

Observatoire Jean-Marc Becker.
34 Avenue de l'Observatoire
Parc de l'Observatoire
25000 Besançon

contact@aafc.fr

www.aafc.fr

Lettre Astro n°107
Novembre – Décembre 2026

Prochaines soirées publiques gratuites d'observations :
Mardis 3 novembre et 1 décembre à 20 h 30.

Nos activités sont indiquées régulièrement sur notre site www.aafc.fr
Vous pouvez faire suivre cette lettre à vos amis, curieux d'astronomie.

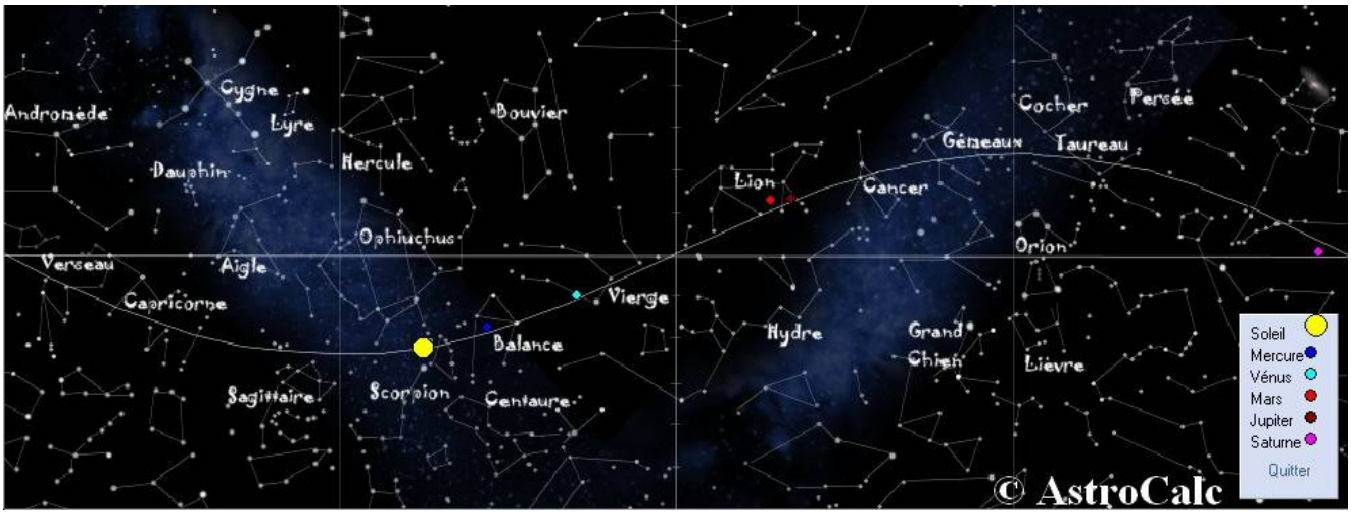
LES PLANÈTES EN NOVEMBRE - DÉCEMBRE :

- **MERCURE :** Après sa conjonction inférieure le 4 novembre elle devient visible mais assez difficile dans le ciel du matin à partir du 15 et le reste jusque vers le 10 décembre, date à laquelle elle se perd dans les feux du Soleil levant.
- **VÉNUS :** Présente dans notre ciel du matin, elle brille avec éclat (magnitude autour de -4,5) pendant toute la période.
- **MARS :** Bien visible à proximité de Jupiter mais avec un faible diamètre pendant la seconde partie de la nuit dans la constellation du Lion on peut l'observer plusieurs heures avant le lever du Soleil. Son éclat augmente progressivement durant la période.
- **JUPITER :** Proche de Mars, la planète est visible dès le milieu de la nuit pendant toute la période avec une magnitude autour de -2.
- **SATURNE :** Haute dans le ciel, elle est visible durant la première partie de la nuit. Présente dans la constellation de la Baleine avec une magnitude diminuant de 0,5 à 0,7, elle domine l'horizon de plus de 40° dès la fin du crépuscule.

