches de matière précédemment éjectées.

Les molécules du gaz y sont ionisées et brillent intensément : ici, le rouge et l'orange indiquent les molécules d'azote, le vert l'hydrogène et le bleu l'oxygène de la nébuleuse. Kohoutek 4-55 présente une forme multicouche inhabituelle : un anneau intérieur brillant est entouré d'une couche de gaz plus faible, le tout enveloppé d'un large halo d'azote ionisé.

Un communiqué de l'ESA explique : « Cette image est également le chant du cygne, l'aboutissement de l'un des instruments de Hubble : la Caméra planétaire à grand champ 2 (WFPC2). Installée en 1993 pour remplacer la Caméra planétaire à grand champ d'origine, WFPC2 a été à l'origine de certaines des images les plus marquantes et des découvertes les plus fascinantes de Hubble. Elle a ensuite été remplacée par la Caméra planétaire à grand champ 3 en 2009, lors de la dernière mission de maintenance de Hubble. Les données de cette image ont été prises dix jours seulement avant le retrait de l'instrument du télescope, marquant ainsi le départ de WFPC2 après 16 ans de travail. Les techniques de traitement les plus récentes et les plus avancées ont permis de redonner vie aux données, offrant ainsi cette nouvelle vue époustouflante de Kohoutek 4-55. »



Le ciel de mai

Sommaire:

- **Edito**
- **Le ciel du mois**
- **Essaims, étoiles filantes,**
Planètes
- **La Lune**
- **Carte du ciel**
 - **Histoire Astronomie**
 - **Magnitude**
 - **Survol de Tchouri**
- **Biographie de : Nancy Grace Roman**
- **Constellation : écu de Sobiewski**
- **Légende Les Muses**
- **Le saviez-vous ?**
- **Enigmes**
- **Objet de Hoag**

2025 05 02 04:15 Opposition de l'astéroïde 4 Vesta avec le Soleil (dist. au Soleil = 2,181 UA; magn. = 5,6)

2025 05 02 23:59 Rapprochement entre Vénus et Neptune (dist. topocentrique centre à centre = 2,1°)

2025 05 03 01:10 Rapprochement entre la Lune et Pollux (dist. topocentrique centre à centre = 2,9°)

2025 05 04 02:14 Rapprochement entre la Lune et Mars (dist. topocentrique centre à centre = 1,1°)

2025 05 04 14:52 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE

2025 05 05 05:47 Rapprochement entre Mars et M 44 (dist. topocentrique centre à centre = 0,4°)

2025 05 05 20:08 Pluie d'étoiles filantes : Éta Aquarides (50 météores/heure au zénith; durée = 38,0 jours) radiant étoile alpha : ad 22h20 / d -1, -2

2025 05 05 21:44 Rapprochement entre la Lune et Régulus (dist. topocentrique centre à centre = 1,3°)

2025 05 10 11:44 Pluie d'étoiles filantes : Éta Lyrides (3 météores/heure au zénith; durée = 11,0 jours)

2025 05 11 01:49 Lune à l'apogée (distance géoc. = 406244 km)

2025 05 12 17:56 PLEINE LUNE

2025 05 18 00:31 CONJONCTION entre Uranus et le Soleil (dist. géoc. centre à centre = 0,2°)

2025 05 20 12:59 DERNIER QUARTIER DE LA LUNE

2025 05 22 21:15 Transits simultanés sur Jupiter : un satellite et deux ombres de satellites.

2025 05 22 21:24 Transits simultanés sur Jupiter : deux ombres de satellites.

2025 05 23 22:40 Rapprochement entre la Lune et Vénus (dist. topocentrique centre à centre = 2,8°)

2025 05 26 02:37 Lune au périgée (distance géoc. = 359022 km)

2025 05 27 04:02 NOUVELLE LUNE

2025 05 30 05:13 CONJONCTION SUPÉRIEURE de Mercure avec le Soleil (dist. géoc. centre à centre = 0,6°)

2025 05 31 14:00 Mercure à son périhélie (distance au Soleil = 0,30749 UA)

Etoiles filantes, essaims et comètes.

Pluie de Météores des Eta Aquarides 2025



©[Jeff Sullivan](#)

Quand a lieu la pluie de météores des Eta Aquarides ?

Les Eta Aquarides se déroulent du 19 avril au 28 mai, avec un pic d'activité les 5 et 6 mai. Cette pluie de météores est mieux visible depuis l'hémisphère Sud. Les observateurs situés à des latitudes allant jusqu'à [environ 40°N](#) pourront également voir les météores brillants. Les Eta Aquarides sont visibles dans les heures précédant l'aube — leur radiant culmine à environ 8 heures, heure locale, laissant seulement une courte fenêtre d'observation entre l'ascension du radiant et le crépuscule matinal.

Pour savoir quand le radiant se lèvera à l'horizon pour votre emplacement, utilisez l'application [Sky Tonight](#) ou [Star Walk 2](#). Ouvrez simplement l'une des deux applications et entrez le nom de la pluie de météores dans le champ de recherche. Rappelez-vous : plus le radiant s'élève, plus vous êtes susceptible de voir de météores, alors cherchez le moment où le radiant atteint son point le plus haut dans le ciel avant que la lumière du soleil du matin n'éclaire le ciel.

Observer la pluie de météores des Eta Aquarides en 2025

Selon l'[Organisation Internationale des Météores](#) (IMO), en 2025, le pic d'activité des Eta Aquarides est attendu pour le **6 mai, à 03:00 GMT**, deux jours après la [Premier Quartier de Lune](#). Le disque lunaire, éclairé à 72%, disparaîtra à l'horizon à l'aube, laissant le ciel matinal exempt de lumière lunaire.

Les données visuelles recueillies sur plusieurs années montrent également que pendant la période **du 3 au 10 mai**, il y a un taux supérieur à la moyenne de météores visibles (plus de 30 météores par heure). Vous pouvez essayer de suivre les Eta Aquarides pendant cette période, mais gardez à l'esprit que la Lune sera en phase croissante chaque jour, ce qui pourrait gêner les observations.

Qu'est-ce que la pluie d'étoiles filantes des Êta aquarides ?

Les Êta aquarides sont connues pour leur taux élevé de traînées persistantes, ce qui offre une vue spectaculaire aux observateurs. Il s'agit généralement d'une pluie de météores très active qui produit jusqu'à 50 météores par heure, lorsque les conditions d'observation sont excellentes. Dans les faits, vous verrez probablement plutôt une quarantaine de météores par heure, ce qui reste tout de même bien supérieur à une pluie de météores moyenne.

Tous les météores des Éta aquarides semblent surgir d'un même point situé dans la constellation du Verseau. On nomme ce point **le radiant de la pluie de météores**. Dans le cas des Éta aquarides, le radiant se trouve quasiment au niveau de l'étoile Éta Aquarii, peu lumineuse, qui a donné son nom à la pluie de météores.

D'où proviennent les Éta aquarides ?

La plupart des pluies de météores proviennent des comètes. En voyageant sur leur orbite, les comètes laissent derrière elles de nombreuses particules de poussière et de roche. De son côté, la Terre, tournant autour du Soleil, croise l'orbite de cette comète chaque année à peu près à la même époque et traverse le nuage de débris de la comète. Lorsque ces débris de comète entrent dans l'atmosphère terrestre, leur désintégration laisse une traînée lumineuse dans le ciel.

La comète à l'origine des Éta aquarides est la comète de Halley, officiellement désignée 1P/Halley. Fait intéressant : la comète de Halley est la source de deux pluies de météores. Durant une révolution complète, la Terre traverse deux fois l'orbite de cette comète. C'est pourquoi nous assistons deux fois par an à une pluie de météores dont l'origine est la comète de Halley :

Eta Aquarides 2025 : Conclusion

La pluie de météores Eta Aquarides est active du 19 avril au 28 mai. En 2025, elle atteindra son pic le **6 mai**, avec jusqu'à **50 météores par heure**.

Le 10 mai : les η -Lyrides

- **Désignation** : 145 ELY
- **ZHR** : 3
- **Illumination de la lune** : 8 %
- **Activité** : du 3 au 14 mai
- **Emplacement du radiant** : constellation de la Lyre
- **Visible depuis** : l'hémisphère nord
- **Description** : La pluie de météores des éta-Lyrides (η -Lyrides) est relativement faible, mais intéressante pour les astronomes en raison de son lien possible avec la comète C/1983 H1 IRAS-Araki-Alcock. La comète a été vue pour la dernière fois en 1983 et est passée à une distance de 5 000 000 km de la Terre, ce qui est la distance la plus courte pour une comète depuis 200 ans. En raison de leur faible taux horaire, les Eta Lyrides sont souvent confondues avec des météores sporadiques (météores aléatoires non associés à une pluie de météores particulière).

Visibilité prévue

En 2025, le pic des Eta Lyrides est attendu pour le **10 mai**, deux jours avant la [Pleine Lune](#), donc les conditions d'observation pour cette pluie de météores seront défavorables. Pour maximiser vos chances de repérer des météores, essayez de trouver un spot d'observation où un arbre, une colline ou un bâtiment peut aider à bloquer la lumière vive de la Lune

Sagittarides (SAG)

L'essaim des Sagittarides (SAG) débute son activité à la mi-Avril et peut être vu jusqu'à la mi-Juillet. Les météores sont d'une vitesse moyenne d'environ 30 km par seconde. Le taux horaire moyen (ZHR) est d'à peu près 5 météores par heure.

Cet essaim est dû à l'antihélie, situé sur l'écliptique, à 15° du point opposé à la position du So-

leil. Les Sagittarides sont en fait un complexe de radiants près de l'écliptique, et sont soupçonnées d'être des débris d'un certain nombre de corps inconnus. Des bolides en provenance de ce complexe essaim sont régulièrement observés.

Période d'activité : du 15 Avril au 15 Juillet Maximum : (20 Mai)

Longitude solaire (λ) : (059°) position du radiant au moment du maximum

ascension droite (α) : 247° déclinaison (δ) : -22° Vitesse (en km/s) : 30 r : 2.3

ZHR : 5

Visibilité des planètes

Mercure : n'est pas visible (Psc, ari, tau)

Vénus : réapparaît dans le ciel du matin basse sur l'horizon(Psc)

Mars : encore observable mais pas beaucoup de détails (Cnc, Leo)

Jupiter : n'apparaît que peu de temps au couchant(Tau)

Saturne : réapparaît le matin mais basse (Tau)

Uranus : n'est pas visible (Ari)

Neptune : timide dans le ciel du matin (Poissons)

Nord céleste vers le haut.

