

LE MYSTÈRE DE LA CRÉATION

ET LES DÉFIS DES COSMOLOGIES RÉCENTES

Après plusieurs siècles où l'opinion scientifique a soutenu l'idée d'un univers éternel, la représentation cosmologique a



rapidement changé. Les observations effectuées par Edwin Hubble concernant le mouvement d'éloignement des galaxies par rapport aux observateurs terrestres, à une vitesse proportionnelle à la distance qui les en sépare, tout comme les résultats de Friedmann concernant les équations d'Einstein, produiront un changement radical de la vision sur l'univers.

Le nouveau modèle sera consacré à quelques résultats remarquables. Nous savons aujourd'hui que nous avons à faire à un univers en expansion, où l'espace entre les galaxies s'accroît, et où le passé lointain est différent du présent, un univers qui semble avoir un commencement. Ultérieurement, les cosmologues ont élaboré des procédés pour tenter d'apprécier l'âge de l'univers, déroulant à re-

bours dans l'imagination tout le film de l'expansion, jusqu'au moment initial, appelé couramment le *Big Bang*. À présent, après presque 50 ans depuis les premières données observationnelles, qui ont montré l'éloignement des galaxies, la cosmologie basée sur le Big Bang mentionne souvent le « commencement ».

LA PHYSIQUE ET LE COMMENCEMENT DU TEMPS

En scrutant toujours plus loin dans l'univers, la cosmologie suit largement un cheminement scientifique qui mène vers le passé de plus en plus lointain. Guidés par la radiation qui existe dans l'univers, les chercheurs semblent faire un voyage qui les rapproche de plus en plus de ce qui semble être le moment de la création du monde. Dans leur discours, nous trouvons souvent une appréciation de l'âge de l'univers – ces derniers temps, avec de plus en plus de précision, sur la base de l'expansion et de la loi Hubble. Plus concrètement, tenant compte de la vitesse à laquelle les galaxies s'éloignent de la Terre, les cosmologues apprécient que l'expansion a commencé il y a 13.7 – 15 milliards d'années.

Pourtant, dans les recherches développées ultérieurement, on a introduit de nouvelles hypothèses et beaucoup d'autres nuances, qui pourraient changer la perspective, si elles s'avéraient valables. Dans un livre publié en 2010 par

exemple, *The Grand Design*, Stephen Hawking estime que l'idée de commencement de l'Univers semble ne plus faire sens. Hawking écrit que, à mesure que nous approchons du commencement de l'univers, guidés par la mécanique quantique et par certains résultats provenant de la théorie des cordes, il semble que nous n'ayons plus à faire à un commencement proprement-dit. Durant la période où l'Univers était minuscule, gouverné à la fois par les lois de la mécanique quantique et par celles de la gravitation, il y avait apparemment seulement quatre dimensions spatiales. L'état primordial de l'Univers serait donc dépourvu d'une dimension temporelle, de sorte que l'« idée de commencement proprement-dit » serait « affectée d'une façon significative », étant, selon lui, « au-delà de notre expérience mais pas au-delà de notre imagination »¹.

Il est important de dire ici qu'il existe aussi des considérations qui vont dans le même sens dans le domaine de l'épistémologie. Du moment que le temps est une dimension du monde où nous vivons, le concept de commencement ou d'âge portant sur l'ensemble de l'univers ne semble pas être adéquat. Et le moment initial et l'âge de l'univers, calculés depuis ce moment, font déjà partie de l'univers, de sorte que les deux expressions excluent la mesure proprement-dite d'une durée,

1. Cf. Stephen Hawking and Leonard Mlodinow, *The Great Design*, New York, Bantam Books, 2010, p. 134.

par quelqu'un qui peut surveiller toute l'évolution².

LA PHYSIQUE, LA PHILOSOPHIE ET LA THÉOLOGIE À PROPOS DU VIDE PRIMORDIAL

Autre fait significatif, de nombreuses explorations cosmologiques concernant la description scientifique du moment initial vont jusqu'à parler de quelque chose appelé *rien*, un certain vide énergétique rempli de fluctuations : un état quantique de l'univers, où sont présentes toutes les interactions fondamentales, sous une forme unifiée. (Ce point primordial, avec une densité d'énergie d'une grandeur unimaginable, où selon certaines appréciations les dimensions de l'espace et du temps sont indiscernables, est aussi appelé singularité.) Mais ce « rien » se voit attribuer des interprétations diverses, sur lesquelles les savants, surtout ceux qui sont extérieur à la cosmologie, ne peuvent pas se mettre d'accord.

