

La lettre du 23

Numéro 41
23 février 2026

Edito



Un début d'année difficile, du point de vue météorologique : froid (c'est l'hiver !) et pluvieux, avec des inondations dévastatrices en certaines régions.

En ces temps de dérèglement climatique, nous avons eu plusieurs épisodes neigeux, des températures basses (-8°C par chez nous), ce qui reste rare ces dernières années. Certaines de nos activités ont dû être annulées.

Nous nous consolons avec l'observation de phénomènes très intéressants tout au long de l'année, et détaillés dans cette lettre : occultations, rapprochements, éclipses, etc.

Le printemps est dans moins d'un mois maintenant. Sur le calendrier et, espérons-le, au niveau météorologique.

Nous retrouverons des conditions d'observation du ciel plus favorables. Nos télescopes et lunettes astronomiques vont ressortir !

Profitons-en.

Contact : maratrey.jean-pierre@wanadoo.fr

Afin de préserver notre environnement, ne pas imprimer.

Quoi de neuf en 2026 ?

En matière astronomique, bien entendu !

Citons pour mémoire le tout début de l'année, avec l'opposition de Jupiter le 10 janvier et le rapprochement à moins de 1° entre Saturne et Neptune le 16 février. Mais c'est du passé.

Voici ce qui nous attend cette année :

- 29 mars : occultation de Régulus par la Lune, de 20h12 (de jour) à 21h24 (de nuit)
- 23 avril : rapprochement à 1° de la Lune et de Jupiter, à 1h du matin
- 17 juin : Rapprochement à 30' entre la Lune et Vénus à leur coucher
- 12 août : éclipse totale de Soleil visible en Espagne, partielle en France
- 28 août : éclipse partielle de Lune en France. Au coucher de la Lune, au petit matin.
- 14 septembre : occultation de Vénus par la Lune, visible de jour (12h30)
- 11-12 octobre : Mars est dans l'amas de la Crèche (M44)
- 15 novembre : Mars se rapproche à un peu plus de 1° de Jupiter en toute fin de nuit
- 24 novembre : rapprochement Mars-Jupiter-Régulus en fin de nuit
- 24 décembre : la lune est au plus proche de la Terre. Diamètre angulaire de 33'

Au niveau planétaire, Jupiter sera haut dans le ciel jusqu'au début avril. L'observation de Saturne sera optimale au dernier trimestre.

Notez également, tout au long de l'année, les phénomènes mutuels des satellites de Jupiter, comme les conjonctions, les occultations... ainsi que les passages de ces satellites sur la surface de la planète.

Ajoutons une petite dizaine de comètes connues aujourd'hui, avec des magnitudes entre 8 et 13, les rendant visibles dans des instruments jusqu'à 200 mm de diamètre. Et c'est sans compter sur celles dont la découverte reste à venir...

Suite page 2



Le Comité de Pilotage :

Sébastien DEGAY
Arnaud DESSOLIER
Jean-Pierre MARATREY
Jean-Yves OLIVIER
Bernadette THEBAULT
Bernard THEBAULT

Sommaire

- ★ Edito
- ★ Quoi de neuf en 2026 ?
- ★ Règlement intérieur
- ★ Les RGI
- ★ Le site Familles rurales
- ★ L'interview du mois
- ★ Actualité à venir
- ★ Clin d'œil astro
- ★ Quelques images du ciel



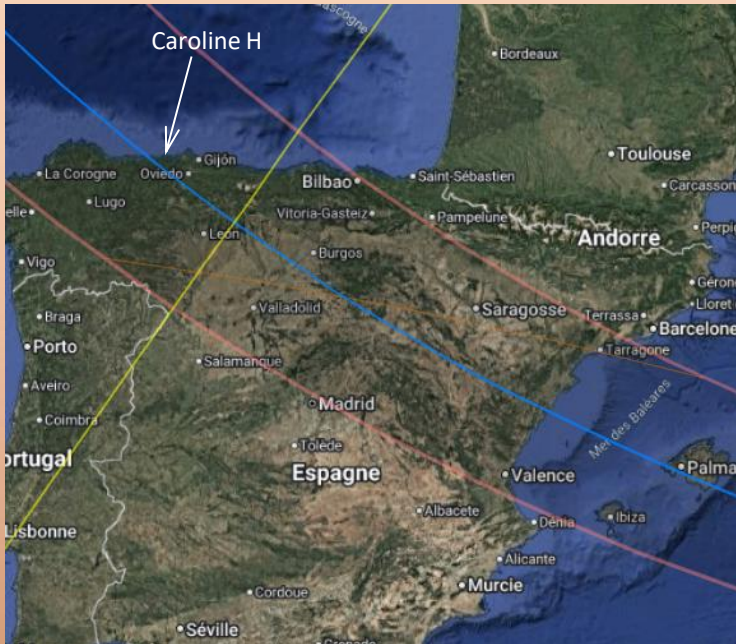
à retenir !

RABS :

Du 16 au 19
septembre 2026

Mais le clou de l'année reste l'éclipse totale de Soleil du 12 août. Nous serons quelques-uns à l'observer en Espagne.

Nous l'observerons sur la côte nord du pays, au « Faro de Cabo Vido ».



La totalité durera 1 mn 49 s. En espérant une météo dégagée côté ouest. La probabilité est forte en cette saison et sous cette latitude.

L'éclipse sera néanmoins visible en France, mais partielle, à 94,5 % d'obscurité à Maillet. Rechercher un horizon ouest dégagé (Pour nous : Le grand frêne ?).