Mercure

1er mars

15 mars

31 mars

Mars

1er mars

15 mars

31 mars

Vénus

1er mars

15 mars

31 mars

15 mars

Jupiter

Saturne

Uranus

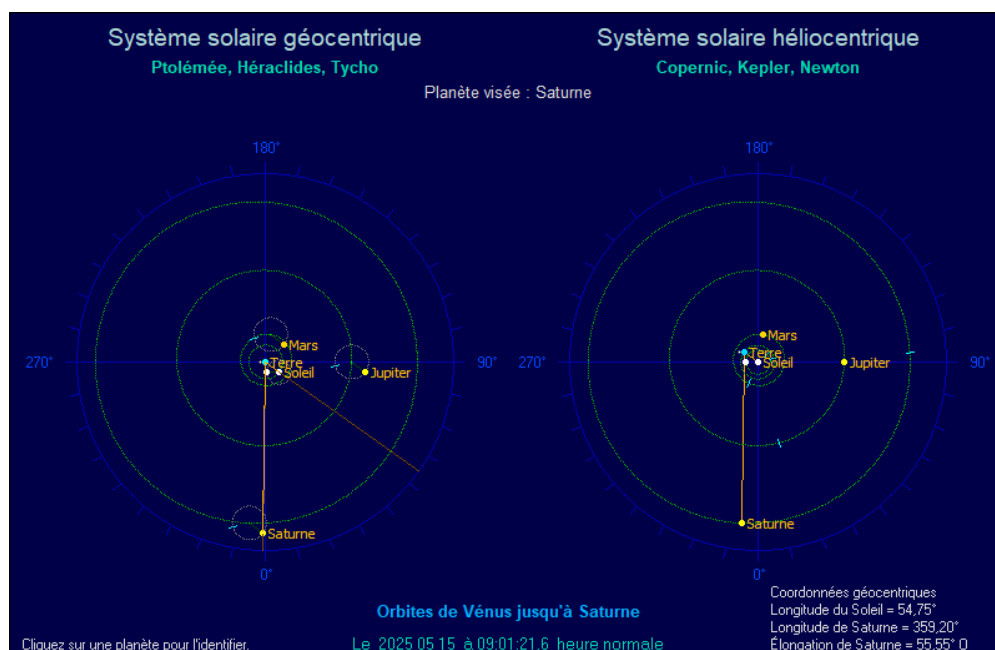
Neptune



Phases lunaires pour mai 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.

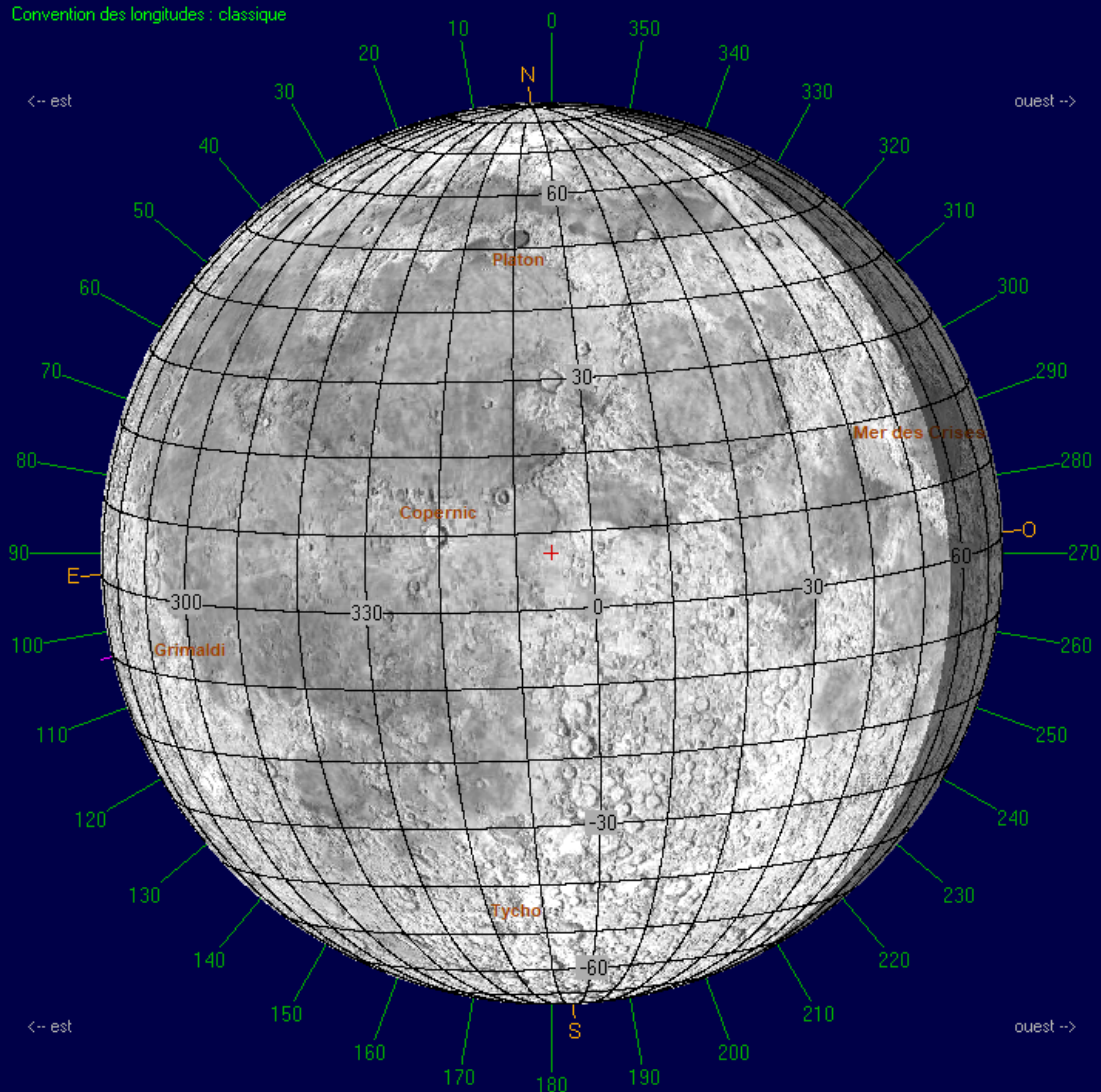
Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
PQ à 14:52 HN						
11	12	13	14	15	16	17
	PL à 17:56 HN					
18	19	20	21	22	23	24
		DQ à 12:59 HN				
25	26	27	28	29	30	31
		NL à 04:02 HN				



Carte de la Lune (vue topocentrique)

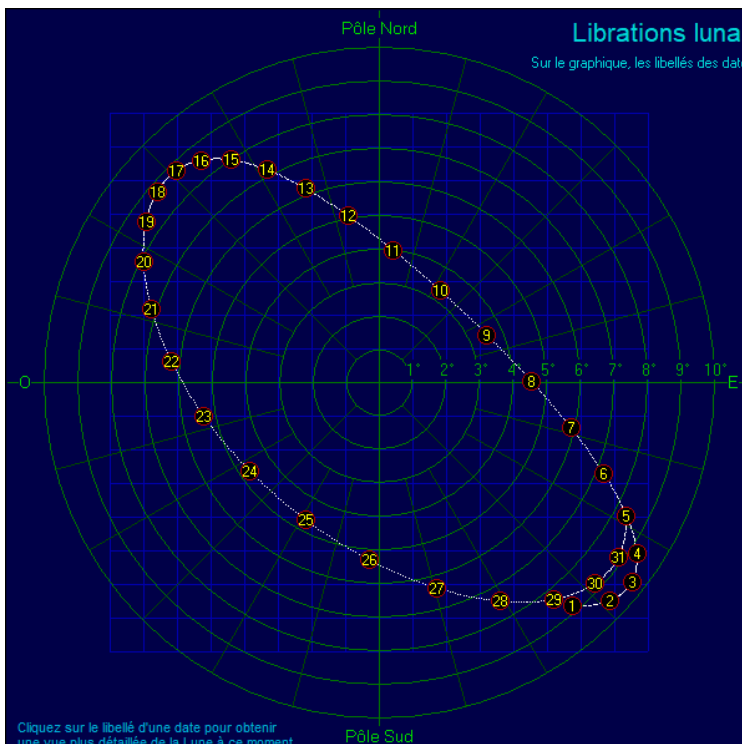
Angle de position du pôle Nord = 2,74°
Angle de position du limbe éclairé = 103,34°
Pourcentage d'illumination = 93,73%
Convention des longitudes : classique

Longitude sélénographique du centre du disque = 354,65°
Latitude sélénographique du centre du disque = 7,27°
Longitude du terminateur du soleil couchant = 56,16°

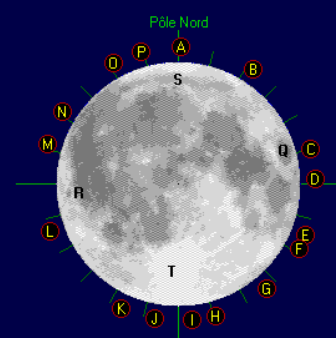


Librations lunaires géocentriques en mai 2025

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



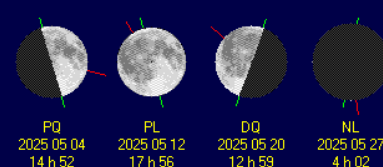
Cliquez sur le libellé d'une date pour obtenir une vue plus détaillée de la Lune à ce moment.



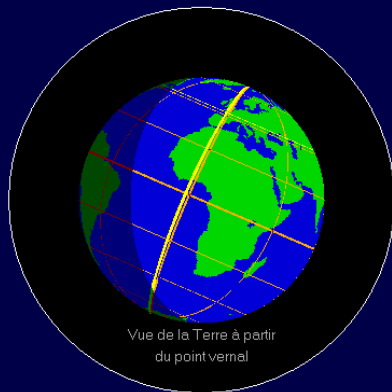
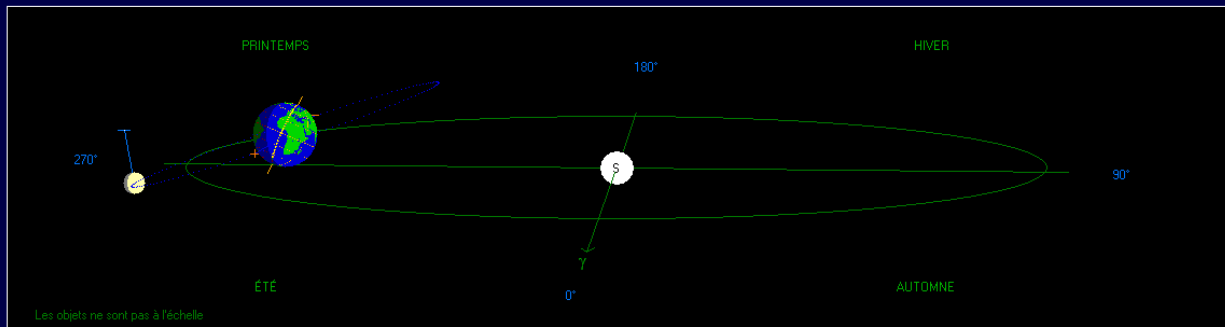
Formations proches du limbe lunaire