2. « Du moment que le temps et son écoulement font partie de l'Univers, nous ne pouvons pas parler, ni du point de vue chronologique, ni du point de vue causal, d'une origine de l'Univers. Puisque le temps s'écoule dans l'Univers, nous ne pourrions parler d'un commencement de l'Univers autrement que dans l'Univers » (Marc Lachièze-Rey, « Expansiunea Universului [L'expansion de l'Univers] », in *Dictionar de istorie și filosofie a științelor* [Dictionnaire de l'histoire et de la philosophie des sciences, Dominique Lecourt (coord.), Editura Polirom, 2005, p. 561).

Tout d'abord, nous devons dire que selon la physique récente, le rien, dans le sens du vide absolu, semble ne pas exister, tant que la mécanique quantique postule, et les expériences confirment, l'existence d'une énergie, de fluctuations incessantes d'énergie. Le vide cache des milliards de milliards de paires particule-antiparticule, qui sont générées et disparaissent en permanence.

LE VIDE FLUCTUANT ET L'APPARITION DE L'UNIVERS

Par conséquent, le vide n'est pas vide. Nous avons à faire à un vide fluctuant, plein d'énergie, de mouvement. D'autre part, les particules également contiennent du vide quantique, dans une proportion significative. Les atomes contiennent du vide quantique, puisque l'atome est beaucoup plus grand, par comparaison aux dimensions des électrons et celles du noyau dont ils sont composés. Les protons contiennent plus de vide quantique, parce que leur masse est constituée dans une plus grande proportion par le mouvement des quarks que par la contribution proprement-dite de leurs masses. Enfin, conformément à la mécanique quantique, les interactions fondamentales peuvent être vues comme des formes de vide³.

3. Cf. John Barrow, *Mic tratat despre nimic* [Petit traité sur rien], Editura Tehnică, București, 2009.

En même temps, les théoriciens, prenant en compte aussi les suggestions de la théorie des cordes, voient le vide quantique comme une vraie toile de fond, comprise dans la constitution des particules, mais qui les contient à son tour, sous la forme de paires particule-antiparticule qui apparaissent et disparaissent rapidement. C'est pourquoi on pourrait affirmer, rejoignant la conclusion de Leonard Susskind, que le vide représente « une liste de toutes les particules élémentaires, de même que de toutes les constantes de la nature qui seraient mises en évidence par l'expérience », étant en même temps et d'une manière plus générale « le cadre où les lois de la physique prennent une forme particulière »⁴.

Par conséquent, selon les estimations que peut faire la physique à présent, tout ce que nous voyons est le résultat d'excitations du vide. Tout l'univers est apparu à partir d'une forme de vide, d'une énergie déposée dans le vacuum. Plus encore, selon les physiciens, ce lien étroit entre la naissance de l'univers et les fluctuations du vide pourraient indiquer le fait que l'apparition de l'univers est à la fois *imprévisible* et *inévitabile*. Il serait question, dans ce sens, d'une création spontanée, possible dans les conditions des vibrations énergétiques qui existent dans le vide, puisque le *rien* dont parle la physique est extrêmement instable, ce qui signifierait que l'apparition de l'uni-

vers doit être vue comme un événement inévitable.

LE MYSTÈRE DE L'ÉNERGIE DU VIDE

C'est pourquoi certains savants ont tendance à investir le vide primordial de tout ce qui serait nécessaire pour l'explicitation concrète et complète de l'apparition de l'univers. Par exemple, Peter Atkins, un savant qui a explicitement déclaré sa foi dans le pouvoir illimité de la science, déclare qu'il serait souhaitable que la science arrive en dernière instance à pouvoir offrir une explication complète concernant tout ce qui nous entoure, sur la base-même de ce *rien*. De cette façon, dit Atkins, le mystère sera cerné dans les limites de la science. Il serait souhaitable, dit-il, que ce rien, qui engendre tout, soit un rien absolu, qui ne présuppose plus de tâche fondatrice supplémentaire, ou de précision structurale concernant le fond physique du monde. Tout cela, dans l'idée-même d'une libération définitive des auspices spéculatifs de la métaphysique ou de la théologie.