A Maillet :

Début d'éclipse partielle : 19h26 à 15° sur l'horizon

Maximum (94,5%) : 20h21 à 7° sur l'horizon

Coucher du Soleil : 21h09

Règlement intérieur



Vivre en communauté exige quelques règles simples, de bon sens, pour assurer la convivialité de mise aux RABS. C'est le pourquoi de ce « règlement intérieur » dont voici les termes.

Sur l'ensemble du site :

- ★ Il n'est pas autorisé de **fumer et vapoter** (terrain, barnums, salle d'exposition, sanitaires...), pour des raisons de santé publique, mais aussi pour éviter tout risque d'incendie.
- ★ Le port du **badge** permet de mieux se connaître. Portez-le !
- ★ Respectez les **horaires** des repas, des conférences et autres activités. Le badge indique au verso les repas que vous prenez.
- ★ Les participants sont responsables de leur matériel.
- ★ Laissez les lieux dans un bon état de propreté. Des poubelles de tri sélectif sont à disposition.

Pendant les observations nocturnes :

- ★ Les entrées et sorties des véhicules se font entre 10h00 et 19h00. Les personnes avec du matériel sur le terrain, si elles sont hébergées hors du site, doivent sortir leur véhicule avant 19h.
- ★ Les lampes blanches sont proscrites. Utilisez de préférence des lampes frontales rouges *de faible puissance*.

- ★ Les adeptes d'astrophotographie sont regroupés dans une large zone spécifique, et dirigent leurs écrans hors de la zone des observateurs visuels.
- ★ Les lasers de pointage sont à éviter, hormis lors de « découvertes du ciel » préparées en début de soirée par l'organisation, pour le public du samedi soir.
- ★ L'astronome amateur est peu bruyant. Respectez le calme de vos voisins et des habitants du village.



Les RGI

Encore un sigle !

Celui-ci veut dire « Réunion Générale d'Information ». C'est l'occasion de rassembler les bénévoles et l'organisation pour mettre en place l'accueil et le déroulement de nos rencontres.



Mais aussi pour se compter de façon à dimensionner correctement les activités de ces 4 jours.

2 réunions sont nécessaires chaque année.

En 2026, elles auront lieu :

★ **Le 26 juin 2026 à 19h00 à Argentomagus**

★ **Le jeudi 3 septembre 2026 à 19h00 à Maillet**

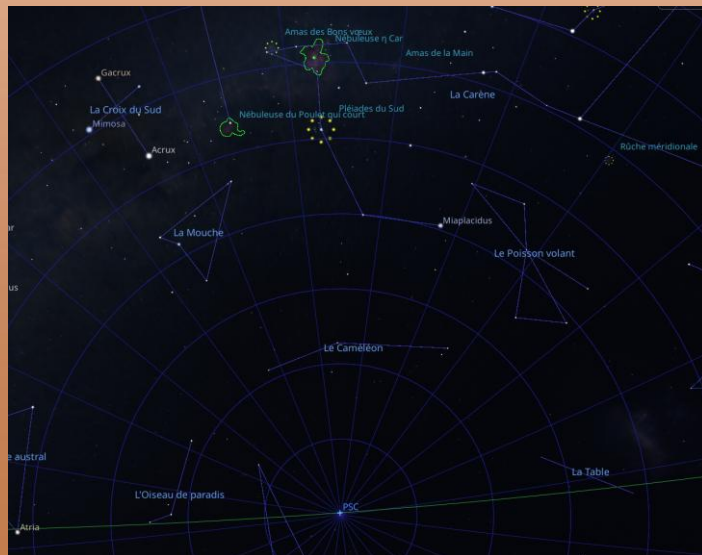
Le ciel de l'hémisphère sud



Il y a quelques semaines, j'ai eu l'occasion (et la chance) de séjourner en Australie pour une durée de 3 semaines.

L'occasion était trop belle pour découvrir pour la première fois le ciel de l'hémisphère sud.

Changer d'hémisphère a des particularités qui peuvent dérouter. En effet, le soleil se lève à l'est, comme chez nous, mais culmine au nord et se couche à l'ouest... Par contre, en regardant au sud, l'est et l'ouest sont inversés. Assez perturbant le premier jour mais on s'y fait vite ! De plus, comme nous sommes assez près du tropique, le soleil monte vite très haut dans le ciel et les ombres sont très courtes.



La nuit, les constellations de l'hémisphère nord qui me sont très familières sont inversées. Assez insolite de regarder la constellation d'Orion, la tête à l'envers et Sirius, l'étoile la plus brillante, très haute sur sa droite... Et la deuxième étoile la plus brillante, Canopus (dans la constellation de la carène) est plus proche de Sirius que je ne le pensais. Et pourtant invisible sous nos latitudes.

Et j'apprends à connaître les autres (l'autre moitié du ciel).

J'en profite également pour observer les plus beaux objets de l'hémisphère sud : les célèbres Petit et Grand Nuages de Magellan, la nébuleuse de la Carène, et les Pléiades du sud, entres autres. Immortalisés par ces photos.



Les nuages de Magellan

Ce fut une très chouette expérience pour l'astronome amateur que je suis. Cela a donc un très fort goût de reviens-y.



La Voie Lactée



Nébuleuse de la Carène (au centre) et les Pléiades du sud (en bas)

Le site Familles rurales

Vous connaissez le site des RABS :

www.rabs-astronomie.fr

Vous y trouverez ce qu'il faut savoir sur nos rencontres, et bientôt des informations sur l'édition à venir, du 16 au 19 septembre 2026.

