



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

[contact@aafc.fr](mailto:contact@aafc.fr)

[www.aafc.fr](http://www.aafc.fr)

## **Lettre Astro n°58** **Septembre - Octobre 2018**

**Prochaines soirées publiques gratuites d'observation :**  
**Mardis 4 septembre et 2 octobre - 20 h 30**

*Vous pouvez faire suivre cette lettre à vos amis, curieux d'astronomie ...*

### **LES PLANÈTES EN SEPTEMBRE - OCTOBRE (temps civil) :**

- **MERCURE** : Visible le matin avant le lever du Soleil sur l'horizon **Est-Nord-Est** en début de période, elle devient inaccessible par la suite jusqu'à la fin du mois d'octobre.
- **VÉNUS** : Bien que perceptible le soir après le coucher du Soleil sur l'horizon **Ouest-Sud-Ouest**, son observation reste difficile en début de période. Les choses ne s'améliorent pas par la suite et le mois d'octobre ne permet aucune amélioration.
- **MARS** : Bien visible, mais assez basse, sur l'horizon **Sud-Sud-Est**, elle reste un bel objet dans notre ciel de début de soirée. Son éclat (-2,4 le 01/09 et -0,9 le 30/10) diminue cependant progressivement et redevient inférieur à celui de Jupiter. En octobre son mouvement la rapproche de l'écliptique, ce qui l'amène à une hauteur plus importante sur notre horizon.
- **JUPITER** : Se couchant de plus en plus tôt, on peut l'admirer sur notre horizon **Ouest-Sud-Ouest** en début de soirée pendant une durée de plus en plus courte : 2h 30 min le premier septembre mais 1h le premier octobre, après la disparition du Soleil.
- **SATURNE** : Basse sur l'horizon mais visible pendant la première moitié de la nuit sur l'horizon **Sud** puis **Sud-Sud-Ouest**. Son éclat et son diamètre diminuent régulièrement. En suivant sa trajectoire jour après jour au milieu des constellations

on peut constater qu'elle reprend sa marche normale le 06/09 après en avoir suivi la partie rétrograde depuis le 17/04.

## **LE CARNET DES RENDEZ-VOUS ASTRONOMIQUES**

- **01 septembre** : Maximum d'activité de l'essaim des  $\alpha$  Aurigides (Cocher), avec environ 6 « étoiles filantes » à l'heure.
- **01 septembre** : L'équation du temps<sup>1</sup> est nulle.
- **01 septembre** : Conjonction entre Vénus et Spica ( $\alpha$  de la Vierge) sur l'horizon **Ouest-Sud-Ouest** (distance angulaire de  $1,2^\circ$ ) observable après le coucher du Soleil.
- **02 septembre**: Conjonction entre la Lune, les Pléiades et les Hyades un peu avant le lever du Soleil sur l'horizon **Sud-Est** (séparation angulaire de  $9^\circ$ ).
- **03 septembre** : Conjonction rasante entre la Lune et Aldébaran ( $\alpha$  du Taureau) en milieu de nuit (du 2 au 3 sept) sur l'horizon **Est** (séparation angulaire de  $1^\circ$ ).
- **06 septembre** : Conjonction entre Mercure et Regulus ( $\alpha$  du Lion) sur l'horizon **Est-Nord-Est** (distance angulaire de  $1^\circ$ ) observable une heure avant le lever du Soleil. L'observation nécessite des jumelles car Regulus a un éclat beaucoup plus faible que Mercure.
- **09 septembre** : Maximum d'activité de l'essaim des  $\epsilon$  Perséides de septembre (Persée), avec environ 5 « étoiles filantes » à l'heure.
- **10 septembre** : Début de l'année 5779 du calendrier israélite. Rappelons qu'il est du type luni-solaire et que sa date origine est le 1<sup>er</sup> Tisseri de l'an 1 correspondant au 7 octobre de l'année -3760 (date julienne).
- **12 septembre** : Début de l'année 1440 du calendrier musulman. Rappelons qu'il est du type lunaire et a été adopté au VII<sup>e</sup> siècle après J.-C. Il définit l'ère musulmane dont l'origine, 1er jour de l'an 1 (Hégire ou date de départ de Mahomet de La Mecque pour Médine), correspond au vendredi 16 juillet 622 (date julienne).
- **12 septembre** : Conjonction entre la Lune et Vénus (proche de l'horizon) en tout début de soirée sur l'horizon **Ouest-Sud-Ouest** (séparation angulaire de  $10^\circ$ ).
- **14 septembre** : Conjonction entre la Lune et Jupiter en tout début de soirée sur l'horizon **Sud-Ouest** (séparation angulaire de  $10^\circ$ ).