Le tableau ci-dessous donne les heures de lever et de coucher **en temps civil** (TU+2 puis **TU + 1** à partir du 26 octobre) à Besançon des différents objets présentés :

Date	Évènement	Soleil	Mercure	Vénus	Mars	Jupiter	Saturne
01/11	Lever	07h 21min	08h 06min	06h 25min	00h 00min	00h 32min	16h 22min
	Coucher	17h 18min	17h 26min	16h 21min	14h 40min	14h 37min	04h 41min
15/11	Lever	07h 41min	05h 59min	05h 03min	23h 41min	23h 45min	15h 25min
	Coucher	16h 59min	16h 27min	15h 39min	14h 02min	13h 55min	03h 42min
01/12	Lever	08h 03min	06h 30min	04h 20min	23h 12min	22h 47min	14h 21min
	Coucher	16h 46min	16h 04min	15h 04min	13h 16min	12h 55min	02h 37min
15/12	Lever	08h 18min	07h 32min	04h 14min	22h 41min	21h 53min	13h 42min
	Coucher	16h 45min	16h 07min	14h 39min	12h 32min	12h 01min	01h 55min
31/12	Lever	08h 24min	08h 31min	04h 27min	21h 54min	20h 47min	12h 23min
	Coucher	16h 55min	16h 41min	14h 17min	1h 39min	10h 57min	00h 33min

Sur la figure ci-dessous a été représentée la position des planètes au milieu du bimestre (01 décembre) dans notre ciel local. Nous constatons bien que les planètes occupant un emplacement de l'Écliptique le plus éloigné du Soleil, comme Saturne, sont bien celles dont la visibilité est la meilleure pour la période. Par contre, celles qui sont le plus proches du Soleil, comme Mercure, à proximité de notre étoile, ne seront pas observables sur une partie importante des deux mois concernés.



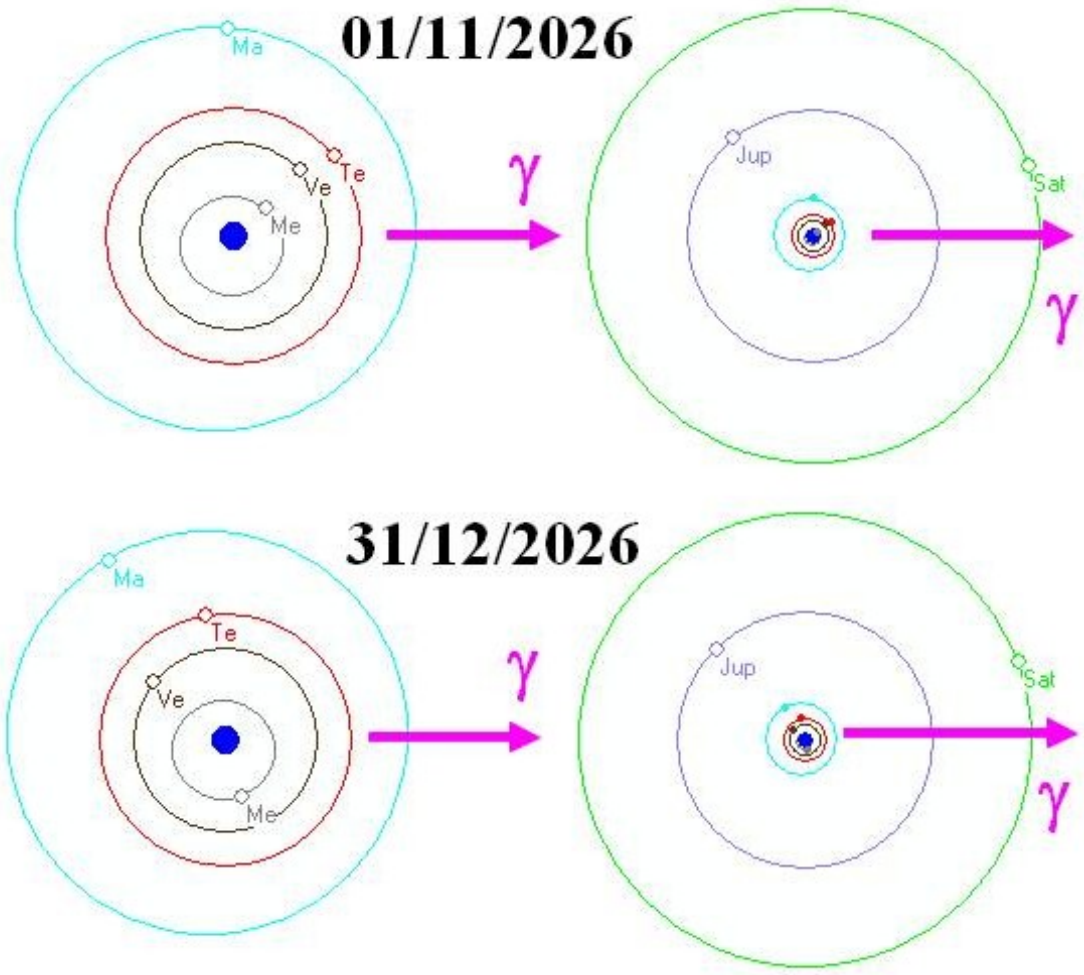
Le schéma de la page suivante indique, dans un repère héliocentrique vu du pôle Nord de l'Écliptique, les positions des différentes planètes observables en début et en fin de période. La direction repérée par le signe γ est celle du point vernal (intersection des lignes de l'Équateur et de l'Écliptique où passe le Soleil, en repère géocentrique, à l'Équinoxe de printemps et appelé nœud ascendant de l'Écliptique sur l'Équateur) qui se trouve actuellement dans la constellation des Poissons.

