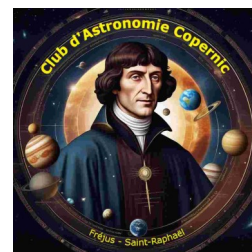




Les activités du 2ème trimestre 2026

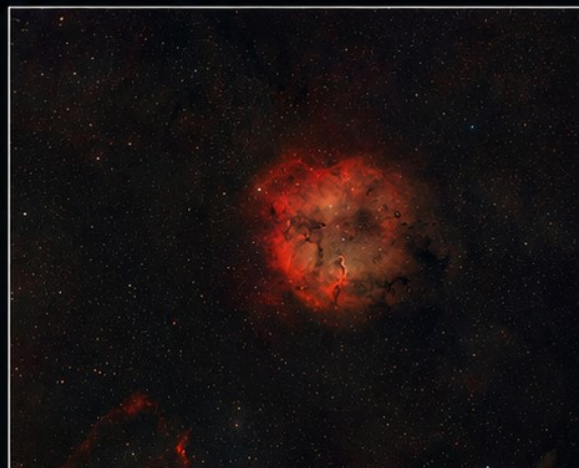
Galerie de photos



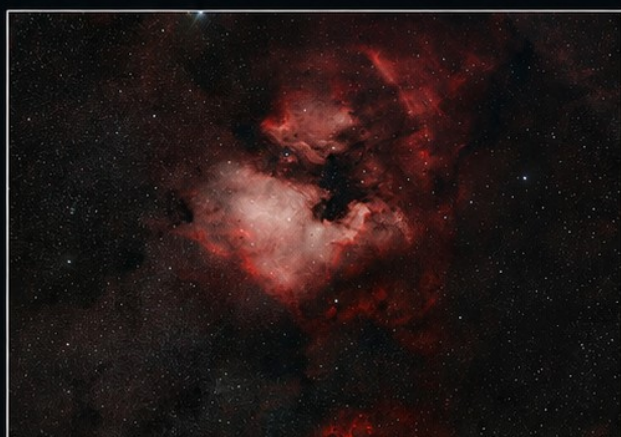
**4 images grand champ
avec samyang 135 et camera 2600 mc**



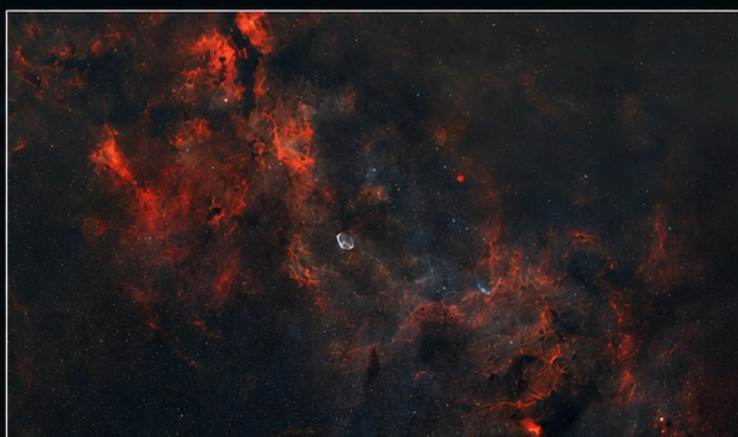
IC 1318 Samyang 135 • 06/26 • 2h55' • f ext • ASI 2600



IC 1396 Samyang 135 • 06/26 • 4h05' • f ext • ASI 2600



NGC 7000 Samyang 135 mm • 05/26 • 60'x5' • Cam 2600



NGC 6888 Samyang 135 mm • 06/26 • ASI 2600 • Extreme • 50'x5'

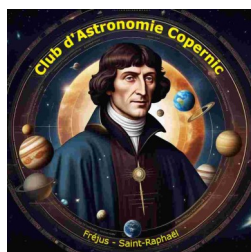


NGC 7023 eLIEN en LRGB • Juin 2026 • Intégration 4h30 • 1600 lunette 120
IFN autour
de l'iris



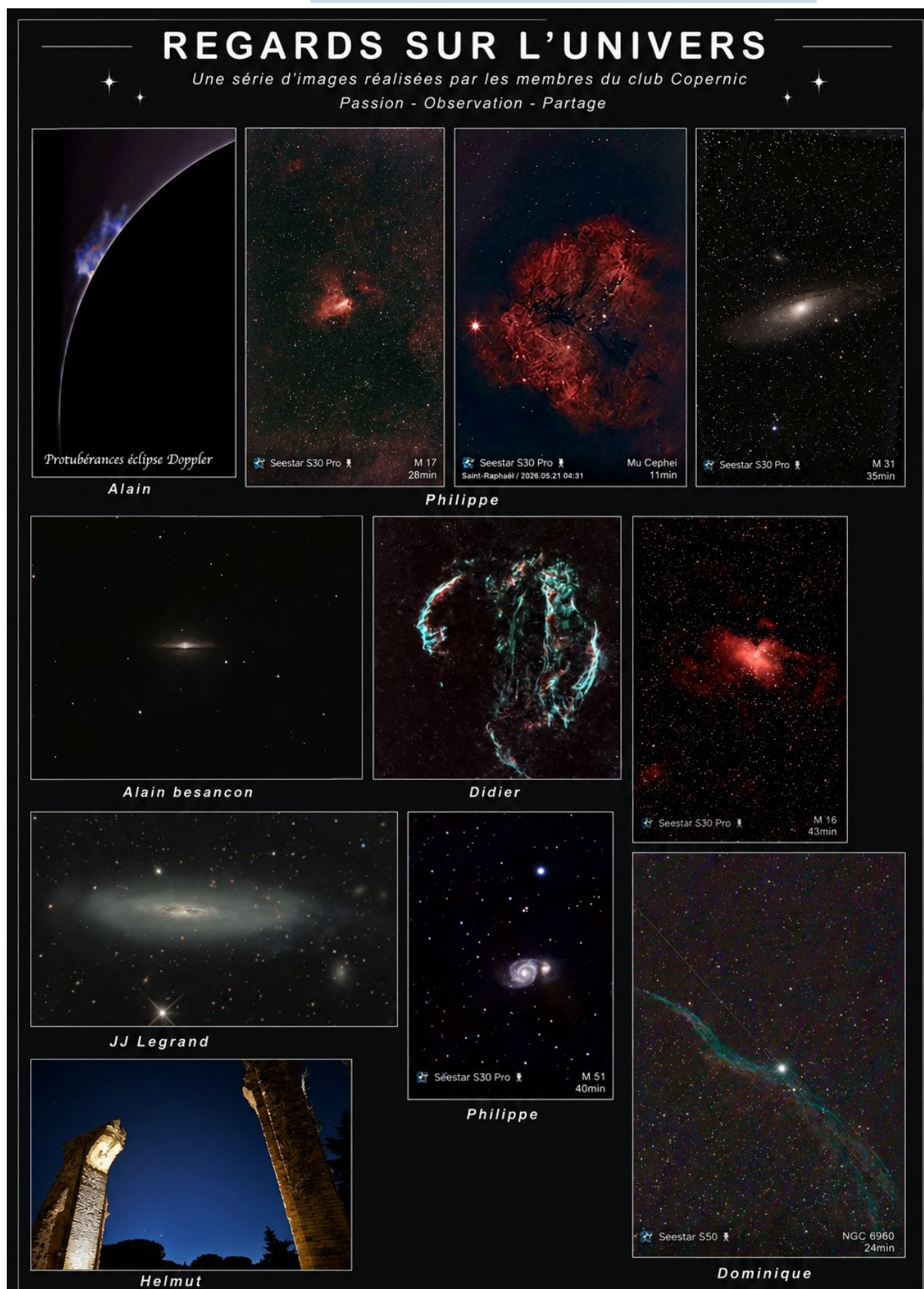
M8 - La Lagune en SHO • Juin 2026 • Intégration 80'x5' • (40+20+20)

