

*Galileo Galilei*

Galileo Galilei

**DIALOGUE  
SUR LES  
DEUX GRANDS  
SYSTÈMES  
DU MONDE**

Sources  
du savoir  
Seuil

*Galilei*

*Galileo Galilei*

S2028

B.U DE BREST



D

109 080565 0

Arguments de deux sortes sur la question du mouvement ou du repos de la Terre.

Arguments de Ptolémée, de Tycho et d'autres, différents de ceux d'Aristote.

Premier argument tiré des corps lourds qui tombent de haut en bas.

152

Confirmation par l'exemple du corps tombant du haut du mât du navire.

Deuxième argument pris du projectile tiré à haute altitude.

Troisième argument à partir des tirs d'artillerie en direction de l'est ou de l'ouest.

lez, ou bien attendre que vous ayez fini de répondre aux arguments d'Aristote.

SALVIATI : Les arguments présentés sont de deux genres : les uns ne portent que sur les phénomènes terrestres et sont sans rapport avec les étoiles, les autres sont tirés des apparences et des observations célestes. Aristote tire ses arguments surtout des choses qui nous entourent, il laisse les autres aux astronomes. Il convient donc, si vous en êtes d'accord, d'examiner d'abord ceux qu'on tire des expériences terrestres ; nous verrons ensuite l'autre genre d'arguments. Aux arguments d'Aristote, qu'ils reprennent, confirment et renforcent, Ptolémée, Tycho et d'autres astronomes et philosophes en ajoutent de nouveaux, nous les rassemblerons pour ne pas faire deux fois des réponses identiques ou semblables. Signor Simplicio, veuillez donc les exposer, à moins que vous ne me confiez cette charge ; je le ferai avec plaisir.

SIMPLICIO : Il vaudrait mieux que vous les présentiez : vous les avez plus étudiés que moi, ils vous sont donc plus présents à l'esprit et en plus grande abondance.

SALVIATI : La raison la plus forte qu'avancent tous les auteurs est celle des corps lourds qui tombent de haut en bas en ligne droite, perpendiculairement à la surface de la Terre ; ils y voient un argument irréfragable en faveur de l'immobilité de la Terre : si la Terre accomplissait la rotation diurne, une tour, du sommet de laquelle on laisserait tomber une pierre, serait emportée par le tournoiement de la Terre ; elle aurait donc, pendant le temps de chute de la pierre, parcouru plusieurs centaines de coudées vers l'est, et c'est à cette distance du pied de la tour que la pierre devrait percuter le sol.

Ils confirment cet effet par une autre expérience : laissons tomber une boule de plomb du haut du mât d'un navire au repos et notons l'endroit où elle arrive, tout près du pied du mât ; si, du même endroit, on laisse tomber la même boule quand le navire est en mouvement, le lieu de sa percussio sera éloigné de l'autre d'une distance égale à celle que le navire aura parcourue pendant le temps de chute, et tout simplement parce que le mouvement naturel de la boule, laissée à sa liberté [*posta in sua liberta*], se fait en ligne droite vers le centre de la Terre. Cet argument est renforcé par une autre expérience, celle d'un projectile tiré par une pièce d'artillerie à la verticale au-dessus de l'horizon ; son ascension et sa descente durent assez longtemps pour que, sous notre parallèle, la pièce d'artillerie, et nous avec elle, devrions pendant ce temps être emportés par la Terre à plusieurs milles vers l'est ; le boulet, en retombant, ne pourrait donc jamais revenir vers le canon, mais devrait se retrouver à l'ouest à une distance égale à celle que la Terre aurait parcourue.