---

<sup>1</sup> Voir dans la rubrique « Autres curiosités » les explications à propos de l'équation du temps.

- **14 septembre** : Positionnement deux à deux des quatre principaux satellites de Jupiter (Io, Europe, Callisto et Ganymède) à l'Ouest de la planète. Beau spectacle avec une paire de jumelles dès la fin du crépuscule nautique (Soleil à  $12^\circ$  sous l'horizon), c'est à dire après 21 h, car Jupiter se couche avant la fin du crépuscule astronomique (Soleil à  $18^\circ$  sous l'horizon).



- **15 septembre** : Conjonction entre la Lune et Antarès ( $\alpha$  du Scorpion) en tout début de soirée sur l'horizon **Sud-Sud-Ouest** (séparation angulaire de  $9^\circ$ ).
  - **17 septembre** : Conjonction entre la Lune et Saturne en tout début de soirée sur l'horizon **Sud** (séparation angulaire de  $2,1^\circ$ ). Mars et Jupiter sont dans le même champ, la première à l'Est et la seconde à l'Ouest. Le même spectacle se poursuit les jours suivants, la Lune balayant le ciel dans le sens rétrograde.
  - **20 septembre** : Conjonction entre la Lune et Mars en tout début de soirée sur l'horizon **Sud** (séparation angulaire de  $5^\circ$ , phénomène visible dès la nuit du 19).
  - **22 septembre** : Maximum d'activité de l'essaim des Piscides (constellation des Poissons), avec environ 5 « étoiles filantes » à l'heure.
  - **23 septembre** : À 03 h 54min c'est l'Équinoxe d'automne : le Soleil, dans son mouvement apparent géocentrique, franchit l'équateur céleste vers les déclinaisons négatives : jour après jour sa hauteur de passage au méridien diminue jusqu'au solstice d'hiver.
  - **30 septembre** : Conjonction entre la Lune et Aldébaran ( $\alpha$  du Taureau) en fin de nuit sur l'horizon **Sud-Est** (séparation angulaire de  $3^\circ$ ).
- 
- **05 octobre** : Conjonction entre la Lune (fin croissant de début de lunaison) et Regulus ( $\alpha$  du Lion) en fin de nuit sur l'horizon **Nord-Est** (séparation angulaire de  $3^\circ$ ).

- **08 octobre** : Maximum d'activité de l'essaim des Draconides et début de celui des Taurides. Le taux horaire des premières peut varier de zéro à plusieurs centaines à l'heure.
- **10 octobre** : Maximum d'activité de l'essaim des Taurides Sud. Le taux horaire est de l'ordre de 5.
- **11 octobre** : Conjonction entre la Lune et Jupiter en début de soirée sur l'horizon **Ouest-Sud-Ouest** (séparation angulaire de  $4^\circ$ ).
- **13 octobre** : Conjonction entre la Lune et Antarès ( $\alpha$  du Scorpion) que l'on peut observer sur l'horizon **Sud-Ouest** une heure après le coucher du Soleil (séparation angulaire de  $9^\circ$ ).
- **15 octobre** : Conjonction entre la Lune et Saturne en début de soirée sur l'horizon **Sud-Ouest** (séparation angulaire de  $1,8^\circ$ ).



- **18 octobre** : Conjonction entre la Lune et Mars en tout début de soirée sur l'horizon **Sud** (séparation angulaire de  $2^\circ$ ).
- **18 octobre** : Maximum d'activité de l'essaim des  $\epsilon$  Géminides (Gémeaux), avec environ 2 « étoiles filantes » à l'heure.
- **21 octobre** : Maximum d'activité de l'essaim des Orionides (Orion), avec environ une trentaine d'« étoiles filantes » à l'heure. Cette activité correspond au second

passage de la Terre au travers du tore de poussières attaché à la comète d Halley et que l'on coupe une première fois au printemps à l'occasion des  $\eta$  Aquarides.

- **26 octobre** : Conjonction entre la Lune, les Pléiades et les Hyades en début de soirée sur l'horizon **Est** (séparation angulaire de  $9^\circ$ ).
- **28 octobre** : Nous passons de l'heure d'été (TL = TU + 2) à l'heure d'hiver (TL = TU + 1) : à 03h, dans la nuit de samedi à dimanche, on "remonte" à 02h.

