

L'univers infini de Bruno

GIULIO GIORELLO

Giordano Bruno, mort sur le bûcher le 17 février 1600, fut plus audacieux que Copernic : il envisageait un univers infini, sans horizon ni limite.



Giordano Bruno

Philosophe ou astronome ? Poète ou visionnaire ? Écrivain ou homme de sciences ? Qui était Giordano Bruno ? Il se présente lui-même dans *Le souper des Cendres*, écrit en 1584, confiant à Teofilo le soin de prononcer son propre éloge : «Voici apparaître l'homme qui a franchi les airs, traversé le ciel, parcouru les étoiles, outrepassé les limites du monde, dissipé les murailles imaginaires des première, huitième, neuvième, dixième et autres sphères qui auraient pu leur être ajoutées selon les vains calculs des mathématiciens et suite à l'aveuglement des philosophes vulgaires.»

Quelques lignes auparavant, il comparait les découvreurs de la «véritable nature» du ciel aux pionniers des explorations géographiques. Cette comparaison sera reprise par Galilée en 1623 dans les premières pages de *L'essayeur*. Galilée lisait Bruno, le paraphrasait, mais ne pouvait, en ces temps d'Inquisition, le citer explicitement.

Bruno est l'égal de navigateurs, tels Tiphys orientant Jason et les Argonautes vers la Colchide, pour conquérir la toison d'or, ou Christophe Colomb, le découvreur du Nouveau Monde. La comparaison s'arrête là : si les victimes des barbaries perpétrées par les Argonautes étaient des hommes, Bruno ne combattit que les croyances non fondées, transmises par tradition et jamais remises en cause. Le «philosophe de la nature», tel que Bruno se décrit dans *Le souper des Cendres*, découvre le moyen de monter au ciel, de parcourir la circonférence des étoiles et de laisser derrière lui la surface convexe du firmament.

Selon Bruno, notre raison n'est plus entravée par des sphères imaginées par les mathématiciens pour représenter l'Univers : il n'y a qu'un ciel, une immense région éthérée où brillent de magnifiques foyers lumineux. Dans *Le souper des Cendres*, les étoiles sont des corps enflammés représentant, aux yeux de Bruno, les ambassadeurs de l'excellence de Dieu, les «héralds de sa gloire et de sa majesté». D'après Bruno, nous sommes conduits à découvrir l'effet infini de la cause infinie, la trace vivante et véritable de la vigueur infinie. Dieu aux pouvoirs infinis ne pouvait créer qu'un Univers infini. La puissance divine place Dieu à l'intérieur de l'homme, indiquant ainsi que ce n'est pas hors de nous qu'il faut chercher la divinité, puisqu'elle est en nous, en notre for intérieur.

Même pour d'hypothétiques habitants d'autres mondes, tels les Sélénites, habitants de la Lune, la présence divine n'est pas à rechercher auprès de nous, mais en nous : Bruno affirme que la Lune n'est pas plus pour nous un ciel que nous ne sommes un ciel pour elle. Cette symétrie, évoquée dans *Le souper des Cendres*, est reprise avec force par Galilée en 1632 dans la Première Journée des *Dialogues des systèmes majeurs* ; elle est l'essence même de ce que nous nommons aujourd'hui le principe cosmologique copernicien : la Terre ne peut être au centre de l'Univers et occuper une situation privilégiée. En 1543, Copernic place non plus la Terre au centre de l'Univers, mais le Soleil ; les astres, y compris la Terre, décrivent des sphères autour du Soleil.

Le dépassement du principe copernicien

Au Teofilo du *Souper* correspond le Filoteo *De l'infini, de l'univers et des Mondes*. Ensemble, ils reconnaissent à Copernic le mérite d'avoir détruit cette «très fausse supposition de la fixité de la Terre», les mouvements des astres de la voûte céleste ne sont pour Bruno que des apparences liées aux mouvements de l'astre où nous sommes et dont le mouvement ne nous est pas sensible. Cependant, Copernic en appelait aux «sphères ayant une surface concave et convexe» décrites par Bruno et aux «orbes déférents», autrement dit aux espaces circonscrits par l'orbite des astres. Dépasant Copernic, Bruno attribue un caractère d'infini à l'Univers et s'affranchit des sphères coperniciennes. Ainsi, la paternité du principe copernicien, tel qu'on l'énonce aujourd'hui, ne peut être attribuée au seul astronome polonais.

