



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



contact@aafc.fr

www.aafc.fr

Lettre Astro n°101 Novembre – Décembre 2025

**Prochaines soirées publiques gratuites d'observations :
Mardis 4 novembre et 2 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.

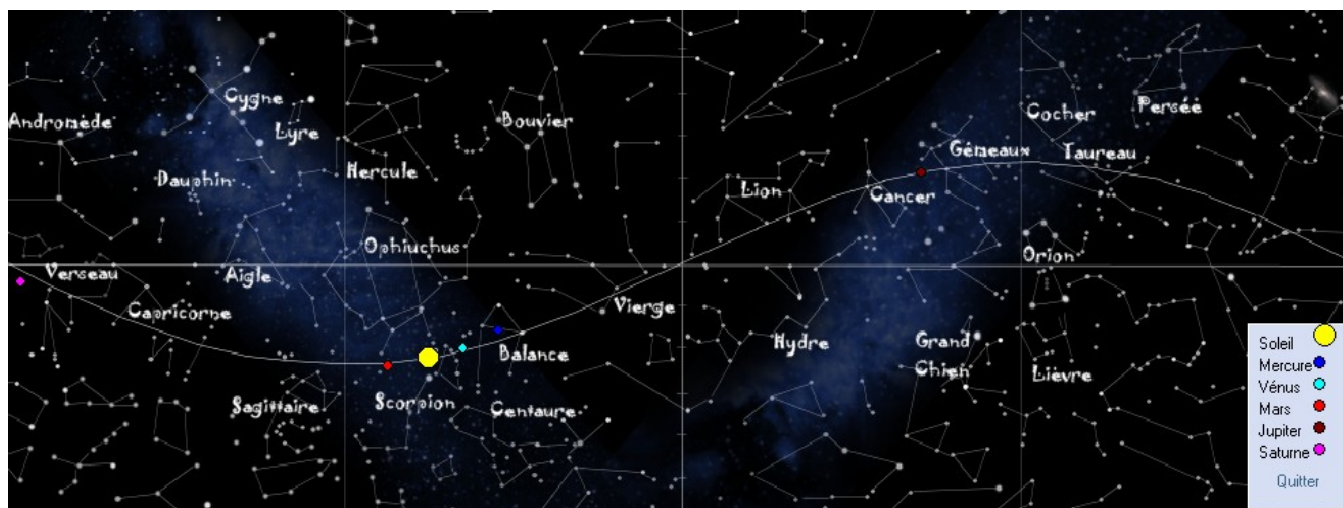
LES PLANÈTES EN NOVEMBRE-DÉCEMBRE :

- **MERCURE :** Étant trop proche de l'horizon et se couchant peu après le Soleil, elle reste invisible. Même après son passage en conjonction inférieure le 20 novembre elle réapparaît dans le ciel du matin mais il faut attendre début décembre pour la trouver et l'observer.
- **VÉNUS :** Se levant de plus en plus tard, sa visibilité le matin s'amenuise progressivement sur l'horizon **Est-Sud-Est** et devient quasiment nulle en décembre.
- **MARS :** Se couchant peu après le Soleil, elle est quasiment inobservable pendant toute cette période de fin d'année.
- **JUPITER :** On se rapproche de son opposition (10 janvier) et ses conditions d'observation dans les Gémeaux sont excellentes pendant toute la période à partir du milieu de la nuit.
- **SATURNE :** Assez haute dans le ciel en première partie de nuit dans le Verseau elle est toujours visible mais sa luminosité décroît.

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

Date	Évènement	Soleil	Mercuré	Vénus	Mars	Jupiter	Saturne
01/11	Lever	07h 21min	09h 41min	05h 49min	09h 03min	21h 55min	15h 53min
	Coucher	17h 18min	18h 04min	16h 50min	16h 04min	13h 23min	03h 29min
15/11	Lever	07h 42min	08h 46min	06h 29min	09h 01min	21h 00min	14h 57min
	Coucher	16h 59min	17h 24min	16h 33min	17h 40min	12h 29min	02h 31min
01/12	Lever	08h 04min	06h 17min	07h 15min	08h 57min	19h 54min	13h 54min
	Coucher	16h 46min	16h 04min	16h 22min	17h 17min	11h 24min	01h 27min
15/12	Lever	08h 18 min	06h 36min	07h 52min	08h 51min	18h 52min	12h 59min
	Coucher	16h 45min	15h 54min	16h 25min	17h 07min	10h 26min	00h 30min
31/12	Lever	08h 24min	07h 36min	08h 21min	08h 39min	17h 39min	11h 57min
	Coucher	16h 54min	15h 56min	16h 44min	17h 00min	09h 17min	23h 31min