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

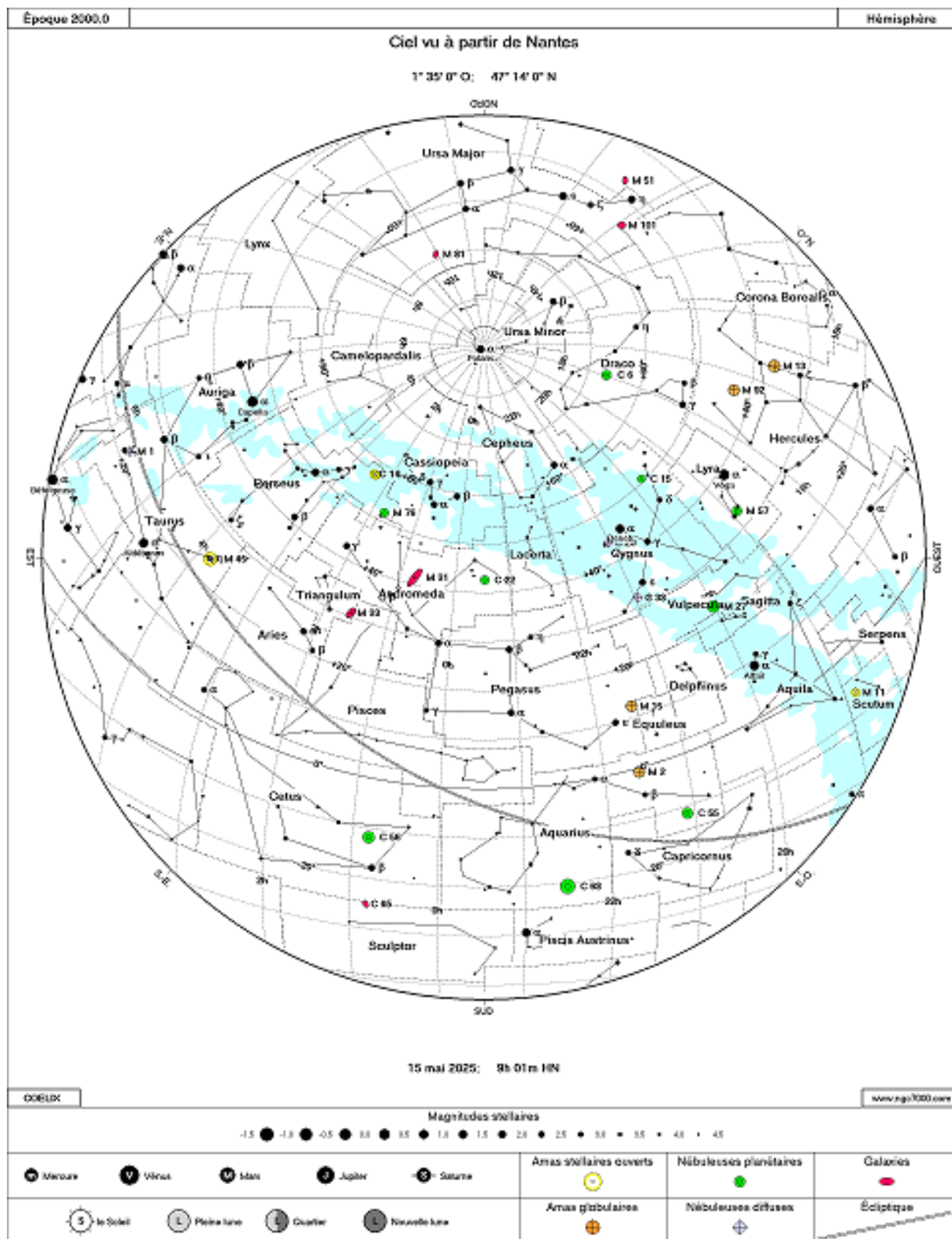
Phases lunaires durant le mois en heure normale



Système Soleil-Terre-Lune

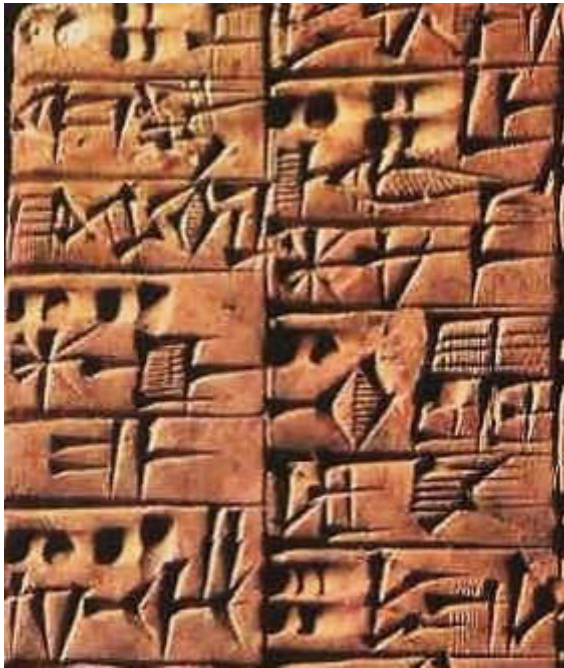


CARTE DU CIEL



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.

Mésopotamie (-4000 env.)

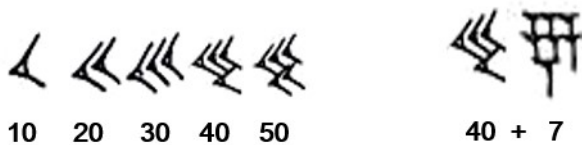
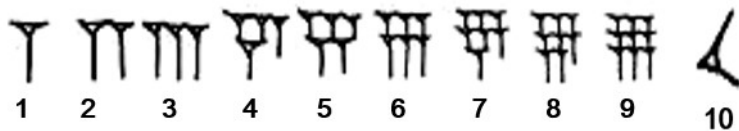


Les Mésopotamiens comptent parmi les premiers peuples à avoir établi des calendriers. De récentes recherches font apparaître des traces datées de plus de 4.500 ans sur différents sites du Moyen-Orient où de nombreuses civilisations se sont établies. Parmi elles, citons les Babyloniens, les Assyriens, les Sumériens et surtout les Chaldéens, probablement les plus avancés, en matière d'observation et de prédiction de phénomènes célestes. Dans son article *Le calcul sexagésimal en Mésopotamie* (Culture MATH-ENS. Ulm Paris. 2007), Christine Proust explique comment les scribes de Mésopotamie calculent en base soixante à l'aide de tables et d'algorithmes. On retrouve quelques restes de cette numérotation sexagésimale dans nos cultures à travers l'usage de parties de la soixantaine: la division des jours en douze heures, des heures et des minutes respectivement en cinq fois douze minutes et secondes, mais aussi dans tout ce que nous continuons à compter par douzaines*, les œufs, huîtres et escargots...

*NB: Certains auteurs attribuent l'usage de ce chiffre 12 relativement aux 12 lunaisons que comporte une année (12.37 exactement) , ce qui n'est nullement antinomique avec mes remarques sur le système sexagésimal.

Les Sumériens découpaient l'année solaire en douze mois de trente jours mais vers deux mille avant notre ère, ils adoptèrent un calendrier lunaire de 354 jours environ. Ils durent alors effectuer un rattrapage pour se caler sur l'année solaire (déterminée selon les solstices et qui comptait $365 \frac{1}{4}$). Les souverains qui eurent en charge d'ordonner ce rattrapage, firent rajouter un mois intercalaire en suivant les recommandations des astronomes. Cette maîtrise des calendriers démontre d'une part que les observations astronomiques sont déjà assez précises, et que d'autre part, elles sont consignées méthodiquement et font l'objet de calculs élaborés. Dès lors, l'astronomie dépendra du calcul puis des mathématiques tout au long de son histoire.

Ci-après, je montre comment les Mésopotamiens composaient leurs chiffres en utilisant des assemblages de seulement deux symboles:

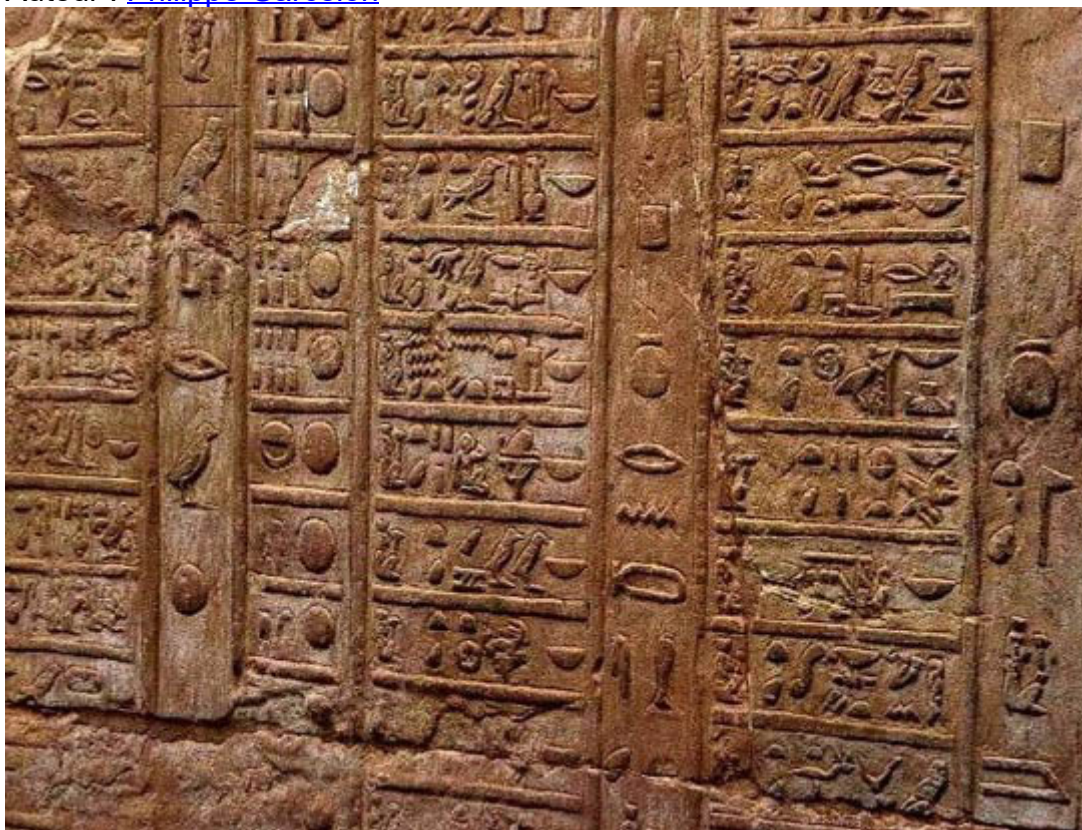


Le zéro n'existe pas, il ne sera introduit dans la numération que deux mille ans plus tard. Les unités s'écrivent de 1 à 9 et les dizaines de 10 à 50 par une composition des deux symboles, comme l'illustre la suite ci-contre. Les nombres sont donc une association de ces chiffres. Par exemple 47 s'écrit ainsi "chiffre 40 suivi du chiffre 7", ce qui dans notre système de numération donnerait "40 7"... alors que dans notre système décimal, un 1 placé en deuxième position (en lisant de droite à gauche) signifie une dizaine, et ainsi de même pour les nombres à trois chiffres ou plus.

Les Chaldéens découvrent aussi le "saros" , cycle lunaire correspondant au retour des éclipses de Lune et du Soleil. Sa période de 6585,32 jours qui ne comprends pas moins de deux cent vingt trois lunaisons, prouve que leurs astronomes pouvaient effectuer leurs relevés sur de très longues durées. Compte-tenu de ce que nous venons de voir à propos de leur numération, on peut en déduire à quel point leurs calculs devaient être fastidieux.

Egypte (~ -3000)

Auteur : [Philippe Garcelon](#)



Les Égyptiens fabriquent très tôt des calendriers. Outre leurs talents de bâtisseurs, ils forment un peuple à vocation agricole. Les terres fertiles qui bordent le Nil leur permettent de nourrir la population et d'effectuer de nombreux échanges commerciaux avec leurs voisins. Leur agriculture voit cependant ses rendements fortement tributaires des caprices du fleuve. Les crues apportent des alluvions qui donnent sa richesse à la terre mais elles peuvent également causer de violentes inondations et d'énormes dégâts aux cultures de céréales. Elles engendrent de graves famines considérées alors comme des malédictions. Les crues du Nil durent approximativement quatre mois. Elles sont le résultat de la saison des pluies qui touche la partie supérieure de son cours, en aval du lac Victoria au sud du Soudan (située à plus de 6.000 km de son delta). Les études hydrologiques montrent en effet, qu'avant la construction du barrage d'Assouan, qui joue un rôle de régulateur, son débit pouvait enregistrer des écarts d'une amplitude de un à quinze. Ce qui correspond à des débits d'environ 500 m³/s fin avril-début mai et de plus de 8.000 m³/s fin août-début septembre. La prévision de ces crues est donc vitale pour le peuple égyptien. C'est à partir de cette nécessité qu'est développé un calendrier qui intègre trois phénomènes: le lever héliaque* de Sothis (Sirius), les crues du Nil et le solstice d'été.