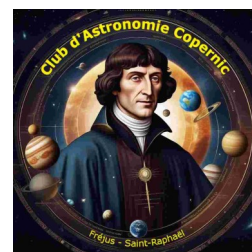
2 images avec lunette 120 mm



Les activités du 2ème trimestre 2026

Galerie de photos (suite)





Les activités du 2ème trimestre 2026

Galerie de photos (suite & fin)

ASTRONOMIE : PARTAGE ET PASSION

Entre observation, transmission et émerveillement...

Animation patrimoine
Histoire et astronomie

Soirée d'observation
Partage et convivialité

Le ciel au crépuscule
Entre jour et nuit

Initiation du public
Découverte des étoiles

Astronomie pour tous

Informier et inspirer
Transmettre notre passion

Jm MOUCHET

Le Soleil en H-Alpha Alain
Protubérances et activité solaire

Le Soleil Toni

le soleil au seestar avec Dominique

Alain
Messier 51
Galaxie du Tourbillon dans les Chiens de chasse
Séjour 2.0 - Mission de pose nomade en ciel rural - 62 x 120s
Téliscop : D10000

jean michel avec sa LUNT



Le Message du Président

Chers Astrams,

L'été est là, et avec lui son lot de contradictions pour nous autres astronomes amateurs : des soirées douces, propices à sortir sur la terrasse... mais des nuits qui n'en finissent pas de ne pas tomber ! Entre le crépuscule qui s'étire jusqu'à 23h et l'aube qui pointe beaucoup trop tôt, la fenêtre d'observation se réduit comme peau de chagrin. Ajoutez à cela une turbulence atmosphérique souvent capricieuse en cette saison, et on comprend pourquoi beaucoup d'entre nous rangent un peu le matériel en juillet-août.

Mais qui a dit qu'il fallait un ciel noir pour nourrir sa passion ?

C'est justement la période idéale pour cultiver son astronomie autrement. Quelques pistes pour patienter jusqu'aux nuits plus généreuses :

Lire — (re)plonger dans un classique de vulgarisation, ou attaquer quelque chose de plus pointu si vous vous sentez d'attaque

Regarder — les documentaires ne manquent pas, des grands classiques aux productions plus récentes ; certaines conférences d'astrophysiciens sont disponibles en ligne et valent largement une soirée

Écouter — les podcasts d'astronomie et d'astrophysique se sont multipliés ces dernières années, parfaits pour la voiture ou une balade

Traiter — l'été est aussi le moment rêvé pour reprendre ses images accumulées durant l'hiver et peaufiner son traitement,

Profiter du ciel diurne — le Soleil, lui, ne prend jamais de vacances ! C'est aussi la saison pour l'observer (avec les protections adaptées, bien sûr)

Et puis il y a nos manifestations : Cosmons le 11/07, La nuit des étoiles le 9/08 esplanade Bachaga, Montauroux le 14/08

Et puis bien sûr l'Eclipse totale le 12 /08 certes St Raphaël ne sera pas l'endroit idéal (95% d'obscurité) et le soleil à 1.9° au-dessus de l'horizon !

Voici un lien à suivre :

http://xjubier.free.fr/site_pages/solar_eclipses/TSE_2026_GoogleMapFull.html?Lat=43.42548&Lng=6.76069&Elv=3.0&Zoom=11&LC=1

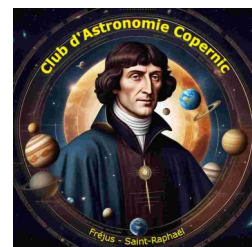


Attention TU de rajouter 2 h !

Et puis il y a toujours les nuits pour admirer la Voie lactée qui trône bien haut à cette période, s'allonger et chercher les étoiles filantes pour faire de nombreux vœux !!

L'été a quand même du bon !

Bel été à tous. Didier



Sommaire

Réalisation du bulletin: Claudine LADEL & Didier LAPIE

Les activités du 2ème trimestre: galerie photos

Pages 1 à 3

Le Message du Président

Page 4

Sommaire & programme de l'été & de la rentrée

Page 5

De la Cosmogonie à la Cosmologie

Pages 6 à 15

Albert EINSTEIN 2ème partie par Karine SENEZ

Pages 16 à 18

Ephémérides de la Lune 3ème trimestre

Page 19

Cartes du Ciel 3ème trimestre

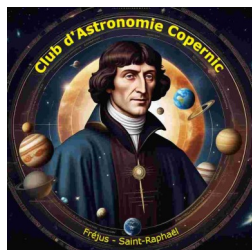
Page 20

Cartes du Ciel du 12 août (éclipse)

Page 21

Programme de l'été & de la rentrée

- Cosmons à Mons le 11 juillet
- Nuit des Etoiles le 9/08 sur l'esplanade du bachaga
- Eclipse du soleil le 12/08
- Veillée aux étoiles le 14/08 Montauroux
- Forum des associations St-Raphaël le 5/09
- Forum des associations Fréjus le 6/09
- 12/09 Pique nique (auberge espagnole) & observation à Cabran
- Rentrée du club le 3 /10 Veyssières
- Conférence spectacle le 10/10 Magic Riviera
- 17/10 Réunion salle des Veyssières
- 31/10 Réunion salle des Veyssières
- 14/11 Réunion salle des Veyssières
- 28/11 AG salle des Veyssières
- Conférence le 12 décembre ; MUFON FBS Les dossiers ovnis : enquêtes et témoignages.



