

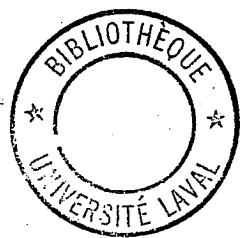
B
20.5
UL
1966
B641

FACULTÉ DE PHILOSOPHIE

THESE
PRESENTÉE
À L'ÉCOLE DES GRADUÉS
DE L'UNIVERSITÉ LAVAL
POUR L'OBTENTION
DU GRADE DE DOCTEUR EN PHILOSOPHIE

par

LOUIS-ÉMILE BLANCHET
L.Th., L.Ph., M.Sc.



DEUX ENSEIGNEMENTS SUR L'INFINI

Janvier 1966

- 3 -

TABLE DES MATIERES

	Page
AVANT-PROPOS	I
PREMIERE PARTIE	
ARISTOTE ET L'INFINI	
Chapitre	
I. PLACE ET IMPORTANCE DE L'INFINI CHEZ ARISTOTE	1
II. L'INFINI CHEZ LES DEVANCIERS D'ARISTOTE.	7
III. SIGNIFICATIONS DE L'INFINI	21
IV. L'EXISTENCE DE L'INFINI.	33
V. NATURE ET PROPRIETES DE L'INFINI	58
DEUXIEME PARTIE	
S. THOMAS D'AQUIN ET L'INFINI	
I. LA QUESTION DE L'INFINI S'ELARGIT.	80
II. L'INFINI EN DIEU	90
III. S. THOMAS ET L'INFINI ACTUEL DANS LES CREATURES. .	101
TROISIEME PARTIE	
L'INFINI EN MATHEMATIQUES	
I. IMPORTANCE DE L'INFINI EN MATHEMATIQUES.	131
II. LA THEORIE DES ENSEMBLES	166
III. L'ARITHMETIQUE TRANSFINIE.	176
IV. LE MONDE INSOLITE ET DECONCERTANT DU TRANSFINI . .	195
QUATRIEME PARTIE	
CONSIDERATIONS FINALES	
I. CONSIDERATIONS FINALES	213
II. CONCLUSION	237

AVANT-PROPOS

L'œil ne perçoit que très mal les objets plongés dans une trop grande obscurité; il perçoit tout aussi mal ceux qui sont baignés dans une clarté trop éblouissante. Or il en va un peu de même pour l'intelligence humaine en face de l'infini. L'infini est une entité ou trop débile ou trop riche pour être facilement connue par l'homme.

Dès l'aurore de la philosophie, le problème de l'infini s'est révélé comme une source inépuisable de malaise et d'incertitude pour l'intelligence humaine, de disputes et de mésententes parmi les savants. Il n'a jamais cessé de l'être ensuite. Bien plus, le progrès et le développement des connaissances humaines au cours des siècles, au lieu d'éliminer les difficultés, comme il arrive souvent, n'en contribue, dans le cas de l'infini, qu'à les amonceler et à les aggraver. On comprend dès lors que la question de l'infini ait pu donner naissance à toute une gamme d'opinions et de conceptions plus ou moins discordantes et qu'elle ait suscité, au cours des âges, maints conflits et maintes controverses.

Au nombre de ces controverses, il en est une qui met aux prises aristotéliciens et scolastiques d'une part et, d'autre part, mathématiciens contemporains. La théorie des ensembles

infinis et de l'arithmétique transfinie, proposée et mise au point par Georg Cantor, à la fin du siècle dernier, est à l'origine de cette querelle où les mathématiciens contemporains cherchent noise, à tort ou à raison, aux scolastiques et aux péripatéticiens sur l'infini actuel. Ramené à sa source, le conflit, en bref, se concrétise autour de l'énoncé: le tout est plus grand que sa partie. Les mathématiciens contemporains reconnaissent, à la suite de Cantor, la validité de cet énoncé dans le monde du fini, mais le récusent dans le domaine de l'infini où, selon eux, le tout peut être égal à sa partie. D'après eux toujours, les anciens philosophes, tout particulièrement les péripatéticiens et les scolastiques, n'auraient apporté aucune restriction à la validité de l'énoncé: il serait pour eux universellement vrai. Les condamnations qu'ils adressent à leurs opposants sur ce point, les reproches qu'ils leur décernent, bien qu'indirects et voilés, sont toutefois sans équivoque aucune.