On sait qu'il y avait en Égypte des collèges de prêtres spécialement attachés à l'étude des astres, et que Pythagore et les philosophes des générations suivantes étaient allés s'instruire parmi eux. Les écrivains grecs attestent que ces prêtres observaient régulièrement les solstices, dont la connaissance leur indiquait assez exactement le commencement de la crue du Nil. Hérodote n'hésite pas à assurer qu'ils savaient très-bien que la durée de leur année civile était plus courte que celle de l'année solaire, et qu'après un certain nombre de révolutions, ces deux années inégales recommençaient le même jour.

Nous devons donc nous représenter les sages de l'Égypte comme ayant des notions exactes sur la durée de l'année solaire, et néanmoins comme ne l'ayant pas introduite dans l'institution du calendrier civil en usage dans l'empire égyptien; ce calendrier sciemment irrégulier ne comptait que 365 jours complets, et rétrogradait ainsi presque d'un quart de jour chaque année sur la révolution solaire.

Ce fut ce calendrier qui fut seul en usage dans toute l'Égypte, dès les plus anciens temps, auxquels ses annales peuvent remonter, et malgré les vicissitudes qui troublèrent à diverses époques l'ordre établi et les coutumes nationales de l'Égypte. L'usage de ce calendrier fut du nombre des institutions publiques que la politique d'Alexandre ordonna de respecter; la puissance romaine se contenta de le modifier, mais en même temps elle l'adopta dans tous les actes de son administration qui intéressaient spécialement l'Égypte.

La rétrogradation de l'année civile ou vague sur l'année solaire, a donné naissance à une période très-connue, des astronomes et des chronologistes, sous le nom de période *sothique*, ou *cynique*, ou de 1460 ans; et ces noms sont tirés de ceux de l'étoile de Sirius, qui est la principale de la constellation du *chien* (*cynos*), qu'on a nommée aussi *sothis*, et qui était, pour les Égyptiens, l'étoile d'*Isis*.

L'année du calendrier égyptien compte trois cent soixante jours, divisés en trois saisons: akhet (inondation), peret (germination), chemou (récolte), de quatre mois chacune. Les années sont comptabilisées à partir du début du règne du pharaon en place. Le premier jour de l'année est fixé au premier jour de la crue du Nil (20 juillet de notre calendrier). Lorsque les astronomes s'aperçurent que le lever héliaque de Sothis ne correspondait avec le début de leur année qu'exceptionnellement, ils en ramenèrent la durée à trois cent soixante-cinq jours. Ci-contre, extrait de l'Égypte ancienne de Champollion.

* Lever héliaque: moment où un astre apparaît le matin au dessus de l'horizon dans la direction du Soleil levant

Amérique (-2600 au XIV siècle)

Auteur : [Philippe Garcelon](#)



El Caracol, edifice maya (Yucatan) destiné aux observations astronomiques (de 950 à 1500 de notre ère)

Avant d'aborder l'astronomie grecque, éditrice majeure de cette matière en tant que science, regardons outre Atlantique. Les événements y sont postérieurs mais, compte-tenu de l'évolution des différentes civilisations, il me paraît préférable de les assimiler à la période antique. Bien qu'apparue il y a deux mille six cents ans, la civilisation Maya ne connaît son apogée qu'au cours des premiers siècles de notre ère.

En astronomie, les Maya ont réussi à recueillir des données précises sur les mouvements du Soleil de la Terre et de Vénus. Ils ont construit des observatoires et ont su orienter leurs temples d'après des considérations astronomiques (équinoxes, solstices). Leurs observations sont soigneusement notées dans des codex et leur maîtrise du calcul leur permet d'obtenir une précision remarquable. Par exemple, ils évaluent la durée de l'année solaire à 365,242 jours (durée vraie: 365,242190517 jours). Pour les cycles lunaires, leurs calculs s'avèrent tout aussi précis, ils estiment la durée d'une lunaison à 29,53 jours (durée vraie: 29,530588 jours). Ils utilisent une numération particulière basée sur un système positionnel, vigésimal (base vingt) et ont déjà introduit un zéro qui cependant ne peut être pris en compte au niveau des opérations de calcul.

Les Mayas croient que l'Univers est constitué de trois parties: la Terre qu'ils pensent plate, le ciel composé de treize strates, et le « *monde inférieur* », composé de neuf strates. Leur calendrier civil compte 365 jours, divisés en 18 mois de 20 jours + 5 jours. Basé sur le cycle solaire, il sert surtout à l'agriculture. Les Amérindiens, tout comme les Indiens, sont attachés à une multitude de croyances, notamment celle que tout est régi par des cycles. Ils pensent que le Monde d'avant le leur, a été créé et détruit quatre fois, ce qui les conduit à situer la fin de leur monde (le cinquième) vers le XVI^{ème} siècle, époque qui coïncidera avec l'arrivée des conquistadors. On peut à ce titre supposer le trouble que cette apparition suscita parmi ce peuple. Les Mayas utilisent également un calendrier religieux comptant 260 jours (13 périodes de 20 jours). Chaque jour y est représenté comme un dieu et les treize périodes *oxlahuntiku* prennent la figure de treize divinités vivant dans les treize strates du ciel. L'utilisation simultanée de deux calendriers fait apparaître une coïncidence tous les cinquante-deux ans, ce qui détermine la durée du siècle maya. L'astrologie tient une place prépondérante et tout comme dans nos horoscopes, le signe sous lequel naît un Maya, est sensé déterminer son présent et son devenir.

On ne peut ignorer également la place que tient la planète Vénus, mythologiquement rattachée à Quetzalcóatl, la plus importante de leurs divinités. On raconte que, *Quetzalcóatl* tombé amoureux de son propre frère, *Tezcatlipoca*, ne put assumer cette situation et décida de s'immoler. Venus symbolise son cœur encore brûlant qui erre dans le ciel à tout jamais. Pour les Mayas il n'y a pas de confusion, cet astre brillant est bien le même apparaissant tôt le matin ou le soir au coucher du Soleil. Les astronomes calculèrent sa période synodique* et lui attribuèrent une durée de 584 jours (durée vraie: 583,921361 jours), ce qui montre encore l'extraordinaire précision de leurs calculs. La question que pose la complexité des calendriers Mayas semble se réduire au constat qu'il revenait aux prêtres de déterminer les dates précises de tous les moments importants de la vie de leur peuple. Leur pouvoir dépendait donc de cette maîtrise. Tout naturellement cette complexité de leurs travaux, limitait aux seuls initiés, l'accès aux connaissances astronomiques et leur octroyait un indéniable ascendant sur les peuples.

* La période de révolution synodique correspond à une période de révolution apparente de l'objet considéré, par rapport à la position du Soleil. Dans le calcul de cette période, la rotation de la Terre autour du Soleil, n'est pas prise en compte.

Inde (de -3000 au IXe siècle.)

Personne ne conteste l'antiquité des Hindous; mais leurs prétentions à une science révélée n'ont rien de fondé. « Le Soleil, disent-ils d'après leurs livres sacrés, fait la division du jour et de la nuit, qui sont de deux espèces, ceux des hommes et ceux des dieux. Un mois est un jour et une nuit des patriarches; un an est un jour et une nuit des dieux; quatre mille ans des dieux s'appellent l'âge *krita* ou *satya*... L'âge des dieux ou douze mille de leurs années, multipliées par 71, forment un *manorantara*. Il y a alternativement des créations et des destructions de mondes dans une suite indéfinie de *manorantaras*. »

Cette série indéfinie de créations et de destructions alternatives de mondes est peut-être ce qu'il y a de plus remarquable dans la philosophie indienne. Mais elle n'est au fond, il faut le reconnaître, qu'une hypothèse.

Les gymnosophistes ou brahmines n'observaient pas le ciel comme le faisaient les Chaldéens. Parmi les ruines d'aucune des villes de l'Indostan on ne trouve, comme dans les ruines de Babylone, des vestiges d'observatoires. Aussi la science des Hindous était-elle toute d'inspiration ou plutôt d'imagination. Ainsi les éclipses sont, disent-ils, occasionnées par l'intervention des monstres *Rehou* et *Celou*; toutes les planètes se meuvent dans leurs orbites avec la même vitesse... La Terre est sphérique; entourée des planètes, elle est immobile au milieu de l'espace, par sa propre puissance et sans aucun support. Si le monde avait besoin d'un support, celui-ci en exigerait à son tour un autre, et ainsi de suite. Il faudrait toujours supposer une chose qui se soutint d'elle-même; et pourquoi cette chose ne serait-elle pas la Terre, qui est une des huit forces visibles de la Divinité?... La Terre a un pouvoir attractif qui dirige vers elle tout corps pesant et qui fait que ce corps paraît tomber. Mais où pourrait tomber la Terre, qui n'est environnée que de l'espace? — Les bouddhistes supposent que la Terre tombe continuellement, sans que nous puissions nous en apercevoir.

L'astronomie indienne est complexe. Selon les sources, elle est considérée comme une des plus avancée de son temps ou alors comme fondée sur des éléments mythologiques sans réelle tentative de compréhension des phénomènes. Ci-contre, l'extrait d'un texte de Ferdinand Hoefffer, professeur à Polytechnique, publié en 1873.

Si les premières traces écrites de la civilisation de l'Indus datent du troisième millénaire av J.-C. les références astronomiques n'apparaissent dans les Védas que vers -1500. Il est probable que l'astronomie indienne initiale se soit réformée sous l'influence des Grecs, consécutivement aux conquêtes d'Alexandre le Grand vers -320, car peu après cette époque qui marque le début du Moyen-Âge indien, elle réapparaît davantage dissociée qu'auparavant de la mythologie. Les premiers calendriers astronomiques sont issus du Rig-Véda et se basent du début d'une Lune nouvelle au début de l'autre ou d'une pleine Lune à la suivante. L'année compte 360 Jours et nécessite de se recalculer par rapport la durée véritable de l'année solaire en ajoutant périodiquement un mois supplémentaire.



