La notion d'espace depuis les origines grecques jusqu'au XVIIIe siècle

Autor(en): **Brunner, Fernand**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Studia philosophica : Schweizerische Zeitschrift für Philosophie = Revue suisse de philosophie = Rivista svizzera della filosofia = Swiss journal of philosophy**

Band (Jahr): **24 (1964)**

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-883333

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

La notion d'espace depuis les origines grecques jusqu'au XVIIIe siècle

par Fernand Brunner

Saint Augustin a exprimé admirablement, à propos du temps, l'embarras de l'intelligence qui cherche à approfondir les notions les plus courantes[1]. Il aurait pu en dire autant de l'espace qui est une de ces notions familières et mystérieuses auxquelles la réflexion s'attache sans cesse. L'étude de l'espace est encore stimulée de nos jours par le développement des sciences et des techniques: l'image de l'univers a changé, au début du XXe siècle, plus radicalement qu'au temps de Copernic[2], et les immensités extra-terrestres se sont ouvertes à l'exploration humaine.

Nous nous demanderons ici comment les penseurs occidentaux ont conçu l'espace depuis Thalès jusqu'à Kant. Notre entreprise est délicate pour trois raisons. La nature de l'espace, nous venons de le dire, est difficile à préciser. Un homme d'esprit disait un jour qu'Aristote n'avait pas donné de définition de l'espace et que depuis on n'en avait pas trouvé d'autre. Ensuite, les penseurs n'ont pas toujours explicité leur conception de l'espace et il faut pour la dégager un effort dont la réussite demeure parfois incertaine. Enfin, il est impossible de détacher complètement les théories de l'espace de leur contexte doctrinal: les diverses conceptions que les hommes se sont faites de l'espace sont solidaires des différentes doctrines qu'ils ont constituées et ne peuvent être exposées sans référence à ces théories générales du monde et de l'homme.

Peut-on induire une théorie de l'espace du peu que nous savons des premiers philosophes de la Grèce? S'inspirant des cosmologies égyptiennes, Paul Tannery imaginait naguère que l'eau, pour Thalès,

---

[1] «Qu'est-ce que le temps? Quand personne ne me le demande, je le sais; dès qu'il s'agit de l'expliquer, je ne le sais plus.» (*Confessions*, XI, 14, 17.)

[2] Cf. Milič Čapek, *The philosophical impact of contemporary physics*, New York, London, Toronto, 1961, pp. 378–379.

n'était pas seulement le support de la terre[3], mais encore le milieu où baignait le monde. L'univers était ainsi comme une masse liquide renfermant en soi une grosse boule d'air hémisphérique; la surface concave de cette boule était le ciel où voguaient les barques des étoiles et, en bas, la terre flottait comme un bouchon de liège[4]. Les critiques récents sont plus sobres d'explications. Relevons avec eux qu'Aristote associe une fois l'eau de Thalès avec l'illimité (*ἄπειρον*)[5], ce qui constitue un lien intéressant entre la doctrine de Thalès et celle d'Anaximandre.

Dans l'*ἄπειρον* qui est l'origine des choses, pour Anaximandre, et qui les entoure et les gouverne, la plupart des critiques voient un corps étendu sans fin[6], non pas certes un corps inerte à la manière cartésienne, mais un corps doué de la puissance de produire les mondes[7]. Chez Anaximène, l'*ἄπειρον* devient l'air illimité qui entoure le monde et le fait respirer[8].

Ce qui est intéressant pour nous dans ces doctrines, ce n'est pas que l'origine des choses soit placée dans l'eau, l'illimité ou l'air, c'est qu'il s'agisse de corps étendus sans que l'espace, semble-t-il, soit distingué de ces corps. L'espace n'a donc pas de réalité en soi. Platon et Aristote professent la même doctrine, mais conçoivent, comme Parménide, le corps universel comme fini[9].

---

[3] Comme nous l'apprend Aristote: *Met.*, A 3, 983 b 21; *De caelo*, B 13, 294 a 28.

[4] *Pour l'histoire de la science hellène*, Paris, 1930², p. 73; Arnold Reymond, *Histoire des sciences exactes et naturelles dans l'antiquité gréco-romaine*, Paris, 1955², p. 34. Sur l'origine égyptienne de la pensée de Thalès, cf. Uvo Hölscher, *Anaximander und die Anfänge der Philosophie* dans *Hermes*, t. 81, Wiesbaden, 1953, pp. 387–389; Hans Schwabl, *Weltschöpfung* dans *Paulys Realencyclopädie der klassischen Altertumswissenschaft*, Suppl. IX, col. 1513–1514.

[5] Cf. E. Zeller-R. Mondolfo, *La filosofia dei Greci nel suo sviluppo storico*, I/2, Firenze, 1938, p. 112, n. 3 et p. 113, n. 3, où l'on trouvera la référence au texte cité. Pour simplifier, nous procéderons de la même façon dans les notes suivantes.

[6] Cf. Clemens Bäumker, *Das Problem der Materie*, Münster, 1890, Frankfurt am Main, 1963, p. 13; John Burnet, *L'aurore de la philosophie grecque*, Paris, 1919, p. 61; Zeller-Mondolfo, *op. cit.*, I/2, p. 142, n. 2; Charles H. Kahn, *Anaximander and the origins of greek cosmology*, New York, 1960, pp. 234 sqq.

[7] Cf. Zeller-Mondolfo, *op. cit.*, pp. 190–193.

[8] Cf. H. Schwabl dans *Paulys Realencyclopädie*, Suppl. IX, col. 1519.

[9] W. K. C. Guthrie (*A history of greek philosophy*, t. I, Cambridge, 1962, p. 85) soutient que l'illimité d'Anaximandre doit être conçu comme sphérique. C'était déjà la thèse de Cornford, rejetée par Kahn, *op. cit.*, pp. 234 sqq.

L'enseignement des pythagoriciens est proche aussi de celui d'Anaximène, puisqu'ils admettent l'existence d'un souffle illimité en dehors des cieux[10]. Ils appellent vide ce souffle que le monde respire, car, dit Aristote, là où ne se trouve aucun corps sensible, le vulgaire parle de vide; ils l'appelent aussi obscurité, l'association air-obscurité n'étant pas rare dans la Grèce ancienne[11]. Il ne s'agit donc pas encore du vide proprement dit, mais de quelque chose d'étendu conçu comme le principe de la multiplicité[12].

Le pythagorisme est d'une importance historique considérable, car ses adeptes ne se contentent pas d'un seul principe pour rendre compte des êtres du monde. Ils introduisent la dualité de l'infini et du fini, du multiple et de l'un, de l'indéterminé et du déterminé, qui va dominer une partie importante de la philosophie occidentale. C'est chez eux qu'il faut chercher l'origine des notions platoniciennes de *χώρα* et d'*εἶδος* et des notions aristotéliciennes de matière et de forme[13].

Cette dualité ne se rencontre pas chez Parménide qui n'admet ni l'illimité à structurer des pythagoriciens ni le vide proprement dit. L'être sphérique de Parménide ne manque de rien et il exclut le non-être, qui ne peut se trouver ni à l'intérieur ni à l'extérieur de l'être. Dans ces conditions, l'être n'est pas dans un espace qui différerait de lui; il est par lui-même spatialité[14].

Les atomistes subissent l'influence de Parménide, mais, quant à la doctrine de l'espace, c'est contre Parménide qu'ils définissent leur position. Puisque le non-être n'est pas, enseigne l'Eléate, il n'y a ni pluralité ni mouvement. Mais, répliquent les atomistes, l'expérience montre assez l'existence de la pluralité et du mouvement; donc le non-être, c'est-à-dire le vide, est. Il faut que le non-être brise l'être en une pluralité infinie d'êtres parménidiens insécables, les atomes, et qu'il assure la possibilité du mouvement. Les deux principes des

---

[10] Cf. Aristote, *Phys.*, III, 203 a 6; IV, 213 b 22; *Met.*, N 3, 1091 a 13.

[11] Aristote, *Phys.*, IV, 213 a 27. W. K. C. Guthrie, *op. cit.*, p. 216.

[12] Cf. Cl. Bäumker, *Das Problem der Materie*, pp. 38–39; J. Burnet, *L'aurore de la philosophie grecque*, pp. 333–334; Zeller-Mondolfo, *op. cit.*, pp. 487–490; W. K. C. Guthrie, *op. cit.*, t. I, pp. 279–280.

[13] Cf. Zeller-Mondolfo, *op. cit.*, pp. 449–453.