Nous pouvons faire sur cette représentation plusieurs observations. Nous constatons en particulier que :

- La Terre, au cours de cette période, s'éloigne de la date de la conjonction de Jupiter (29 juillet 2026). Cette dernière voit donc l'angle de sa direction avec celle du Soleil augmenter progressivement : en conséquence la visibilité de la planète géante va donc commencer de plus en plus tôt dans la nuit.

- On constate aussi que Saturne qui est passé à l'opposition le 04/10 est visible presque toute la nuit.

- Sachant que le mouvement de révolution des planètes et de rotation de la Terre sont dans le sens anti-horaire (vus du pôle Nord de l'Écliptique) nous pouvons en déduire si telle planète sera visible le matin ou le soir : en effet si, sur la figure, la planète concernée **vue depuis la Terre** est à « droite » du Soleil elle ne sera visible que le matin (cas de Vénus en deuxième partie de période) sinon, si elle est à « gauche », ce sera le soir.



Nous pouvons ainsi avec cette représentation retrouver de nombreux phénomènes observables depuis la Terre (repère géocentrique) en raisonnant sur le schéma héliocentrique.

LE CARNET DES RENDEZ-VOUS ASTRONOMIQUES (temps civil)

L'agenda développé ci-dessous a été conçu en s'appuyant sur :

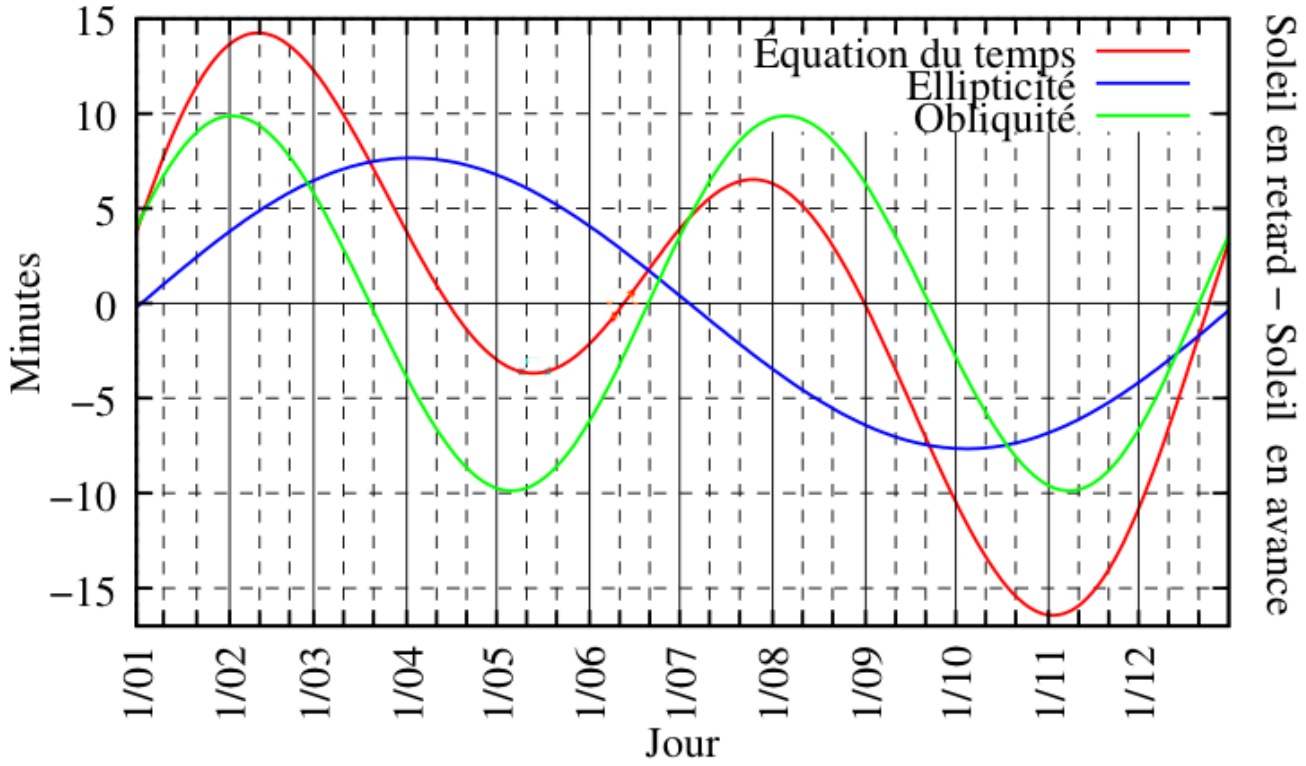
- Logiciels Stellarium (version 0.22.0) et AstroCalc
- Éphémérides Astronomiques 2026 – HS de la revue L'ASTRONOMIE (SAF)