## AUTRES CURIOSITÉS : L'équation du temps

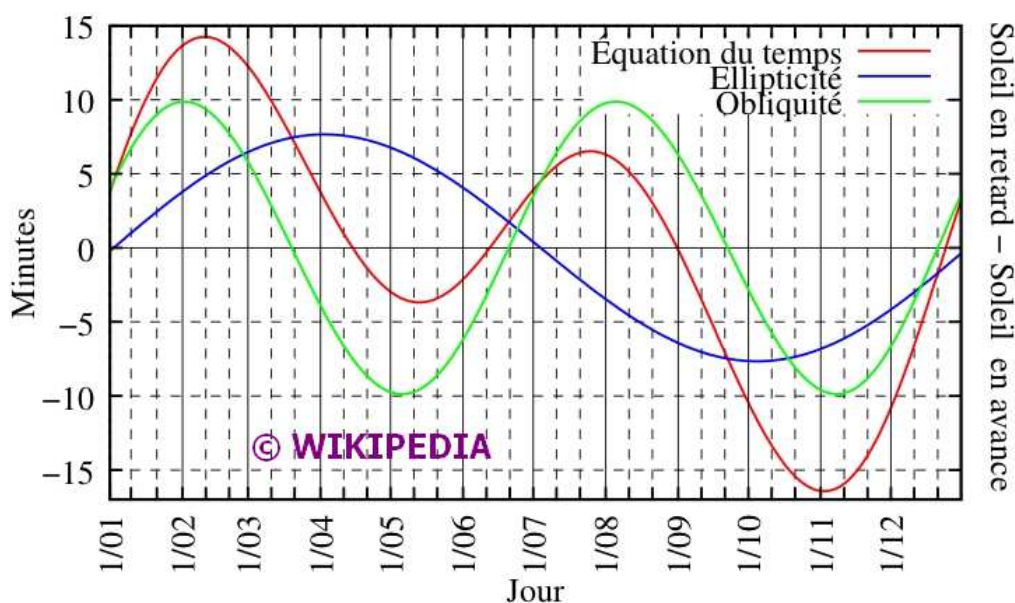
Au cours de l'année nous constatons que le Soleil se déplace au milieu des constellations. Ceci s'explique par le fait que la Terre a un mouvement de révolution (elliptique) qui modifie progressivement la direction dans laquelle, depuis un lieu donné, on peut observer l'astre du jour.

De plus, toujours dans un repère géocentrique, nous constatons que le Soleil peut être plus ou moins haut sur notre horizon, selon la période de l'année, lorsqu'il passe au méridien. L'explication de ceci est à rechercher dans l'inclinaison de l'axe de rotation de notre planète par rapport au plan de l'écliptique correspondant à celui de son mouvement de révolution.

La conjugaison de ces deux éléments :

- mouvement elliptique de la Terre autour du Soleil
- inclinaison de l'axe de la Terre sur son orbite,

permet d'expliquer une dernière observation plus subtile mais facile à vérifier : l'intervalle de temps entre deux passages du Soleil au méridien n'est pas constant au cours de l'année. Entre la durée la plus longue (24 h 14min le 11 février) et la durée la plus courte (23 h 44min le 3 novembre), il y a trente minutes de différence ! Pour le reste de l'année cet écart suit une courbe qui a l'allure ci dessous et que nous appelons improprement l'équation du temps.



Sa forme particulière est due à la somme des conséquences des deux éléments précédents. Tout d'abord la nature elliptique de l'orbite terrestre et les lois de Kepler entraînent que la vitesse de la Terre est variable au cours de l'année. De ce fait l'angle dont est modifiée la direction du Soleil entre deux jours consécutifs n'est pas constant et l'intervalle de temps pour repasser au méridien non plus. En les moyennant sur l'année, ces variations permettent de définir un premier « Soleil fictif » qui se déplacerait sur l'écliptique à vitesse uniforme et donc tantôt en avance, tantôt en retard sur le Soleil vrai.

Cependant pour définir un temps uniforme à partir du mouvement du Soleil, il ne suffit pas de tenir compte d'un mouvement uniforme le long de l'écliptique mais il faut ramener le mouvement du premier « Soleil fictif » à celui d'un second « Soleil fictif » qui se déplacerait sur l'équateur. Ce dernier se distingue évidemment de l'écliptique du fait de l'inclinaison de l'axe de rotation terrestre de  $23^{\circ} 27'$ .

Ces deux effets permettent bien d'expliquer la forme de l'équation du temps telle qu'elle est représentée ci dessus. Cette équation s'annule (c'est à dire « Soleil fictif » moyen confondu avec le Soleil vrai) les 16 avril, 14 juin, 1<sup>o</sup> septembre et 24 décembre.

## **CONFÉRENCES DE L'OBSERVATOIRE 2017 / 2018 :**

Le programme n'est pas actuellement disponible.

**À BIENTÔT SUR TERRE  
L'AAFC**