De la Cosmogonie à la Cosmologie

Des mythes fondateurs à la science de l'Univers

Introduction

L'humanité a de tout temps levé les yeux vers le ciel en se posant les mêmes questions fondamentales : d'où vient l'Univers ? Quelle est notre place dans le cosmos ? Comment tout cela a-t-il commencé ?

Pendant des millénaires, ces questions ont trouvé des réponses dans les mythes, les récits sacrés et les spéculations philosophiques : c'est le domaine de la «cosmogonie». Depuis quelques siècles, et surtout depuis un siècle, la science a construit ses propres réponses, fondées sur l'observation et le calcul : c'est la «cosmologie».

L'état initial : le chaos

Avant toute chose, il n'y avait ni terre, ni ciel, ni lumière. Les mythes décrivent un état originel nommé **chaos primordial**. Ce n'est pas un simple désordre, mais une *absence totale de forme* — un vide béant ou une masse indistincte.

Note

Le chaos est la matière première de l'univers, un potentiel brut attendant d'être organisé.

Dans la **mythologie grecque**, Chaos est une béance ténébreuse d'où émergent **Gaïa** (la Terre) et **Éros** (le désir). En **Mésopotamie**, l'océan primordial **Apsû** (eau douce) se mêle à **Tiamat** (eau salée) dans un tumulte informe. En **Égypte**, le **Noun** est un océan inerte et infini, enveloppé de ténèbres.

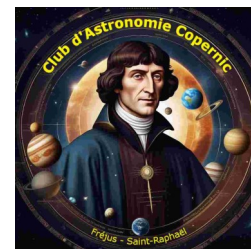
Les forces à l'œuvre dans le chaos

Le chaos n'est jamais totalement statique. Il contient des **germes de mouvement** :

1. Une tension entre opposés (humide/sec, obscur/lumineux)
2. Une énergie latente, parfois personnifiée par un souffle ou un désir

Une matière première malléable, comme l'argile ou l'eau primordiale

Ces éléments ne sont pas encore organisés, mais ils *frémissent* d'un potentiel créateur. Le chaos est donc une **matrice** plutôt qu'un néant absolu.



De la Cosmogonie à la Cosmologie (suite)

Le passage du chaos à l'ordre

La création commence toujours par une séparation . Un acte divin ou une force émergente divise le chaos en éléments distincts :

Le ciel et la terre

La lumière et les ténèbres

Le sec et l'humide

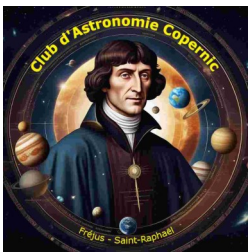
Dans le mythe babylonien Enuma Elish (vers 1800 av. J.-C.), le dieu Marduk fend le corps de Tiamat en deux pour former le ciel et la terre.

En Grèce, Gaïa émerge de Chaos (Gaïa est en quelque sorte la Matière organisée, signe de l'émergence d'une forme de vie et de conscience au sein du néant.) et engendre Ouranos le Ciel étoilé) sans intervention masculine. Ces récits montrent un schéma universel : l'ordre naît de la division.

Gaïa fait ensuite également devenir les montagnes, demeures des Nymphes et Pontos (la Mer).

Puis Gaïa et Ouranos s'unissent incestueusement pour donner naissance aux Titans (dont Cronos), divinités primordiales qui précèdent les dieux de l'Olympe.

	
Gaïa	
	
OURANOS	
Epouse* / amante	Enfants
Nyx	Lyssa
Gaïa *	CENT-BRAS CYCLOPES TITANS
	TITANIDES
Sang	Erinyes
Organes génitaux	
	Aphrodite



De la Cosmogonie à la Cosmologie (suite)

Partie 1 — La Cosmogonie : l'Univers expliqué par les mythes

La cosmogonie (du grec «kosmos», monde, et «gonia», naissance) désigne l'ensemble des récits et systèmes qui tentent d'expliquer l'origine et la création de l'Univers. Elle précède la science et relève de la mythologie, de la religion ou de la philosophie.

1.1 Les grandes cosmogonies du monde

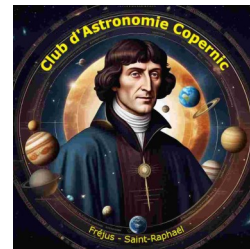
Mésopotamie : l'Enuma Eliš

L'un des plus anciens textes cosmogoniques connus (≈1800 av. J.-C.). L'Univers naît du combat entre Marduk, dieu créateur, et Tiamat, dragon du chaos primordial. Le corps de Tiamat vaincu est découpé pour former le ciel et la Terre. L'homme est créé du sang d'un dieu pour servir les grands dieux.



Marduk coupa Tiamat en deux ; avec son **torse et sa tête**, il créa les **cieux** et avec le reste la **terre**. Des **seins** de la déesse, il fit les **montagnes**, de ses **yeux larmoyants**, il créa deux **fleuves** : le **Tigre** et l'**Euphrate**. Avec le **sang de Kingu**, Marduk [créa les hommes](#).

Ainsi, Tiamat est également l'**origine du monde**.



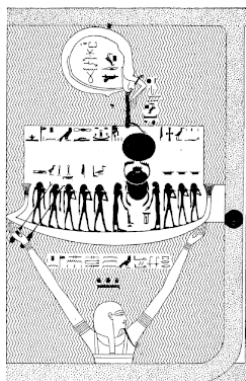
De la Cosmogonie à la Cosmologie (suite)

Égypte antique : Atoum et l'Ogdoad

Dans la cosmogonie héliopolitaine, le dieu Atoum émerge seul du Noun (océan primordial) sur la colline primordiale. Il engendre à lui seul les premiers dieux, puis l'ensemble du cosmos. Pour les Egyptiens, la création est un processus continu maintenu par les rites et le pharaon.



ATOUM



Inde védique : le Rig-Véda

L'« Hymne de la Création » (Nasadiya Sukta, ~1200 av. J.-C.) est remarquablement moderne par son doute philosophique « Il n'y avait ni néant, ni être au commencement... Qui sait vraiment ? Qui peut le déclarer ici ? » l'hymne du Purusha " l'Univers naît du sacrifice cosmique de Purusha, l'homme primordial.

La Genèse hébraïque et la tradition chrétienne

Dieu crée l'Univers en six jours. Ce récit fondateur structure une vision du cosmos ordonné, hiérarchisé et porteur de sens. Il a profondément marqué la pensée occidentale, y compris scientifique, jusqu'au XVIII^e siècle.