Caroline H est l'une des multiples activités de l'association « Familles rurales de Maillet », qui possède également son site dédié.

Les activités astronomiques de notre club y sont décrites. Vous y trouverez 6 onglets (voir sur l'illustration ci-contre) à la rubrique Activités / Astronomie :

1. Caroline H. Présentation du club et de son exposition, de sa plaquette et des « fiches astro » qui résument sur 2 pages ce qu'il faut savoir sur un thème donné.
2. Les Nuits des étoiles. Description des activités proposées.
3. Les RABS. Juste un lien vers le site déjà cité.
4. Les conférences trimestrielles. Une activité aujourd'hui arrêtée. Les présentations des conférences sont disponibles.
5. Les exposés. Consultables par un simple clic. Les sujets sont classés par années.
6. Les questions. Au cours des réunions, des questions sur un thème donné sont choisies par les membres et développées la séance suivante. Cette approche leur permet de préparer le sujet, d'en discuter, et facilite les échanges.



Page d'accueil de la rubrique « Activités / Astronomie »

Sur la droite se trouvent les programmes des réunions classés par année.

La rubrique « Revue de presse / Astronomie » (à l'extrême droite) montre les articles parus sur le club Caroline H et ses activités.

Comment y accéder ?

C'est à l'adresse suivante :

<https://www.famillesrurales.org/maillet/22/astronomie>



Laurent Cassignard



Bonjour Laurent,

Tu es un fidèle habitué des RABS, présent dès l'origine en 2021. Quelle est ta formation initiale, et quelle est ta profession aujourd'hui ?

Après un baccalauréat littéraire (obtenu grâce à une bonne note en mathématiques, ça ne s'invente pas !), j'ai fait des études de droit. Après un DESS de droit de la construction et de l'urbanisme, j'ai intégré une étude notariale dans laquelle je suis devenu notaire associé. J'interviens pour le compte de clients professionnels publics ou privés, sur des opérations immobilières et des opérations d'aménagement urbain.

Comment es-tu passé du droit à l'astronomie ?

C'est vrai que cela peut paraître curieux de s'intéresser à l'astronomie avec une formation littéraire. En fait, je suis quelqu'un de curieux. J'aime découvrir et comprendre les choses qui nous entourent. Depuis mon enfance (près de Bordeaux), j'ai toujours eu une passion pour la nature, le ciel et l'espace. Avec mes parents, je passais du temps à regarder le ciel étoilé et la Voie Lactée (à l'époque, il y avait moins de pollution lumineuse dans le ciel de la région bordelaise !) et à me balader dans la nature. J'étais aussi passionné par les films et les séries télé de science-fiction (Cosmos 1999, Star Trek, etc.). C'était la « génération soucoupes volantes » !



L'INTERVIEW DU MOIS



Mais, je n'ai pas pratiqué l'astronomie très tôt, n'ayant pas beaucoup de temps (études, sport et débuts dans la vie professionnelle) et n'ayant pas, non plus, de contacts dans le milieu des astronomes amateurs.

A partir de la fin des années 1990, je me suis intéressé à l'écologie (au sens scientifique et non politique du terme) et, petit à petit, j'ai pris conscience que la nature qui nous entoure est complexe et que ce qui s'y passe est le fruit d'interactions entre une multitude d'éléments. J'ai notamment découvert les interactions entre les phénomènes astronomiques et notre environnement (marées, aurores polaires, phénomène des saisons, impacts d'astéroïdes, éruptions solaires, haute atmosphère, etc).

J'ai donc voulu en savoir un peu plus et je me suis intéressé de plus près à l'astronomie.

J'ai commencé seul au début des années 2000 et en 2008, j'ai rejoint le club d'astronomie Quasar 95, près de chez moi dans le Val d'Oise, ce qui m'a permis de progresser plus rapidement.



Le fait de ne pas avoir de formation scientifique peut sembler un énorme handicap mais si l'on est curieux, ouvert d'esprit et si l'on a la motivation pour apprendre, rien n'est impossible. Il faut juste avoir l'humilité suffisante pour rester conscient de son niveau sur certains sujets (je ne suis pas à l'aise pour manipuler les les équations !). Et puis à bien y regarder, il y a quand même un point commun entre le droit et les sciences : l'esprit d'analyse face à une situation donnée pour, dans le premier cas, y apporter une solution juridique ou, dans le second cas, y apporter une explication scientifique.

Depuis combien de temps animes-tu le club Quasar 95, en région parisienne ?

J'ai pris la suite d'un certain Jean-Pierre Maratrey en tant que président en 2015. Je me suis efforcé de conserver la dynamique qu'il avait donnée au club avant son départ et de fédérer un maximum de personnes pour assurer et développer les activités (poursuite des animations publiques et interventions en milieu scolaire).

Nous avons réussi à traverser la période du covid en préservant le fonctionnement du club.

Malheureusement, les conditions météo dans le Val d'Oise n'ont pas été très clémentes ces dernières années, et nous avons dû annuler plusieurs manifestations publiques.

Comment se passent vos réunions, vos observations ?

Nous avons une réunion par semaine, le vendredi soir, sans obligation de présence. Chacun vient quand il veut en fonction de ses disponibilités. La priorité est donnée à l'observation.

Suite page 7

Nous sortons donc observer chaque fois que la météo est favorable, ce qui, malheureusement, est de moins en moins le cas ces dernières années.