Sur la figure ci-dessous a été représentée la position du Soleil et des planètes au milieu du bimestre (01 décembre) dans notre ciel local. Nous constatons tout d'abord que le Soleil est descendu sur l'Écliptique en direction de son point le plus au Sud de sa trajectoire. Ensuite 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 Vénus, à proximité de notre étoile, ne seront pas observables sur une partie importante des deux mois concernés.



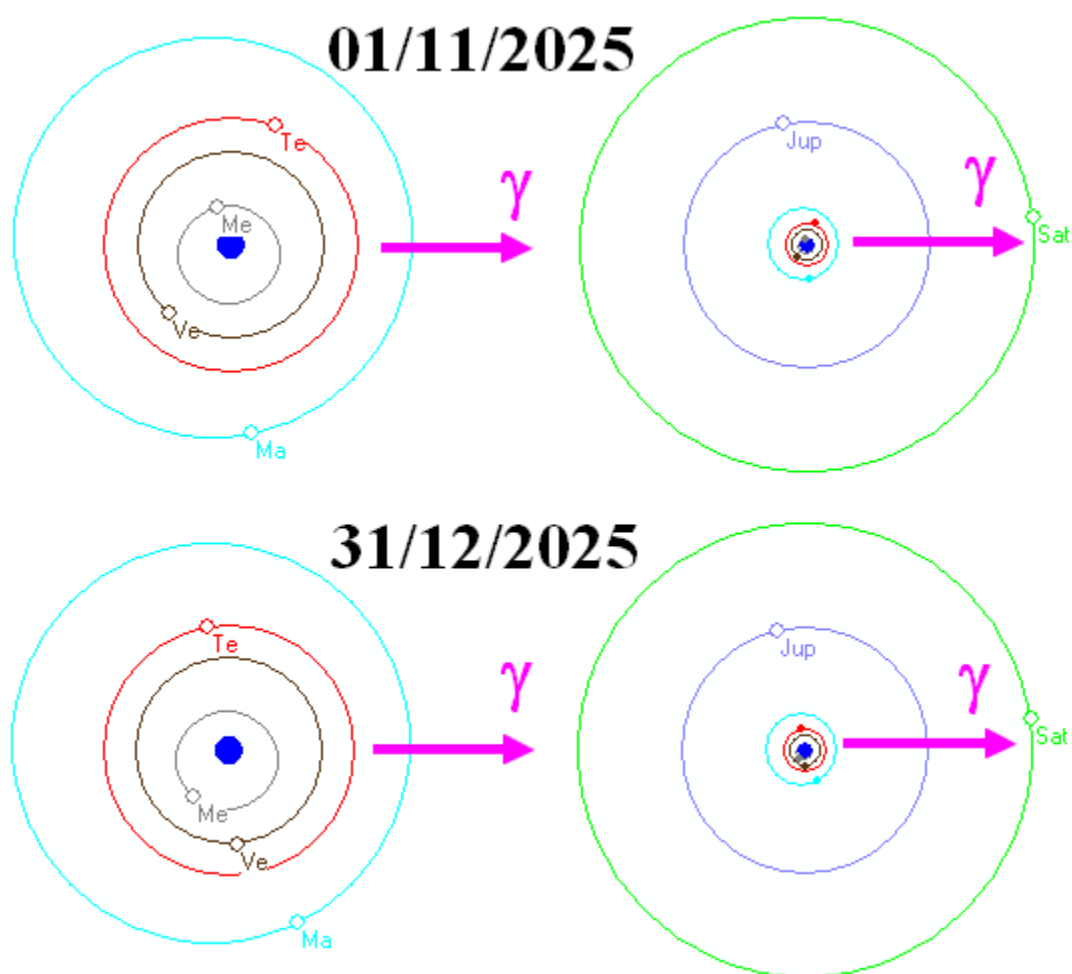
Le schéma de la page suivante indique, dans un repère héliocentrique vu du pôle Nord de l'Écliptique, les positions des différentes planètes observables en début et en fin de période. La direction repérée par le signe γ est celle du point vernal (intersection des lignes de l'Équateur et de l'Écliptique 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 :