La Grèce antique : Hésiode et les présocratiques

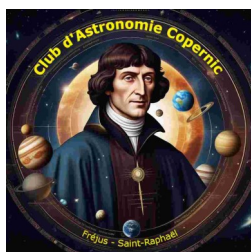
Dans la Théogonie d'Hésiode (~700 av. J.-C.), tout commence par le Chaos, puis Gaïa (la Terre) et Éros (l'amour). Les dieux se succèdent par générations. Parallèlement, les présocratiques opèrent une rupture : Thalès, Anaximandre, Anaximène cherchent une cause naturelle (l'eau, l'apeiron, l'air) plutôt que divine.

La cosmogonie maya : le Popol Vuh

Le « Livre du Conseil » des Maya Quiché décrit une création en plusieurs tentatives. L'humanité n'est réussie qu'à la quatrième tentative, lorsque les dieux la créent en maïs. Enfin satisfaits, les dieux créèrent quatre femmes de maïs et les placèrent près des hommes pendant leur sommeil. À leur réveil, ceux-ci eurent donc la joie de découvrir des compagnes : le peuple maya-quiché était né avec les huit êtres créés à ce moment-là (Balam-Quitze, Balam-Agab, Mahucutah, Iqui-Balam, Caha-paluma, Choimha, Cakixia, Tzununiha). L'Univers est soutenu par quatre jaguars aux quatre coins du ciel.

Traits communs des cosmogonies

- Un état initial de chaos, de vide ou d'océan primordial



De la Cosmogonie à la Cosmologie (suite)

Traits communs des cosmogonies

- Un état initial de chaos, de vide ou d'océan primordial
- Une séparation de contraires : ciel/terre, lumière/ténèbres, ordre/chaos
- Un ou des êtres créateurs (dieux, démiurge, force cosmique)
- Un but : la création de l'homme et du monde habitable

1.2 La cosmologie philosophique grecque

Les philosophes grecs ont réalisé un tournant décisif en cherchant des principes rationnels et naturels pour expliquer le cosmos.

- Platon (Timée, ~360 av. J.-C.) : un Démiurge façonne l'Univers à partir d'un modèle idéal. Le cosmos est une sphère parfaite, animée d'une âme du monde.
- Aristote : Univers éternel, géocentrique, constitué de sphères cristallines concentriques. La Terre immobile au centre. Ce modèle dominera pendant 2 000 ans.
- Aristarque de Samos (~310-230 av. J.-C.) : propose le premier modèle héliocentrique, largement ignoré à son époque.
- Thales de Milet : il propose que l'eau est le principe fondamental (arche) de toute chose
- Anaximandre : il introduit l'idée de l'Apeiron, l'illimité, il imagine une terre flottante dans l'espace.

Partie 2 — La Révolution scientifique : naissance de la cosmologie

La cosmologie scientifique naît entre le XVI^e et le XVII^e siècle, lorsque les observations et le calcul remplacent progressivement les mythes et la métaphysique.

2.1 La révolution copernicienne

Nicolas Copernic (1473-1543) publie en 1543 son « De Revolutionibus Orbium Coelestium » : le Soleil, et non la Terre, est au centre du système planétaire. C'est une rupture radicale avec la vision aristotélicienne et religieuse.

- Tycho Brahé (1546-1601) : accumule des mesures astronomiques d'une précision sans précédent, avant l'invention du télescope.
- Johannes Kepler (1571-1630) : formule les trois lois du mouvement planétaire (orbites elliptiques, loi des aires, loi harmonique). La géométrie céleste est désormais calculable.
- Galilée (1564-1642) : découvre les satellites de Jupiter, les phases de Vénus et les montagnes de la Lune. La Lune est un monde, l'Univers est multiple.



De la Cosmogonie à la Cosmologie (suite)

- Isaac Newton (1643-1727) : la loi de gravitation universelle unifie la mécanique céleste et terrestre. L'Univers obéit à des lois mathématiques universelles.

2.2 L'élargissement de l'Univers

Au XVIIIe et XIXe siècle, l'Univers se révèle bien plus vaste qu'imaginé.

- William Herschel (1738-1822) : première carte de la Voie Lactée, découverte d'Uranus (1781).
- Le débat des nébuleuses : sont-elles des «amas de gaz» dans la Voie Lactée ou des «univers-îles» lointains ? La question sera tranchée par Hubble en 1924.
- Fraunhofer et la spectroscopie (début XIXe) : les raies spectrales permettent d'analyser la composition chimique des étoiles.

Partie 3 — La Cosmologie moderne : l'Univers en expansion

3.1 La relativité générale : fondation de la cosmologie scientifique

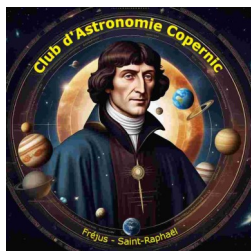
En 1915, Albert Einstein publie sa théorie de la Relativité Générale : la gravitation n'est plus une force mystique mais une courbure de l'espace-temps causée par la masse-énergie. Cette théorie va révolutionner notre compréhension du cosmos.

- Alexandre Friedmann (1922) et Georges Lemaître (1927) : les équations d'Einstein admettent des solutions d'Univers en expansion (ou en contraction).
- Edwin Hubble (1924) : mesure la distance de la nébuleuse d'Andromède et démontre qu'elle est hors de notre galaxie — l'Univers est composé de milliards de galaxies.
- Hubble (1929) : découvre la relation vitesse-distance (loi de Hubble) : les galaxies s'éloignent d'autant plus vite qu'elles sont lointaines. L'Univers est en expansion.

3.2 Le Big Bang

Si l'Univers est en expansion, en remontant le temps on arrive à un état initial de densité et de température extrêmes : c'est le modèle du Big Bang, proposé par Lemaître dès 1931 («l'hypothèse de l'atome primitif»).

- George Gamow (1948) : prédit que le Big Bang a produit une nucléosynthèse primordiale (hydrogène, hélium, lithium) et qu'il subsiste un écho thermique.
- Penzias et Wilson (1964) : découvrent par hasard le Fond Diffus Cosmologique (CMB — Cosmic Microwave Background) à 2,7 K. C'est l'empreinte lumineuse de l'Univers primordial, 380 000 ans après le Big Bang.
- Prix Nobel de Physique 1978 pour cette découverte fondamentale.