[14] Cf. Cl. Bäumker, *Das Problem der Materie*, pp. 56 et 61–62; W. K. C. Guthrie, *A history of greek philosophy*, I, pp. 7 et 113.

atomistes sont donc le plein et le vide, le nombre infini des atomes d'être et le vide infini[15].

Cette conception fait date, car pour la première fois il est question de vide au sens strict[16]. Le vide est un non-être qui est. Comme le dit Burnet, les atomistes, qui sont regardés comme les grands matérialistes de l'antiquité, ont été les premiers à soutenir qu'une chose peut être réelle sans être un corps[17]. Cette chose est le vide.

Mais il faut se garder d'identifier trop rapidement le vide des atomistes et l'espace. En effet, le vide, qui est l'intervalle qui sépare les atomes, n'existe, semble-t-il, qu'entre ceux-ci: il est l'endroit où l'atome n'est pas et non le milieu dans lequel les atomes se déplacent; le mouvement dans ces conditions se ramène à une distribution nouvelle du vide entre les éléments du plein. Cependant dans l'atomisme ultérieur, chez Epicure et chez Lucrèce, les notions de vide et d'espace se rejoignent. Le vide n'est plus seulement l'intervalle entre les atomes, mais encore le lieu de leurs déplacements. Il est l'espace existant en soi, homogène, indépendant de son contenu et du temps[18].

Les atomistes proposent une conception de l'espace qui diffère profondément des précédentes – qu'elles soient finitistes ou infinitistes – et nous allons retrouver jusqu'aux temps modernes cette antithèse fondamentale: l'espace existe-t-il en lui-même ou bien est-il dépendant des corps? L'antithèse des doctrines des atomistes et des autres philosophes antérieurs à Socrate[19] préfigure l'opposition des théories de l'espace données par Newton et par Einstein.

Quel est le sentiment de Platon devant le problème de l'espace? Platon refuse le déterminisme mécaniste des atomistes: le monde est pour lui le produit de la nécessité cédant à la persuasion de la sagesse. Il est vraisemblable que ce refus s'étende à la conception que les atomistes se font de l'espace. En effet, Platon présente sa pensée comme suit. La transformation des éléments les uns dans les autres prouve l'existence de l'emplacement (χώρα). Quand l'air devient du

---

[15] Cf. Aristote, *Met.*, A 4, 985 b 4.

[16] Cf. Guthrie, *op. cit.*, pp. 279 et 113.

[17] *L'aurore de la philosophie grecque*, p. 388.

[18] Cf. C. Bailey, *The greek atomists and Epicurus*, Oxford, 1928, pp. 77, 90–91, 119, 294 sqq.; Pierre Boyancé, *Lucrèce et l'épicurisme*, Paris, 1963, pp. 89 et 95.

[19] Sur la doctrine d'Empédocle, voir Walter Kranz, *Empedokles und die Atomistik* dans *Hermes*, t. 47, Berlin, 1912, pp. 18–42.

feu, *là où* il y avait de l'air, il y a maintenant du feu. Ainsi, quand nous voyons du feu, nous ne devons pas dire: c'est du feu, mais: c'est un fragment (*μέρος*) d'espace (*χώρα*) qui a reçu les qualités du feu et qui pourra recevoir bientôt celles d'un autre élément. Comme d'un lingot d'or on peut faire un collier ou un bracelet, comme l'excipient des parfumeurs peut devenir parfum de rose ou parfum de violette, comme la cire molle reçoit diverses empreintes, l'espace peut devenir air ou feu, eau ou terre. Il est ce en quoi les choses deviennent, sur le modèle des êtres éternels, ceci ou cela. Il est le porte-empreintes, la mère, la nourrice, le réceptacle. Il a pour forme d'être sans forme pour tout recevoir. C'est pourquoi il n'est objet ni des sens ni de l'intelligence. Comment ce pur indéterminé le serait-il? L'intelligence, qui porte sur le déterminé, ne saisit l'espace que par un raisonnement bâtard. Quoiqu'il ne soit pas un corps, l'espace platonicien est comme une réalité physique, puisqu'il est agité par le chaos des modifications (*πάθη*) qu'il subit à l'origine[20].

L'espace platonicien n'est pas le vide des atomistes et c'est du côté d'Anaximandre et des pythagoriciens qu'il faut chercher son origine[21]. Timée du reste est pythagoricien. Les éléments résultent des déterminations géométriques que reçoit la *χώρα* amorphe, et le mouvement s'explique non pas par le vide, mais par le déplacement circulaire des parties du plein (*περίωσις* ou *ἀντιπερίστασις*)[22]. L'espace n'est donc ni le néant ni le corps, de sorte que l'alternative parménidienne de l'être et du néant est dépassée. Il est une des deux conditions du monde visible, le support étendu des images des Idées[23].

Certains auteurs ont assimilé l'espace de Platon à l'espace de Descartes[24]. On observe en effet que les deux philosophes ont condamné le vide, qu'ils ont expliqué les différences entre les corps par la

---

[20] Anaximandre admet aussi que l'illimité se meut. Cf. A. E. Taylor, *A commentary on Plato's Timaeus*, Oxford, 1928, p. 353. Comparez avec le mouvement de la *prakriti* dans le *Sâmkhya*: H. de Glasenap, *La philosophie indienne*, Paris, 1951, p. 164; Louis Renou et Jean Filliozat, *L'Inde classique*, Paris, 1953, t. II, pp. 38–39.

[21] Cf. Taylor, *op. cit.*, pp. 330–331.

[22] *Ibid.*, p. 558.

[23] Cf. Francis Macdonald Cornford, *Plato's cosmology*, London, 1956[4], pp. 191–195.

[24] Cf. Léon Robin, *Platon*, Paris, 1953, pp. 234–236, particulièrement p. 234, note 1. Robin se réfère à Edouard Zeller et à Gaston Milhaud.

géométrie et qu'ils ont conçu le mouvement dans le plein comme tourbillonnaire. Cette interprétation semble fausse pour deux raisons principales:

1. L'étendue est pour Descartes la réalité totale des corps, alors que l'espace n'est pour Platon que le réceptacle ou la mère du sensible[25].

2. Descartes voit dans l'étendue une idée claire et distincte, tandis que Platon s'évertue à nous faire saisir une notion obscure et difficile.

A cela s'ajoute que le monde visible est infini pour Descartes et fini pour Platon et que les surfaces jouent chez Platon un rôle très particulier que Descartes ignore[26].

Il faudrait avoir le loisir de montrer comment l'espace platonicien, conçu comme principe d'indétermination et de dispersion, est le niveau inférieur du principe qui fonctionne au rang de l'Intelligible et qui multiplie l'Un suprême dans les diverses Idées. On verrait là un

---

[25] Les figures que reçoit l'étendue cartésienne ne la constituent pas comme substance corporelle; elle l'est déjà par elle-même. Il en va autrement de l'espace platonicien qui, tant qu'il n'a pas reçu les images des Formes, ressemble au vide des Pythagoriciens.

[26] Cf. L. Robin, *Platon*, p. 237.

La doctrine platonicienne de l'espace est particulièrement difficile à saisir et les interprétations les plus différentes se sont fait jour. Signalons parmi celles que nous jugeons aberrantes l'exposé donné par A. C. Crombie au t. II de son livre intitulé *Augustine to Galileo*, London, Mercury books, 1961, p. 36. Platon, écrit cet auteur, propose une conception mathématique de l'espace et enseigne que l'espace est indépendant des corps; les parties de l'espace non occupées par les corps constituent un vide, ce qui est essentiellement la doctrine des atomistes. Pierre Duhem, qui ne commet pas l'erreur de confondre l'espace de Platon avec celui des atomistes, écrit cependant que l'espace, où l'univers trouve un lieu, est vide (*Le système du monde*, t. I, Paris, 1913, p. 37). Clemens Bäumker, dans *Das Problem der Materie*, p. 152, analyse les différentes conceptions de la χώρα: il ne s'agit, écrit-il, ni d'un corps sans qualités (stoïciens), ni de la possibilité des corps (Aristote), ni d'une apparence subjective (idéalisme), mais de la forme objective de l'espace. Mais entendons bien que la forme de l'espace platonicien n'est pas une idée claire, mais le support des déterminations, amorphe, donc inintelligible, le principe obscur et quasi physique de la dispersion locale physique. Et pourquoi refuser de voir dans l'espace platonicien un *Woraus* des corps? L'espace est en dehors des images des Idées et en ce sens, il est un *Worin*. Mais les images des Idées, à elles seules, ne sont pas les corps. Dans ces conditions, l'espace peut être appelé, avec les images des Idées, le *Woraus* des corps. Le feu n'est-il pas une portion d'espace qui a reçu la qualité du feu?

bel exemple d'intégration d'une théorie particulière dans la profondeur d'un grand système[27].