- Sur la période considérée la planète Mars est de plus en plus devancée par la Terre et se trouve dans une direction qui se rapproche progressivement de celle du Soleil. La durée de sa présence dans notre ciel nocturne diminue donc un peu chaque jour.
- La Terre, au cours de cette période, se rapproche de la date de l'opposition de Jupiter (10 janvier 2026). Cette dernière voit donc l'angle de sa direction avec

celle du Soleil augmenter progressivement : en conséquence la durée de visibilité de la planète géante va donc augmenter.

- On constate aussi que Saturne qui est passée à l'opposition le 21/09 est visible une partie importante de 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 où 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) sinon, si elle est à « gauche », ce sera le soir (cas de Saturne).



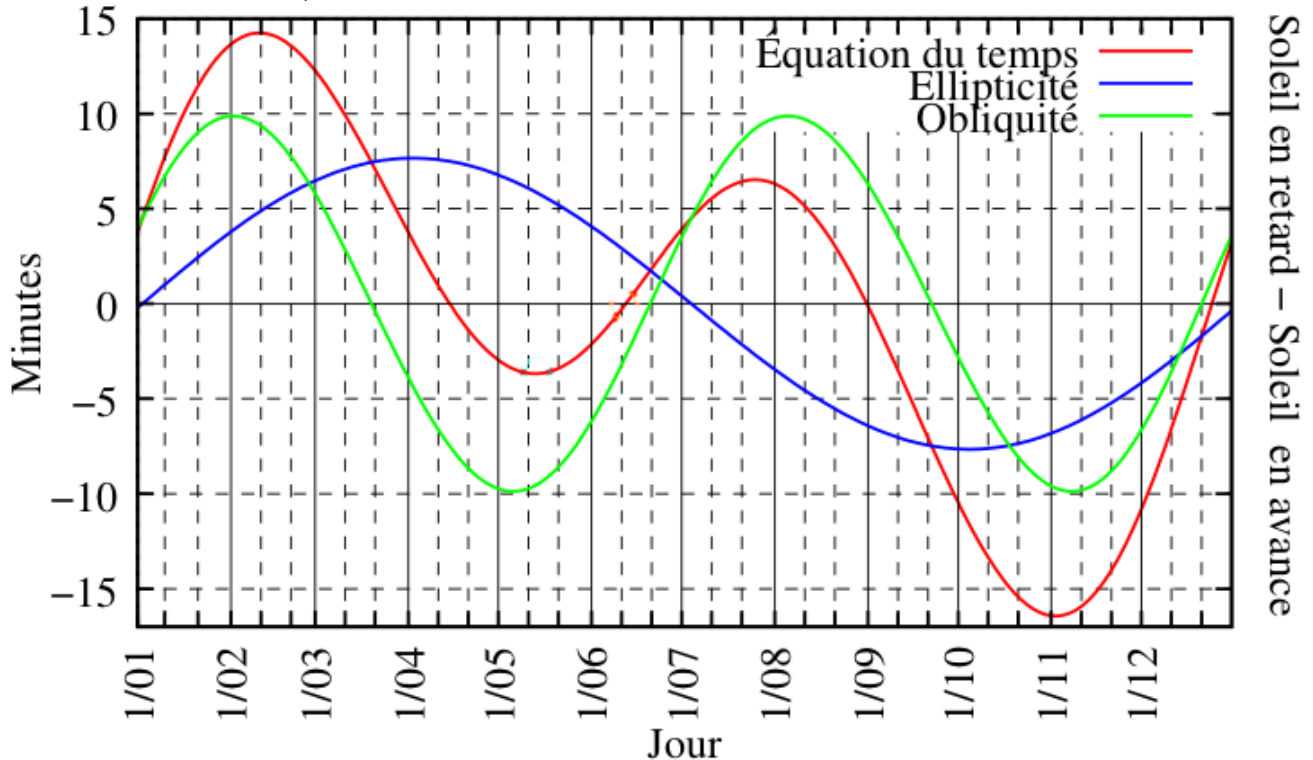
Nous pouvons ainsi avec cette représentation retrouver de nombreux phénomènes observables depuis la Terre (repère géocentrique) en raisonnant sur le schéma héliocentrique.

