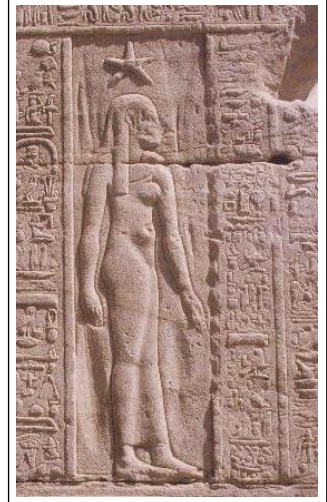


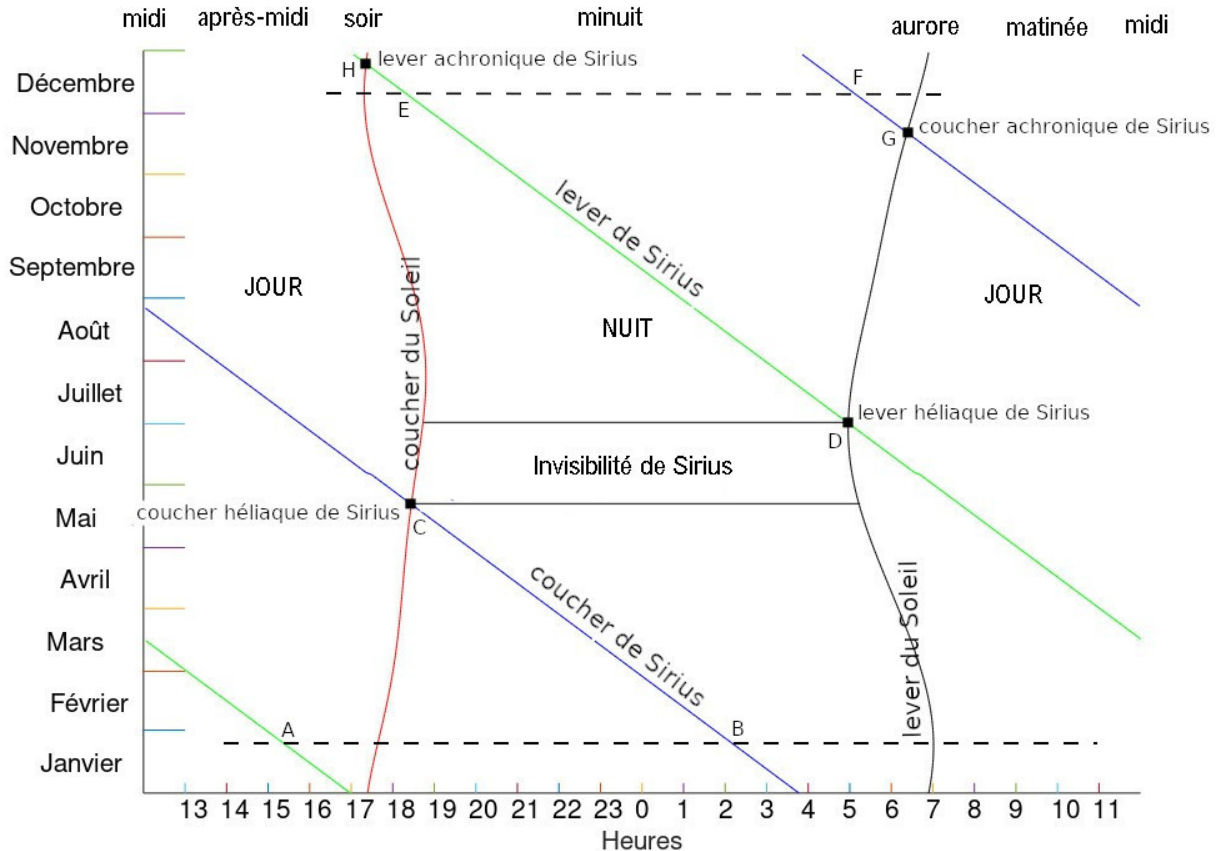
# Lever héliaque de Sirius

Dans l'antiquité égyptienne, Sopdet (Sothis pour les grecs) est la personnification divine de l'étoile Sirius qui symbolise l'arrivée de la crue annuelle du Nil au début du mois de juillet. Cette crue fertilise les rives arides du fleuve. Sopdet a ainsi été associée à la fertilité et à la prospérité. Sopdet avait deux apparences, celle d'une femme ou celle d'une vache, toutes les deux portant une étoile sur la tête.

