

# Queste de savoir

En physique, les préjugés durent  
longtemps ...

---

vendredi 21 mars 2025



# Table des matières

	Introduction . . . . .	1
1.	Géocentrisme . . . . .	1
2.	Héliocentrisme . . . . .	1
3.	L'idée de centre et ses avatars . . . . .	2

## Introduction

Avec le temps, la philosophie, la métaphysique et l'accumulation de connaissances nous ont amené à renoncer à des idées simples et intuitives. Prenons le cas du système solaire pour commencer.

### 1. Géocentrisme

Il s'agit d'expliquer des phénomènes célestes visible à l'oeil nu à l'aide d'un modèle. Pour l'essentiel, cela concerne la course de la Lune, de Mercure, de Vénus, du Soleil, de Mars, de Jupiter, de Saturne et enfin les étoiles.

Dans ces modèles, la Terre est au centre, elle est fixe. Les autres objets tournent autour de la Terre. En première approximation, le Soleil, la Lune et les étoiles décrivent des cercles autour de de la Terre et tournent à vitesse constante. Pour les planètes Mercure et Vénus, c'est plus compliqué car on leur mouvement semble lié au mouvement du Soleil.

La version la plus achevée des modèles géocentriques est due à Ptolémée, au début du christianisme. Ce modèle permet de prévoir avec une bonne précision la position des planètes et les éclipses au prix de calculs compliqués.

Ce modèle convient très bien au monde chrétien qui considère que la place de l'Homme est bien sûr au centre, conformément à la volonté divine .De plus, il est compatible avec la perfection de la création divine car il s'appuie sur la figure parfaite du cercle.

### 2. Héliocentrisme

Dans un modèle héliocentrique, le Soleil est au centre. Les planètes et la Terre tournent autour du Soleil tandis que la Lune tourne autoir de la Terre.

Il s'avère qu'en plaçant le Soleil au centre, les calculs sont bien plus simples, avec un gros inconvénient : la Terre n'est plus au centre ! Ceci a valu de gros ennis aux partisans de l'héliocentrisme.

Le modèle héliocentrique le plus connu est dû à Copernic au 16e siècle. Dans ce modèle, les

### 3. *L'idée de centre et ses avatars*

trajectoires sont strictement circulaires.

Par la suite, Kepler a montré que la vitesse des planètes n'était pas uniforme et qu'il valait mieux considérer des trajectoires en ellipse plutôt que des trajectoires en cercles. Si Kepler décrivait convenablement les mouvements de planètes, il ne savait pas en expliquer clairement les causes.

C'est Newton qui a fourni une bonne explication avec sa théorie de la gravitation universelle.

### 3. L'idée de centre et ses avatars

Avec Newton, le Soleil est naturellement au centre du système solaire du fait des lois de la gravitation universelle. Il argumente que l'univers est nécessairement infini avec des masses réparties de manière globalement homogène car sinon, toutes les masses se regrouperaient autour de leur barycentre.

Il semble qu'au 19<sup>e</sup> siècle, on avait abandonné l'idée de centre. Il est quand même resté l'idée d'un repère universel rempli par l'éther, un milieu fixe qui permet la propagation des ondes électromagnétiques. Les expériences de Michelson et Morley en 1887 n'ont pas permis de mettre en évidence un tel milieu.

Dans le modèle de Newton, il y a un temps absolu, c'est à dire que le temps est le même dans tout l'univers. On sait depuis les travaux d'Einstein que c'est valable seulement en première approximation.

Plus récemment, Alain Aspect a montré qu'il fallait aussi renoncer au principe de localité.

Plus de Terre au centre, plus de Soleil au centre, plus de repère universel, plus de localité ! A quoi l'esprit humain doit-il encore renoncer ?