La doctrine aristotélicienne de l'espace, qui est aussi une théorie du lieu, demeure dans la tradition des partisans du plein, mais ne s'insère pas dans une étude de la *γένεσις*. A propos du mouvement local, le Stagirite développe la théorie suivante.[28] Le lieu (*τόπος*) d'un corps peut être:

1. la forme du corps, puisque le lieu d'un corps a la même forme que ce corps;
2. la matière de ce corps, comme le chaos d'Hésiode ou la *χώρα* de Platon;
3. l'intervalle entre les limites intérieures du contenant de ce corps;
4. les limites intérieures elles-mêmes de ce contenant.

Selon Aristote, il n'y a pas d'autre définition possible du lieu. L'une de ces quatre est donc nécessairement vraie. Ecartons les deux premières définitions en disant que le lieu est séparable du corps, tandis que ni la forme ni la matière ne le sont. Ajoutons que le lieu n'est pas l'intervalle entre les limites du contenant, puisque cet intervalle, qui n'existe pas par lui-même, est une propriété des corps contenus ou l'étendue elle-même de ces corps. Il reste donc que le lieu, ce sont les extrémités ou les limites intérieures du contenant. Aristote précise que le lieu est la limite immédiate immobile du contenant. Contrairement au vase en effet, le lieu est immobile. Le vase est un lieu mobile, et le lieu un récipient immobile.

Cette définition est très concrète et facile à saisir, puisque l'image-pilote est celle d'un vase. Mais elle soulève plus d'une difficulté, signalées par Aristote lui-même. Le lieu n'est pas toujours immobile. Supposons un bateau à l'ancre dans un fleuve. Son contenant se déplace. Il faudra donc chercher autre chose que son contenant immédiat pour définir le lieu.

D'autre part, le monde, limité par la dernière sphère céleste, n'est enveloppé par rien. Il n'a donc pas de lieu. Aristote ne recule pas

---

[27] Cf. Werner Gent, *Die Philosophie des Raumes und der Zeit*, Hildesheim, 1962[2], p. 16. Dans le schéma des deux espèces de l'*ἄπειρον* que Gent donne à cette page, il faudrait introduire une superposition à la place de la juxtaposition.

[28] Cf. Friedrich Solmsen, *Aristotle's system of the physical world*, Ithaca, New York, 1960, pp. 118 sqq.

devant cette conséquence. Selon lui, il n'y a pas de lieu hors du monde. Il suit que le monde n'est pas quelque part et qu'il ne peut changer de lieu. Comment se déplacerait-il, puisque tous les lieux sont à l'intérieur du monde et que le monde lui-même n'est pas dans un lieu?

Mais la dernière sphère céleste, celle des étoiles fixes, n'a pas d'enveloppe non plus et pourtant elle se déplace. Sans doute, répond Aristote, mais elle se déplace sur elle-même, puisqu'elle se meut d'un mouvement circulaire. Et le Stagirite d'esquisser une théorie du lieu qui soit propre à ce cas particulier. Tous les commentateurs d'Aristote sont revenus sur cette question[29].

La doctrine aristotélicienne du lieu entraîne la condamnation du vide. La notion d'une place sans rien de placé est absurde. Le corps touche le corps jusqu'au dernier ciel au-delà duquel il n'y a rien, ni plein ni vide[30].

Notons encore que le *De caelo* reconnaît un lien organique entre le lieu et le corps: le lieu appartient à la nature du corps[31], de sorte qu'il n'est pas indifférent à un corps d'être près de la lune ou sur la terre. Tout corps a une affinité avec son lieu propre et tant qu'il n'est pas dans ce lieu, il est privé de quelque chose et n'a pas réalisé sa nature. L'espace ou l'ensemble des lieux n'est donc pas homogène. On sait que le monde sublunaire est le domaine de la vie et de la mort, celui des quatre éléments et du mouvement rectiligne. Au-dessus de la lune règne au contraire l'éther incorruptible et le mouvement circulaire qui n'a ni commencement ni fin[32].

L'espace, dans cet univers, n'est pas un milieu antérieur aux corps. «Le lieu d'Aristote, écrit Bergson dans sa thèse latine sur l'espace, n'existe pas avant les corps, mais... il naît des corps ou plutôt de l'ordre et de la disposition de ceux-ci[33].» C'est ce qui explique que plusieurs critiques aient pu comparer l'espace aristotélicien à celui de

---

[29] Cf. P. Duhem, *Le système du monde*, t. I, pp. 197–205 et 242 sqq.; Max Jammer, *Das Problem des Raumes*, Darmstadt, 1960, pp. 56–57; etc.

[30] Cf. F. Solmsen, *Aristotle's system of the physical world*, pp. 135 sqq. Prenant le contre-pied des atomistes, Aristote enseigne que le plein est la condition du mouvement. Cf. *Phys.*, VIII, depuis 214 b 28.

[31] Cf. *Ibid.*, p. 138.

[32] On trouve d'intéressantes précisions sur la doctrine de l'éther dans la première philosophie d'Aristote dans Jean Pépin, *Théologie cosmique et théologie chrétienne (Ambroise, Exam. I 1, 1–4)*, Paris, 1964.

[33] *L'idée de lieu chez Aristote* dans *Les Etudes bergsoniennes*, vol. II, Paris, 1949, p. 101.

la physique contemporaine. Dans les deux cas, l'espace et la matière sont liés l'un à l'autre, et dans les deux cas, le monde est fini. En dehors de l'univers d'Einstein comme en dehors de celui d'Aristote, il n'y a rien, ni plein ni vide. Et même l'expression *en dehors de* n'a ici aucun sens. Parce qu'il n'y a rien en dehors de l'univers, l'univers einsteinien est aussi dépourvu de mobilité que celui d'Aristote[34].

Avec les stoïciens, on retombe dans une doctrine du genre de celle des atomistes. Pour le Portique, la cosmogonie se résume en ces mots: le feu dans le vide. Le monde est une transformation du feu divin et, périodiquement, il s'embrase pour retourner à son état originel. Ces transformations sont autant de phases de contraction et de dilatation, que le vide rend possibles.

Le lieu n'est donc plus défini, comme chez Aristote, par la surface enveloppante. Il est ce qui est occupé par le corps, et le vide est ce qui peut être occupé par le corps, mais ne l'est pas[35]. L'intervalle entre les limites intérieures du corps enveloppant se distingue donc du corps enveloppé, ce qui correspond à la troisième hypothèse aristotélicienne sur la nature du lieu[36]. Le vide des stoïciens ressemble à celui des atomistes: il est indépendant des corps, total et infini[37]. Comme Lucrèce et déjà Archytas, les stoïciens soutiennent que si quelqu'un, à l'extrémité du monde, étend le bras, il ne rencontrera pas d'obstacle[38]. Le vide existe donc hors du monde, mais la continuité corporelle exige qu'il ne se trouve pas dans le monde[39].

---

[34] Cf. W. Gent, *Die Philosophie des Raumes und der Zeit*, pp. 20–21; M. Jammer, *Das Problem des Raumes*, pp. 16–19; M. Čapek, *Philosophical impact of contemporary physics*, pp. 272–273 (où l'auteur précise qu'il ne s'agit pas à proprement parler d'un retour à Aristote, puisque les raisons d'Einstein ne sont pas celles d'Aristote).

[35] Cf. Max Pohlenz, *Die Stoa*, Göttingen, 1948, t. pp. 65 sqq.; t. II, p. 37.

[36] Cf. Emile Bréhier, *La théorie des incorporels dans l'ancien stoïcisme*, Paris, 1928², p. 38.

[37] Posidonius a soutenu peut-être que le vide n'est pas infini, mais suffisant pour permettre la dissolution périodique du monde. Cf. Walter Spoerri, *Späthellenistische Berichte über Welt, Kultur und Götter, Untersuchungen zu Diodor von Sizilien*, Basel, 1959, p. 111. En citant mon collègue et ami W. Spoerri, je voudrais le remercier d'avoir lu le présent article et de m'avoir donné plusieurs indications précieuses.