De la Cosmogonie à la Cosmologie (suite)

Chronologie du Big Bang

- $t = 10^{-36}$ s — Ère de Planck : physique quantique et gravité fusionnées (Terra incognita)
- $t = 10^{-36}$ s — Inflation cosmique : expansion exponentielle de l'Univers
- $t = 10^{-12}$ s — Quarks et leptons se forment
- $t = 3$ min — Nucléosynthèse primordiale : noyaux d'H, He, Li
- $t = 380\,000$ ans — Recombinaison : l'Univers devient transparent → CMB
- $t = 200$ M ans — Premières étoiles et galaxies
- $t = 9$ Md ans — Formation du Système solaire
- $t = 13,8$ Md ans — Aujourd'hui

3.3 La cosmologie observationnelle : cartographier l'Univers

Le XXe siècle voit naître une cosmologie expérimentale et observationnelle de plus en plus puissante.

- Télescope Hubble (1990) : images du côté le plus lointain de l'Univers (Hubble Deep Field). Mesure précise de la constante de Hubble.
- COBE (1992), WMAP (2003), Planck (2013) : cartographient avec une précision croissante les fluctuations du CMB, empreinte des inhomogénéités primordiales qui ont donné naissance aux structures cosmiques.
- Grand relevés de galaxies (2dF, SDSS) : révèlent la structure à grande échelle de l'Univers : filaments, murs, amas, vides cosmiques.

Partie 4 — Les grands enjeux de la cosmologie contemporaine

4.1 La matière noire

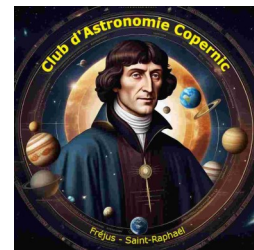
Dans les années 1970, Vera Rubin observe que les courbes de rotation des galaxies ne correspondent pas à la masse visible : il doit exister une «matière noire» (dark matter) non lumineuse, qui représente environ 27 % du contenu énergie-matière de l'Univers.

- La matière noire est invisible (ne rayonne pas) mais gravite.
- Sa nature reste inconnue : WIMPs (weakly interacting massive particles), axions, neutrinos massifs, objets compacts...
- Les lentilles gravitationnelles confirment sa présence à grande échelle.

4.2 L'énergie noire

En 1998, deux équipes indépendantes (Perlmutter, Schmidt, Riess — Prix Nobel 2011) étudient des supernovae de type Ia lointaines et font une découverte stupéfiante : l'expansion de l'Univers s'accélère !

- Une énergie inconnue, appelée «l'énergie noire», s'oppose à la gravitation à grande échelle.
- Elle représente 68 % du contenu total de l'Univers.
- Sa nature est l'une des plus grandes énigmes de la physique actuelle.



De la Cosmogonie à la Cosmologie (suite)

Le bilan cosmologique actuel (modèle Λ CDM)

- 5 % — Matière ordinaire (baryonique) : étoiles, gaz, planètes, humains...
- 27 % — Matière noire (nature inconnue)
- 68 % — Énergie noire / constante cosmologique Λ (nature inconnue)
 - Âge : 13,8 milliards d'années
 - Géométrie : plate (densité critique)

4.3 L'inflation cosmique

Pour résoudre plusieurs problèmes du modèle standard (horizon, platitude, monopôle magnétique), Alan Guth propose en 1981 l'hypothèse de l'inflation : dans les premiers instants (10^{-36} à 10^{-32} s), l'Univers a subi une expansion exponentielle extraordinaire (facteur 10^{28} ou plus).

L'inflation expliquerait l'homogénéité du CMB et les fluctuations quantiques amplifiées en structures cosmiques. Téléscopes BICEP2 au pôle sud et la mission Planck cherchent des traces d'ondes gravitationnelles primordiales — signature de l'inflation.

4.4 Les ondes gravitationnelles : une nouvelle fenêtre sur l'Univers

Le 14 septembre 2015, les détecteurs LIGO enregistrent pour la première fois des ondes gravitationnelles : la fusion de deux trous noirs de 29 et 36 masses solaires, à 1,4 milliard d'années-lumière. Einstein avait prédit leur existence 100 ans plus tôt.

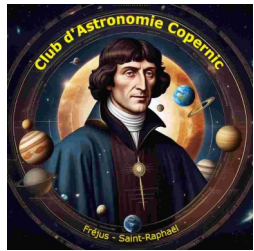
Les ondes gravitationnelles ouvrent une «astronomie multi-messagers» complémentaire de l'astronomie électromagnétique.

Elles permettront peut-être de sonder l'ère de Planck et d'accéder à l'énergie noire.

4.5 Vers les premières lueurs : le télescope James Webb

Depuis 2022, le télescope spatial James Webb (JWST) observe l'Univers dans l'infrarouge avec une sensibilité sans précédent. Il scrute les premières galaxies formées moins de 300 millions d'années après le Big Bang, les atmosphères d'exoplanètes et la structure fine du CMB.

Certaines observations suggèrent l'existence de galaxies massives et matures très tôt dans l'Univers, ce qui suscite des questions sur les modèles de formation des galaxies.



De la Cosmogonie à la Cosmologie (suite)

Partie 5 — Aux frontières : questions ouvertes et spéculations

5.1 Avant le Big Bang : terra incognita

La physique classique bute sur la singularité initiale du Big Bang (densité et température infinies). La question «qu'y avait-il avant le Big Bang» est peut-être mal posée : le temps lui-même aurait émergé avec l'Univers.

Cosmologie quantique (Hartle-Hawking) : l'Univers est «fini mais sans frontière», sans point de départ défini.

Univers cycliques (Penrose) : le Big Bang serait la suite d'un éon cosmologique (eon = très longue période de l'univers) précédent.

Théorie des cordes et cosmologie : des dimensions supplémentaires recréent régulièrement des Big Bang.

5.2 Le multivers

L'inflation cosmique prédit que notre Univers observable serait une «bulle» parmi une infinité d'univers-bulles, chacun avec des constantes physiques différentes. Ce «multivers» est purement spéculatif et difficile à tester.

5.3 Le destin de l'Univers

Le modèle Λ CDM prédit que l'expansion accélère indéfiniment.

- Big Freeze : les galaxies s'éloignent, les étoiles meurent, l'Univers se refroidit vers le zéro absolu.
- Big Rip : si l'énergie noire s'intensifie, elle déchirerait finalement toute structure.
- Big Crunch (modèle cyclique) : une réattraction finale ramènerait tout à un point.

Conclusion : du mythe à la science, une même question

De la Théogonie d'Hésiode aux données du télescope Planck, l'humanité n'a cessé de tenter de comprendre l'origine et la structure du cosmos. La cosmogonie répondait à ce besoin par la narration et le sens ; la cosmologie y répond par la mesure et le calcul.