Habituellement, sur une quarantaine de réunions dans l'année, le vendredi, le taux de soirée d'observation était de l'ordre de 25 % mais il s'est sensiblement réduit dernièrement.

Lorsque nous ne pouvons pas observer nos réunions se déroulent dans la salle communale de la commune de Frouville (95) qui nous héberge gracieusement.

A chaque réunion, nous faisons un tour des dernières actualités en matière d'astronomie et d'aéronautique.

Puis un membre présente un exposé sur un domaine touchant à l'astronomie (histoire de l'astronomie, astrophysique, aéronautique, astrophotographie observation, matériel, etc.) qui sert de base à un échange entre les membres.

D'où observez-vous ? Quelle est la qualité du ciel ?

Nous observons depuis un site situé au milieu des champs sur le plateau au-dessus du village de Frouville (95).

Nous avons un ciel périurbain fortement impacté par la pollution lumineuse, particulièrement en-dessous de 40° du sud-est au sud-ouest (halo de la zone aéroportuaire de Roissy, halo de Paris, halo de Cergy-Pontoise).

La qualité du ciel sur l'échelle de Bortle est aux alentours de 6. Le fond de ciel n'est pas noir, surtout lorsqu'il y a des aérosols dans l'air (notamment des gouttelettes d'eau par temps humide). La Voie Lactée est juste discernable au zénith lorsque les conditions sont favorables.

Autant dire que l'observation des galaxies est compliquée. Alors, il faut s'adapter, choisir des objets lumineux pour l'observation visuelle ou utiliser des filtres permettant d'atténuer les effets de la pollution lumineuse pour l'astrophotographie. Mais malgré ces conditions de ciel difficiles et même si nous souhaiterions tous avoir un ciel meilleur, l'astronomie offre tellement de choses à explorer (soleil, Lune, planètes, étoiles doubles, étoiles variables, comètes, astéroïdes, objets du ciel profond plus ou moins lumineux, etc.) que chacun peut y trouver son bonheur. Il suffit d'adapter sa pratique de l'astronomie aux conditions de ciel.

Liez-vous des partenariats avec d'autres associations locales ?

Le club se veut ouvert sur l'extérieur : public, écoles et associations.

Nous avons des échanges avec les clubs d'astronomie proches de chez nous qui le souhaitent (Albiréo 95 par exemple à Beaumont sur Oise).

Nous avons également des échanges avec d'autres associations locales, par exemple le Comité des Fêtes de Frouville (95), le Foyer Rural de Labbeville (95) et l'association IASEF à l'Isle-Adam (95) qui œuvre en matière de sensibilisation sur les questions relatives à la protection de l'environnement et de la biodiversité.

Tu es un observateur assidu des étoiles variables. Comment cela se passe-t-il ?

Il y a une dizaine d'années, lors d'un séjour d'astronomie, un ancien membre du club Quasar 95 m'a expliqué que les observations des amateurs pouvaient avoir une utilité pour les professionnels et qu'il existait des programmes de collaboration entre amateurs et professionnels.

J'ai trouvé très intéressant le fait de pouvoir allier le plaisir d'observer et l'utilité des observations. Je me suis donc renseigné sur le sujet. La plupart de ces programmes de collaboration sont destinés aux astronomes amateurs pratiquant l'astrophotographie ou la spectroscopie.

Mais il existe, néanmoins, un domaine accessible aux observateurs visuels, même avec peu de matériel (une paire de jumelles suffit), celui des étoiles variables. J'ai donc commencé à m'y intéresser, notamment à l'aide des informations disponibles sur le site internet de l'American Association of Variable Star Observers (AAVSO).



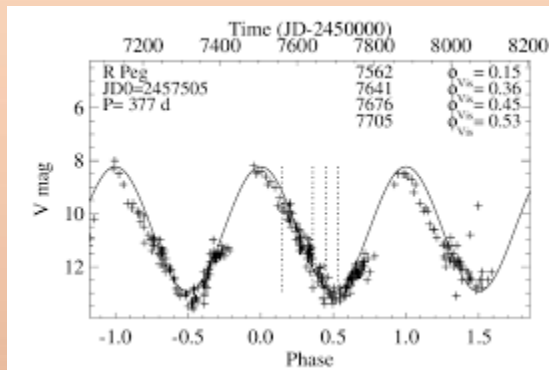
Mes premières observations étant cohérentes par rapport à celles des autres observateurs déposant leurs données sur le site de l'AAVSO, j'ai continué.

Lors des RABS, j'ai rencontré Dominique Proust, président de l'Association Française des Observateurs d'Etoiles Variables (AFOEV) et Pierre Jacquet, variabiliste expérimenté également membre de l'AFOEV. Sur leur conseil, j'ai rejoint cette association, ce qui m'a permis d'élargir mes contacts dans ce domaine.



Suite page 8

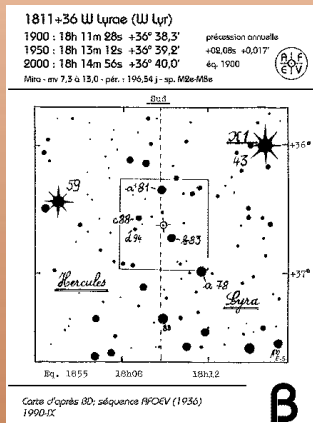
C'est une activité accessible à tout astronome amateur, avec un peu d'habitude. L'objectif est d'estimer, au fil du temps, l'éclat d'étoiles dont on connaît le caractère variable afin de caractériser leurs périodes de variation.