[38] Cf. E. Bréhier, *La théorie des incorporels*, p. 48; M. Jammer, *Das Problem des Raumes*, pp. 8, 10–11.

[39] *Ibid.*, p. 45. Le monde est constitué par une force qui s'étend et qui en même temps maintient la cohérence et la limite des corps au milieu du vide

Les aristotéliciens n'ont pas manqué de relever les difficultés que soulève cette doctrine et qui sont celles de toute doctrine du vide absolu. Le vide existe sans être un être. Il est «comme un corps atténué, écrit Emile Bréhier, jusqu'à perdre toutes ses propriétés, mais cependant existant, puisqu'il est séparé des corps»[40]. Il est un corps désincarné qui ne subsiste plus que sous la forme de ses dimensions. Voilà qui est difficile à comprendre et qui explique que la doctrine du vide ne se soit pas imposée d'une manière générale.

Faut-il voir dans l'Abîme des gnostiques un avatar du vide des stoïciens? «Les stoïciens, écrit encore Emile Bréhier, donnent toute réalité au monde, aucune au vide: mais en considérant cet abîme infini où le monde forme comme un point vivant, l'imagination lui donne plus de réalité qu'au monde lui-même: le vide devient le Bythos profond et indifférent en un point duquel se produit miraculeusement la semence des êtres[41].»

En tout cas, il faut admettre, dans cette hypothèse, un renversement complet de la perspective des stoïciens: pour eux, Dieu est dans le monde et non pas hors du monde. Au contraire, le transcendantalisme est un trait platonicien. Pour Plotin, il y a un au-delà du monde sensible, un lieu intelligible. Dans le Traité XI du *Corpus Hermeticum*, on lit que tous les êtres sont en Dieu, non pas comme en un lieu, mais comme en une pensée[42]. L'Empyrée des *Oracles chaldaïques*, le feu ultramondain, est la figure du monde intelligible chez les derniers néoplatoniciens. «La conception d'une lumière infinie, située au-delà des orbes du monde, où les âmes trouvent le repos dans la lumière éternelle et obtiennent la contemplation de Dieu, était à la fin de l'antiquité, commune aux philosophes et aux docteurs de l'Eglise», écrit Franz Cumont[43]. Les juifs aussi du reste admettaient l'existence

---

incorporel. Le monde n'est pas limité par la dernière sphère (Aristote), mais par le lien interne de ses parties. Cf. E. Bréhier, *Chrysippe et l'ancien stoïcisme*, Paris, 1951 [2], p. 150.

[40] *La théorie des incorporels*, p. 49.

[41] *Ibid.*, p. 52. Sur le Bythos, voir François-M.-M. Sagnard, *La gnose valentinienne et le témoignage de saint Irénée*, Paris, 1947, pp. 268–272.

[42] *Corpus Hermeticum*, t. I, Paris, 1945, Traité XI, 18, p. 154. Cf. les notes 14, p. 39, et 53, p. 163.

[43] *Lux perpetua*, Paris, 1949, p. 188. Cf. Note complémentaire VIII, p. 400.

d'un ciel de Dieu et concevaient par figure Dieu comme le lieu du monde[44].

Le moyen âge latin développe l'héritage antique. L'atomisme n'est pas oublié: aux sources grecques s'ajoute l'influence d'une école atomiste musulmane, le *kalâm*[45], qui se fait sentir très longtemps[46]. Mais c'est le platonisme principalement qui inspire les penseurs, au moins jusqu'au XIIe siècle, un platonisme qui ne laisse pas d'intégrer des souvenirs aristotéliciens, comme on le voit à la traduction que fait Chalcidius de *χώρα* par *silva*[47]. Le réalisme de l'espace, soutenu par les atomistes et les stoïciens, est donc écarté. L'espace est conçu comme donné avec les corps et, par conséquent, il ne dépasse pas le monde fini.

Les auteurs situent sans doute d'autres lieux en dehors des cieux, mais ce sont des lieux spirituels. Le «ciel du ciel» dont parle saint Augustin est le ciel intelligible, la créature spirituelle elle-même[48]. Les néoplatoniciens musulmans, juifs ou chrétiens situent tous un monde spirituel au-delà du monde visible. Ibn Sînâ mentionne en un sens analogique le lieu spirituel des intelligences pures[49], tandis qu'Ibn Gabirol institue une série de sphères concentriques au-delà des cieux pour représenter les substances spirituelles. C'est dans la sphère centrale seulement qu'on rencontre l'espace, entre le ciel le plus élevé et la terre. Au-delà, il n'y a d'espace que par symbole: la «distance» entre Dieu et le corps du monde, enseigne Ibn Gabirol, est une dissemblance[50].

---

[44] Sur le ciel de Dieu, cf. Jean Daniélou, *Théologie du judéo-christianisme*, Tournai, 1958, pp. 131–132. Sur le symbolisme du lieu chez les juifs, Harry Austryn Wolfson, *Philo, Foundations of religious philosophy in judaism, christianity, and islam*, Cambridge–Mass., 1948², t. I, pp. 247–251; M. Jammer, *Das Problem des Raumes*, pp. 27–34.

[45] Cf. Louis Gardet et M.-M. Anawati, *Introduction à la théologie musulmane, Essai de théologie comparée*, Paris, 1948, pp. 284–288; M. Jammer, *Das Problem des Raumes*, pp. 64 sqq.; Henri Corbin, *Histoire de la philosophie islamique*, Paris, 1964, 173–176.

[46] Cf. M. Jammer, *op. cit.*, pp. 71–72.

[47] Cf. Jacobus Cornelis Maria Van Winden, *Chalcidius on matter. His doctrine and sources*, Leiden, 1959, pp. 31–32.

[48] Cf. *Confessions*, XII, 13, 16.

[49] Cf. A.-M. Goichon, *Lexique de la langue philosophique d'Ibn Sînâ*, Paris, 1938, p. 97, s. v. *Hayyiz*.

[50] *Fons vitae*, II, 1, Münster, 1895, p. 74, l. 5–10. Sur les sphères spirituelles, voir III, 206, 19; IV, 211, 15; 222, 11; 247, 12; V, 311, 9. Cf. M.-T. d'Alverny,

La formule fameuse: Dieu est une sphère dont le centre est partout et la circonférence nulle part, signifie aussi que Dieu est infini non pas dans l'espace, mais dans sa réalité spirituelle omniprésente[51].

Avant de dominer la philosophie latine du XIIIe siècle, Aristote est traduit et commenté par les musulmans. On trouve déjà chez Al Kindî, au IXe siècle, dans son *Livre des cinq essences*, un chapitre sur le lieu aristotélicien. L'auteur y précise que le lieu n'est pas un corps, comme l'enseigne Platon, car ce corps sera dans un corps et ainsi de suite: le lieu est une surface[52].

La doctrine des Latins du XIIIe siècle sur l'espace se trouve essentiellement dans les commentaires monumentaux qu'ils ont rédigés sur la physique d'Aristote[53]. On rencontre parfois parmi les opuscules de saint Thomas d'Aquin un texte apocryphe, le *De natura loci*, qui s'inspire de saint Thomas et d'Albert le Grand et se réfère avec eux aux commentateurs grecs ou arabes[54]. Le lieu, lit-on, n'est

---

Les pérégrinations de l'âme dans l'autre monde d'après un anonyme de la fin du XIIe siècle dans *Archives d'histoire doctrinale et littéraire du moyen âge*, t. XIII, Paris, 1942, pp. 239–299, particulièrement, pp. 268–269. L'Empyrée du Paradis de Dante est plus un symbole qu'une réalité spatiale: cf. Romano Guardini, *Dante visionnaire de l'éternité*, Paris, 1962, pp. 107 sqq., 121 sqq., 197 sqq. Saint Bonaventure et saint Thomas, eux, se représentent l'Empyrée comme un corps. Voir, du premier, *II Sent.*, d. 2, p. 2, a. 1, q. 1–2; et du second, *Sum theol.*, p. 1, q. 68, a. 4.

[51] Sur le *Liber XXIV philosophorum* où la formule se trouve pour la première fois, voir Clemens Bäumker, *Studien und Charakteristiken zur Geschichte der Philosophie insbesondere des Mittelalters*, Münster, 1927, pp. 194–214. Sur l'ensemble de la tradition, Ernest Jovy, *Etudes pascaliennes, VII, La «sphère infinie» de Pascal*, Paris, 1930, pp. 7–58; Dietrich Mahnke, *Unendliche Sphäre und Allmittelpunkt*, Halle, 1937; Georges Poulet, *Les métamorphoses du cercle*, Paris, 1961.