La surveillance du lever héliaque de Sirius est une des premières observations qui permettait caler *précisément* le calendrier en vigueur à l'époque par rapport aux saisons. Le terme lever héliaque sera expliqué plus loin.



Nous présentons ici quelques commentaires sur les heures de lever et de coucher du Soleil l'année - 1800 (1801 avant J.-C.) à Thèbes (l'actuel Louxor) et les heures de lever et coucher de Sirius, étoile la plus lumineuse du ciel boréal.



Sur ce graphique, les mois de l'année -1800 sont selon l'ordonnée verticale, et les heures de la journée sont selon l'abscisse horizontale.

La courbe rouge proche de la verticale à gauche indique les heures du coucher du Soleil en fonction des mois. Ces heures de coucher varient grossièrement de 17 à 19h.

La courbe noire proche de la verticale à droite indique les heures du lever de Soleil. Ces heures varient grossièrement de 5h à 7h. Entre ces deux courbes, au milieu du graphique, c'est la nuit. De part et d'autre c'est le jour.

La courbe verte, séparée en deux segments, représente les heures de lever de Sirius en fonction des mois. La courbe violette, également séparée en 2 segments, représente, quant à elle, les heures de coucher de Sirius. Ces deux courbes sont rectilignes car le ciel étoilé se déplace chaque jour par rapport à une direction locale fixe et à un heure donnée, très régulièrement, d'environ  $(A+1)/A$  portion de tour, car en une année de  $A$  jours solaires la Terre fait sur elle-même  $A + 1$  tours par rapport au ciel étoilé, avec  $A \approx 365.2422$  jours.

Examinons l'horizontale tracée en pointillés vers le 20 janvier. On y trouve au point A le lever (passage au dessus de l'horizon) de Sirius vers 15h30, en plein jour. On ne la voit donc pas, mais elle devient visible dès le coucher du Soleil et disparaît sous l'horizon vers 2h30 au point B.

Au niveau du point C, le 20 mai, Sirius disparaît sous l'horizon juste au moment où le Soleil se couche. C'est son **coucher héliaque**. Elle n'est plus visible de toute la nuit, et de même les nuits suivantes jusqu'au 1<sup>er</sup> Juillet. Ce jour là, au point D Sirius se lève à l'aurore en même temps que le Soleil qui l'estompe aussitôt. C'est son **lever héliaque**. Elle sera visible quelques minutes la nuit suivante avant le lever du Soleil, puis de plus en plus visible tout au long de la nuit.

Pour l'horizontale tracée en pointillés début décembre, elle se lève au point E vers 18h, brille presque toute la nuit et se couche au point F vers 6h peu de temps avant le lever du Soleil. Quelques jours auparavant vers le 20 novembre, au point G, elle s'est couchée juste au moment du lever du Soleil. C'était son **coucher achronique**.

Quelques jours plus tard, au point H, fin décembre elle se lève juste au moment où le Soleil se couche. C'est son **lever achronique**, puis les jours suivants elle sera déjà visible au-dessus de l'horizon dès l'arrivée de la nuit, comme pour la première ligne pointillée examinée.

La disparition de Sirius de la nuit étoilée pendant plus d'un mois a attiré l'attention des anciens égyptiens et la coïncidence de son retour attendu (son lever héliaque) avec le retour de la saison des crues du Nil les a conduit à définir la durée de leur année civile à partir de la durée séparant deux levers héliques de Sirius successifs. Le papyrus de Rhind recopié par le scribe Ahmès vers -1540 à partir de textes remontant au moyen empire (vers 2000 av. J.-C.) mentionne cette durée 365 jours pour l'année civile égyptienne.