Courbe de lumière de l'étoile R Peg

Pour cela, on dispose de cartes de champs disponibles sur les sites internet de l'AFOEV et de l'AAVSO. Sur ces cartes de champs sont répertoriées les positions, de l'étoile variable concernée et d'étoiles non variables avec indication de leur magnitude, lesquelles vont servir de comparaison.

Il suffit ensuite de retrouver le champ d'étoiles dans le ciel et de mesurer l'écart de luminosité (de 1 à 5) entre l'étoile variable et deux étoiles de comparaison, l'une à la magnitude plus faible et l'autre à la magnitude plus élevée que la variable.



Ces deux écarts entre l'étoile variable et les deux étoiles de comparaison à la magnitude connue permettent, à l'aide d'une petite formule, d'estimer la magnitude de la variable au moment de l'observation.

On peut trouver sur les sites de l'AFOEV et de l'AAVSO des détails sur la façon de procéder.

Et lorsque l'on commence à s'intéresser aux étoiles variables et que l'on est curieux, on a envie d'en savoir un peu plus sur la physique des étoiles. On en arrive rapidement à la physique des particules et à l'interaction entre l'infiniment petit et l'infiniment grand. C'est tout simplement fascinant !

Tu es un grand défenseur de l'environnement. Par quels moyens ?

Tout d'abord, je ne pense pas que l'on puisse faire avancer les questions de préservation de l'environnement uniquement par des mesures coercitives, sans consensus et sans obtenir l'adhésion du plus grand nombre. Pour cela, il faut amener les gens à prendre conscience de la situation et des problèmes environnementaux auxquels nous allons être confrontés, ce de manière la plus objective possible.

Il faut sensibiliser, expliquer, convaincre et éduquer avec des données scientifiques à l'appui.



Initiatives et actions
pour la sauvegarde
de l'environnement
et des forêts

J'ai rejoint, il y a quelques années, une association (IASEF) qui œuvre, au niveau départemental dans la sensibilisation du public et des élus sur les questions liées à la protection de l'environnement et de la biodiversité.

Comme pour l'astronomie, je participe à des actions de sensibilisation du grand public et des acteurs locaux et à des interventions en milieu scolaire.

Et puis, il y a des sujets, comme la pollution lumineuse, qui sont communs à l'astronomie et à la préservation de la biodiversité !

Hors astronomie, as-tu d'autres passions, d'autres centres d'intérêt ?

Oui. J'aime bien randonner dès que j'ai un moment de libre. Et depuis peu, mon fils aîné m'a fait découvrir la photo d'orages. Encore deux activités en lien avec la nature !

Je m'intéresse aussi à l'histoire. Je pense que les connaissances historiques aident à mieux comprendre le monde dans lequel nous vivons qui n'est que le résultat d'évolutions antérieures successives. C'est le cas dans le domaine du droit que je connais bien, c'est aussi le cas dans le domaine des sciences, et je pense que c'est aussi le cas sur un plan plus général. Même si le présent nous appartient, il ne faut pas oublier que nous sommes les héritiers du passé !

Seras-tu aux RABS encore cette année ?

Oui, bien sûr. Les RABS sont, de mon point de vue, pour un astronome amateur, un lieu d'échange et de convivialité à taille humaine qu'il ne faut pas manquer. La présence de professionnels et d'amateurs éclairés permet des échanges d'excellente qualité sur des sujets variés.

**Un grand Merci à toi, Laurent,
et à très bientôt à Maillet !**



Février 2026

24 février : La Lune, éclairée à 45%, sera proche de l'amas des Pléiades. Distance de 1°,07

27 février : La Lune, éclairée à 80% sera :

- Près de Jupiter, magnitude -2,4 à une distance de 3°, 54.
- Et près de Pollux magnitude 1,1 à une distance de 2°, 54.

28 février : À l'horizon Ouest, 1 h après le coucher du Soleil, Jupiter, Saturne, Vénus, Mercure seront observables à l'œil nu. Uranus et Neptune le seront avec un télescope.

Mars 2026

2 mars : La Lune illuminée à 99%, sera près de Régulus, dans la constellation du Lion.

3 mars : Pleine Lune, « Lune des Vers » dans la constellation du Lion.

6 mars : La Lune, illuminée à 89% sera près de Spica dans la constellation de la Vierge.

8 mars : Vénus magnitude -3,9 passera près de Saturne magnitude 1,0 dans la constellation des Poissons. A observer au-dessus de l'horizon Ouest, environ 1 h après le coucher du Soleil.

10 mars : La Lune, illuminée à 58% sera près d'Antarès magnitude 1,0 dans la constellation du Scorpion.

11 mars : Observer Jupiter au milieu de la constellation des Gémeaux en première moitié de nuit.

15 mars : Mars sera près de Mercure dans la constellation du Verseau.

Vénus, assez proche du Soleil, apparaîtra le soir. Petite, 10 min d'arc et presque ronde.

18 mars : L'absence de Lune sera idéale pour observer pendant quelques jours les 110 objets du catalogue Messier.

20 mars : Équinoxe de printemps.

La Lune en fin croissant au-dessus de l'horizon Ouest, environ 1 h après le coucher du Soleil, surplombe Vénus, basse sur l'horizon.

21 mars : Possibilité de voir des aurores boréales. Autour des équinoxes, le bouclier magnétique terrestre est plus perméable aux particules solaires.