Ces deux approches ne sont pas opposées : les cosmogonies ont souvent anticipé des intuitions profondes (l'instant initial, le chaos primordial, l'unité fondamentale), et la cosmologie moderne révèle un Univers qui dépasse en étrangeté et en grandeur les plus audacieux des mythes.

La frontière entre ce que nous savons et ce qui reste mystérieux recule chaque décennie. La matière noire, l'énergie noire, l'ère de Planck, le multivers... sont autant de «horizons» qui rappellent que la cosmologie reste une science vivante, en évolution, et que la question «d'où vient l'Univers» n'a pas encore livré tous ses secrets.



De la Cosmogonie à la Cosmologie (suite et fin)

Pour aller plus loin

Lemaître G. — L'Hypothèse de l'atome primitif (1946)

Weinberg S. — Les Trois Premières Minutes de l'Univers (1977)

Hawking S. — Une Brève Histoire du Temps (1988)

Luminet J.-P. — L'Univers chiffonné (2001)

Trinh Xuan Thuan — La Mélodie secrète (1988)

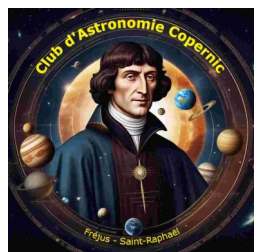
ESA / NASA — Données publiques Planck et JWST : www.esa.int / www.jwst.nasa.gov

<https://www.odysee-stellaire.fr/mythologies-du-monde/m%C3%A9sopotamienne/>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Mythologie_maya

<https://mythologica.fr/grec/ouranos.htm>

<https://mythologica.fr/egypte/atoum.htm>



Albert EINSTEIN (partie II) par Karine SENEZ

Dans l'article précédent, nous avons laissé Albert Einstein sur sa chaise de modeste employé à l'Office des Brevets de Berne, en Suisse.

Il y est recruté depuis le 16 juin 1902 comme employé de 3^{ème} classe.

En quoi est-ce que son emploi d'employé à l'Office des Brevets de Berne va l'aider à dissiper un des nuages de la physique ?

Que l'on se souvienne, le 27 avril 1900, William Thomson, plus connu sous le nom de Lord Kelvin prononce un discours devant la Royal Institution of Great Britain.

Il y présente deux problèmes non résolus qu'il compare à deux nuages obscurcissant la compréhension de la physique de son temps.

Le premier nuage représente l'énigme du corps noir qui lorsqu'il se dissipera initiera la physique nucléaire, c'est-à-dire la physique des particules nanoscopiques (atomes, électrons, photons, quarks etc ...).

Et le second nuage représente l'expérience négative de Michelson et Morley de 1887, dont les résultats confondent tous les physiciens. L'éther, ce fameux support sensé porté la lumière n'existerait pas et la vitesse de la lumière reste constante quel que soit la direction vers laquelle les rayons lumineux sont envoyés (c'est-à-dire dans le sens de la rotation de la terre sur elle-même ou dans le sens inverse). La vitesse de la lumière ne semble pas sensible à la loi de composition de vitesse (initiée par Galilée en 1602) c'est-à-dire que les vitesses ne s'additionnent pas.

Mais que se passe-t-il ?

Et surtout comment Albert Einstein va résoudre ce problème ?

On le sait, Albert Einstein est un passionné de Physique. Il se pose des questions surprenantes et est coutumier comme Galilée des expériences de pensée. Galilée s'imaginait dans un espace détaché d'atmosphère et donc vide et aurait imaginé que dans ce contexte, un marteau tomberait à la même vitesse qu'une plume.

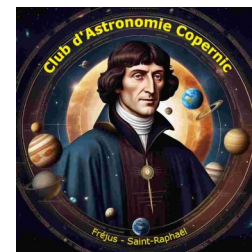
C'est l'expérience de pensée de Galilée qui sera réalisée par la NASA sur le sol lunaire. C'est le commandant David Scott de la Mission Apollo 15 de 1971 qui réalisera l'expérience. La faisant passer d'une expérience de pensée à une expérience réalisée.

Mais revenons à Albert Einstein. A 15 ans, Albert Einstein se pose des questions surprenantes comme la vision qu'il aurait de la lumière s'il se déplaçait à califourchon sur un rayon de lumière.

Et il est convaincu que la lumière reste à une vitesse constante et plus tard que l'éther n'existe pas.

Pendant que les enfants de son âge s'amusent, lui il dévore les livres de physique de son temps et ne supporte pas d'être contraint de sortir de ces intérêts très spécifiques.

C'est ainsi qu'il se disputera avec son professeur de grec ancien parce qu'il estime n'avoir aucun autre effort à fournir qu'en mathématiques et en physique. Ce qui lui vaudra de quitter le gymnasium de Munich à l'âge de 15 ans et ne pas pouvoir présenter le bac.



Albert EINSTEIN (partie II) par Karine SENEZ (suite)

Ces réflexions surprenantes vont le conduire à découvrir un secret enfoui dans la matière, dans l'espace et dans le temps.

On le sait Albert Einstein travaille à l'Office des Brevets de Berne et à cette époque, l'essor du réseau ferroviaire contraint les sociétés de chemin de fer de se préoccuper de la synchronisation des horloges des gares des villes par lesquelles passent les trains.

En effet, au commencement de l'émergence du réseau ferroviaire, les gares des villes ne se préoccupent pas de savoir l'heure qu'il est dans les villes où le train est appelé à passer.

Seule compte l'heure de départ de la gare de la ville où le train initie son déplacement.

Or, cette absence de prospective va conduire à divers problèmes dont les plus graves étant des collisions entre les trains.

Pour éviter impérativement ces accidents et favoriser le confort des voyageurs, de plus en plus de machines sont élaborées pour favoriser la synchronisation des horloges entre les villes.

Et, à sa place à l'Office des Brevets de Berne, il est chargé de donner l'aval sur les machines qui pour vocation de favoriser la synchronisation des horloges entre les villes.

Et il va jusqu'à imaginer un train qui se déplacerait non plus sur des rails mais dans l'espace et à la vitesse de la lumière.

Avec les conséquences que ça pourrait avoir sur le train, qui devient un vaisseau spatial, sur ses voyageurs, sur ses dimensions, sur les énergies dégagées par un vaisseau spatial, porté à la vitesse de la lumière.

Cependant, Albert Einstein ne réfléchit pas seul dans son coin.