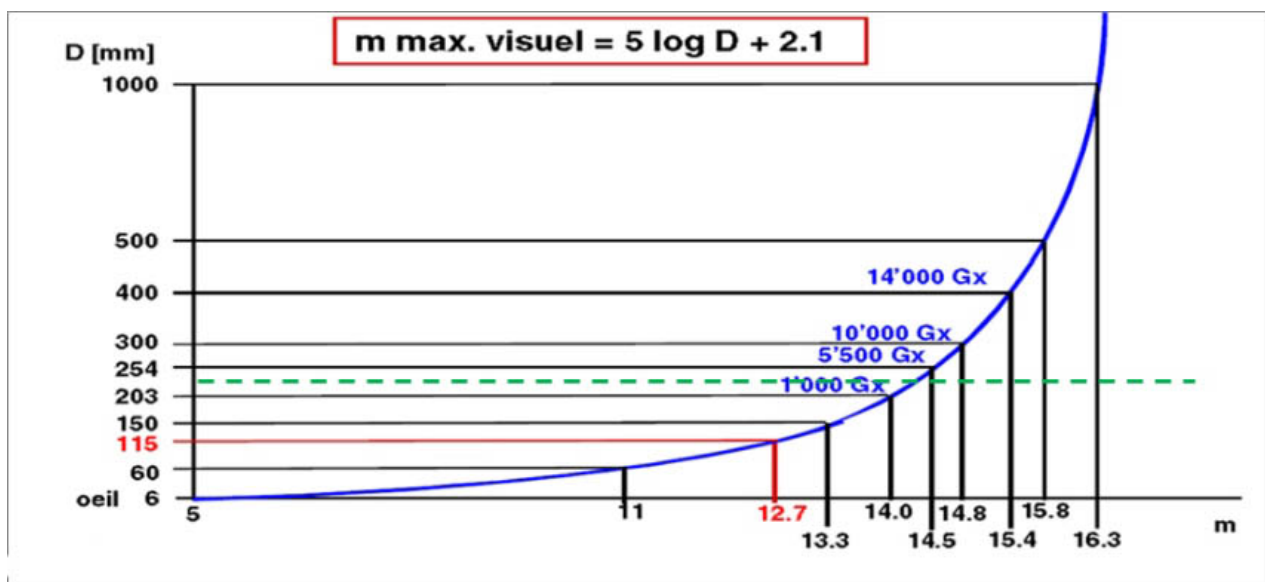
Le *Surya Siddhanta*, postérieur de 600 ans à l'Almageste de Ptolémée fut écrit vers 800 après J.-C. C'est la référence en astronomie et mathématique indienne. Dans *Études sur l'astronomie indienne et sur l'astronomie chinoise*, J.B Biot montre les inexactitudes et les imprécisions qu'il renferme. Par exemple, la durée de l'année, *nirayana*, y est de 365,258756 jours, plus longue de 3'27" par rapport à la valeur actuelle. Il contient toutefois un grand nombre de relevés astronomiques et calculs trigonométriques intéressants. Partiellement appris par cœur, certains passages furent par la suite surtout utilisés à des fins astrologiques par les brahmes (prêtre hindouistes). Vers 1950, on comptabilisait plus de trente calendriers indiens attestant que la mythologie fait partie intégrante de la culture. Ainsi retrouvons-nous un cycle comme le *mahayuga* ou *chaturyuga* qui dure 4.320.000 ans, divisé en quatre périodes comptabilisées en années humaines, en années divines (360 années humaines) ainsi qu'en mois ayant des durées variables. Ce que l'on peut dire aujourd'hui, c'est que l'astronomie indienne a été probablement survalorisée suite aux traductions effectuées par les Arabes qui prirent parfois le parti d'en compléter certains passages, sans qu'ultérieurement il fut possible de faire la distinction entre les éléments originaux et les passages rajoutés.

Auteur : [Philippe Garcelon](#)

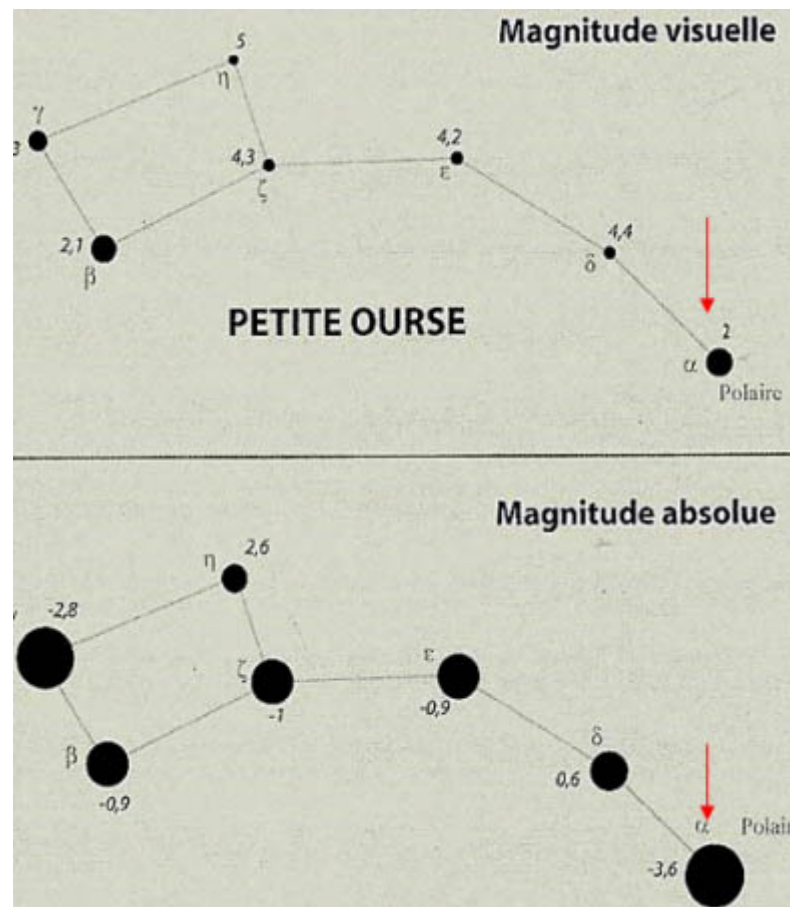
Magnitude

Lorsqu'on observe les étoiles, elles ne brillent pas toutes avec la même intensité. Dès le II^{ème} siècle après J.-C. le grec Hipparque établit un classement des étoiles d'après leur éclat apparent et selon une échelle comprenant six grandeurs. Il positionne l'étoile la plus brillante en 1^{ère} grandeur et ainsi de suite jusqu'à la 6^{ème} qui représente la limite de la vision humaine; c'est ainsi que naquit la magnitude apparente ou visuelle (abréviation: « m » précédant la valeur). En 1856, l'astronome Norman Pogson établit une formule mathématique caractérisant les magnitudes de -26.8 à +30, il remarque en effet qu'une différence de magnitude dans le système d'Hipparque correspond, en intensité lumineuse (flux), à un rapport donné*. **En d'autres termes, l'échelle est logarithmique. L'explication vient du fait que la sensibilité de l'œil à la lumière est elle aussi logarithmique. Ainsi, l'échelle des magnitudes n'est autre que la transcription mathématique de la perception de l'œil. Pogson introduit des valeurs négatives afin de pouvoir classer des objets plus brillants que les « premières grandeurs » d'Hipparque. C'est le cas par exemple pour le Soleil -26.8, la Lune -9, Venus-4.4, Mars -2.8 Jupiter-2.5.** * On constate que le rapport en question est de 100 pour une différence de 5 magnitudes adjacentes. C'est-à-dire que le rapport d'éclat entre deux magnitudes adjacentes correspond à la racine cinquième de 100, soit 2,512... Ce rapport se retrouve dans la relation de Pogson (dans laquelle **m** est la magnitude apparente et **E** est la luminosité, pour les étoiles 1 et 2): $m_1 - m_2 = -2,5 \log (E_1/E_2)$ dont le -2,5 correspond au 5 d'écart de magnitude divisé par le logarithme d'un centième (-2) c'est-à-dire $5/-2 = -2,5$.

NB: Cette formule de Pogson est à l'origine du module de distance qui est l'outil principal d'estimation des distances en astrophysique puisqu'elle exploite la différence entre la Magnitude absolue d'un objet (que l'on connaît par l'analyse de son spectre) et sa magnitude apparente pour en conclure sa distance: **Distance** (parsecs) = $10^{((m-M+5)/5)}$



Le graphique ci-dessus indique la magnitude apparente limite en fonction du diamètre (D) de l'instrument d'observation utilisé. Le trait hachuré vert représente la limite de mon télescope de 203 mm utilisé en visuel. Nous verrons comment la photographie, exploitée avec un même instrument d'observation, permet de dépasser très sensiblement cette limite.



Les deux figures à gauche ci-contre montrent, pour la Petite Ourse, la différence entre la magnitude visuelle et la magnitude absolue de chaque étoile. On constate ainsi que l'étoile polaire est bien plus puissante qu'elle ne paraît à l'observation. Les astronomes ont eu besoin d'adopter une autre échelle nommée magnitude absolue (abréviation « M »), tenant compte des caractéristiques réelles, et non plus apparentes, des objets. Imaginons une étoile très puissante située à une telle distance que sa lumière nous parvienne à peine, sa magnitude apparente sera élevée alors que sa magnitude absolue sera faible. (*attention à la confusion que peut induire l'échelle inversée des magnitudes, où plus l'objet est brillant, plus sa magnitude est faible et inversement*). Il existe aussi d'autres échelles: celle tenant compte du rayonnement stellaire sur la totalité du spectre lumineux se nomme magnitude bolométrique, ou celle qui en astrophotographie, prend en considération le spectre décelable par un capteur numérique, la magnitude photoélectrique. Auteur : [Philippe Garcelon](#)

A Suivre

Un fantastique survol en relief de la comète Tchouri honore l'astronome ukrainienne Svetlana Guérassimenko qui vient de décéder

L'astronome ukrainienne Svetlana Guérassimenko vient tout juste de décéder, rejoignant son collègue et compatriote Klim Tchourioumov qui nous a quittés en 2016. En leur mémoire, vous pouvez effectuer un extraordinaire survol en relief de la comète mythique 67P/Churyumov-Gerasimenko, grâce à David Romeuf, un informaticien et un astronome amateur ProAm récemment lauréat du prix Julien Saget 2025 de la Société astronomique de France pour son travail sur la création d'un modèle photogrammétrique de la comète 67P, et son exploitation pour étudier des cavités glacées derrière les jets de Tchouri.

Rappelez-vous, c'était le 6 août 2024, la sonde Rosetta de l'Agence spatiale européenne (ESA) arrivait en orbite autour de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko *alias* Tchouri. Les images spectaculaires et les découvertes qui le sont tout autant allaient se succéder avec comme point d'orgue l'atterrissage du module Philae sur la surface de Tchouri le 12 novembre de la même année.

Derrière Philae, il y avait notamment l'astrophysicien français Jean-Pierre Bibring et son équipe.

Dès 2014 et en collaboration avec Philippe Lamy et Olivier Groussin, astrophysiciens du Laboratoire d'astrophysique de Marseille, David Romeuf, un informaticien et un astronome amateur ProAm à qui l'on doit la découverte de plusieurs astéroïdes binaires commençait à obtenir des images extraordinaires et en relief de 67P/Churyumov-Gerasimenko.

LES ANAGLYPHES DOIVENT ÊTRE VISUALISÉS AVEC DES LUNETTES ROUGE/CYAN ET SOUS UNE LUMIÈRE TAMISÉE AFIN DE SAISIR PLEINEMENT LES CONTRASTES LES PLUS FAIBLES ET LES DÉTAILS LES PLUS FINS. UNE ATTENTION PARTICULIÈRE DOIT ÊTRE PORTÉE À LA COMBINAISON DES LUNETTES ET DE L'ÉCRAN AFIN D'ÉVITER LA DIAPHONIE, C'EST-À-DIRE LES FUITES ENTRE LES DEUX CANAUX COULEUR. © DAVID ROMEUF

On vient hélas d'apprendre le décès à l'âge de 80 ans de l'astronome d'origine ukrainienne Svetlana Guérassimenko. Comme son nom le laisse deviner, elle était la co-découvreuse dans la nuit du 11 au 12 septembre 1969 de [Tchouri](#) avec son collègue, également d'origine ukrainienne, Klim Tchourioumov, né le 19 décembre 1937 à Nikolaev et décédé d'un [accident vasculaire cérébral](#) le 15 octobre 2016 à Kharkiv, également en Ukraine.