[52] *Liber de quinque essentiis* dans Albino Nagy, *Die philosophische Abhandlungen des Jaqûb ben Ishâq Al-Kindî*, Münster, 1897, pp. 28 sqq. (*Sermo de loco*: p. 37).

[53] Cf. Siger de Brabant, *Questions sur la physique d'Aristote (texte inédit)* par Philippe Delhaye, Louvain, 1941; Thomas d'Aquin, *Commentaria in octo libros Physicorum Aristotelis*. On peut trouver aussi des considérations sur l'espace dans les textes qui traitent des rapports de Dieu ou des anges avec le lieu.

[54] Sur cet opuscule, voir Martin Grabmann, *Die Werke des hl. Thomas von Aquin*, Münster, 1931, p. 346.

pas toujours immobile: ainsi l'eau d'un fleuve autour d'un bateau à l'ancre. Pourtant le lieu doit être immobile, sinon un corps immobile serait en des lieux différents. L'immobilité requise n'est pas celle du corps par rapport à son lieu, mais celle du lieu lui-même. Il faut donc concevoir le lieu du bateau dans le fleuve, non pas selon cette eau qui coule et se déplace, mais selon la situation du bateau par rapport à un repère fixe. En effet, quoique l'eau s'écoule matériellement, cependant la relation du bateau à ce repère ne change pas et le lieu demeure le même. Ce repère est finalement le centre de l'univers, la terre, ou la surface intérieure du corps du ciel, qui, quoique mobile, est cependant toujours à la même distance de nous[55].

Ainsi la définition aristotélicienne du lieu devient limpide: le lieu n'est pas la surface interne du corps enveloppant, en tant qu'elle est la surface de tel ou tel corps, mais en tant qu'elle désigne une position déterminée dans l'univers corporel[56].

Ajoutons que le *De natura loci* écarte l'existence du vide dans les termes suivants: l'espace vide a des dimensions qui sont des accidents et qui doivent nécessairement résider dans un sujet. En d'autres mots, la largeur ou la longueur n'existent pas toutes seules; elles sont nécessairement la largeur ou la longueur d'un corps. La logique du système aristotélicien répugne donc au vide. L'expérience enseignait aux médiévaux que la nature y répugnait aussi, et ils ne pouvaient imaginer qu'au centre d'un corps une cavité se formât, que ne remplirait pas aussitôt de l'air ou toute autre matière, comme une éponge desserrée se remplit aussitôt de l'eau dans laquelle elle baigne. Ce sont ces conceptions qui, au XVIIe siècle, animent le Père Etienne Noël dans la querelle qu'il fait à Pascal. L'auteur des *Expériences nouvelles touchant le vide*, qui n'était pas passé par les écoles, avait le privilège de l'ignorance et du génie[57]. L'espace aristotélicien est une abstraction, un être de raison, mais fondé réellement dans l'existence de la substance corporelle dont la manière d'être propre est l'étendue. C'est pourquoi, dans cette perspective, il ne peut y avoir d'espace ni hors du monde,

---

[55] Cf. Ioannis a Sancto Thoma, *Cursus philosophicus thomisticus*, *Naturalis philosophia*, p. 1, q. 16, a. 1.

[56] Josephus Gredt, *Elementa philosophiae aristotelico-thomisticae*, t. I, Fribourg en Brisgau et Barcelone, 1956[11], p. 250.

[57] Cf. première lettre du P. Noël à Pascal dans Pascal, *Oeuvres complètes*, Paris, Bibliothèque de la Pléiade, 1954, p. 1441. Sur l'horreur du vide, voir P. Duhem, *Le système du monde*, t. VIII, Paris, 1958, pp. 121 sqq.

ni avant le monde, ni dans le monde si l'on imagine dans le monde un espace sans corps[58].

L'engouement pour l'aristotélisme, au XIIIe siècle, fut tel que l'autorité ecclésiastique jugea bon d'intervenir. Le 7 mars 1277, Etienne Tempier, évêque de Paris, prononçait une série de condamnations dirigées pour une bonne part contre l'aristotélisme. Parmi les propositions condamnées figurent l'affirmation qu'il ne peut exister plusieurs mondes, et la thèse selon laquelle le monde ne peut se mouvoir d'un mouvement rectiligne[59]. Pierre Duhem a soutenu que cette décision de 1277 marquait la naissance de la science moderne. Etienne Gilson et Alexandre Koyré ont remis les choses au point: l'évêque de Paris ne se souciait pas de science; il voulait libérer la pensée chrétienne de l'emprise de l'aristotélisme; il déclarait «qu'on ne pouvait interdire à Dieu, au nom des nécessités essentielles du monde grec alors tenu pour réel, de créer un ou plusieurs mondes de structure différente, et il le déclarait au nom de la toute-puissance divine, en théologien»[60]. L'évêque de Paris demandait que la liberté et la toute-puissance de Dieu fussent prises en considération plus que les raisons des philosophes. «En permettant des expériences mentales nouvelles, écrit Gilson, la notion théologique d'un Dieu infiniment puissant a libéré les esprits du cadre fini où la pensée grecque avait enclos l'univers[61].»

La condamnation de 1277 exprime le sentiment des penseurs augustiniens hostiles à l'aristotélisme. Tournons-nous donc vers eux pour connaître leur doctrine de l'espace. Henri de Gand, professeur de théologie à l'Université de Paris de 1276 à 1292, est l'un de ceux qui ont inspiré les décisions d'Etienne Tempier. Henri de Gand se demande, par exemple, si Dieu peut faire que le vide existe, et il

---

[58] Cf. A. G. Van Melsen, *Filosofia della natura*, trad. B. Van Hagens, Torino, etc., 1959, p. 148.

[59] Cf. Alexandre Koyré, *Le vide et l'infini au XIVe siècle* dans *Archives d'histoire doctrinale et littéraire du moyen âge*, t. XVII, Paris, 1949. Sur la condamnation de 1277 en général, voir Aimé Forest, Fernand Van Steenberghen, Maurice de Gandillac, *Le mouvement doctrinal du IXe au XIVe siècle*, Paris, 1951, pp. 287 sqq. (*Histoire de l'Eglise depuis les origines jusqu'à nos jours*, t. 13).

[60] E. Gilson, *La philosophie au moyen âge*, Paris, 1944, p. 460, pp. 45–91; Alexandre Koyré, *op. cit.*, p. 45.

[61] *Op. cit.*, p. 459.

examine les arguments pour et contre avec minutie. Sa réponse est que Dieu peut faire que du vide soit à l'intérieur du monde. Dieu peut en effet annihiler un corps quelconque, une pierre au milieu de l'air, tout ce qui est entre la terre et le feu ou la sphère entière des éléments. Si Dieu peut annihiler la créature, il peut en détruire une partie en en conservant une autre. Donc le vide est possible. Dieu pourrait, s'il le voulait, faire que le vide existe, quoique le vide soit impossible par les seules forces de la nature[62].

Le Docteur Profond, Thomas Bradwardine, qui enseigna à l'Université d'Oxford et mourut en 1348, admet que le simple fait de la création du monde implique la préexistence du lieu et par conséquent l'existence de l'espace vide. En effet, dit-il, Dieu est immuable. Or, il est aujourd'hui omniprésent. Il devait donc l'être aussi avant que le monde fût. Il suit qu'avant le monde, il y avait un espace vide, vide du monde, mais rempli de la présence divine. Bradwardine conçoit le monde comme une sphère que Dieu aurait pu créer ici ou là dans l'espace infini – ce qui est absolument contraire à la doctrine d'Aristote – et il unit la notion géométrique de l'infinité spatiale à la notion théologique de l'infinité divine en déclarant à son tour que Dieu est un cercle dont le centre est partout et la circonférence nulle part. Deux traditions se rejoignent ainsi: celle de l'existence du vide intracosmique et extracosmique et celle de l'immensité spirituelle de Dieu, que les néoplatoniciens représentaient par les espaces extracélestes[63].