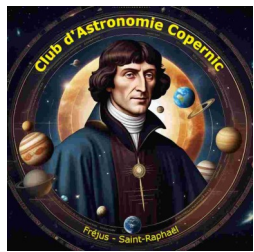
Il est aussi très sociable et s'entoure de gens qui ont la même passion que lui pour résoudre des problèmes de physique.

Il est soutenu dans sa réflexion par un cercle intellectuel qu'il a créé, qu'il a nommé l'académie Olympia, où sont présents ses amis Volodine et Habitch mais aussi des physiciens de très haut niveau que sont Marcel Grossman et Michele Besso.

Alors, dans ce bouillonnement, dans cette effervescence, il va faire le lien sur des éléments qui n'ont jamais été associés entre eux, et il comprend que si la vitesse de la lumière est une constante, c'est parce qu'il y a deux éléments de la nature qui sont liés, l'un à l'autre, c'est l'espace et le temps.

Il faut comprendre ici le terme de nature, au sens de la physis des Grecs.

Il va ainsi dans cette année que l'on nommera annus mirabilis (année des miracles) de la physique – 1905 - rédiger les quatre articles qui modifient la perception scientifique de l'espace, du temps, de la masse et de l'énergie.



Albert EINSTEIN (partie II) par Karine SENEZ (suite)

Et pourtant, malgré ces 4 articles brillantissimes de 1905, la vie d'Albert Einstein ne change pas.

Il est toujours employé 3^{ème} classe à l'office des Brevets de Berne.

Et sa femme, Mileva Maric ne cesse de lui réclamer de monter en grade.

Afin d'obtenir un salaire plus élevé et pouvoir s'offrir les services d'une femme de ménage, et ainsi la soulager des contraintes ménagères. Pour lui permettre de reprendre ses études et valider le diplôme du polytechnicum qu'elle n'a pas obtenu, en 1900.

Malgré toutes les démarches qu'Albert Einstein effectuera auprès de son chef, aucune n'aboutira, il finira cependant avec le temps à quitter le statut de 3^{ème} classe pour celui de 2^{ème} classe. Mais ça lui prendra presque 6 ans.

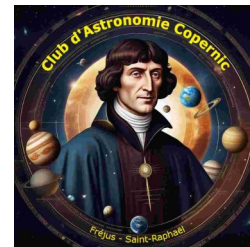
Et c'est en tant qu'employé de 2^{ème} classe qu'il quitte l'office des Brevet de Berne en 1909 pour occuper un poste de professeur de physique à Zurich.

C'est ce que nous verrons la prochaine fois et comment les études qu'il engagera encore après 1905, vont lui permettre de révolutionner les théories de la gravité formulées par Newton, dans les principia mathematica de 1687.

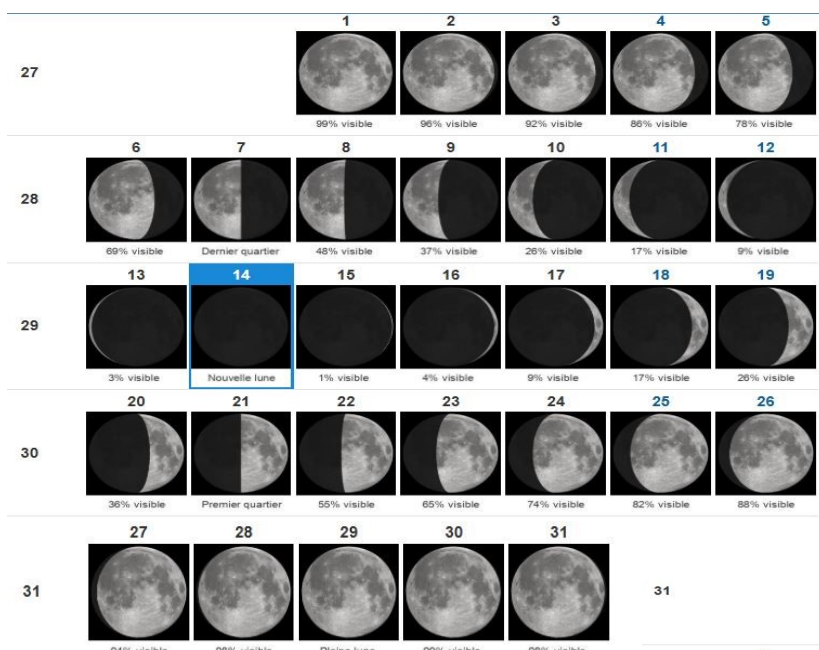
En créant en 1915, la notion de courbure de l'Espace Temps.



Albert EINSTEIN en 1896 à 17 ans

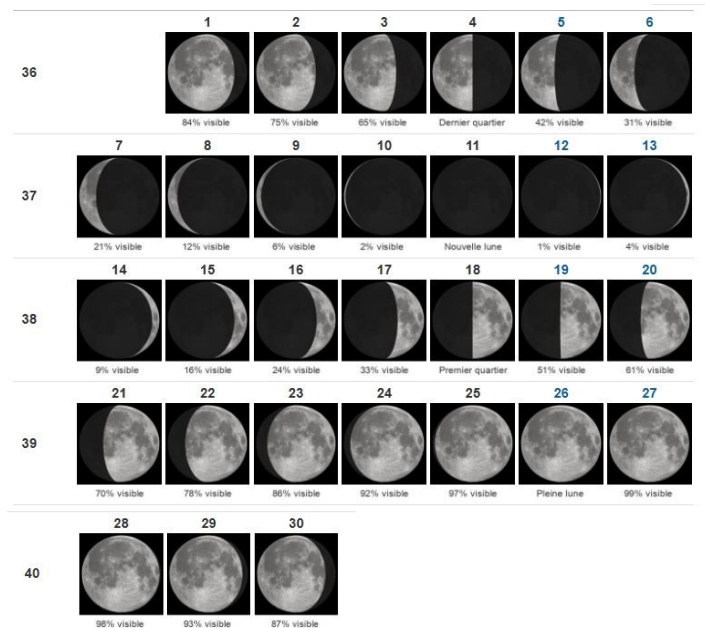
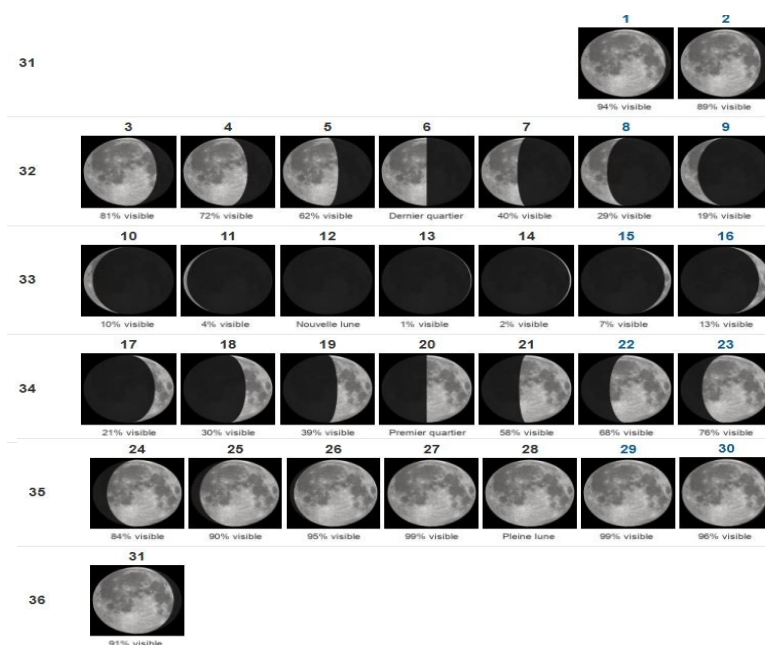