La principale objection faite à la doctrine copernicienne sur le mouvement terrestre reposait sur l'impossibilité qu'une pierre jetée verticalement en l'air retombât suivant la même trajectoire ; le très rapide mouvement de la Terre devrait nécessairement la laisser loin derrière, «du côté de l'Occident». Ce problème avait fait discourir nombre de philosophes du Moyen Âge. Dans le troisième dialogue du *Souper*, Teofilo balaie cette objection, affirmant que se meut avec la Terre tout ce qui se trouve sur Terre. Bruno décrit une situation similaire : une pierre lancée en l'air, verticalement, par une personne à bord

d'un bateau retombera en suivant la même ligne droite, quelle que soit la vitesse du navire, et à condition qu'il ne gêne pas. De cet exemple, Giordano Bruno explique que le mouvement régulier de la Terre rend impossible, à tout homme, l'observation de son mouvement, à moins qu'on ne l'observe de loin, du Soleil par exemple; ce qui semble difficilement réalisable!

La relativité des mouvements

L'idée de la relativité des mouvements affirmée par Bruno et reprise par Galilée dans la Seconde Journée du *Dialogue* ne présente rien d'original en soi. Il en existe de nombreux précédents. Bruno innove en postulant un mouvement relatif et en défendant la doctrine copernicienne, au sein d'un Univers sans limite. *De l'infini, de l'univers et des Mondes* nous décrit un ciel unique : un espace immense, un «contenant universel», une «région éthérée» où tout se déplace et se meut. Bruno évoque les sens qui nous montrent d'innombrables étoiles, astres, globes, soleils et terres, et la raison qui nous en fait admettre une infinité. Il affirme

que l'Univers immense et infini est composé de cet espace et de tous les corps qui le constitue.

Notre vision cosmologique est perturbée par nos sensations : spectateur immobile du théâtre de l'Univers, nous ne percevons pas les mouvements de la Terre. Le philosophe, tel le peintre, décrit l'Univers et en change notre connaissance. Cependant, nous lisons dans *Le souper* que le peintre peint un paysage où, pour conformer son art à la nature, il montre ici le palais d'un roi, là une forêt, ailleurs un morceau de ciel. Dans sa comparaison entre le peintre et le philosophe, Giordano Bruno explique que le peintre est toujours susceptible d'arrêter son travail, d'en examiner les défauts avec le recul et la distance que prennent d'ordinaire les maîtres de l'art. Le philosophe, quant à lui, fait partie intégrante du monde qu'il prétend décrire. Il ne peut en sortir, à moins de tomber dans les abîmes du néant. Il fait partie de cette réalité qu'il essaie de comprendre. Dans l'Univers infini de Bruno, cette vision du philosophe sur le monde qui l'entoure intègre Dieu : créateur étranger à ses propres créations, Dieu finit par se retrouver nulle part. Le Seigneur ne contemple pas son

œuvre du plus haut des cieux, il y habite, il habite en nous, et c'est peut-être l'unique raison pour laquelle nous pouvons dire «je suis».

La situation du philosophe peintre qui ne peut sortir de la scène qu'il dépeint ne constitue pas un frein à la connaissance, au contraire, elle est la condition même de sa possibilité. Bruno l'illustre par ses critiques de la séparation aristotélicienne entre la physique céleste et la physique terrestre : la Lune, qui dans les cosmologies traditionnelles est le premier des corps célestes parfait et immuable, est en réalité aussi imparfaite que la Terre. Seule la distance entre la Terre et la Lune interdit à nos sens de percevoir les aspérités lunaires. Bruno, dans *De l'infini, de l'univers et des Mondes*, souligne que, s'il y avait sur la Lune des habitants observant leurs cieux, ils verraient notre globe comme immuable et parfait.

L'ascension vers l'infini

En 1591, dans *De l'immensité*, Bruno imagine une ascension dans les cieux. Aux yeux du voyageur s'éloignant de la Terre, les détails des paysages terrestres s'estompent progressivement :



1. GIORDANO BRUNO a exploré le cosmos et découvert des mondes encore inconnus (gravure extraite de l'ouvrage de Camille Flammarion, *L'atmosphère : météorologie populaire*, publié en 1888).