Ils ajoutent une troisième expérience très convaincante : si, avec une couleuvrine, on tire à la volée un boulet en direction de l'est, puis, avec une autre charge égale, un autre boulet vers l'ouest et sous le même angle, le tir vers l'ouest devrait avoir une portée plus grande

que vers l'est d'artillerie. La Terre loin de deux trajets par la Terre devrait sous Supposons cinq milles. le boulet est l'ouest, le boulet lui sont perdus quand on tire ce qui reste du mouvement montre que par conséquent

Les tirs et la stabilité de visé, les tirs par la Terre raient vers l'est diens qui n ou l'ouest : s'abaisserait *in bianco*<sup>15</sup> tangente, a vement diu vers l'est et nous paraît ditions, la trop haut ; cette direct tirer juste d il faut donc

SIMPLICIO : répliquer r

SALVIATI :

SIMPLICIO : qui a voulu à accéder à bien à l'au

15. Dans sentait ainsi nato), le tir al piano, de suno, di pu.

que vers l'est ; en effet, si le boulet part vers l'ouest alors que la pièce d'artillerie est emportée par la Terre vers l'est, il devrait percuter la Terre loin de la pièce d'artillerie, à une distance égale à la somme des deux trajets, celui du boulet vers l'ouest plus celui du canon emporté par la Terre vers l'est ; au contraire, du trajet du boulet vers l'est, on devrait soustraire le trajet parcouru à sa suite par la pièce d'artillerie. Supposons par exemple que le trajet du boulet soit par lui-même de cinq milles et que, sous ce parallèle déterminé et pendant le temps où le boulet est en l'air, la Terre parcoure trois milles ; quand on tire vers l'ouest, le boulet devrait retomber à huit milles du canon, les cinq qui lui sont propres vers l'ouest plus les trois du canon vers l'est, mais, quand on tire vers l'est, le boulet ne devrait pas dépasser deux milles, ce qui reste quand on soustrait des cinq milles du tir les trois milles du mouvement du canon dans la même direction. Or l'expérience montre que les tirs sont égaux ; la pièce d'artillerie est donc immobile ; par conséquent la Terre l'est aussi.

Les tirs en direction du midi ou du nord confirment également la stabilité de la Terre : sinon jamais on ne pourrait atteindre le point visé, les tirs seraient toujours déviés vers l'ouest puisque, emportée par la Terre pendant le temps où le boulet est en l'air, la cible glisserait vers l'est. Et ce ne sont pas seulement les tirs le long des méridiens qui ne pourraient être justes, mais aussi bien les tirs vers l'est ou l'ouest : les tirs vers l'est s'élèveraient alors que les tirs vers l'ouest s'abaisseraient chaque fois qu'on tirerait horizontalement [*di punto in bianco*<sup>15</sup>] ; dans les deux cas, en effet, le trajet du boulet suit la tangente, autrement dit une ligne parallèle à l'horizon ; or, si le mouvement diurne appartient à la Terre, l'horizon va toujours s'abaissant vers l'est et s'élevant vers l'ouest (c'est pourquoi les étoiles de l'est nous paraissent s'élever et celles de l'ouest s'abaisser) ; dans ces conditions, la cible à l'est s'abaîsserait en dessous du tir et le tir passerait trop haut ; inversement, avec l'élévation de la cible à l'ouest, le tir dans cette direction s'abaîsserait. Par conséquent, on ne pourrait jamais tirer juste dans aucune direction ; or l'expérience montre le contraire ; il faut donc dire que la Terre est immobile.

SIMPLICIO : Oh ! que voilà de bonnes raisons auxquelles on ne pourra répliquer rien qui vaille !

SALVIATI : Elles sont nouvelles pour vous sans doute ?

SIMPLICIO : Assurément. Je vois maintenant la générosité de la nature qui a voulu nous donner tant de belles expériences pour nous aider à accéder à la connaissance du vrai. Oh ! comme une vérité s'accorde bien à l'autre ! Et toutes conspirent à se rendre invincibles !

15. Dans son *Trattato di fortificazione* (Ed. naz., t. II, p. 93), Galilée présentait ainsi les différentes sortes de tirs : il y a le tir de haut en bas (*tiro inclinato*), le tir de bas en haut (*tiro elevato*) et le tir horizontal : « *il tiro parallelo al piano, detto tiro a livello o vero di punto bianco [...] cioè di punto nessuno, di punto zero* ».

Les tirs en direction du midi ou du nord confirment l'argument.

Les tirs vers l'est ou l'ouest le confirment aussi.

4