J-6 éclipse jeudi 6 août

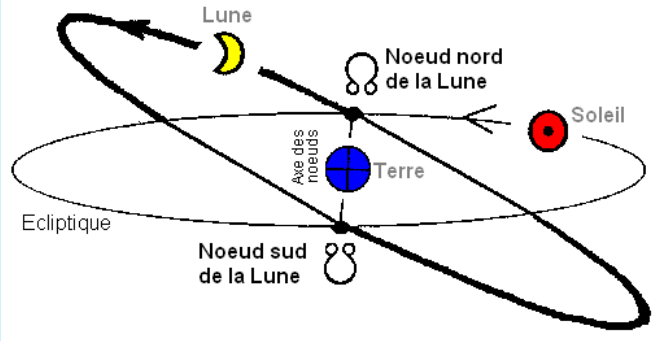
Prévoir les éclipses de Soleil, comment ça marche ?

Les Babyloniens, ainsi que Thalès de Milet, pouvaient déjà prédire sommairement la possibilité ou l'impossibilité d'une éclipse. **Les Grecs, eux, bâtiront, à l'ère hellénistique puis romaine, une véritable méthode scientifique de prédiction qui sera utilisée jusqu'à la Renaissance.** Précise, mais de référant à un univers géocentrique, elle dut être légèrement reformulée après Copernic…

Passons rapidement sur les éclipses de Lune, qui sont bien plus faciles à prévoir que les éclipses de Soleil. D'abord elles sont bien plus fréquentes (2 à 5 par an) et surtout elles sont visibles de tout point de la Terre où la Lune est visible. Il suffit donc (si l'on peut dire) de prévoir l'alignement Soleil-Terre-Lune.

Les éclipses de Soleil, par contre, ne sont visibles que sur une zone limitée de la Terre. Et elles sont assez rares (la prochaine éclipse totale de Soleil aura lieu en France en… 2081). En plus de l'alignement des astres, il faut prévoir la trajectoire de l'ombre sur la Terre. Or cette ombre est petite (100 à 270 km et 1000 à 2000 km pour une pénombre perceptible) et se déplace à une vitesse de 2000 km/h !

La clé est que les éclipses solaires se peuvent se produire que lorsque l'orbite de la Lune croise plan de la trajectoire du soleil (que l'on nomme l'écliptique). La difficulté vient du fait que ce point (appelé un "nœud lunaire") se déplace rapidement, faisant un tour complet en 18,6 ans.



Nœuds lunaires © Observatoire de Paris

Une fois que l'on a observé et compris ça, c'est nettement plus facile. A chacun de ces cycles de dérive du nœud lunaire (qui correspond à 223 lunaisons), les éclipses de Soleil et de Lune se reproduisent dans le même ordre…

Ce cycle ne représente pas un nombre entier de jours terrestres. C'est pourquoi, sur Terre, le lieu d'une éclipse se déplace d'environ 1/3 de sa circonférence à chaque cycle.

Bien sûr, plus les observations passées sont nombreuses et précises, plus la prédiction "mimétique" s'affine… en théorie. Car, évidemment, de multiples facteurs viennent perturber cette mécanique céleste : variation de l'ellipticité de la trajectoire lunaire, précession du périgée lunaire, oscillation du plan orbital de la Lune, influence gravitationnelle des planètes, variation de la distance Terre-Soleil, …

Prédire les éclipses n'était finalement pas si simple.