SVETLANA GUÉRASSIMENKO ET KLIM TCHOURIOUMOV À DOUCHANBÉ, EN 1975. © ESA

LA MISSION SPATIALE ROSETTA A CONQUIS NON SEULEMENT LA COMÈTE TCHOURIOUMOV-GUÉRASSIMENKO, MAIS AUSSI LE CŒUR DES HOMMES TANT SON HISTOIRE A SOULEVÉ D'ENTHOUSIASME. JEAN-PIERRE BIBRING, FRANCIS ROCARD ET PHILIPPE GAUDON REVIENNENT SUR CETTE AVENTURE EXTRAORDINAIRE. © CNES

De la physique théorique et des cosmonautes aux comètes

Klim Tchourioumov avait commencé par étudier la physique à l'Université de Kiev mais, en troisième année, il fut déçu d'être affecté à la faculté d'optique plutôt qu'à la faculté de physique théorique. Rappelons au passage que c'est à Kharkiv pendant les années 1930 que le génial [Lev Landau](#) avait fondé son illustissime école de physique théorique. Tchourioumov continua à suivre des cours de physique théorique, malgré la désapprobation des autorités et fut finalement affecté à la faculté d'astronomie, ce qui allait changer sa vie pour le mieux.

Svetlana Guérassimenko est, elle, née dans le village ukrainien de Baryshevka (près de Kiev) le 23 février 1945. Dès l'école, elle s'est intéressée à l'astronomie, et assistant au début spectaculaire de l'exploration spatiale soviétique, elle a comme beaucoup d'adolescents rêvé de devenir [cosmonaute](#) ou d'étudier les objets spatiaux.

En 1963, elle s'est donc inscrite à l'Université de Kiev où elle a étudié l'astronomie à la faculté de physique, puis a commencé à étudier les comètes. Cela l'a conduite à intégrer des expéditions organisées à l'Institut d'astrophysique d'Alma-Ata, au Kazakhstan, où en utilisant un [téléscope](#) Maksutov de 50 cm permettant d'étudier les comètes de faible [luminosité](#), sous la direction de Klim Tchourioumov, elle allait avoir rendez-vous avec l'histoire en sa compagnie en 1969.



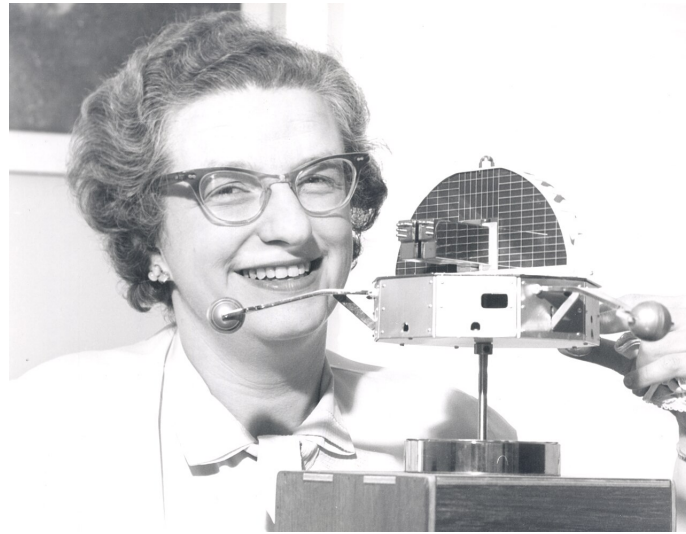
SVETLANA GUÉRASSIMENKO ET KLIM TCHOURIOUMOV À KOUROU, AVEC LA FUSÉE ARIANE QUI A LANCÉ ROSETTA EN ARRIÈRE-PLAN. © ESA

En 1973, Svetlana Guérassimenko a été invitée à Douchanbé pour travailler comme chercheuse à l'Institut d'astrophysique de l'Académie des sciences du Tadjikistan, où elle a continué à travailler jusqu'à son décès.

En 2004, l'Agence spatiale européenne (ESA) a sélectionné la comète Churyumov-Gerasimenko pour y faire atterrir un vaisseau spatial. Les découvreurs de la comète étaient présents lors du lancement de Rosetta depuis le port spatial de [Kourou](#), en Guyane française. La sonde a ensuite atteint la comète dix ans plus tard.

Deux articles de l'ESA contiennent de nombreux détails sur la vie de [Svetlana Guérassimenko](#) et de [Klim Churyumov](#) avec deux interviews.

Nancy Grace Roman



Nancy Grace Roman est une astronome américaine, née le 16 mai 1925 à Nashville (Tennessee) et morte le 25 décembre 2018 à Germantown (Maryland)^[4]. C'est l'une des premières femmes cadres à la NASA et reconnue comme la « mère de *Hubble* » (le télescope spatial). Tout au long de sa carrière, Nancy Roman a été une conférencière et une enseignante très active qui a toujours défendu la place des femmes dans les sciences.

Biographie

Jeunesse et études

Nancy Roman est la fille d'une professeur de musique Georgia Smith Roman et d'un géophysicien Irwin Roman. Elle considère ses parents comme ayant eu une grande influence dans son intérêt pour la science^[5]. Dès l'âge de 11 ans, elle manifeste un intérêt pour l'astronomie en créant un club d'astronomie^[5]. Avec ses camarades de classe, elle apprend les constellations à partir de livres lors de rencontres hebdomadaires ^[6]. Bien que découragée par son entourage, elle sait depuis ses études secondaires qu'elle veut poursuivre sa passion pour l'astronomie. Elle fréquente le Western High School (en) à Baltimore dans un programme accéléré d'où elle sortira diplômée en trois ans^[7].

Elle obtient son Bachelor of Arts au Swarthmore College en 1946. Durant ses études, elle travaille au Sproul Observatory (en). Elle obtient par la suite un doctorat en astronomie à l'université de Chicago en 1949. Elle continue de travailler pendant six ans pour l'Observatoire Yerkes, voyageant à l'occasion au McDonald Observatory (Texas) pour travailler en tant que chercheuse associée avec W. W. Morgan. Comme la position de chercheur n'est pas un poste permanent, elle devient enseignante puis professeure assistante^[7]. Elle quittera finalement cet emploi compte tenu des difficultés pour une femme d'obtenir un poste de chercheuse à l'époque.

Carrière

Alors que Nancy Roman travaille à l'Observatoire Yerkes de l'université de Chicago, elle observe l'étoile AG Draconis (en) et découvre que son spectre d'émission a changé de manière significative depuis les dernières observations de cette étoile. Elle attribuera plus tard cette découverte au fruit du hasard, découverte qui contribua de façon importante à la progression de sa carrière en astrophysique.

Après avoir quitté l'université de Chicago, elle rejoint ensuite le programme de radioastronomie du Naval Research Laboratory à Washington. Son travail au NRL inclut l'utilisation de spectre de source radio non-thermique et la géodésie^[7]. Elle devient directrice de la section de spectroscopie micro-onde.

NASA

Lors d'une conférence par Harold Urey, Nancy Roman est approchée par Jack Clark qui lui demande si elle connaît quelqu'un d'intéressé par la création d'un programme d'astronomie spatiale à la NASA. Elle interprète cette demande comme une invitation à postuler elle-même et sera sélectionnée pour la tâche^[7]. Elle entre à la NASA en 1959^[8]. Elle est la première à diriger le département d'astronomie de l'Office of Space Science (Bureau des sciences spatiales) et instaure ainsi le programme initial. Ceci fait d'elle la première femme à occuper un poste de direction à la NASA. Une partie de son travail consiste à voyager à travers le pays et à présenter le programme en développement aux différents départements d'astronomie. À cette occasion, elle écoute les demandes des astronomes et les informe des avantages de l'observation à partir de l'espace^[7]. De 1961 à 1963, elle dirige le département d'astronomie et de physique solaire à la NASA. Elle occupe différentes positions à la NASA, incluant directrice du département d'astronomie et de relativité.



Nancy Roman en 2015.

Au cours de ses années passées à la NASA, Nancy Roman développe de nombreux programmes et organise la participation scientifique à ceux-ci. Elle est impliquée dans le lancement de trois Orbiting Solar Observatories ainsi que de trois *Small Astronomical Satellites*, observant en ultraviolet et en rayons X. Elle supervise également le lancement d'autres Orbiting Astronomical Observatories qui observent dans le visible et dans l'ultraviolet et travaille en collaboration avec Dixon Ashworth. De plus, elle travaille sur quatre satellites géodésiques, ainsi que sur plusieurs programmes (*Astronomy Rocket Program*, *High Energy Astronomy Observatories*, le "*Scout Probe*" permettant de mesurer le décalage vers le rouge gravitationnel) et sur des expériences sur Spacelab, Gemini, Apollo et Skylab.

Le dernier programme qu'elle instaure et dans lequel elle est très impliquée est le télescope spatial Hubble^[9], mis en service en 1990. C'est grâce à son implication dans la mise en place de la structure de ce programme qu'elle est reconnue comme la « Mère de Hubble »^[8].

Après vingt-et-un ans de travail pour la NASA, elle continue jusqu'en 1997 son travail pour les entrepreneurs supportant le Goddard Space Flight Center. Nancy Roman est également consultante pour ORI, Inc. de 1980 à 1988.

Tout au long de sa carrière, Nancy Roman est confrontée aux problèmes reliés à la place des femmes en sciences lors du milieu du vingtième siècle. Malgré le fait que son entourage la décourage de poursuivre une carrière en astronomie, elle sera l'une des rares femmes à la NASA à cette époque et sera la seule femme à exercer des responsabilités de direction.

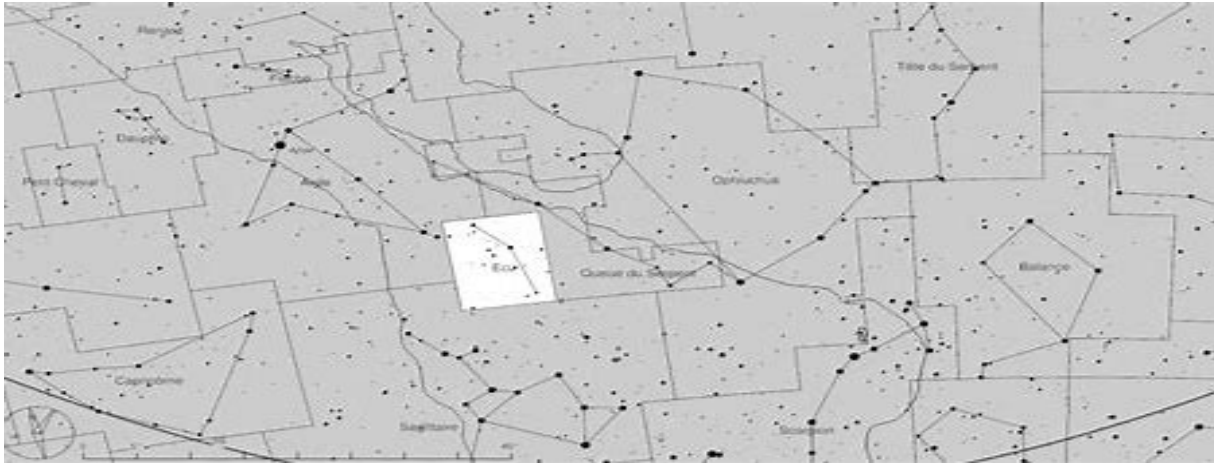
Récompenses

Nancy Roman reçoit de nombreuses récompenses tout au long de sa carrière.

- *Federal Woman's Award* en 1962.
- *One of 100 Most Important Young People*, *Life* magazine en 1962.
- *Exceptional Scientific Achievement Medal (en)* NASA en 1969.
- William Randolph Lovelace II, American Astronaut Association en 1980.
- Doctorats *honoris causa* du Russell Sage College (en), Hood College (en), Bates College, et Swarthmore College
- L'astéroïde (2516) Roman est nommé en son honneur.
- La bourse *The Nancy Grace Roman Technology Fellowship in Astrophysics* de la NASA est nommée en son honneur.
- En mai 2020, la NASA renomme en son honneur le *Wide Field Infrared Survey Telescope* (WFIRST), qui porte alors le nom de télescope spatial *Nancy-Grace-Roman*^[10].