LE CARNET DES RENDEZ-VOUS ASTRONOMIQUES (temps civil)

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

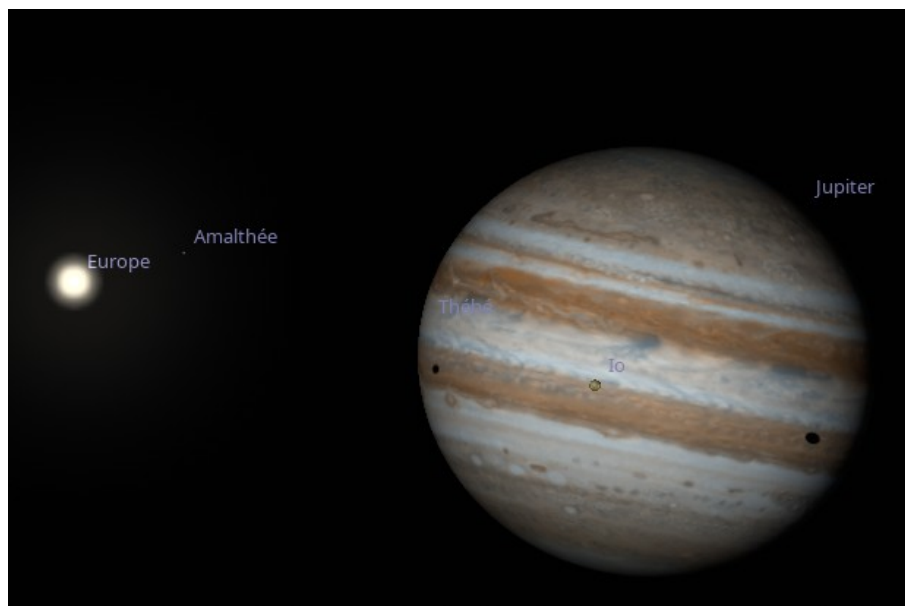
- Logiciels Stellarium (version 0.22.0) et AstroCalc

- **01 et 02 novembre** : Conjonction entre la Lune (4 jours avant la PL) et Saturne sur l'horizon **Sud-Sud-Est** observable un peu après le coucher du Soleil. (distance angulaire 6°). Le rapprochement sera visible une bonne partie de la nuit.
- **03 novembre** : L'équation du temps¹ passe par son second minimum de l'année qui est de $-16\text{min } 28\text{s}$.



© Alexandre Vial / Wikipedia

- **05 novembre** : Io et Europe projettent leur ombre sur le disque de Jupiter entre 06h 15min et 06h 30mn. Le spectacle peut être observé avec une paire de jumelles.



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.

- **05 novembre** : Maximum d'activité de l'essaim des Taurides Sud (radiant² 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 la Lune et les Pléiades (constellation du Taureau) sur l'horizon **Est-Nord-Est** visible début de nuit (distance angulaire 3°).
- **10 novembre** : Conjonction entre la Lune et Jupiter sur l'horizon **Est** en milieu de nuit à l'Est de la constellation d'Orion, et en dessous des Gemeaux.
- **13 novembre** : Conjonction entre la Lune et Régulus (alpha du Lion) sur l'horizon **Est-Nord-Est** en milieu de nuit (distance angulaire 0,8°).
- **15 novembre** : Les quatre lunes galiléennes de Jupiter sont alignées à l'Est de la planète géante en seconde partie de nuit.
- **17 novembre** : Conjonction entre la Lune et Spica (α de la Vierge) sur l'horizon **Est-Sud-Est** (distance angulaire de 2,3°) observable quelques heures avant le lever du Soleil.
- **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 un peu avant la NL et l'observation de ce maximum (après minuit donc le 17/11) ne sera pas gênée.
- **21 novembre** : Maximum d'activité de l'essaim des α Monocerotides (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 après la NQ ce qui devrait faciliter les observations.
- **27 novembre** : Les quatre lunes galiléennes de Jupiter sont alignées dans leur ordre de distance à l'Ouest de la planète géante en seconde partie de nuit.
- **29 novembre** : Conjonction entre la Lune et Saturne en début de nuit sur l'horizon **Sud** (séparation angulaire de 2,5°)

-
- **04 décembre** : Conjonction entre la Lune et les Pléiades visible avant le lever du Soleil sur l'horizon Ouest. La Lune traverse les Pléiades entre 4 et 6h du matin.