26 mars : Rapprochement entre le premier quartier de Lune et la planète Jupiter, magnitude -2,2, en début de nuit dans la constellation des Gémeaux.

29 mars : La Lune gibbeuse occulte Régulus. L'émergence se produit vers 21h20 à Paris (21h25 à Maillet).

Avril 2026

3 avril : L'étoile principale de la Vierge, Spica, apparaît bleutée au-dessus de la pleine Lune.

Mercury atteindra sa plus grande élongation. Elle sera visible dans le ciel du matin.

18 avril : Rechercher le minuscule croissant de Lune 5° au-dessus de l'horizon vers 22h00. La Lune sera au plus près de la Terre à l'horizon Ouest.

19 avril : La Lune en fin croissant, sera au nord de l'amas des Pléiades, dans la constellation du Taureau. Elle sera près de Vénus, magnitude -3,9.

La planète rouge, Mars magnitude 1,2 sera proche de Saturne magnitude 0,9, dans la constellation de la Baleine.

22 avril : La Lune surplombe Jupiter. L'écart entre les 2 astres est de 3° à 22h00.

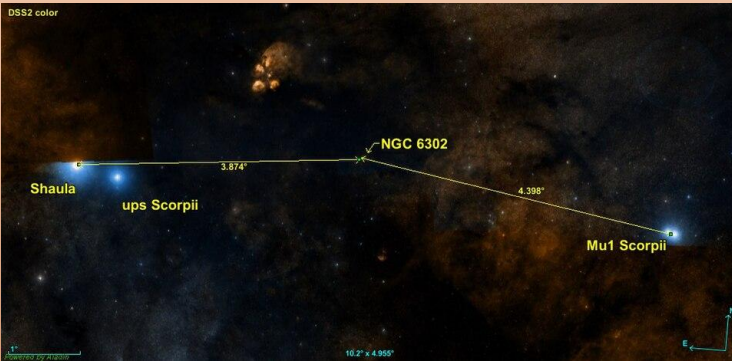
L'essaim météoritique des Lyrides atteindra son maximum d'activité. Les conditions d'observation seront favorables à partir de 22h30.

23 avril : Vénus, magnitude -3,9, croise sous l'amas des Pléiades, dans la constellation du Taureau. 1 h après le coucher du Soleil, Vénus est à près de 10° de hauteur.



Le Télescope Spatial James-Webb (JWST) et NGC 6302.

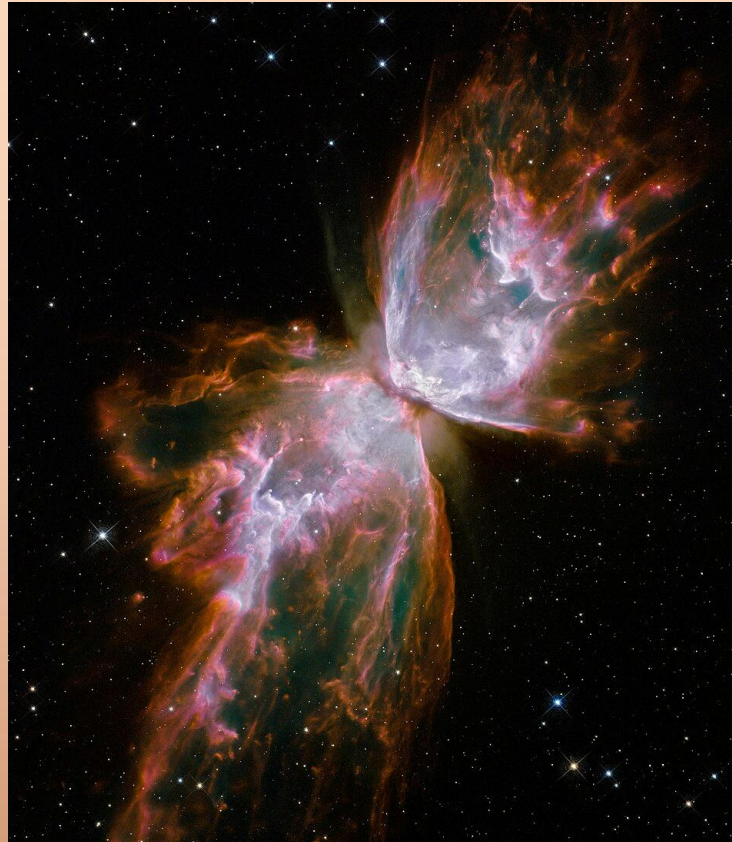
NGC 6302 est une nébuleuse planétaire bipolaire située dans la constellation du Scorpion, découverte en 1880 par Edward Emerson Barnard, astronome américain.



Donald Pelletier

Les nébuleuses planétaires doivent leur nom à leur forme. Parce qu'elles sont d'abord apparues aux astronomes comme plutôt rondes.

La nébuleuse du Papillon montre deux lobes -- les ailes du papillon -- séparés par une bande sombre -- le corps du papillon.



NGC 6302 par le télescope spatial Hubble

Une nébuleuse planétaire pas tout à fait comme les autres

La nébuleuse du Papillon, aussi appelée NGC 6302, est située à environ 3 400 années-lumière, dans la constellation du Scorpion. Elle est l'une des plus étudiées de notre Voie lactée. Elle s'est formée lorsqu'une étoile, dont la masse était comprise entre 0,8 et 8 fois celle de notre Soleil, est arrivée en fin de vie, perdant la plus grande part de sa matière. Cette phase ne dure qu'assez peu de temps à l'échelle cosmique. Environ 20 000 ans.