La Constellation du mois de Mai

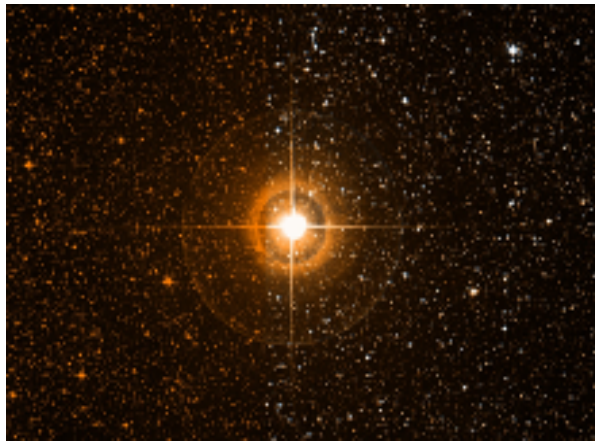
L'Ecu de Sobiewski (Scutum, le bouclier)



- **Sa position céleste** : cette petite constellation se situe à l'est de la queue du serpent. Sa position sur la voie lactée lui permet de posséder quelques objets célestes intéressants. Située à 10° au-dessous de l'équateur céleste, elle est visible depuis n'importe quelle latitude terrestre. En forme de rectangle elle est parfois nommée « bouclier » et faisait partie autrefois de la constellation de l'Aigle.

- Les objets célestes :

Une étoile dominante **Ioannina α Scuti** : c'est une géante orange de magnitude 3.85, distante de 174 a.l. **Ascension droite** : 18h35mn12.42776s. **Déclinaison** : -05°42'18.5417 ''.



- l'Amas ouvert du **Canard Sauvage** : très riche en étoiles et très compact, il ressemble à un amas globulaire, observé avec un petit instrument. Mag : 6,1 distant de 5605 a.l. AD : 18h51mn05s. D :-06°16'12". Il fut découvert par Gottfried Kirch en 1681.



- Deux autres amas ouverts : **M 26/NGC 6694** de mag 9 à 5055 a.l. et **NGC 6625** de mag 9 à 4350 a.l.

- **Origine du nom** : pas d'origine mythologique cette fois.

C'est une des seules avec « la chevelure de Bérénice » dont le nom fait référence à un personnage historique : le roi Jean III Sobiesky de Pologne. Il dirigea la défense du pays et de Vienne contre les armées de l'Empire Ottoman et remporta une bataille importante en 1683. Sept ans plus tard, l'astronome polonais Johannes Hevelius nomma cette petite partie du ciel, intercalée entre l'Aigle et le Sagittaire, en son honneur (Scutum Sobiescianum).

Ce qu'en Dit « CHAT » :

SObieski (Sct)
Scutum (i) (109 degrés carrés)

Qu'elle est blanche la Voie Lactée en cet endroit ! Hévélius résolut d'en faire une constellation, même si aucune étoile relativement brillante ne la signale. Un écu : pour tout dire un blason en forme de bouclier, illustre désormais ce coin de ciel. Il brille encore des exploits qu'il a vaillamment remportés. De quoi s'agit-il ? De qui s'agit-il ?

"La queue d'un Aigle, ça ? Une queue de pie plutôt, trop longue, inconvenante pour cet oiseau de choix ! " - Qu'il faisait bon être astronome en ce temps-là... On pouvait, d'un jet d'encre sur un papier couché, changer la face du monde... Ce que fit Hévélius. Il décida de sectionner la queue de l'Aigle pour placer là l'écu de son idole : "Sobieski". Botté, casqué, cuirassé, le général victorieux -devenu roi - fit une

entrée remarquée dans les cieux, après avoir triomphé vaillamment de l'ennemi héréditaire : les Turcs. L'Aigle royal écorché au croupion s'étonna : "Le ciel serait-il fait pour les habitants de la Terre ?..."

Sobieski, "Jean III" pour ses sujets, roi de Pologne, redoutable guerrier, cavalier intrépide, accomplit l'exploit que l'Europe attendait. La bataille fut longue, cruelle, sous les portes de Vienne. L'armée turque, forte de 250 000 hommes, recula. Nous étions en 1683 : Louis XIV déguisé en Soleil, Pierre 1er, dit le Grand, gouvernaient d'une poigne de fer les terres du couchant et celles du levant. Juché sur son cheval, Sobieski, le petit roi, écarta seul, tout seul, le spectre du Croissant. Il était temps ! Grâce à lui, l'Europe respira ! Restait à faire sauter les gonds de la Sublime Porte... ce sera chose faite quelques années plus tard.

Eperdu d'admiration et de reconnaissance pour son roi, héros drapé de gloire, Hévelius de Dantzig lui donna un petit coin de paradis, là-haut, très haut, dans les étoiles. Sa décision ne fut jamais remise en cause. Bien au contraire ! Elle acquit ses titres de noblesse, en 1930, lors du partage définitif de la voûte céleste en 88 constellations, dont : "l'Ecu de Sobieski".

Sept étoiles, noyées dans le fond laiteux de la Galaxie, décorent ce bouclier vainqueur. Très peu lumineuses : magnitude 4 et 5. "L'une de ces étoiles, dit Hévelius, représente sa royale personne, l'autre la reine, la troisième leur fille unique, la princesse ; on voit également les quatre princes actuellement vivants, tous immortels." Heureuse famille ! Son sort ferait bien des jaloux...

Comment repérer l'Ecu de Sobieski ? Inutile de compter sur la clarté de ses étoiles, présentes par milliers, que dis-je, par millions, dans ce blason céleste. Nous sommes en effet dans la Voie Lactée. Et c'est justement leur grand nombre qui rend le fond du ciel lumineux. Découvrez cet endroit très blanc, au pied de l'Aigle, (= la queue actuelle), à 35° de hauteur lorsque l'Ecu passe au méridien.

"Pointez une jumelle ou une petite lunette munie d'un vaste champ, et la fascination sera complète", écrit Flammarion. Par milliers, les étoiles jusque-là invisibles, jaillissent à vos yeux, en rangs serrés, comme en un superbe bouquet coloré. Les compter ? Impossible... William Herschel tenta sa chance. Il voulait savoir combien d'étoiles peuplaient notre Galaxie. Grâce à un quadrillage de fils très fins tendus au foyer de son télescope, il se mit à la tâche. Sur une étendue de 5 degrés carrés, dans la constellation de l'Ecu précisément, il totalisa 330 000 étoiles. Un record !

Signalons, avant de quitter cette constellation, l'amas ouvert qu'elle contient, découvert par Messier, et portant le numéro 11 dans son catalogue : un jaillissement de lumières, sillonné de rubans sombres – longs sillons de poussières - dominé en son centre par une étoile rouge, plus lumineuse que ses compagnes - en avant plan probablement. Superbe !

• Les Muses

Culte

Le culte des Muses, originaire de la Thrace, plus précisément de Piérie.



Les Muses et Apollon

On a retrouvé leur plus ancien sanctuaire, établi au Libéthrion, sur les pentes orientales de l'Olympe, il s'était répandu ensuite en Béotie, où il se constitua autour de l'Hélicon, et eut pour centres les villes d'Ascra et de Thespies. A Thespies on célébrait tous les cinq ans des fêtes en l'honneur des Muses, qui comportaient des concours poétiques. Dans le reste de la Grèce, le culte des Muses n'était pas moins fervent :

à Athènes on leur avait consacré une colline voisine de l'Acropole, et elles étaient adorées sur les bords de Pilissos.

A Delphes elles étaient honorées aux côtés d'Apollon.

Les Muses avaient encore des sanctuaires à [Sparte](#), à Trézène, à Sicyone, à Olympie, dans les îles et dans plusieurs villes de la Grande-Grèce.

Leur ancien caractère de nymphes des sources explique que de nombreuses fontaines aient été consacrées aux Muses. Les offrandes aux Muses consistaient en grains de froment pétris de miel ; on leur versait des libations d'eau, de miel et de lait.

Terpsichore



Terpsichore
Charles Joseph NATOIRE

Terpsichore (Gr. Τερψιχόρη) dont le nom signifie "celle qui apprécie la danse" présidait effectivement à la Danse et parfois aux chants en chœur. Comme ses huit autres sœurs elle est la fille de Zeus et Mnémosyne.

ATTRIBUTS:

On la représentait couronnée d'un diadème ou de guirlandes et tenant à la main une harpe ou une lyre en écaille de tortue, surmontée de deux cornes de chèvre.

AMOURS:

Chez certains auteurs comme Apollodore (IV, 895), elle est considérée comme la mère des sirènes qu'elle eut avec le dieu-fleuve, Achéloos.

Uranie



Uranie
TISCHBEIN (1782)

Uranie (Gr. Οὐρανία) présidait à l'astronomie et à la géométrie.

ATTRIBUTS:

On la représente vêtue d'azur, couronnée d'étoiles et parfois environnée de sphères et tenant à la main un compas.

AMOURS:

Elle fut aimée d'Apollon et devint la mère de Linos (ou fils de Calliope) et d'Hyménée.

Melpomène



Melpomene
Elisabetta SIRANI

Melpomene (Gr. Μελπομενη) dont le nom signifie "la chanteuse" en grec fut d'abord la Muse du chant, puis elle devint plus tard la Muse de la Tragédie peut-être à cause de ses rapports avec Dionysos qui portait le surnom de Melpomenos.

ATTRIBUTS:

On la représentait couronnée de pampres de vigne et tenant un masque à la main et parfois aussi une épée et sceptre à ses pieds chaussés de cothurnes.

AMOURS:

On la disait mère des Sirènes par Achéloos

Arts



Calliope, Uranie et Terpsichore
par MIGNARD

Les représentations des Muses sont nombreuses, sur les vases peints, les monnaies, les bas-reliefs, les fresques de Pompéi; sans parler des statues de Muses isolées. Tantôt on les montrait au nombre de trois (coffre de Cypselos ; groupe de Praxitèle, transporté de Thespies à Rome par Lucullus); tantôt au nombre de six (bas-reliefs de Mantinée, où l'on voit la lutte de Marsyas et d'Apollon en présence de six Muses) ; tantôt au nombre de neuf (vase François et nombreux monuments figurés). Depuis l'époque alexandrine, chacune des Muses fut toujours représentée avec ses attributs propres.

L'Athénien Cléomène avait exécuté pour la ville de Thespies les statues des Muses (Thespiades), qui furent transportées à Rome par Mummius. Philiscus de Rhodes sculpta, à Rome même, les neuf Muses, qui furent placées dans le portique d'Octavie. Un beau bas-relief, appartenant au Louvre, qui décorait autrefois les trois faces apparentes d'un sarcophage dit le [sarcophage des muses](#), représente les neuf Muses.

L'art moderne nous offre de nombreuses représentations des Muses.



Apollon et les Muses
Marten de Vos (Bruxelles)

L'assemblée des Muses sur le Parnasse, présidée par Apollon, a été représentée par le Tintoret. Les neuf Muses ont été représentées encore par Eustache Le Sueur, dans cinq tableaux qui sont aujourd'hui au Louvre. Un autre tableau du Louvre, peint par Stella, fait voir Minerve venant visiter les Muses. Ingres a peint la Naissance des Muses, et Bouguereau, Apollon et les Muses dans l'Olympe, pour le plafond du théâtre de Bordeaux. Une célèbre suite de tapisseries représentant les Muses a été exécutée d'après Lebrun aux Gobelins.