- **02 novembre** : Conjonction entre la Lune et Mars sur l'horizon **Est** un peu après minuit.

- **02/03 novembre** : C Conjonction entre la Lune, Jupiter et Mars sur l'horizon **Est** un peu après une heure du matin le 02/11.

- **03 novembre** : Conjonction entre la Lune et Régulus (α du Lion) sur l'horizon **Sud-Est** un peu avant le lever du Soleil.

- **03 novembre** : L'équation du temps[1] passe par son second minimum de l'année qui est de –16min 28s)



© Alexandre Vial / Wikipedia

- **05 novembre** : Maximum d'activité de l'essaim des Taurides Sud (radiant[2] dans les Pléiades) avec, en moyenne, 5 « étoiles filantes » à l'heure. Les astronomes associent ces poussières à la comète de Encke découverte en 1786 par l'astronome français Pierre Méchain.

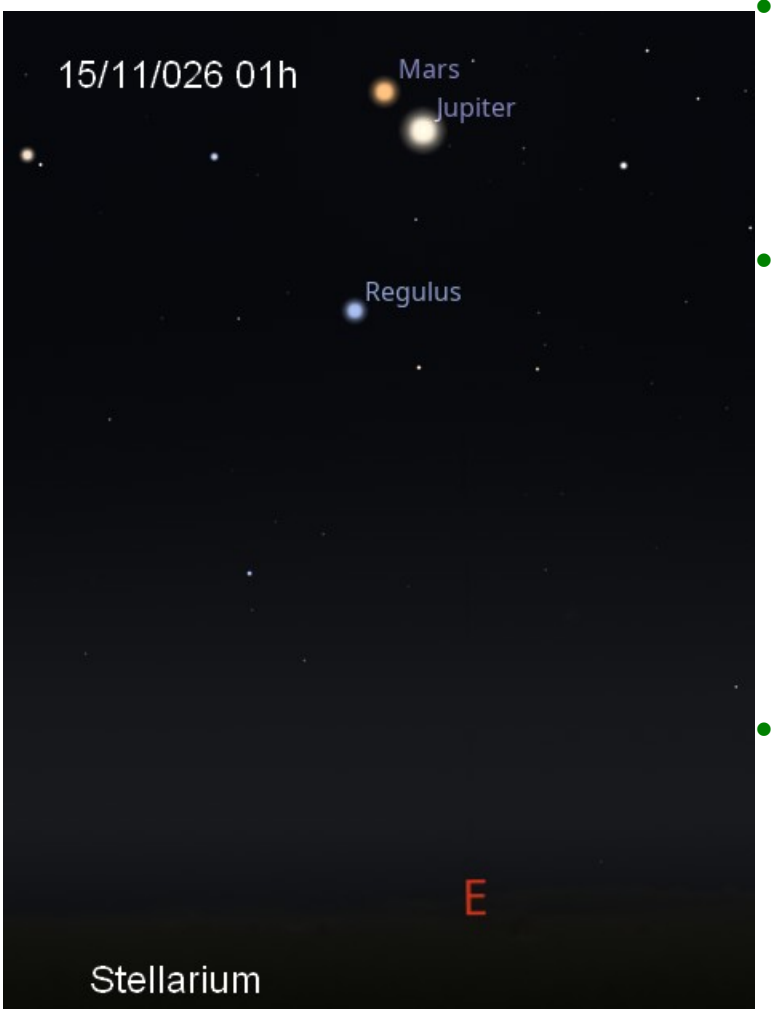
- **06 novembre** : Conjonction entre Jupiter et Mars (distance angulaire 4°) sur l'horizon **Sud-Est** un peu avant le lever du Soleil.

- **07 novembre** : Conjonction entre la Lune (proche de la NL) et Vénus (distance angulaire 2,5°) sur l'horizon **Est-Sud-Est** un peu avant le lever du Soleil.