² Le radiant d'un essaim de météorites est la région de la voûte céleste où semblent converger le prolongement des traces lumineuses laissées par les poussières se consumant dans l'atmosphère terrestre.



- **06 décembre** : Les quatre lunes galiléennes de Jupiter sont alignées dans leur ordre de distance à l'Est de la planète géante en première partie de nuit.
- **07 décembre** : Conjonction entre la Lune et Jupiter sur l'horizon **Est-Nord-Est** un peu après le lever de la Lune (distance angulaire 3,7°). Plusieurs objets remarquables sont présents à proximité comme les étoiles Castor et Pollux, Procyon, Sirius et Bételgeuse.
- **10 décembre** : Conjonction entre la Lune et Regulus (constellation du Lion) visible sur l'horizon **Sud-Sud-Ouest** en milieu et fin de nuit (distance angulaire 1,2°).
- **14 décembre** : Maximum d'activité des Géménides (constellation des Gémeaux), correspondant à l'astéroïde 3200 Phaéton. Le taux horaire peut atteindre plus d'une centaine les meilleures années. En 2025 nous serons quelques jours après le DQ, ce qui ne gênera pas les observations.
- **16 décembre** : Maximum d'activité des Comae Bérénicides (constellations de la chevelure de Bérénice). Le taux horaire moyen est de quelques unités. Cette année cette date est située quelques jours avant la NL et l'observation ne sera pas gênée.
- **18 décembre** : Conjonction entre la Lune (deux jours avant la NL) et Antares (α du Scorpion) sur l'horizon **Sud-Est** (distance angulaire de 3°) observable un peu avant le lever du Soleil. Mercure (difficile!) est à au dessus de ce rapprochement.
- **21 décembre** : Solstice d'hiver à 16 h 03 min (Heure locale). La déclinaison du Soleil atteint sa plus forte valeur négative ($-23^{\circ} 27'$) et la durée du jour est, dans notre hémisphère, la plus courte de l'année (8 h 25 min à Besançon).
- **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 après la NL, ne sera pas une gêne.

- **24 décembre** : L'équation du temps est nulle.
- **27 décembre** : Conjonction entre la Lune et Saturne sur l'horizon **Sud** en début de soirée (distance angulaire 9°) sur l'horizon Sud.
- **31 décembre** : Conjonction entre la Lune et les Pléiades visible un peu plus d'une heure après le coucher du Soleil sur l'horizon Ouest (séparation angulaire de 2,2°).



DOSSIER DU BIMESTRE :

Dans la nuit du dimanche 26 octobre dernier, à 3h00 du matin, nous avons dû revenir à 2h00 : nous étions passés à l'heure d'hiver. Cette modification horaire décidée au niveau européen relève de la responsabilité de l'Observatoire de Paris, lequel est en charge d'établir, de maintenir et de diffuser le temps légal en France.



Du cadran solaire à l'horloge atomique l'homme a toujours cherché à maîtriser le temps qui passe pour mieux gérer ses activités.

Le passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver et inversement est en fait une idée ancienne, et son établissement sous la forme que nous connaissons a une histoire que nous pouvons résumer rapidement.

En 1784, Benjamin Franklin évoque pour la première fois dans « *Le journal de Paris* » la possibilité de décaler les horaires afin d'économiser l'énergie. Cette idée n'est pourtant pas encore très populaire à une époque où la société est encore très largement agricole et

où l'heure « utile » est celle du Soleil, qui varie de près d'une heure entre l'est et l'ouest de la France. Cette heure solaire locale est d'ailleurs celle utilisée un peu partout.

Cependant un siècle plus tard, le développement des transports ferroviaires va nécessiter une unification de l'heure sur l'ensemble du territoire français. Ceci va être favorisé par l'invention du télégraphe électrique qui permet la transmission quasi instantanée d'une information. La décision est prise en 1891 : l'heure de Paris devient l'heure nationale. Le même processus se produit dans différents pays du monde et la différence des échelles de temps entre les pays correspondant à la différence de longitude de leur méridien de référence. L'Allemagne est la première à instaurer ce changement d'heure le 30 avril 1916, la première guerre mondiale et la nécessité de synchroniser le mouvement des troupes favorisant une telle décision. Elle est rapidement suivie par le Royaume-Uni le 21 mai 1916. En France, l'introduction d'une heure d'été est proposée en 1916, votée en 1917, devançant de peu les États-Unis qui vont adopter le changement d'heure en 1918.