Le nominalisme, surgi au début du XIVe siècle, suit un chemin qui l'éloigne en tout d'Aristote. Guillaume d'Ockham, après Jean Philopon, critique la théorie aristotélicienne du mouvement des projectiles, selon laquelle un moteur extérieur doit être constamment appliqué au mobile, et affirme que la continuation du mouvement du projectile ne requiert aucune autre cause que ce projectile lui-même. Jean Buridan, recteur de l'Université de Paris en 1328, étend un principe proche de celui d'inertie aux corps célestes eux-mêmes: il n'est donc

---

[62] Les textes d'Henri de Gand et de Bradwardine sont reproduits par A. Koyré, *Le vide et l'infini au XIVe siècle*. Cf. P. Duhem, *Le système du monde*, t. VIII, pp. 7 sqq. Sur la question de la pluralité de mondes, *ibid.*, t. IX, Paris, 1958, pp. 373 sqq.

[63] Même doctrine chez Nicolas Oresme. Cf. P. Duhem, *Le système du monde*, t. VII, Paris, 1956, pp. 297–301.

plus nécessaire d'admettre que les astres soient mus par des intelligences ou des anges, comme le supposaient les aristotéliciens. Ainsi la disparité qu'il y avait chez ceux-ci entre la zone céleste et la zone sublunaire tombe, et tous les mouvements de l'univers sont soumis à la même mécanique. Il était fatal que ce courant de pensée fît disparaître aussi, à plus ou moins brève échéance, le localisme, le finitisme et le finalisme aristotélicien[64].

Mais cette évolution ne se fit pas d'un seul coup: entre le XIVe siècle et le début du XVIIe où se situe Galilée, sont apparus des philosophes et des astronomes qu'il faut mentionner. Nicolas de Cuse, qui appartient au XVe siècle, est l'un de ces philosophes. Le monde, pour lui, n'a plus ni limite ni centre et on peut dire, comme on le disait de Dieu, que son centre est partout et sa circonférence nulle part. Comme Aristote, Nicolas pense qu'il n'y a pas de lieu hors du monde, mais contrairement à Aristote, il admet que le monde s'étend sans limite[65]. C'est aussi la thèse de Giordano Bruno qui reprend aux atomistes après beaucoup d'autres l'argument du bras tendu aux limites du monde. Mais si l'espace hors de notre monde est infini, le corps aussi est infini: Bruno admet l'existence d'un vide infini et homogène, *rempli* de mondes pareils au nôtre[66].

Cette rupture des barrières où s'enfermait l'univers aristotélicien était ressentie par Nicolas et par Bruno comme un triomphe intellectuel et une libération. Il leur semblait qu'ils découvraient enfin un univers à la mesure de Dieu: maximum contracte ou simulacre infini, c'est

---

[64] Sur Ockham, voir Léon Baudry, *Lexique philosophique de Guillaume d'Ockham*, Paris, 1958, s. v. *motus*; P. Duhem, *op. cit.*, t. VIII, ch. X. L'interprétation de Duhem a été critiquée; voir le résumé de la question dans *La science antique et médiévale (des origines à 1450)*, Paris, 1957, pp. 556–559 (*Histoire générale des sciences*, t. I). Sur Buridan, P. Duhem, *op. cit.*, t. VIII, pp. 328–340. Sur la transformation de la vision du monde, Alexandre Koyré, *A l'aube de la science classique*, Paris, 1939, pp. 5 sqq. (*Etudes galiléennes*, I).

[65] *De docta ignorantia*, II, 11. Sur l'infinité propre du monde, voir Edmond Vansteenberghe, *Le cardinal Nicolas de Cuse*, Paris, 1920 et Frankfurt am Main, 1963, pp. 315–317; Maurice de Gandillac, *La philosophie de Nicolas de Cuse*, Paris, 1941, IVe partie. Sur la cosmologie du Cardinal, voir Alexandre Koyré, *Du monde clos à l'univers infini*, Paris, 1962, pp. 7 sqq.

[66] Cf. Augusto Guzzo, *Giordano Bruno*, Torino, 1960, en particulier, sur l'infinité du monde, pp. 105 sqq.; Paul-Henri Michel, *La cosmologie de Giordano Bruno*, Paris, 1962, ch. VI; A. Koyré, *op. cit.*, pp. 42 sqq.

bien du Dieu infini que procède l'univers[67]. Pourtant la géométrisation de l'espace et l'infinitisation de l'univers privaient l'homme de la demeure qui lui faisaient les orbes célestes, au-delà de son champ et de la terre entière, et le plongeait dans l'effroi des espaces infinis[68].

Dans ce processus d'infinitisation de l'univers, les philosophes furent en avance sur les savants. Ni Copernic (XVe–XVIe siècles) ni Kepler (XVIe–XVIIe siècles) ne furent des infinitistes. Copernic immobilise la sphère des étoiles, mais il la considère encore comme la limite du monde et à cet égard il ne dépasse pas Ptolémée. Kepler est nettement aristotélicien: à ses yeux, l'espace est lié à l'ensemble fini des corps. Kepler est donc attaché à une philosophie que beaucoup de philosophes ont déjà abandonnée[69].

Ce n'est qu'avec Galilée que les savants rejoignent les philosophes et avec Descartes en qui s'unissent la philosophie et la science. Poursuivant l'entreprise d'une physique mathématique au sein d'un univers conçu comme essentiellement étendu et sans limite, Descartes rompt avec les cosmologies médiévales; son mécanisme est apparenté à celui des atomistes. Pourtant, Descartes rejette le vide et il suffit de lire le début de la seconde partie des *Principia* pour comprendre à quel point, malgré ses innovations, Descartes est resté aristotélicien. Ne fut-il pas l'élève du P. Etienne Noël au collège de La Flèche? Le vide, qui est néant, ne peut avoir de dimensions, et deux corps, séparés par le vide, se toucheraient, puisqu'ils ne seraient séparés par rien. Les corps ne sont pas *dans* l'espace, mais seulement entre d'autres corps, et le mouvement est le transfert d'un corps, du voisinage du corps qui le touche et qui est considéré comme en repos, dans le voisinage d'un autre corps. Cependant, la relation des corps à l'espace, chez Des-

---

[67] Cf. A. Koyré, *op. cit.*, pp. 46–47; A. Guzzo, *op. cit.*, p. 114.

[68] Koyré, dans les pages citées dans la note précédente, a très bien décrit ce désarroi des esprits; voir aussi pp. 32–33 et la conclusion du livre. – Dans *Variété*, Paris, 1924, pp. 133 sqq., Paul Valéry critique l'effroi de Pascal en faisant, semble-t-il, un contresens: Pascal aurait mieux fait d'admirer la figure du ciel et le système du monde. Mais Pascal contemple *l'infini* spatial, dans lequel sombre toute figure, la sphère infinie dont la circonférence n'est nulle part. Pascal écrit après Bruno et Gassendi et avant Einstein.

[69] Cf. Koyré, *op. cit.*, ch. II et suivants. De grands esprits continuent cependant à cette époque la tradition scolastique, tels Pierre Fonseca, l'Aristote portugais, Francis Suarez (cf. *Disputationes metaphysicae*, LI: *De ubi*), Jean de saint Thomas (cf. *Cursus philosophicus thomisticus*, *Naturalis philosophia*, p. 1, q. 16: *De loco et ubi*).

cartes, ne laisse pas d'être originale: l'espace n'est ni un facteur du sensible, comme chez Platon, ni une notion abstraite des dimensions concrètes des corps, comme chez les aristotéliciens, mais la substance même des corps[70].

Les grands successeurs de Descartes, Spinoza, Malebranche et Leibniz, pensent tous que l'espace est infini et plein, mais contrairement à Descartes, ils osent élever leurs regards jusqu'à l'essence divine et rechercher le fondement de l'espace en Dieu. Spinoza distingue le monde de l'étendue divisible, qui est le monde corporel dont parle Descartes, et l'Etendue indivisible qui est un attribut de Dieu. Cette Etendue substantielle s'exprime dans l'étendue qui nous entoure et à laquelle Descartes attribuait faussement le statut de substance au lieu de lui attribuer celui de mode. En somme, l'étendue cartésienne n'était qu'un effet. Il fallait encore se demander à quoi, dans la cause absolue, correspondait cet effet. La doctrine spinoziste de l'attribut de la substance et du mode de cette substance satisfait à ce *desideratum*[71].

Malebranche aussi, dans le cadre du créationisme, répond à cette question par sa doctrine de l'Etendue intelligible. Mais l'Etendue intelligible est en même temps l'Idée de l'étendue: nous ne connaissons les corps que par elle. Comment connaîtrions-nous les corps en eux-mêmes, puisqu'ils sont étendus, alors que notre esprit est inétendu? C'est en Dieu que nous voyons cette Idée. Il résulte de là une perspective idéaliste et des difficultés propres au système de Malebranche[72].