- **10 novembre** : Conjonction entre Jupiter, Mars et Régulus (α Lion) sur l'horizon **Est-Nord-Est** (distance angulaire Jupiter avec Regulus 5° et Jupiter et Mars 4,5°) tôt le matin avant le lever du Soleil.

[1] Voir dans les n° 58 et 59 sur le site www.aafc.c (astronomie et actualité) les explications à propos de l'équation du temps.
[2] Le radiant d'un essaim de météorites est la région de la voûte céleste où semble converger le prolongement des traces lumineuses laissées par les poussières se consumant dans l'atmosphère terrestre.

- **Deuxième quinzaine de novembre** : Conjonction entre Vénus et Spica (α Vierge) sur l'horizon **Est-Sud-Est** (distance angulaire 1,5°) en fin de nuit avant le lever du Soleil.



- **3 au 18 novembre** : Conjonction entre Mars et Jupiter (distance angulaire 1,6°) sur l'horizon **Est** en milieu de nuit**.** Les deux planètes restent proches jusqu'à la fin du mois.

- **17 novembre** : Maximum d'activité de l'essaim des Léonides (constellation du Lion) avec, en moyenne, 15 « étoiles filantes » à l'heure mais ce taux peut monter exceptionnellement à 100. Cet événement se produit cette année alors que nous sommes au PQ lunaire et l'observation de ce maximum (après minuit donc le 17/11) sera peu gênée.

- **21 novembre** : Maximum d'activité de l'essaim des α Monocérotides (constellation de la Licorne) avec un taux horaire qui, certaines années, a atteint plusieurs centaines d'« étoiles filantes » à l'heure. Nous serons un peu avant la PQ ce qui ne devrait pas faciliter les observations.

- **24 novembre** : Conjonction entre Mars et Régulus (α du Lion) (distance angulaire 1,6°) sur l'horizon **Est** en milieu de nuit**.**

- **29 novembre** : Conjonction entre la Lune et Jupiter (distance angulaire 3,5°) au dessus de l'horizon **Est** en milieu de nuit.

- **04 décembre** : Conjonction entre la Lune et Spica (α de la Vierge) sur l'horizon **Sud-Est** (séparation minimum angulaire de 0,7°) en fin de nuit.

- **06/14 décembre** : Conjonction entre Jupiter et Regulus sur l'horizon **Est** (séparation minimum angulaire de 0,5°) en milieu de nuit, à proximité de Mars.

- **14 décembre** : Maximum d'activité des Géminides (constellation des Gémeaux), correspondant à l'astéroïde 3200 Phaéton. Le taux horaire peut atteindre plus d'une centaine les meilleures années. En 2026 nous serons quelques jours après la NL, ce qui ne gênera pas les observations.

- **16 décembre** : Maximum d'activité des Comae Bérénicides (constellation de la chevelure de Bérénice). Le taux horaire moyen est de quelques unités. Cette année cette date est située quelques jours après la NL et l'observation ne sera pas gênée.