L'étoile centrale de la nébuleuse du Papillon présente la particularité d'être l'une des étoiles centrales les plus chaudes connues d'une nébuleuse planétaire dans notre Galaxie. Sa température est de l'ordre de 220 000 Kelvin (K). Par comparaison, celle de notre Soleil est d'environ 6 000 K. C'est cette étoile qui illumine la nébuleuse et nous la rend spectaculaire à observer.

Le JWST



Au centre, la zone de la nébuleuse du papillon dévoilée par le JWST.
© ESA/Webb, NASA & CSA, ESO/NAOJ/NRAO, ALMA

Grâce à la sensibilité dans l'infrarouge moyen du télescope James-Webb, les astronomes de l'université de Cardiff (Royaume-Uni) ont pu localiser l'étoile centrale de la nébuleuse du Papillon. Malgré sa luminosité, elle était jusqu'ici restée cachée dans un épais manteau de poussière.

La bande sombre qui apparaît sur nos images et qui masque l'étoile centrale est sans doute responsable de la forme de NGC 6302. Elle correspond à un tore en forme de beignet vu sur le côté. Un tore massif qui contient plus de matière que notre Soleil.

Suite page 10

Indices cachés au cœur de la nébuleuse du Papillon

En complétant les observations avec des données recueillies par les antennes du Grand Réseau Millimétrique/Submillimétrique de l'Atacama (Alma, Chili), on a pu identifier près de 200 raies spectrales, comme autant de signatures d'atomes et de molécules cachées dans la nébuleuse du Papillon. Et tout un tas de particules qui devraient aider à percer le secret de la formation de la matière première des planètes rocheuses comme notre Terre.

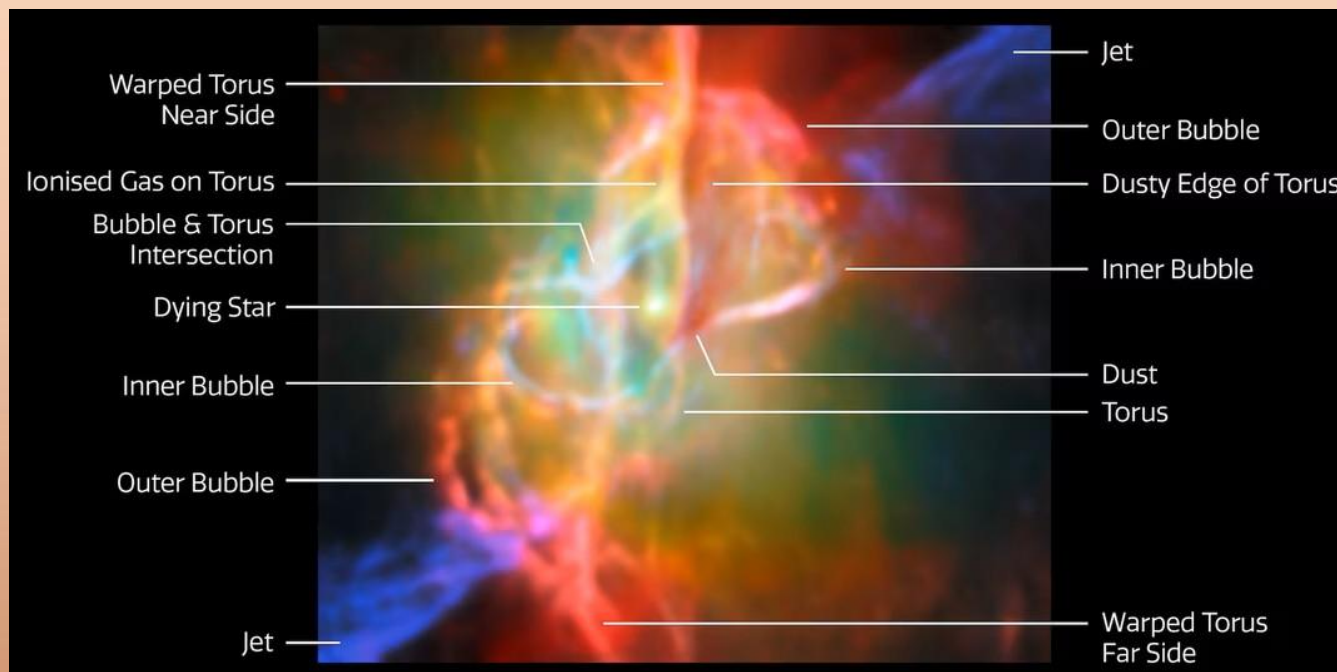
Les astronomes ont pu observer, au cœur de la nébuleuse du Papillon, à la fois des poussières cristallines -- considérées comme assez rares -- durables, formées dans des zones calmes et des particules ardentes issues de régions en mouvement rapide et violent.

Le cœur de la nébuleuse du Papillon

Le tore de NGC 6302 apparaît composé de silicates cristallins comme le quartz, ainsi que de grains de poussière de formes irrégulières. Des grains d'une taille de l'ordre d'un millionième de mètre. Pour de la poussière cosmique, c'est beaucoup. Et ça indique que ces grains croissent depuis longtemps.

À l'extérieur du tore, l'émission des différents atomes et molécules prend une structure multicouche. Les ions qui nécessitent la plus grande quantité d'énergie pour se former sont concentrés près de l'étoile centrale. Ceux qui en nécessitent moins se retrouvent plus loin.