Ephémérides de la Lune du 3ème trimestre

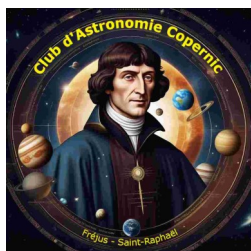


Lune juillet

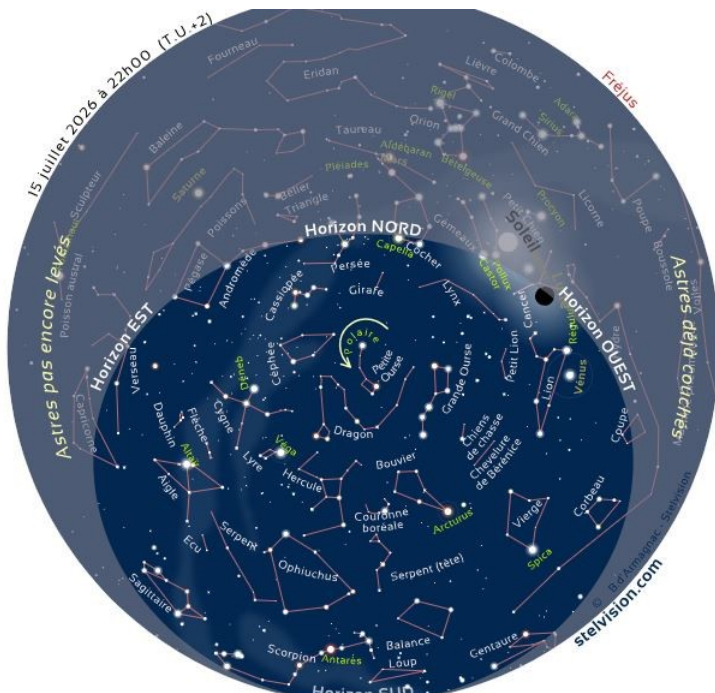
Lune août



Lune septembre

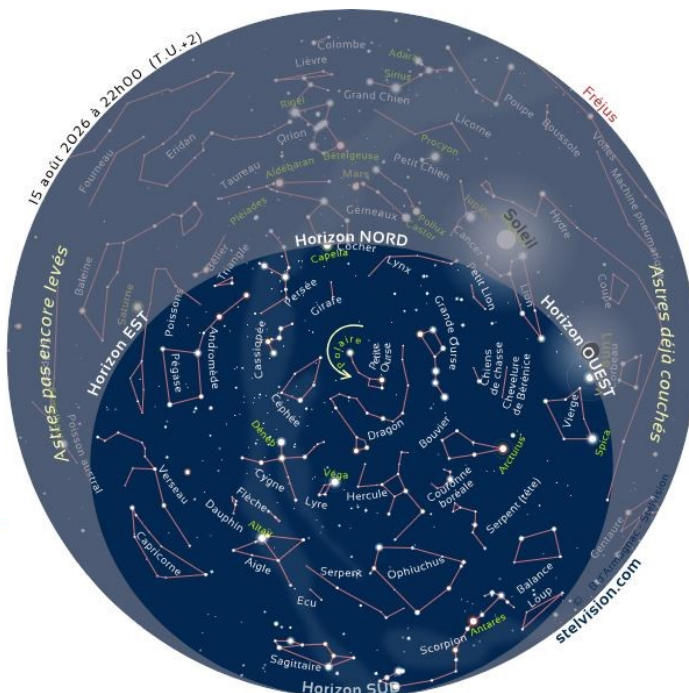


Cartes du Ciel du 3ème trimestre

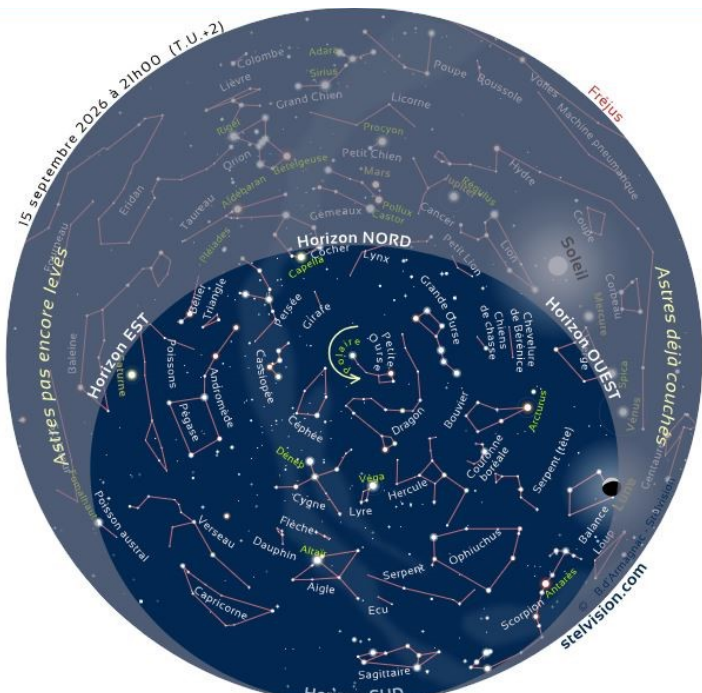


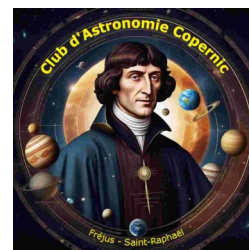
15 juillet

15 août



15 septembre





Cartes du Ciel du 12 août (éclipse)