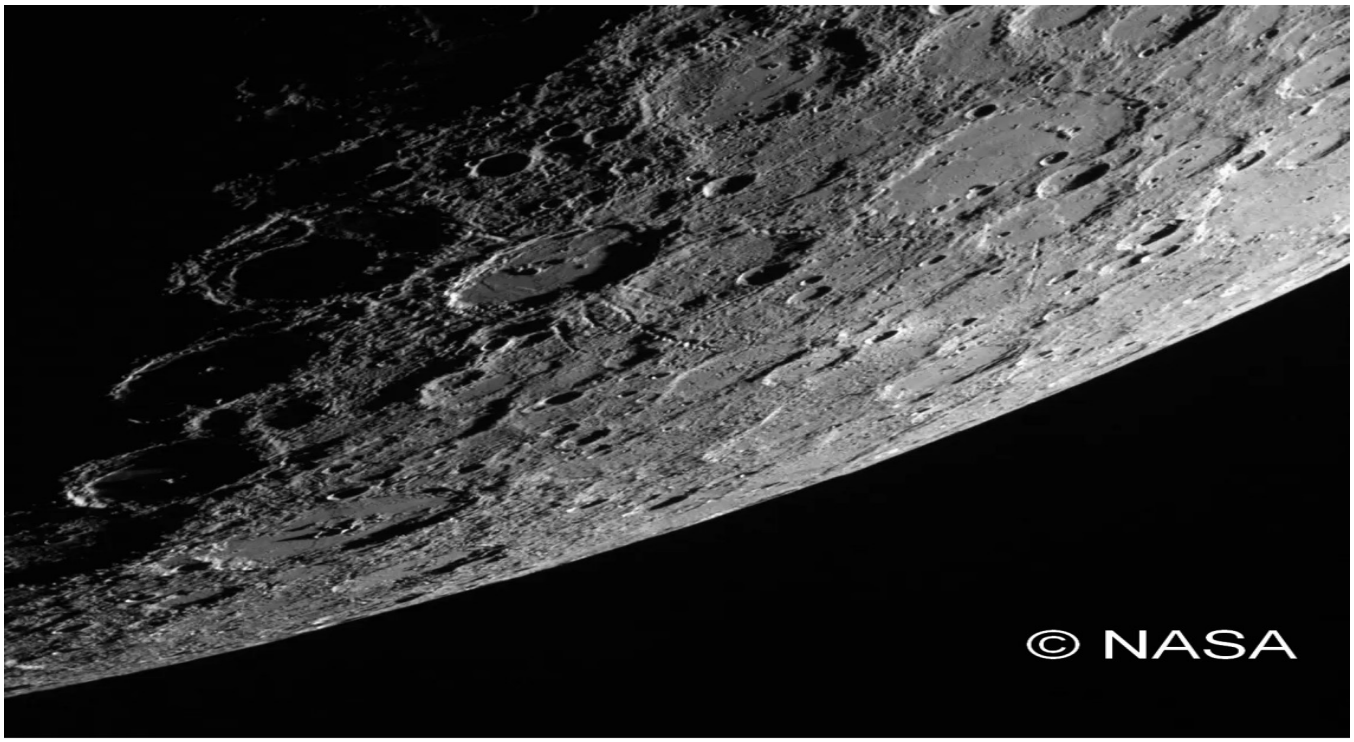
- **17 décembre** : Conjonction entre la Lune et Saturne (di(α du Lion) stance angulaire 3,5°) au dessus de l'horizon **Ouest** vers 22h.

- **22 décembre :** Maximum d'activité des Ursides (constellation de la Petite Ourse) correspondant aux poussières laissées sur sa trajectoire par la comète 8P Tuttle. Le taux horaire moyen est de 10 à 50. La Lune, deux jours avant la PL, ce qui constituera une gêne.

- **24 décembre** : L'équation du temps est nulle.

DOSSIER DU BIMESTRE : Bepi Colombo bientôt au travail sur Mercure

Mercure, la planète la plus petite - elle a un rayon de 2 440 kilomètres - nous est particulièrement mal connue et il était temps de lui envoyer de nouvelles sondes. Pour l'instant, Mercure détient l'honneur peu enviable d'être la planète la moins bien explorée du Système solaire intérieur, visitée par seulement deux missions à ce jour. La première avec le vaisseau Mariner 10 de la NASA qui a réalisé trois survols, contrôlés grâce à l'assistance gravitationnelle, en 1974 et 1975 donnant aux scientifiques leurs premiers aperçus de la surface fissurée et cratérisée de la planète, ainsi que la confirmation que ce monde possède à la fois une atmosphère très ténue et un champ magnétique.

