

Galilée : homme et symbole de la rupture scientifique du XVII^e siècle

En 1543, le livre de Copernic, *De la révolution des sphères célestes*, propose une hypothèse remettant en cause le géocentrisme. Au XVII^e siècle, le mathématicien et astronome Galilée poursuit les recherches scientifiques sur l'héliocentrisme et renouvelle définitivement la vision de l'Univers héritée de la tradition antique grecque et de la Bible.

1 BIOGRAPHIE

Galilée (1564-1662)



Né à Pise, il étudie la philosophie et les mathématiques. Professeur à Padoue, il fait de nombreuses découvertes en physique, en optique, en astronomie en se fondant sur l'observation. En 1609, il invente la première lunette astronomique et s'en sert pour observer les planètes. Il découvre les satellites de Jupiter et l'anneau de Saturne. Ses observations le rallient à la théorie héliocentrique de Copernic en 1610. En 1632, son livre sur l'héliocentrisme, *Dialogue sur les deux grands systèmes du monde*, est censuré par l'Église. En 1633, Galilée est jugé par l'Église : condamné pour hérésie, il « abjure ses erreurs » et est assigné à résidence chez lui et meurt en 1642. La papauté ne lèvera l'interdiction de publier des ouvrages reconnaissant l'héliocentrisme qu'en 1757.

5 L'astronomie et la Bible

« J'ai découvert, il y a peu d'années, comme le sait Votre Altesse Sérénissime, de nombreuses particularités dans le ciel, qui, jusqu'ici, étaient invisibles. [Mes] adversaires cherchent par tous les moyens possibles à me déconsidérer. Ils savent que mes études m'ont conduit à affirmer que le Soleil, sans changer de place, demeure situé au centre de la révolution des orbites célestes et que la Terre tourne sur elle-même et se déplace autour du Soleil. Ils en sont venus à prétendre que mes propositions sont contraires aux Saintes Écritures et qu'en conséquence elles sont condamnables et hérétiques. Il me semble que, dans les discussions concernant les problèmes naturels,

on ne devrait pas commencer par invoquer l'autorité de passages des Écritures ; il faudrait d'abord faire appel à l'expérience des sens et à des démonstrations nécessaires. Comme Dieu nous a doté de sens, et d'intelligence, ceci signifie qu'il a voulu, qu'usant de ces moyens, nous puissions connaître tout ce qu'il nous permet d'atteindre. Telle est précisément l'Astronomie dont nous ne trouvons dans l'Écriture qu'une si faible partie, que n'y sont même pas nommées les planètes, à l'exception du Soleil et de la Lune, et de Vénus. »

Lettre de Galilée à Christine de Lorraine, Grande-Duchesse de Toscane, 1615.

VOCABULAIRE

L'héliocentrisme : description du système solaire faisant du Soleil l'astre autour duquel tournent les planètes (contraire : le **géocentrisme**).

2 Galilée observe

« Vénus apparaissant le soir, je me mis à l'observer soigneusement à la lunette afin de voir de mes yeux ce dont ma raison ne doutait plus. Je la vis donc d'abord de figure ronde, nette et entière. Elle commença ensuite à perdre son contour circulaire dans sa partie orientale, la plus éloignée du Soleil, et en peu de jours elle se réduisit à un demi-cercle parfait ; et telle elle demeura, sans changer en rien, jusqu'au point où elle commença à se retirer vers le Soleil. C'est alors qu'elle perd sa forme demi-circulaire et se présente comme un croissant. Après quoi elle passera du demi-cercle au cercle parfait. Cette admirable expérience nous a donné la démonstration sensible et certaine. Il faut de toute nécessité que Vénus tourne autour du Soleil, comme Mercure et comme toutes les autres planètes, chose dont les pythagoriciens¹, Copernic², Kepler³ et moi, étions convaincus, mais dont on n'avait pas la preuve tangible que nous avons maintenant. Kepler et les autres coperniciens pourront donc se faire honneur d'avoir cru ce qu'il était bon de croire et d'avoir bien philosophé. »

Lettre à Julien de Médicis, ambassadeur de Toscane, 1611.

- 1 Philosophes grecs des VI^e-V^e siècles avant J.-C.
- 2 Chanoine et astronome polonais (1473-1543).
- 3 Mathématicien allemand (1571-1630).



4 La lunette de Galilée



3 Les deux systèmes astronomiques : géocentrisme et héliocentrisme



6 Le procès de Galilée

(Galilée face au Saint-Office du Vatican, huile sur toile de Joseph Nicolas Robert-Fleury, 1847, Musée du Louvre, Paris.)

1) Doc. 3 Présentez la théorie héritée de l'Antiquité concernant la vision de l'Univers.

2) Doc. 1 et 3 Expliquez comment et pourquoi la vision de l'Univers défendue par Galilée est une rupture scientifique.

3) Doc. 1, 2 et 4 Comment Galilée parvient-il à prouver l'héliocentrisme ?

4) Doc. 1, 5 et 6 À quelles difficultés est-il confronté pour faire admettre l'héliocentrisme et comment Galilée réagit-il ?