En effet, selon la physique, le monde et l'univers entier avec tout ce que nous voyons ne sont qu'une excitation du vide. À ceci s'ajoutent aussi les spéculations théoriques concernant la période antérieure au BigBang, qui voient également le vide énergétique, ce *rien* doué d'une certaine structure mathématique, comme cause de l'Univers, de sorte que tout

4. Cf. *Peisajul cosmic [Le paysage cosmique]*, Editura Humanitas, 2012, p. 111.

semble provenir, naturellement, de rien⁵. Pourtant, cette manière d'aborder les choses ne résout pas le problème du commencement, parce que même ce *rien*, tant qu'il résulte d'une démarche scientifique, ne peut se soustraire à une certaine caractérisation propre aux sciences.

Mais d'autre part, le fait que, de manière spontanée, de ce que nous appelons des fluctuations d'énergies d'où naissent les paires quark-antiquark, soit apparu tout l'univers, suggère, selon une interprétation du cosmologue Victor Stenger, que malgré l'entropie, « *quelque chose* est un état beaucoup plus naturel que *rien* ». Il n'existe pas, selon Stenger, de barrière entre ce qui est maintenant tout l'Univers et l'état primordial (à savoir le « rien » initial), puisque le Big Bang n'est rien d'autre que la fluctuation du vide, une vibration née de rien. De sorte que le monde n'est qu'un passage naturel – en termes quantiques – de *rien* à l'existence !

Dans une tentative grossière de relier les vieilles questions de la philosophie aux réponses récentes de la physique, on pourrait donc dire que l'apparition spontanée et inévitable de l'Univers à partir des fluctuations du vide fournirait une possible « réponse scientifique » à la célèbre question métaphysique de savoir « pourquoi il existe quelque chose plutôt que rien? ». Un théoricien important, Alan Guth, qui

a contribué de manière décisive à la description des mécanismes de l'inflation, conclut, sur la base des indications de la théorie physique, que de ce *rien* est apparu tout l'Univers, de sorte que, physiquement parlant, on pourrait dire que « *quelque chose est rien* »⁶.

Par conséquent, les fluctuations incessantes du vide, qui génèrent spontanément tout l'univers, représentent un possible scénario scientifique qui pourrait expliquer *pourquoi il existe quelque chose plutôt que rien*. Elles offrent aussi, pour certains chercheurs, une réponse possible au problème de l'existence du Créateur. Stephen Hawking, par exemple, affirme que, dans ces conditions, « il n'est pas nécessaire d'invoquer l'existence de Dieu pour avoir une explication au commencement de l'univers »⁷.

TUNNÉLATION QUANTIQUE DANS LE VACUUM ET L'UNIVERS PRIMORDIAL

Mais cette perspective n'est pas fondée. Un point de vue intéressant dans ce domaine est exprimé par l'Archevêque Josef Zycinski. D'un côté, celui-ci met en garde contre l'empressement d'utiliser toute la construction théorique de la cosmologie basée sur le Big Bang afin d'ar-

5. Amanda Gefter, « Why is there something rather than nothing », in rev. *New Scientist*, vol. 211, n° 2822, 23 juillet 2011, pp. 28-29.

6. *Ibidem*.

7. William E. Carroll, « Cosmology and Creation. From Hawking to Aquinas. In Memory of Josef Zycinski », in rev. *Logos*, vol. 15, n° 1, hiver 2012, pp. 134-150 (134).

gumenter la création biblique. D'un autre côté, il émet également des réserves concernant l'opinion d'autres auteurs, qui voient dans les nouvelles versions de la cosmologie qui diluent l'idée de commencement (par l'inflation éternelle ou dans l'hypothèse des multi-univers, en particulier) un argument fautif contre la création. En fait, dit l'Archevêque Josef Zycinski, autant le Big Bang n'est pas l'équivalent scientifique de la vérité de foi concernant la création du monde, autant les modèles qui semblent exclure le commencement de l'univers ne sont pas des contre-arguments par rapport à l'enseignement chrétien sur la théologie de la création.