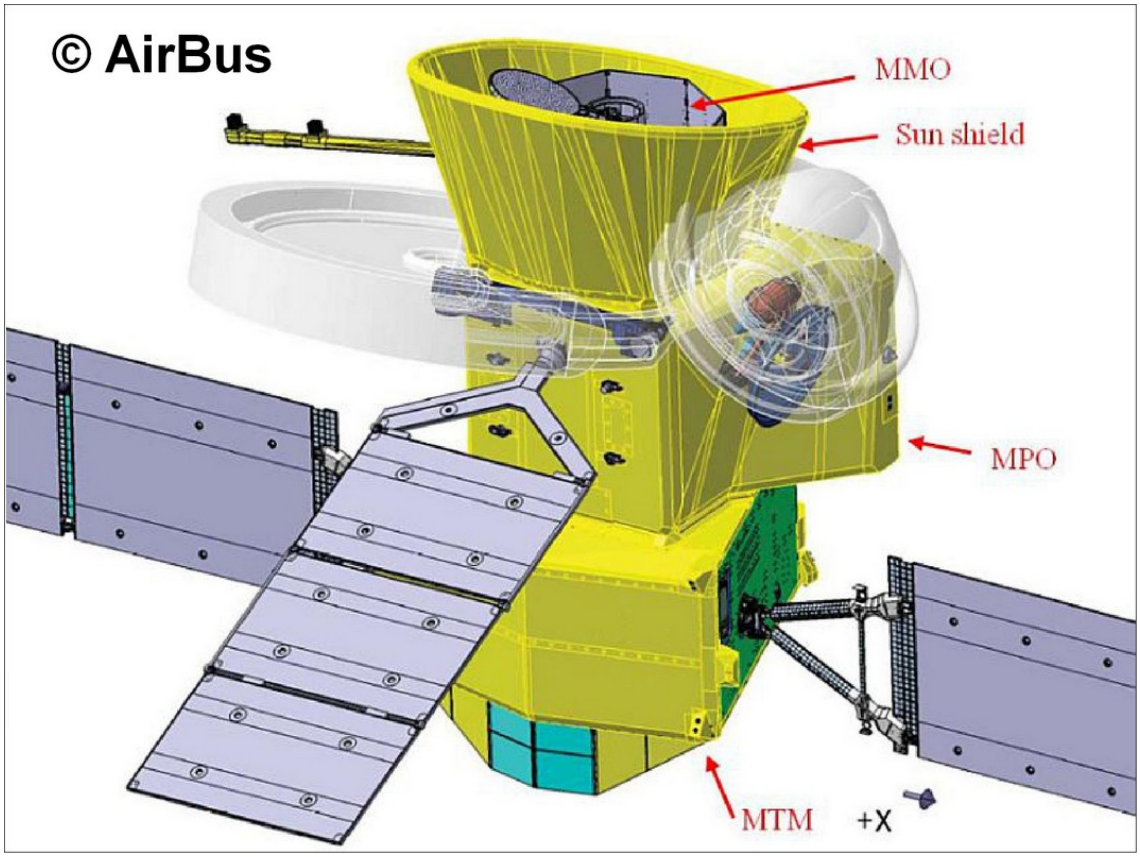


Surface de Mercure prise par Messenger

Et pendant des décennies, aucun projet concernant cette planète n'a été mis en chantier. Les scientifiques ne sont retournés sur Mercure qu'en 2011, avec le vaisseau spatial Messenger de la NASA. La sonde était équipée d'instruments tels que des spectromètres adaptés à la mesure des rayons gamma, des rayons X et des neutrons, et des instruments pour étudier l'atmosphère et mesurer le champ magnétique. De plus, contrairement à Mariner 10, il devait se satelliser. Quatre années d'observations avec Messenger ont montré pour la première fois aux scientifiques la surface complète de Mercure, et à la fin de sa mission, le vaisseau spatial ne passait qu'à 25 km au-dessus de la surface de la planète !

Messenger a aussi laissé quelques mystères non résolus. Il a découvert des vallées claires et aux parois abruptes que les scientifiques ont surnommées "creux". Il a trouvé un ensemble d'éléments que les scientifiques planétaires appellent "volatils" plus répandus à la surface de Mercure que sur la Terre. Il a déterminé que le centre du champ magnétique de la planète est fortement décalé par rapport à son noyau. De plus, l'orbite décalé de Messenger signifiait également que le vaisseau spatial n'avait jamais pu observer la moitié sud de la planète aussi bien que la moitié nord.

La mission BepiColombo, un projet conjoint de l'Agence spatiale européenne (ESA) et de l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale (JAXA) devrait dans les années à venir combler cette ignorance et étendre nos connaissances sur cette planète mal connue.



BepiColombo a été lancé à bord d'une fusée Ariane 5 depuis le Centre spatial guyanais à Kourou, en Guyane française, le 19 octobre 2018, débutant un voyage qui était prévu pour durer environ sept ans. Pour faciliter son plongeon vers le Soleil, la trajectoire du vaisseau spatial incluait un survol de la Terre, deux de Vénus et six de Mercure, pour diminuer son énergie gravitationnelle afin de ralentir son approche de la planète la plus proche du Soleil. Après un long voyage à travers le Système solaire intérieur, la mission a réalisé une manœuvre cruciale jeudi 3 septembre afin de détacher les deux sondes, qui dans quelques semaines, orbiteront autour de Mercure du module de transport qui les avait véhiculées jusqu'à présent. La séparation a donc laissé l'orbiteur planétaire ou MPO de l'ESA et l'orbiteur magnétosphérique de la JAXA, connu sous le nom de Mio, ensemble pour leur approche finale, qui prendra environ six mois de plus.

Après avril 2027, les scientifiques espèrent que les deux sondes chargées des instruments de la mission rassembleront une série d'observations qui pourront aider à résoudre des énigmes sur Mercure - et peut-être même sur le Système solaire.