---

[70] Dans les *Regulae*, XII *sub finem*, Descartes critique la définition aristotélicienne du lieu, mais dans les *Principia*, II, 15, il l'explique. Il accepte aussi dans ce dernier texte la distinction scolastique du lieu intérieur et du lieu extérieur. Il utilise (II, 6) le mot *pore* ou *intervalle* qui vient des atomistes, mais chez lui les pores des corps raréfiés sont occupés par d'autres corps, comme une éponge est pleine d'eau. Relevons encore que les «espaces imaginaires» dont il est question plus d'une fois chez Descartes sont d'origine scolastique: cf. Thomas d'Aquin, *In octo libros physicorum*, III, l. 7, 6; E. Gilson, *Index scolastico-cartésien*, Paris, 1913, pp. 96–97.

[71] Cf. Sylvain Zac, *L'idée de vie dans la philosophie de Spinoza*, Paris, 1963. L'auteur souligne le dynamisme créateur de l'Etendue attribut et voit dans l'étendue physique la *Facies totius universi* qui est le mode infini médiat de l'Etendue. Cf. ch. II.

[72] La principale difficulté consiste dans le fait que l'Etendue intelligible est l'archétype et l'essence des *corps*, tandis que l'Idée de l'étendue, qui pourtant ne fait qu'un avec l'Etendue intelligible, est homogène aux *esprits* qu'elle éclaire. Voir Martial Gueroult, *Malebranche, I, La vision en Dieu*, Paris, 1955, ch. IX; Fernand Brunner, *La vision en Dieu chez Malebranche*, dans

Mais une fois de plus, l'espace corporel de Descartes, cet espace conçu sur le modèle de l'espace mathématique, sans limite, uniforme et indépendant du temps, est élevé d'une certaine manière jusqu'à Dieu[73].

La position de Leibniz est originale par rapport à ses deux prédécesseurs. Leibniz, on le sait, repousse la confusion cartésienne de la substance corporelle et de l'étendue. Pour lui, la substance est quelque chose de complet, d'achevé, d'infiniment complexe: en un mot, c'est l'individu. Or, qu'est-ce que l'étendue, si ce n'est un être dont toutes les parties se ressemblent, dans lequel il y a de l'indétermination et de l'inachevé[74]? Le corps étendu n'est donc pas une substance, mais un phénomène, le phénomène d'une multitude de forces inétendues qui sont les éléments simples dont les corps sont composés. L'espace, dans cette perspective, reste infini et plein, comme celui de Descartes, mais s'il est l'ordre des corps entre eux, comme chez Descartes encore, en contraste avec les atomistes, il est aussi, plus profondément, l'ordre intelligible des substances entre elles. L'espace est un ordre de compatibilité entre les substances, qui s'exprime au niveau des phénomènes par un ordre confusément perçu de coexistence[75].

C'est en particulier la doctrine de l'espace qui a opposé Leibniz et Newton. Leibniz représente le parti d'Aristote et Newton celui d'Epicure. Pour comprendre la doctrine de Newton il faut évoquer celle des atomistes, représentée par Gassendi, qui admet que l'espace existait avant que Dieu créât le monde[76], et celle de Bradwardine ou

---

Revue de théologie et de philosophie, Lausanne, 1956, I, pp. 29–35. Sur la ressemblance qu'il y a entre la doctrine de Malebranche et celle de Spinoza, voir la correspondance de Malebranche et de Mairan publiée pour la première fois par Victor Cousin, *Fragments de philosophie cartésienne*, Paris, 1845, pp. 262 sqq.

[73] Fénelon aussi a cherché en Dieu la racine de l'étendue: *Traité de l'existence et des attributs de Dieu*, IIe partie, ch. V, art. 4, début.

[74] Cf. Yvon Bélaval, *Leibniz critique de Descartes*, Paris, 1960, pp. 492 sqq.

[75] Cf. Martial Gueroult, *L'espace, le point et le vide chez Leibniz* dans *Revue philosophique*, Paris, octobre-décembre 1946, pp. 429–452. Leibniz présente parfois l'espace comme un cadre où Dieu pouvait grouper les êtres de mille façons. Cela ne signifie nullement qu'il admette un espace existant en soi. Ce cadre vide est l'ordre des *possibles* coexistants. Notons encore qu'en fondant l'extériorité spatiale sur la diversité intelligible, Leibniz se rapproche de Platon pour lequel l'espace dérive peut-être aussi de l'altérité dans la sphère des Idées.

[76] Cf. Bernard Rochot, *Sur les notions de temps et d'espace chez quelques auteurs du XVIIe siècle, notamment Gassendi et Barrow* dans *Revue d'histoire des sciences et*

d'Henry More, qui unissent l'infini spatial et l'infini divin[77]. Gassendi comme More est un adversaire de l'aristotélisme; les deux auteurs acceptent l'espace réel et infini des épicuriens, mais More fuit le matérialisme des atomistes, qu'il reproche aussi à Descartes. Descartes identifie l'espace et la matière. More, au contraire, soutient que l'espace infini s'identifie à l'esprit et même à l'Esprit divin. En effet, l'espace, comme Dieu, existe par soi; il est infini, un, immuable, éternel, incorruptible, nécessaire, immense, incréé, incirconscrit, omniprésent, incorporel, etc. Dans ces conditions, dire que la créature finie est dans l'espace, c'est dire qu'elle est en Dieu.

Nous avons déjà rencontré des doctrines qui faisaient des substances spirituelles et de Dieu lui-même le lieu du monde. On les retrouve, au cours des siècles, de Philon à Angelus Silesius en passant par Ibn Gabirol, Maître Eckhardt et Valentin Weigel[78]. Mais elles vont de pair avec l'affirmation que l'espace est une propriété des corps et qu'au-delà du monde, il n'y a de lieu que par catachrèse. Ici, au contraire, l'espace est quelque chose en soi et il dépasse infiniment les corps: il est l'immensité même de Dieu.

Newton reprend donc la conception de l'espace des atomistes: l'espace est infini, homogène et indépendant de son contenu[79], et en même temps il conçoit l'espace comme divin. Dans les *Eléments de la philosophie de Newton*, Voltaire résume en vers la doctrine nouvelle:

> L'espace qui de Dieu contient l'immensité,
> Voit rouler dans son sein l'univers limité,
> Cet univers si vaste à notre faible vue,
> Et qui n'est qu'un atome, un point dans l'étendue[80].

---

de leurs applications, t. IX, 2, Paris, 1956, pp. 97–104. Pour Gassendi, l'espace n'est ni substance ni accident, quoiqu'il soit une chose réelle.

[77] Sur Henry More, voir Serge Hutin, *Rationalisme, empirisme, théosophie: la théorie de la connaissance chez Henry More* dans *Filosofia*, novembre 1962, Torino, pp. 570 sqq.; A. Koyré, *Du monde clos à l'univers infini*, Paris, 1962, pp. 124 sqq.

[78] Cf. Philon, *De somniis*, I, 62–64; Ibn Gabirol, *Fons vitae*, III, ch. 8, preuves 47 et 48; Eckhart, *In Joh.*, n. 199; Weigel, *Vom Ort der Welt*, ch. 10–14; Angelus Silesius, *Cherubin. Wandersmann*, I, 205; V, 279.

[79] La philosophie italienne de la Renaissance a préparé avant Gassendi la doctrine newtonienne de l'espace en soi. Voir à propos de Scaliger, de Telesio et de Patrizzi les travaux déjà cités plusieurs fois de W. Gent et de M. Jammer.

[80] Nouv. éd., Londres, 1744, p. 7.

A la fin de ses questions d'Optique, Newton ajoute, en une formule célèbre, que l'espace est le *sensorium* de Dieu. Dieu en effet est présent partout aux choses mêmes. Il n'a besoin de rien d'autre que de son ubiquité pour percevoir les choses. C'est pourquoi on peut appeler l'espace son organe des sens. La formule, pas plus que la pensée qu'elle exprimait, n'a satisfait Leibniz. Mais, dans la célèbre correspondance qu'il a échangée avec Samuel Clarke, ami de Newton, le trait qu'il faut relever surtout est l'opposition fondamentale que nous n'avons cessé de retrouver au cours de l'histoire et qui remonte à l'antiquité grecque: « Ces Messieurs, écrit Leibniz, soutiennent donc que l'espace est un être réel absolu... Pour moi, j'ai marqué plus d'une fois que je tenais l'espace pour quelque chose de purement relatif, comme le temps, pour un ordre des coexistences...[81] ».