Comme argument en faveur de cette position, l'auteur souligne qu'il faut faire une distinction entre le « rien » utilisé dans la doctrine chrétienne de la création et celui qui est invoqué dans la cosmologie contemporaine. Le fait que le « rien » présent dans les théories cosmologiques possède une riche structure mathématique, écrit Zycinski, fait que ce concept se situe plutôt dans la proximité du *logos* grec, tel qu'il était compris dans la tradition héraclitienne et néo-pla-



tonicienne, plutôt qu'apparenté au non-être mentionné dans la tradition patristique⁸.

LE MYSTÈRE INSAISSISSABLE DE LA CRÉATION

Dans une perspective théologique, le moment de la création n'est pas un événement qui se déroule dans le monde, dans ses coordonnées. La création du monde n'est plus un processus qui se passe à l'intérieur de l'univers, mais un processus qui dépasse la réalité. C'est pourquoi l'apparition de l'univers, en tant que tunnellation quantique, à partir de rien, ne peut être la même chose

8. *Ibidem*.

que l'événement de la création *ex nihilo*⁹. Les deux commencements appartiennent à des plans distincts, question qui est aussi remarquable d'une certaine façon par l'analyse phénoménologique de l'existence. Plus précisément, il est question de la différence ontologique proposée par Heidegger, qui différencie l'*ontique* (l'être), de l'*ontologique* (l'être de l'être). Dans une perspective théologique, le commencement du monde relève de l'ontologique et non pas de l'ontique, puisque, même si le rapprochement du moment du Big Bang pourrait représenter un rapprochement des étapes initiales du monde physique, ceci ne présuppose pas un rapprochement de l'acte de la création en tant que tel.

Concernant cette distinction entre le plan scientifique et le plan théologique du commencement, on peut voir apparaître quelques autres différenciations. Dans l'acceptation de la théologie chrétienne, l'événement de la création n'est pas la *transformation de quelque chose dans quelque chose d'autre*, ne signifie pas « travailler à partir de quelque chose ou dans le champ de l'existence matérielle », puisque Dieu n'utilise

rien de tout cela (ni la matière ni l'énergie) afin de créer le monde¹⁰. Plus encore, s'il faut s'en tenir là, nous ne trouvons aucun sens philosophique ou scientifique qui pourrait rendre possible la preuve que l'Univers entier provient (émerge) du *rien* ontologique, cette fois-ci¹¹. D'autant moins sur la Création en tant qu'Œuvre personnelle de Dieu offerte à l'homme.

De façon intéressante, en essayant de fonder le monde entier sur *rien*, le discours scientifique semble aboutir à une situation paradoxale. D'une part, tombant dans le piège des questions concernant la fondation du monde, la science semble enregistrer une infirmité épistémologique. Attirée irrésistiblement dans une sorte de chant de sirènes, par des interrogations métaphysiques séduisantes, la cosmologie aboutit à une situation sans issue du point de vue scientifique. D'autre part, en essayant de s'attaquer à tous ces défis métaphysiques liés au commencement de l'univers avec le *rien absolu*, capable de produire le monde d'une manière inévitable, la science arrive dans la situation où, sans exclure Dieu de la création et de l'histoire du monde d'une manière fondée, elle place le commencement de l'univers dans un état quasi-apophatique, impossible à préciser d'un point de vue scientifique.

Diacre Adrian Sorin Mihalache

9. Cf. Josef Zycinski, „Metaphysics and Epistemology in Stephen Hawking's Theory of the Creation of the Universe”, in rev. *Zygon* 31:2 (1996), pp. 269-284 (273). Saint Athanase le Grand utilise, pour la fondation du monde, l'expression *me on*. La réflexion théologique associe à cette expression le sens de non-être, mais pas au sens fort, de non-être absolu, pour lequel les Grecs ont un autre terme, *uk on*, mais un non-être qui néanmoins présuppose une potentialité.

10. William E. Carroll, *art. cit.*, pp. 141-142.

11. Josef Zycinski, *Op. cit.*, p. 271.