

# Relativité

## Giordano Bruno

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Giordano\\_Bruno](https://fr.wikipedia.org/wiki/Giordano_Bruno)

**Filippo Bruno** dit **Giordano Bruno**, né en janvier 1548 à Nola (Royaume de Sicile) et brûlé vif le 17 février 1600 à Rome, est un frère dominicain et philosophe napolitain. Poursuivant les travaux de Nicolas de Cues et Nicolas Copernic, il développe une théorie de l'héliocentrisme et tente de démontrer, de manière philosophique, l'existence d'un univers infini dépourvu de centre comme de circonférence, peuplé d'une « quantité innombrable d'astres et de mondes identiques au nôtre ». [...]

Célèbre est la preuve donnée par Giordano Bruno sur **la relativité du mouvement**. Selon Aristote, la Terre est immobile ; la preuve, c'est que, si l'on fait tomber du haut d'un arbre ou d'une tour une pierre, elle tombe verticalement ; si la Terre tournait, elle se déplacerait pendant le temps de la chute, l'endroit où la pierre tomberait serait décalé dans le sens inverse du mouvement terrestre. Bruno démonte cette fausse preuve de la fixité de la Terre. Si on lâche une pierre du haut du mât d'un bateau en mouvement, elle tombera toujours au pied du mât, quel que soit le mouvement du bateau par rapport à la rive. Bateau, mât et pierre forment ensemble ce qu'on appellera plus tard un système mécanique. Il est impossible de déceler un mouvement en ligne droite à vitesse constante d'un système mécanique par des expériences réalisées à bord de ce système lui-même. En montrant qu'on ne peut envisager le mouvement d'un corps dans l'absolu, mais seulement de manière relative, en relation avec un système de référence, **Bruno ouvre la voie aux travaux de Galilée**, et ce principe au fondement du référentiel inertiel, l'est encore pour la théorie de la relativité restreinte.

### ***La Cena de le Ceneri - Le Banquet des cendres. 1584.***

*Toutes choses qui se trouvent sur la terre se meuvent avec la terre. La pierre jetée du haut du mât reviendra en bas, de quelque façon que le navire se meuve.*

Dès 1584 (*Le Banquet des cendres*), Bruno adhère, contre la cosmologie d'Aristote, à la cosmologie de Copernic (1543), à l'héliocentrisme : double mouvement des planètes sur elles-mêmes et autour du Soleil, au centre. Il reprend les idées exposées par Nicolas de Cues dans *La Docte ignorance* (1440). Mais il va plus loin : il veut renoncer à l'idée de centre. « Il n'y a aucun astre au milieu de l'univers, parce que celui-ci s'étend également dans toutes ses directions. » Chaque étoile est un soleil semblable au nôtre, et autour de chacune d'elles tournent d'autres planètes, invisibles à nos yeux, mais qui existent.

### ***L'Infini, l'Univers et les Mondes. 1584.***

*Il est donc d'innombrables soleils et un nombre infini de terres tournant autour de ces soleils, à l'instar des sept « terres » [la Terre, la Lune, les cinq planètes alors connues : Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne] que nous voyons tourner autour du Soleil qui nous est proche.*

Le monde est infini, sans clôture. Contre Copernic, Bruno abolit la sphère des étoiles fixes, puisque dans toutes les directions, à l'infini, le vide immense est parsemé d'étoiles.

## Galilée

### ***Dialogue concernant les deux plus grands systèmes du monde. 1632.***

*Enfermez-vous avec un ami dans la cabine principale à l'intérieur d'un grand bateau et prenez avec vous des mouches, des papillons, et d'autres petits animaux volants. Prenez une grande cuve d'eau avec un poisson dedans, suspendez une bouteille qui se vide goutte à goutte dans un grand récipient en dessous d'elle. Avec le bateau à l'arrêt, observez soigneusement comment les petits animaux volent à des vitesses égales vers tous les côtés de la cabine. Le poisson nage indifféremment dans toutes les directions, les gouttes tombent dans le récipient en dessous, et si vous lancez quelque chose à votre ami, vous n'avez pas besoin de le lancer plus fort dans une direction que dans une autre, les distances étant égales, et si vous sautez à pieds joints, vous franchissez des distances égales dans toutes les directions. Lorsque vous aurez observé toutes ces choses soigneusement (bien qu'il n'y ait aucun doute que lorsque le bateau est à l'arrêt, les choses doivent se passer ainsi), faites avancer le bateau à l'allure qui vous plaira, pour autant que la vitesse soit uniforme et ne fluctue pas de part et d'autre. Vous ne verrez pas le moindre changement dans aucun des effets mentionnés et même aucun d'eux ne vous permettra de dire si le bateau est en mouvement ou à l'arrêt*