Les observations des empiristes Locke et Berkeley sur l'espace sont de peu antérieures à la correspondance entre Leibniz et Clarke. La position de Locke est ambiguë. Selon lui, l'idée d'espace résulte de la vue et du toucher[82]. Il semble que l'espace, comme chez Aristote, soit postérieur aux corps. Mais Locke reprend l'argument du bras tendu aux limites du monde et il admet l'existence d'un espace sans corps. Il penche donc pour la doctrine de l'espace absolu[83].

Berkeley, lui, ne balance pas: l'espace est une idée tirée des sens et par conséquent il n'existe pas d'espace en soi. Il faut débarrasser la philosophie du dilemme dangereux et mal fondé: ou bien l'espace réel est Dieu ou bien il y a autre chose que Dieu qui est éternel, infini et immuable[84]. Après la mort de Berkeley cependant, la doctrine de l'espace absolu ne tarde pas à triompher.

Mais au début de notre siècle, avec l'apparition de la théorie de la relativité, Leibniz prend sa revanche: la science renonce à un cadre absolu et statique dans lequel se définiraient les mouvements de l'univers et l'espace redevient l'ordre des choses coexistantes. Le rejet de la doctrine de Newton est plus décisif encore: l'espace

---

[81] Troisième écrit, 25 février 1716, §§ 3 et 4. On sait que Leibniz s'est opposé aussi sur ce point à Huygens: voir Pierre Costabel, *Leibniz et la dynamique; les textes de 1692*, Paris, 1960, p. 54.

[82] Cf. *Essay concerning human understanding*, II, 13, 2.

[83] Sur le détail des conceptions de Locke, voir Richard I. Aaron, *John Locke*, Oxford, 1955, pp. 156–162.

[84] Cf. A. Koyré, *Du monde clos à l'univers infini*, pp. 212 sqq.

universel se referme sur lui-même et, par delà Leibniz, Newton et les philosophes de la Renaissance, nous revenons, dans un espace non euclidien, à l'univers fini d'Aristote.

Nous voilà presque au terme du voyage dans le temps que l'histoire de la notion d'espace nous a invité à faire. Nous sommes en effet à la fin du XVIIIe siècle et au seuil d'une époque nouvelle et d'une péripétie capitale. C'est l'espace newtonien qui est l'espace de Kant et pourtant l'apport kantien est immense. Kant abandonne l'aspect théologique de la doctrine de Newton et il le remplace par une problématique nouvelle. Il ne suffisait pas à Newton d'établir les lois de l'univers physique; il fallait encore qu'il se demandât qu'elle était la nature en soi de l'espace. Kant pose la même question et comme il n'est pas porté sur les solutions théologiques, il fonde un nouveau type de solution: l'espace appartient à la connaissance que nous prenons des choses. Il fallait à Newton la substance divine pour fonder l'espace infini; le support de l'espace n'est plus une substance, chez Kant, c'est le sujet connaissant.

Kant a conçu assez tôt l'espace comme absolu et comme nécessaire. Mais en 1768, il établit que l'idée d'espace, qui n'est pas d'origine empirique, ne relève pas non plus de l'entendement, mais de la sensibilité, de la sensibilité *a priori* s'entend. Kant se sépare donc deux fois de Leibniz pour qui l'espace est relatif et de nature intelligible. L'espace kantien n'est ni une substance ou le corps lui-même (Descartes) ni un accident de la substance corporelle (les aristotéliciens) ni une relation entre les corps (Leibniz) ni le réceptacle absolu des corps (Newton) ni une sensation ou une abstraction (les empiristes); il est ce en quoi nous ne pouvons pas ne pas sentir toutes choses extérieures, il est quelque chose de subjectif et d'idéal, une forme *a priori* de la sensibilité. L'espace ne peut rien nous apprendre de la nature en soi de l'univers, car le niveau de réalité que nous atteignons au moyen de l'espace subjectif est *ipso facto* le niveau des phénomènes et non pas celui des noumènes[85].

Par cette doctrine, Kant renouvelait la problématique de l'espace. Au moment où la science, dans son développement, devient une

---

[85] Cf. par exemple Joseph Maréchal, *Le point de départ de la métaphysique*, Cahier III, Bruxelles, Paris, 1944[3]; Friedrich Kaulbach, *Die Metaphysik des Raumes bei Leibniz und Kant*, Köln, 1960.

spécialité, ou plutôt une multitude de spécialités, la philosophie se régénère en se tournant non plus seulement vers les choses pour apprendre à les connaître, mais encore vers le sujet connaissant pour apprendre quelle relation les choses soutiennent avec lui. Au moment où la science se flatte de répondre au problème traditionnel de l'espace – l'espace est-il une propriété des corps ou existe-t-il en soi? – la philosophie crée une problématique neuve et proprement philosophique: sommes-nous dans l'espace ou l'espace est-il en nous?

Il ne faudrait pas cependant simplifier trop l'histoire. La subjectivité de l'espace a été enseignée d'une certaine façon avant Kant par le néoplatonisme. L'âme, chez Plotin, en se distinguant de son essence transcendante, engendre la grandeur spatiale et le monde sensible tout entier. L'espace n'existe donc que pour la subjectivité inférieure et par elle. La perception de l'étendue spatiale est la projection de l'étendue spatiale. Mais elle n'a lieu qu'au niveau d'un certain état spirituel. En faisant surgir le phénomène, l'âme ne se barre pas la route du noumène comme chez Kant: elle peut remonter à l'Intelligence nouménale dont elle procède et effacer l'espace[86].

Si bien que la question philosophique ultime, à notre sens, n'est pas de savoir si l'espace est objectif ou subjectif, mais celle de savoir si la pensée peut dépasser l'espace ou non. Au cours des siècles renaît sans cesse la plainte des hommes liés à la condition spatiale et temporelle. «Rien ne gêne tant l'âme pour connaître Dieu que le temps et l'espace, écrit Maître Eckhart. Temps et espace sont toujours fragmentaires, mais Dieu est un[87].» Nous ne serons jamais qu'un point dans l'espace et le temps. «Toute notre dignité, ajoute Pascal, consiste donc en la pensée. C'est de là qu'il faut nous relever et non de l'espace et de la durée, que nous ne saurions remplir[88].» Le fait que nous pouvons aujourd'hui parcourir un champ un peu plus

---

[86] Sur l'origine de l'étendue, voir *Ennéades*, II, 4, 8–12; III, 6, 16–18. Sur le sensible et la chute, Jean Trouillard, *La purification plotinienne*, Paris, 1955, pp. 28 sqq. Sur la doctrine de Proclus, Cl. Bäumker, *Das Problem der Materie*, pp. 423–424 (l'auteur rapproche Proclus de Kant).

[87] *Oeuvres de Maître Eckhart, Sermons-Traités*, trad. Paul Petit, Paris, 1942, p. 93.

[88] *Pensées*, éd. Brunschvicg, n. 347; éd. Chevalier, n. 264.

vaste et allonger de quelques années notre espérance de vie ne change rien à notre situation essentielle.

Dans cette perspective, la problématique kantienne perd son urgence et l'avantage revient aux platoniciens et aux aristotéliciens qui ont ouvert l'accès à la connaissance de réalités supraspatiales dont au demeurant l'immanence dans l'espace peut toujours être reconnue. Ceux qui ont vu dans l'espace Dieu lui-même (en sublimant l'étendue corporelle, comme Anaximandre et comme les manichéens dont parle Augustin[89], ou l'espace en soi, comme Bradwardine et Newton) ont effectué aussi, à leur manière, un dépassement de l'espace. Réduire l'espace à la corporéité finie ou l'assimiler à la réalité divine, c'est dans les deux cas conjurer la révolte de l'homme contre l'espace.

Mais que dire de ceux qui ont professé la doctrine du vide infini ou qui ont lié la subjectivité humaine à l'espace? L'ont-ils fait pour plonger l'homme dans le désespoir? Evidemment non. L'atomiste échappe au fait objectif et brut en érigeant l'espace en moyen rationnel d'explication de l'univers. Quant au subjectiviste transcendantal, il soumet la réalité à la forme du sujet connaissant et limite le savoir pour faire place à la croyance. Voilà d'autres manières de se rendre maître de l'espace et voilà qui prouve que les hommes ont toujours réfléchi sur l'espace pour s'en libérer.

---

[89] *Confessions*, VII, 1, 1.