Ce régime va subsister en France jusqu'à la Seconde Guerre mondiale. L'avancée des troupes allemandes dans le nord de la France va introduire ce qui est appelé « l'heure allemande » dans la partie occupée avec une heure différente de 60 minutes avec celle de la zone libre, au sud de la ligne de démarcation. Au cours de cette période, des échanges ont lieu à différentes reprises entre le gouvernement français et le haut commandement allemand avant et après l'occupation totale de la France ; ils mettent en jeu, notamment, la SNCF, pour les écarts des heures et les dates de changement d'heure, ainsi que le secrétaire d'État aux Communications. Plus tard, ce sera au tour du Gouvernement provisoire de la République française de gérer ces changements, selon l'avance des armées alliées. Au mois d'août 1945, un nouveau décret rétablit l'heure d'hiver traditionnelle en deux étapes : avec un retard d'une heure le 18 septembre 1945, puis d'une autre le 18 novembre 1945 ; mais un décret annule cette dernière décision. Ce qui fait que la France demeure à cette époque à l'heure d'hiver de l'Europe centrale qui est également l'heure d'été de l'Europe occidentale.

La dernière décision de changement d'heure en France remonte au 19 septembre 1975 : un décret introduit alors une heure d'été en France, avec la mise en oeuvre du 28 mars au 28 septembre 1976. Cette mesure, prise à la suite du choc pétrolier de 1973, avait pour but d'effectuer des économies d'énergie en réduisant les besoins d'éclairage en soirée. À l'origine, cette mesure devait être provisoire.

Jusqu'en 1995, le passage de retour à l'heure d'hiver a lieu le dernier dimanche de septembre à 3 heures du matin. Mais depuis 1996, il s'effectue le dernier dimanche d'octobre et prolonge la période d'heure d'été durant une partie de l'automne. Le décalage par rapport à l'heure solaire en France est d'une heure environ en hiver et de deux heures environ l'été.

Le changement d'heure estival a été introduit dans l'ensemble des pays de l'Union européenne au début des années 1980. Pour faciliter les transports, les communications et les échanges au sein de l'UE, il a été décidé d'harmoniser les dates de changement d'heure en 1998 par le Parlement européen en 2001.

Dans la pratique, si chacun doit avancer sa montre d'une heure au printemps et la reculer en automne, l'heure légale réalisée à l'Observatoire de Paris est modifiée automatiquement, que ce soit la traditionnelle horloge parlante ou les méthodes plus modernes de synchronisation informatique.

L'heure légale diffusée par l'horloge parlante ou par Internet est le Temps universel coordonné de l'Observatoire de Paris – UTC(OP) à laquelle on ajoute une heure ou deux selon la saison pour obtenir l'heure de la montre. Comme indiqué au début, c'est l'Observatoire de Paris qui réalise et diffuse le temps légal français. Ce dernier est élaboré par des horloges atomiques du laboratoire national de métrologie à l'Observatoire de Paris. Actuellement ce temps de référence a une exactitude meilleure que le milliardième de seconde.

Mais en 2018, le sujet du changement bisannuel est de nouveau abordé au niveau européen. Les eurodéputés se saisissent de la question et adoptent au mois de février une résolution visant à revoir les modalités relatives au changement d'heure dans l'Union européenne. L'été suivant, la Commission européenne réalise une consultation publique qui rencontre un engouement inattendu. 6 millions de citoyens européens - un record pour une telle initiative - y répondent. Devant ce succès, l'exécutif européen propose une nouvelle directive : après le mois de mars 2021, les États qui souhaitent conserver l'heure d'été pourront arrêter de changer d'heure. Les autres devront procéder à un réglage d'horloge au mois d'octobre pour poursuivre sur l'heure d'hiver. Cependant aujourd'hui cette décision ne figure plus dans les priorités des États membres à la tête du Conseil de l'UE, notamment celles du Danemark pour la période juillet- décembre 2025. Le dossier est donc bloqué aujourd'hui à ce niveau et risque de le rester encore longtemps.





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 paraît 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 !