

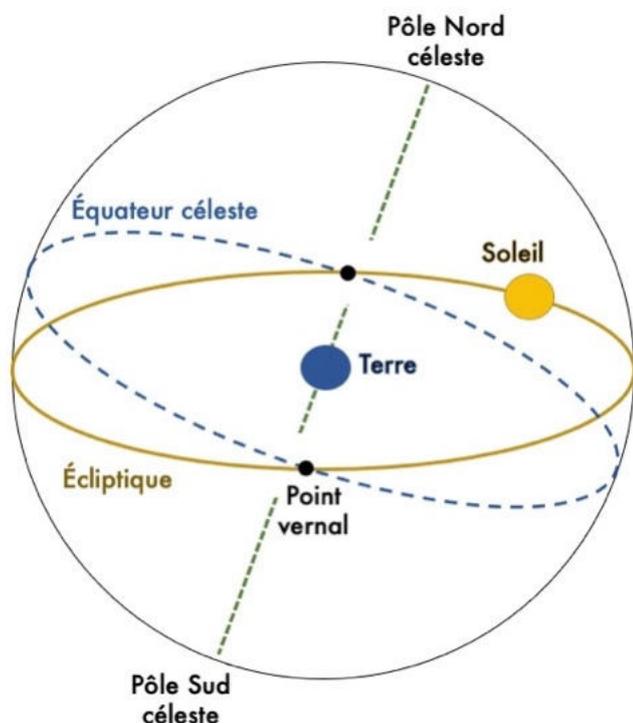
CONNAÎTRE L'HEURE, LA NUIT

Pierre-Louis Cambefort

Dans ce magazine, nous avons déjà expliqué comment utiliser un cadran solaire la nuit¹, au clair de lune. Aujourd'hui, Pierre-Louis Cambefort propose une autre méthode pour connaître l'heure, la nuit...

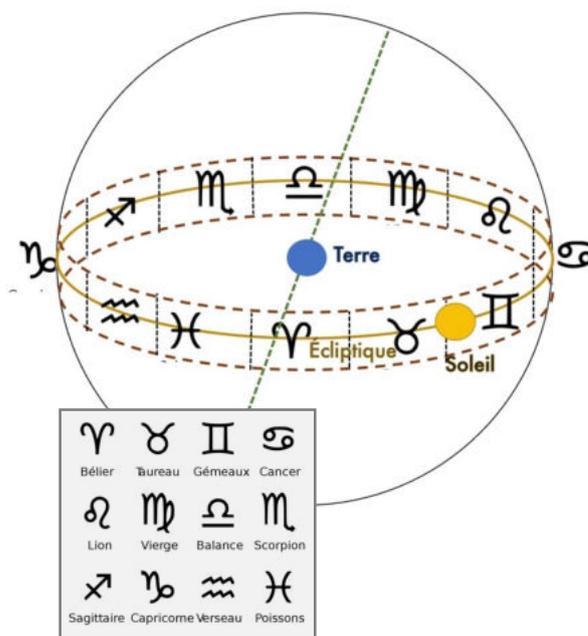
Le « ciel nocturne » est cette voûte céleste, cet hémisphère que l'on aperçoit la nuit au-dessus de soi. C'est la moitié de la « sphère céleste », représentation géocentrique si pratique et si courante dans le domaine de la gnomonique et de l'astronomie de position plus généralement, qui permet d'imaginer tous les astres que l'on aperçoit comme collés sur une sphère. On peut dessiner sur cette sphère deux grands cercles : un pour « l'équateur céleste » (dans le même plan que l'équateur terrestre) et un pour « l'écliptique » (dans le même plan que celui de la révolution de la Terre autour du Soleil). Les deux points d'intersection de ces cercles, les deux « nœuds », correspondent aux équinoxes d'automne et de printemps, ce dernier point étant appelé point vernal (ou gamma).

Il y a 2 500 ans, nos anciens (les Grecs et les Babyloniens notamment) utilisaient déjà cette représentation et avaient eu l'idée de définir une bande de la sphère céleste d'une largeur d'environ 8° de latitude de part et d'autre de l'écliptique, bande dans laquelle le Soleil mais aussi la Lune et les planètes connues à cette époque, se situaient tout au long de l'année. Ils avaient même divisé cette bande, le « zodiaque », en 12 parties égales de 30° et donné des noms aux constellations (figurées par des signes) traversées successivement par le Soleil dans cette zone : le Bélier (le premier signe, compté à partir du point vernal), le Taureau, les Gémeaux, le Cancer, le Lion, la Vierge, la Balance, le Scorpion, le Sagittaire, le Capricorne, le Verseau et les Poissons.