Ce sont ces mystères que cette ambitieuse mission BepiColombo espère résoudre. D'ici avril, si tout se passe bien, la mission consistera pour les deux engins spatiaux distincts à rejoindre leur orbite finale : presque circulaire et à basse altitude pour MPO et très allongée pour MiO pour recueillir ensuite des données indépendantes mais coordonnées sur Mercure afin de pouvoir les comparer lors de leur analyse.

La sonde planétaire européenne, ou MPO, se concentrera sur la planète proprement dite. Elle dispose de 11 instruments scientifiques qui cartographieront le terrain, identifieront les minéraux dans la croûte et le champ de gravité, étudieront les vallées et les dépôts volcaniques, et observeront comment le flux de particules électrisées en provenance du Soleil affecte cette planète la plus interne.

L'orbiteur magnétique japonnais, ou Mio, quant à lui, se concentrera sur l'environnement de la planète - sa magnétosphère et son atmosphère ténue, ainsi que sur la poussière qui encombre son environnement.
En fait, certains de ces instruments ont déjà pu recueillir des observations lors de la longue randonnée de BepiColombo vers Mercure et durant ses six survols rapides de la planète. Mais en raison de la façon dont le vaisseau spatial a été configuré pour le voyage, la plupart des instruments n'ont pas été activés jusqu'à ce que MPO et Mio se soient séparés. Cette activation devrait se produire en décembre.

Il sera particulièrement intéressant d'étudier les vues détaillées du vaisseau spatial sur l'hémisphère sud, et de trouver en particulier des dépôts de glace d'eau à travers la région. Ces dépôts existeraient dans des cratères profonds qui ne ressentent jamais la chaleur du soleil. En examinant cette région de la planète, les scientifiques seront en mesure de corriger l'asymétrie Nord / Sud des données de Messenger et d'obtenir une image complète de Mercure.

Les scientifiques attendent aussi avec impatience les travaux de MPO pour cartographier les éléments et les minéraux à la surface de la planète. Ce travail avait échappé à Messenger, qui a utilisé une technique reposant sur la recherche de roches riches en fer et en matériaux similaires – mais comme il s'est avéré que ces éléments étaient absents les scientifiques utilisent une technologie différente qui sera capable de lire des roches sur ce monde même sans fer, ce qui pourrait aider à comprendre comment Mercure – et tout notre Système solaire en fait – se sont formés.

Après cette période de satellisation et de réglage des deux sondes les travaux scientifiques devraient débuter en avril de l'année prochaine et durer au moins un an. Nous aurons donc l'occasion de reparler de cette mission dans quelques mois.

CONFÉRENCES DE L'OBSERVATOIRE

Actuellement les conférences publiques du samedi après-midi de l'observatoire de Besançon sont suspendues. Nous vous donnerons dans la prochaine LA les propositions éventuelles pour la saison 2026 – 2027.



ASSOCIATION ASTRONOMIQUE DE FRANCHE-COMTE (AAFC)

L'association astronomique accueille ses adhérents tous les mardis soir de l'année, à 20 h 30 sauf en juillet et août. N'hésitez pas à venir nous rencontrer et à nous poser les questions qui vous intriguent.



Accès par la rocade, sortie «domaine universitaire», puis, avenue de l'observatoire, enfin, prendre à gauche au sommet de la côte

Les rencontres ont lieu au **siège de l'AAFC qui est l'Observatoire Jean-Marc Becker, 34 Avenue de l'Observatoire à Besançon.** Notre bâtiment est au bout de l'allée.

Les activités des mardis soir sont variées : observations astronomiques si le ciel est dégagé, exposés de vulgarisation, formation à l'utilisation d'un instrument ou à l'astrophotographie.

Pour connaître le calendrier de nos activités, consultez notre site : www.aafc.fr

Séances publiques et gratuites d'observations du ciel tous les premiers mardis de chaque mois de septembre à juin

Pour nous écrire ou recevoir par Internet notre lettre d'information qui parait environ tous les deux mois, écrivez-nous sur contact@aafc.fr ou inscrivez-vous sur notre site. Désinscription sur simple demande.

Venez participer aux activités : observer et poser des questions, c'est GRATUIT ! Vous payerez la cotisation plus tard si vous êtes satisfait ! 40 € pour les adultes et 25 € pour les scolaires et les étudiants.

L'Astronomie, la mère de toutes les sciences, intéresse un très large public : jeunes, adultes, retraités, de l'écolier à l'ingénieur. L'**AAFC** offre les possibilités de répondre aux besoins de ces différents publics, car ses membres sont tous passionnés du ciel et heureux de faire partager leur expérience.

À BIENTÔT, sur TERRE !