

Querelle entre la Terre et le Soleil

Extrait de «*Notre Système solaire*»

Les premiers hommes pensaient que la Terre était plate et au centre de tout, et que les astres étaient fixés sur des sphères emboîtées les unes dans les autres, la sphère la plus proche supportant la Lune, la sphère la plus extérieure supportant les étoiles qui paraissaient fixes dans le temps.

Les Grecs ont été les premiers à imaginer que la Terre était une sphère en voyant les bateaux qui s'éloignaient disparaître progressivement derrière l'horizon et en devinant que c'était l'ombre de la Terre qu'ils voyaient projetée sur la Lune lors des éclipses. Mais ils imaginaient toujours que la Terre était au centre de leur univers, ce qu'on appelle aujourd'hui le *géocentrisme*, et que tous les astres, dont le Soleil, tournaient autour d'elle.

Ils distinguaient les *astres errants*, c'est-à-dire ceux qui se déplaçaient lentement dans le ciel par rapport à l'ensemble des étoiles qui leur paraissaient fixes à l'échelle de temps de la vie humaine. Ces astres errants étaient le Soleil, la Lune, Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne.

Système géocentrique ou héliocentrique ?



Ptolémée (90-168)

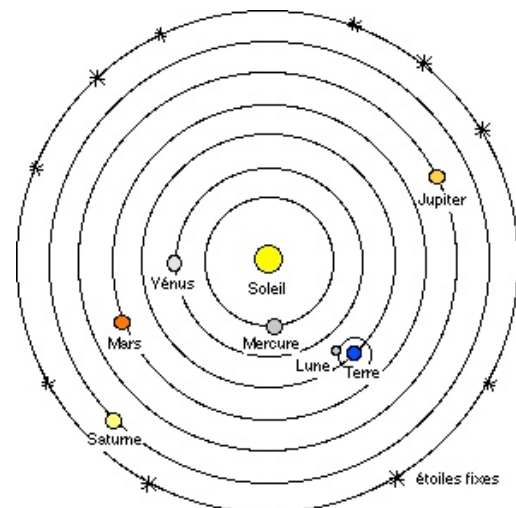
Archimède rapporte qu'un certain Aristarque de Samos (310-230) plaçait le Soleil au centre de l'Univers, ce qu'on appelle *l'héliocentrisme*, et que la Terre et les astres errants tournaient autour de celui-ci. Malheureusement son hypothèse ne fut pas retenue. Claude Ptolémée (90-168), un savant grec qui vivait à Alexandrie, s'était rendu célèbre par ses écrits sur la géographie, l'astrologie et l'astronomie.

Sa notoriété était telle que sa théorie plaçant la

Terre au centre de l'Univers (le *géocentrisme*) fut universellement adoptée malgré les difficultés pour expliquer les mouvements apparemment rétrogrades de certaines planètes.

Il fallut attendre près de 1500 ans avant qu'un moine polonais passionné d'astronomie, Nicolas Copernic (1473-1543), ne remette en question le système de Ptolémée. Dans son ouvrage *De Revolutionibus*, il montre que la Terre n'est

ni immobile ni au centre du Monde. Selon lui, la Terre tourne sur elle-même en un jour et tourne autour du Soleil en un an. Son argument (fort peu scientifique) est que son système était plus logique et plus harmonieux que celui de Ptolémée.



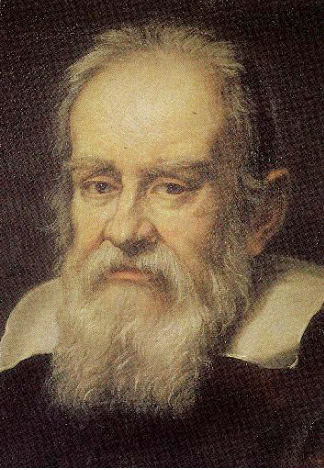
Système de Copernic

Querelle entre la Terre et le Soleil

Le système de Copernic fut condamné en 1616 et Galilée qui était un remuant défenseur de la théorie copernicienne fut condamné par un tribunal ecclésiastique en 1633. L'acceptation de la nouvelle théorie sera lente et ce n'est qu'en 1830 que l'Eglise acceptera l'idée que la Terre tourne autour du Soleil.



Nicolas Copernic (1473-1543)



Galileo Galilei 1564-1642

Les astres errants et le zodiaque

Bien avant l'ère chrétienne, les observateurs connaissaient l'existence de sept "*astres errants*" qu'ils voyaient se déplacer, nuit après nuit sur le fond du ciel le long d'une bande relativement étroite. C'est un peu comme s'ils suivaient une sorte d'autoroute dans le ciel dont la largeur est d'un peu plus de 8° de part et d'autre de l'équateur céleste. Le nom de cette "autoroute" porte le nom de *zodiaque*.