Représentation de la sphère céleste

Un jour donné, le Soleil paraîtra fixe dans cette voûte céleste, « devant » ou à proximité (vu de la Terre) d'une constellation, mais au fil des jours, des semaines et des mois, il « passera devant » diverses constellations.



Les constellations et signes du zodiaque dans la sphère céleste

Cela permettait dès l'Antiquité d'avoir un calendrier pratique pour les moissons, les récoltes, etc. Bien sûr il était impossible de voir en plein jour devant quelle constellation se trouvait le Soleil mais, la nuit, il était aisé de repérer quelle constellation se levait la première par exemple et donc de déterminer la date. C'est cette méthode de nos anciens qui est à l'origine de la méthode proposée.

¹ [Utiliser un cadran solaire la nuit... - Roger Torrenti](#)

À ce stade, il est nécessaire d'ajouter deux précisions.

Tout d'abord, en raison de la précession des équinoxes (phénomène dû au lent changement de l'orientation de l'axe de rotation terrestre) le point vernal s'est déplacé, les signes du zodiaque ayant ainsi tourné (en 2 500 ans) d'environ 30°, la constellation des Poissons remplaçant par exemple aujourd'hui celle du Bélier à l'équinoxe de printemps.

Ensuite, les 12 constellations du zodiaque n'occupent pas le centre de chaque secteur de 30°, et ne s'étendent pas sur 30°. On a ainsi ajouté aujourd'hui une 13^e constellation, Ophiuchus (ou le Serpenteaire), absente du zodiaque traditionnel de l'astrologie, afin de mieux repérer la place des constellations dans le zodiaque.

Constellation (et signe astrologique)	Passage du Soleil dans le signe	Passage du Soleil dans la constellation
Bélier	21 mars - 20 avril	18 avril - 13 mai
Taureau	21 avril - 20 mai	13 mai - 21 juin
Gémeaux	21 mai - 21 juin	21 juin - 20 juillet
Cancer	22 juin - 22 juillet	20 juillet - 10 août
Lion	23 juillet - 22 août	10 août - 16 septembre
Vierge	23 août - 22 septembre	16 septembre - 30 octobre
Balance	23 septembre - 22 octobre	30 octobre - 20 novembre
Scorpion	23 octobre - 22 novembre	20 novembre - 29 novembre
Ophiuchus	Absent	29 novembre - 18 décembre
Sagittaire	23 novembre - 21 décembre	19 décembre - 20 janvier
Capricorne	22 décembre - 20 janvier	21 janvier - 16 février
Verseau	21 janvier - 18 février	16 février - 11 mars
Poissons	19 février - 20 mars	11 mars - 18 avril

Signes et constellations du zodiaque tout au long de l'année : la situation actuelle



Les 12 constellations du zodiaque

Il est temps maintenant de répondre à la question : comment « connaître l'heure, la nuit » grâce aux constellations du zodiaque ?

La méthode est très simple mais nécessite de connaître, non seulement comment identifier les constellations du zodiaque dans le ciel, mais aussi :

- Le nom de la constellation devant laquelle passe le Soleil le jour de l'observation (donné par la dernière colonne du tableau ci-contre), ainsi que l'ordre des constellations (première colonne du tableau).
- L'heure du lever du Soleil : vous la trouverez facilement en ligne, ou la calculerez avec la formule ci-après.

$$H_0 = (180 - \arccos(-\tan \delta \cdot \tan \phi)) / 15$$

avec
 H_0 heure de lever du Soleil
 δ déclinaison du Soleil
 ϕ latitude du lieu

Formule permettant de déterminer l'heure (solaire) du lever du Soleil

Supposons maintenant que vous observiez la nuit début août ; le Soleil se trouve dans la constellation du Cancer, le jour se lève à 4 h 30 environ (heure solaire) et vous observez que les premières étoiles du Taureau sont en train de se lever. Comme les premières étoiles du Taureau et celles du Cancer sont séparées de 60°, soit 4 heures (puisque les 12 signes du zodiaque sont répartis sur 360°), il sera environ 0 h 30 du matin !

Cette façon de déterminer l'heure la nuit n'est pas bien entendu très précise notamment parce que l'écart entre deux apparitions de constellations, comme nous l'avons vu plus haut, n'est pas toujours égal à 2 heures.

Mais au moins, si vous n'avez pas d'autres moyens de connaître l'heure vous obtiendrez une valeur approchée !

Pierre-Louis Cambefort est ingénieur, artiste et gnomoniste. Son parcours a été présenté dans le numéro 1 du magazine².
pierre-louis.cambefort@orange.fr

² [La parole à un gnomoniste - Pierre-Louis Cambefort](#)