Les astronomes notent aussi la présence de deux jets de fer et de nickel qui s'échappent de l'étoile. Dans des directions opposées. Et des hydrocarbures aromatiques polycycliques. Une première pour une nébuleuse planétaire riche en oxygène. Dans la nébuleuse du Papillon, ils pourraient se former lorsqu'une « bulle » de vent provenant de l'étoile centrale éclate dans le gaz qui l'entoure.



Cette image combine les données infrarouges de Webb avec des observations submillimétriques du Grand Réseau Millimétrique/Submillimétrique de l'Atacama (Alma, Chili). Elle révèle la structure complexe du centre de la nébuleuse du Papillon. Au centre, une source brillante, l'« étoile mourante » de NGC 6302. Autour, une nébulosité verdâtre et plusieurs lignes en boucle couleur crème, orange et rose. L'une de ces lignes semble former un anneau orienté verticalement, presque par la tranche, autour de la source lumineuse centrale.

Cet anneau est marqué à plusieurs endroits pour indiquer les faces, proche et éloignée, du tore, une bande de poussière longeant le tore et une zone où le tore est ionisé. D'autres lignes dessinent un huit. Ces lignes sont marquées pour indiquer la bulle interne ainsi que son intersection avec le tore. À partir de ces lignes complexes et de la nébulosité verte, une section de lumière rouge se forme de chaque côté de l'objet, appelée « bulle externe ». © ESA/Webb, Nasa & CSA, M. Matsuura, Alma (ESO/NAOJ/NRAO), N. Hirano, M. Zamani (ESA/Webb)

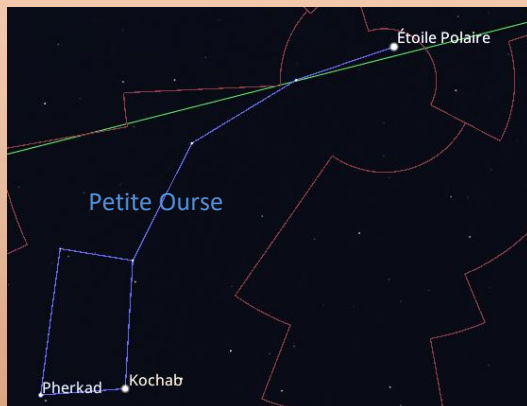
QUELQUES IMAGES DU CIEL



Les filés d'étoiles

La Terre tourne sur elle-même. C'est une évidence. Comment le montrer facilement ? Avec un filé d'étoiles.

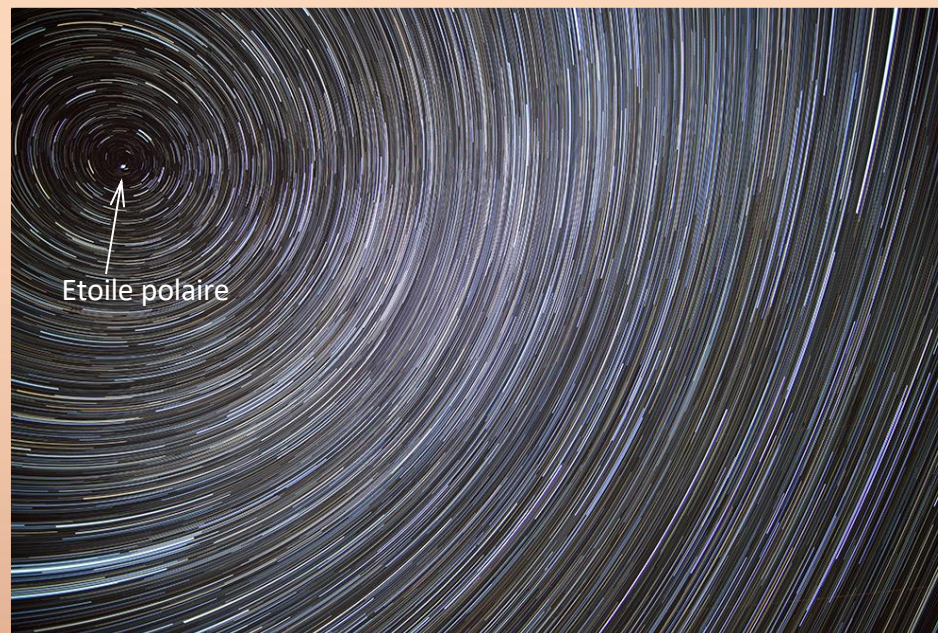
L'axe des pôles de notre planète est incliné, et pointe vers une étoile brillante : l'étoile polaire, ou Polaris, principale étoile de la constellation de la Petite Ourse).



Vers, car cet axe vise légèrement à côté de Polaris (à 37 minutes d'arc)



PNC : Pôle Nord Céleste



Pour réaliser ce type d'image, il suffit d'un appareil photo monté sur pied, et de poser plusieurs dizaines de minutes. La pose totale peut être fractionnée en numérique. Les étoiles se déplacent et tournent autour du pôle nord céleste. Notez l'étoile polaire non loin du pôle.

L'étoile polaire est utilisée pour mettre en station une monture équatoriale. Un viseur polaire montre la position de l'étoile et celle du pôle (l'axe de la monture doit viser le pôle, et non l'étoile polaire).

Cette image a été traitée avec un logiciel spécifique (StarMax), qui augmente artificiellement la luminosité des étoiles du début à la fin de la pose.