Pour repérer la course des "astres errants" dans le ciel, les anciens ont divisé le zodiaque en un certain nombre de secteurs reconnaissables par des groupes d'étoiles auxquels ils ont attribué les noms figuratifs des constellations qui sont situées sur ce parcours. Les treize constellations présentes dans le *zodiaque* sont : le Bélier, le Taureau, les Gémeaux, le Cancer, le Lion, la Vierge, la Balance, le Serpenteaire, le Scorpion, le Sagittaire, le Capricorne, le Verseau et les Poissons.

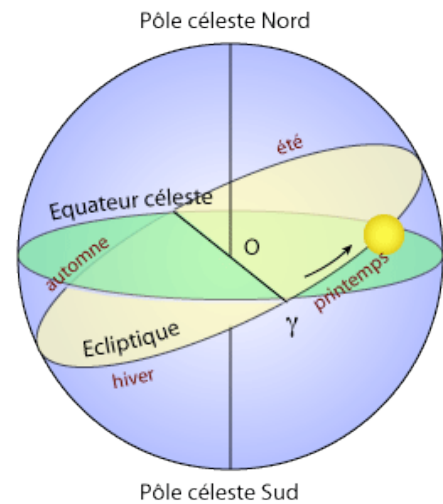
Ptolémée, vers 130, a développé l'Astrologie et a associé des attributs et des pouvoirs propre à chaque signe du zodiaque. Par ailleurs, les astrologues ont ramené le nombre des constellations du zodiaque à douze afin de mieux les faire correspondre avec les mois de l'année.

Querelle entre la Terre et le Soleil

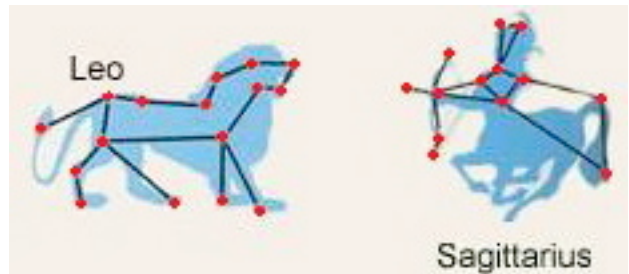
Un peu de vocabulaire

Nous venons de définir le **zodiaque** que nous avons situé près de l'**équateur céleste**. Ce dernier est le prolongement de l'équateur terrestre sur la voûte céleste. Voici quelques définitions :

- **La sphère céleste** est une sphère imaginaire dont le centre est occupé par la Terre. Elle permet de représenter tous les astres tel qu'on les voit depuis la Terre.
- **L'équateur céleste** est le prolongement de l'équateur terrestre sur la sphère céleste. Tout comme la Terre, la notion d'équateur implique celle de pôle.
- **Les pôles célestes** sont les points où l'axe de la Terre perce la sphère céleste. Actuellement le pôle céleste nord est occupé par **l'Etoile polaire**.
- **L'écliptique** est le plan dessiné par l'orbite de la Terre autour du Soleil. L'écliptique recoupe l'équateur céleste en deux points qui correspondent aux équinoxes de printemps et d'automne.
- **Le point vernal** γ , correspond au point de rencontre de l'écliptique et de l'équateur céleste à l'équinoxe de printemps. Il a été défini comme l'origine de la longitude dans le système de coordonnées de la sphère céleste.
- **Les constellations** sont des groupes d'étoiles qui forment sur la sphère céleste comme des figures imagées. Les anciens Grecs les ont décrites en leur attribuant des noms poétiques. Elles permettent de situer des zones de ciel sur la sphère céleste. On connaît un peu plus de 80 constellations. Les plus connues sont celles qui sont situées sur le parcours du Soleil et des planètes sur le **zodiaque**.



En parcourant l'écliptique, le Soleil traverse l'équateur céleste à l'équinoxe de printemps et à celui d'automne.



Représentation imagée des constellations du Lion et du Sagittaire

Pose photographique montrant la rotation apparente du ciel autour de l'axe terrestre. L'étoile fixe au milieu de la photo est dans le prolongement de l'axe terrestre vers le Nord. C'est l'étoile polaire.



Les jours de la semaine

Si nous comprenons bien qu'un jour correspond à la durée de la rotation de la Terre sur elle-même, qu'une année correspond au temps mis par la Terre pour accomplir son périple autour du Soleil, qu'un mois correspond grossièrement à la durée de la rotation de la Lune au tour de la Terre, il est plus difficile de savoir pourquoi on a défini une semaine de 7 jours. Depuis la plus haute Antiquité la semaine comporte sept jours. La Bible indique que Dieu a créé la Terre en six jours et que le septième il se s'est reposé. Mais ce qui est certain c'est que les noms des jours de la semaine ont pour origine les noms des sept astres errants connus dans l'Antiquité : lundi (Lune), mardi (Mars), mercredi (Mercure), jeudi (Jupiter), vendredi (Vénus), samedi (Saturne) et dimanche (le Soleil).