En sculpture, on citera les figures de stuc modelées par Coysevox pour soutenir le plafond du grand salon du palais du cardinal de Furstenberg, à Saverne un bas-relief (les Muses présentées à Minerve) de J.G. Moitte ; la Muse comique et la Muse sérieuse, statues de Pradier, pour la décoration de la fontaine Molière, à Paris ; etc. Deux statues de pierre représentant aussi la Muse comique et la Muse grave ont été exécutées par Chatrousse : la première pour la façade du théâtre du Châtelet (Paris), la seconde pour la décoration d'un des guichets des Tuileries. Citons enfin la Muse d'André Chénier, par Louis Noël (musée d'Angers), sujet repris par Denys Puech (Luxembourg).

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.

LE SAVIEZ-VOUS ?

1) 1^{er} mai

Le 1^{er} mai 1875 naît Grigori Tikhov de 1906 à 1941, il commence sa carrière comme astronome à l'observatoire de Pulkovo, près de Saint Pétersbourg, puis s'installe à Alma-Ata au Kazakhstan. En 1947, il fonde un département « d'astrobotanique » à l'académie des sciences Kazakshe. Passionné par le développement des plantes dans les milieux extrêmes, il est considéré comme un pionnier de l'exobiologie. Il est d'ailleurs convaincu que Mars possède une végétation et cherche à y détecter la présence de chlorophylle. Tikhov s'intéresse à de nombreux autres domaines : le Soleil, les planètes, les comètes, la couleur du ciel, les étoiles variables, ainsi que l'absorption interstellaire. Dès 1914, il affirme que la Terre vue de l'espace doit être bleu pâle. Il se base pour cela sur l'analyse de la « lumière cendrée », l'éclat de la Terre réflé-
tée par la Lune.

2) Le mardi 20 mai

Il y a 2 siècles naissait George Philips Bond. Il prend la tête du Harvard collège observatory en 1859, à la suite de son père William B. Bond. Neuf ans plus tôt, il avait réalisé la première photo d'une étoile le 17 juillet 1850, avec un daguerréotype de Véga. Il est le codécouvreur avec son père du satellite Hypérion et de l'anneau C de Saturne.

3) Le 30 mai

L'Agence spatiale européenne a aujourd'hui 50 ans. Elle a été créée le 30 mai 1975 pour coordonner les activités spatiales de ces états membres. Ceux-ci sont au nombre de 23 aujourd'hui, avec l'arrivée de la Slovénie le 18 juin 2024.

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

il roule et n'est rien

superbe spectacle de l'amour

Einstein arriva, vit cela

vérité théâtrale et loi intersidérale

parano inculte

de la poussière d'orchestre

Envoyez vos solutions à :

andrebourdet@gmail.com

Solution de l'énigme précédente

ANAGRAMMES

Albert Einstein : rien n'est établi

La vitesse de la lumière : limite les rêves au-delà

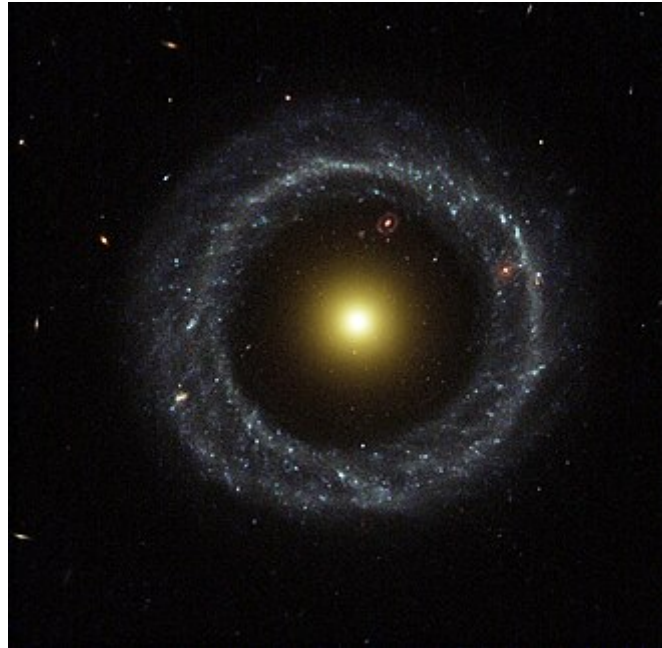
Léonard de Vinci : le don divin créa

La chute des corps : hors du spectacle

L'origine du monde : religion du Démon

Énergie noire : reine ignorée

Objet de Hoag



L'**objet de Hoag** est une galaxie atypique qui prend la forme d'une galaxie à anneau. Elle fut découverte en 1950 par l'astronome Arthur Hoag qui l'identifia comme une nébuleuse planétaire ou une galaxie particulière^[2].

Caractéristiques

L'objet de Hoag prend la forme d'un anneau presque parfait d'étoiles bleues entourant un noyau plus ancien d'étoiles jaunes^[3]. La galaxie est située dans la constellation du Serpent, à environ 600 millions d'années-lumière. Le diamètre apparent du noyau est de 6", correspondant à $17 \pm 0,7$ kal, tandis que le diamètre interne de l'anneau est de 28", soit 75 ± 3 kal, et son diamètre externe de 45", soit 121 ± 4 kal, légèrement plus grand que la Voie lactée^[4]. L'environnement séparant les deux populations stellaires pourrait contenir des amas stellaires trop peu lumineux pour être observés.

Formation

La plupart des détails de la galaxie restent mystérieux, à commencer par sa formation. Les galaxies à anneau « classiques » sont généralement le produit d'une collision d'une petite galaxie avec une galaxie en forme de disque plus grande. Cette collision produit une onde de densité dans le disque qui produit une apparence d'anneau. Dans le cas de l'objet de Hoag, aucune autre galaxie n'a pu être détectée et le noyau possède une vitesse relative à l'anneau trop faible pour que ce scénario de formation soit probable.

Il a été suggéré que l'objet de Hoag soit le produit d'une « instabilité de barre » extrême qui se serait produite il y a plusieurs milliards d'années dans une galaxie spirale barrée. Schweizer *et al.* en 1987 ont jugé cette hypothèse improbable du fait que le noyau est sphéroïdal, tandis que celui d'une galaxie spirale barrée a la forme d'un disque, entre autres raisons^[5]. Cependant, ils admettent que les preuves sont trop légères pour que ce point particulier puisse être résolu. Selon une autre hypothèse, il s'agirait d'une collision ou de la capture d'une galaxie par une autre, il y a au moins deux ou trois milliards d'années, selon un processus similaire à la forma-

tion des galaxies à anneau polaire.

Quelques galaxies partagent certaines caractéristiques avec l'objet de Hoag, comme un anneau d'étoiles brillant et détaché, mais leur centre est allongé ou barré, et elles peuvent afficher une certaine structure spiralée. Bien qu'aucune n'atteigne le degré de symétrie de l'objet de Hoag, ces galaxies sont désignées comme galaxies de type Hoag.

Découverte

Au moment de sa découverte en 1950 par Art Hoag, celui-ci émit l'hypothèse que l'anneau était le produit d'une lentille gravitationnelle. Cette idée fut abandonnée par la suite car le noyau et l'anneau possèdent le même décalage vers le rouge et parce que des télescopes plus puissants ont mis en évidence la structure noueuse de l'anneau, structure qui ne serait pas visible dans le cas d'une lentille gravitationnelle^[5].

Références

(en) « *Searching NED for object "HOAG'S OBJECT"* [archive] », NASA/IPAC Extragalactic Database (consulté le 13 août 2007).

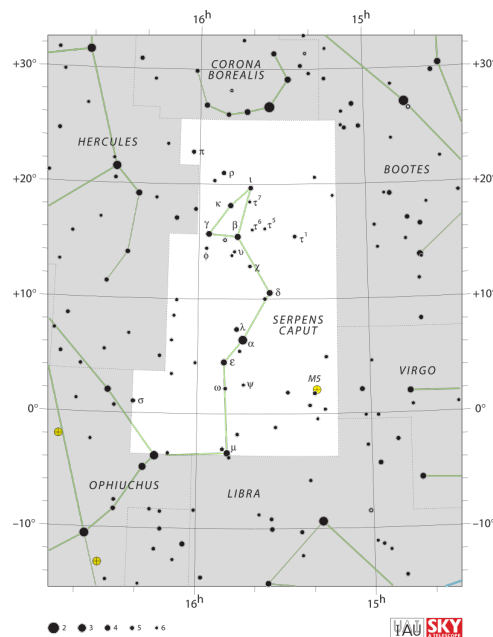
(en) Hoag, Arthur A., « *A peculiar object in Serpens* », *The Astronomical Journal*, vol. 55,[[]1950, p. 170 (DOI 10.1086/106427, résumé [archive]).

Voir aussi type spectral.

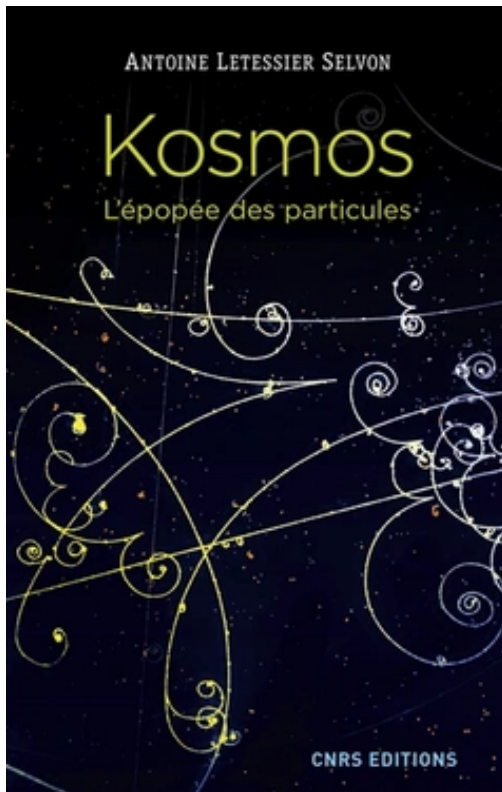
(en) O'Connell, Robert W.; Scargle, Jeffrey D.; Sargent, W. L. W., « *The Nature of Hoag's Object* », *The Astrophysical Journal*, vol. 191,[[]juillet 1974, p. 61-62 (résumé [archive]).

(en) Schweizer, Francois; Ford, W. Kent, Jr.; Jederzejewski, Robert; Giovanelli, Riccardo, « *The structure and evolution of Hoag's object* », *Astrophysical Journal, Part 1 (ISSN 0004-637X)*, vol. 320,[[]15 septembre 1987, p. 454-463 (DOI 10.1086/165562, résumé [archive]).

•



Loisirs



Une exploration cosmique menée avec clarté et enthousiasme.

À la fin du XIXe siècle, beaucoup de physiciens pensaient être arrivés au bout de leur discipline. La gravitation de Newton, la thermodynamique de Carnot, les équations de Maxwell : on pensait avoir tout compris ou presque. Il restait bien quelques observations inexplicables, que l'on pensait être des points de détail. Il n'en était rien.

Au tout début du XXe siècle un phénomène anodin allait conduire les physiciens à la découverte des rayons cosmiques, ces particules extra-terrestres qui bombardent la Terre. Leur étude va les accompagner pendant près d'un siècle et les aider à formuler, à comprendre et à mettre en lumière de nouvelles théories. Pas à pas, l'observation attentive de ces rayons et de leurs propriétés nous guide vers d'étonnantes découvertes comme celle de l'antimatière. Peu à peu, le monde de la physique quantique s'ouvre à nous, servant de base arrière à la physique fondamentale moderne, et repoussant sans cesse les limites de nos connaissances.

C'est cette aventure scientifique et humaine que nous raconte Antoine Letessier Selvon qui mêle avec talent la grande épopée historique au récit de son expérience personnelle et de son quotidien de chercheur.

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