Aux yeux des aristotéliciens et des scolastiques, ces reproches revêtent une importance qui ne saurait être sous-estimée. Ils voient en effet, dans l'énoncé qui fait l'objet du litige, non pas une conclusion scientifique, mais un principe de science; ils y voient beaucoup plus qu'un principe évident par soi puisqu'ils le tiennent pour un principe évident pour tous. Or, errer sur une conclusion scientifique entraîne déjà une situation grave. Mais combien plus sérieuse la situation ne devient-elle pas lorsque l'erreur touche un principe, surtout un principe d'une telle évidence.

Que ce conflit soit réel ou apparent, il justifie néanmoins une étude de la question en raison des conséquences qui en découlent. S'il n'est qu'apparent, il ne sera pas inutile de le savoir tel; s'il est réel, il importe souverainement d'examiner les positions en conflit à leur mérite respectif et de déterminer, si possible, où se trouve la vérité.

Les pages qui suivent traiteront de ce problème. A cette fin, il est nécessaire de mettre bien en face l'un de l'autre, et l'enseignement des philosophes anciens et celui des mathématiciens contemporains, au moins dans leurs lignes de force. Pour exposer adéquatement la conception scolaire, il ne suffit pas de se borner à l'enseignement d'Aristote, car, sous la plume des théologiens du Moyen Age, la question de l'infini s'est singulièrement élargie. Dans une première partie, nous exposerons donc la doctrine d'Aristote sur l'infini; dans une deuxième, celle des théologiens et des philosophes scolastiques; dans la troisième, celle des mathématiciens contemporains; la quatrième tentera de tirer quelques conclusions.

Il paraît nécessaire, au terme de cet avant-propos, de faire observer que cette étude ne vise aucunement à considérer le problème de l'infini dans toute son ampleur et sous toutes ses faces. On y chercherait donc en vain un exposé exhaustif, une étude complète de l'histoire de la question, une nomenclature de toutes et chacune des opinions émises, d'âge en âge, sur l'infini.

PREMIERE PARTIE

ARISTOTE ET L'INFINI

CHAPITRE I

PLACE ET IMPORTANCE DE L'INFINI CHEZ ARISTOTE

Pour qui parcourt extensivement les écrits d'Aristote, il apparaît très tôt que l'infini tient une large place dans ses œuvres et son enseignement. Un peu partout, dans chacun de ses traités, surgit la question de l'infini. Cette fréquence n'a cependant rien qui puisse étonner lorsqu'on a reconnu que l'infini n'est pas une substance, mais un accident susceptible d'affecter une foule de sujets différents et d'apparaître dans maintes situations. Il faut toutefois noter qu'Aristote ne fait pas une étude expresse de l'infini partout où il en parle. La plupart du temps, il ne fait qu'utiliser et appliquer la doctrine de l'infini qu'il a élaborée ailleurs, en quelques endroits peu nombreux.

C'est dans le cadre de la philosophie de la nature qu'Aristote traite ex professo de l'infini. Sa doctrine apparaît en fait en trois endroits principaux: dans le IIIe livre de la Physique, dans le VIe livre du même ouvrage et dans le 1er livre de son traité Du Ciel.

La connaissance distincte et complète de l'être mobile exige celle de la nature, principe de mouvement et de repos, et celle du mouvement lui-même. Or l'étude du mouvement ne saurait être complète sans que s'y ajoute celle du temps comme mesure du mouvement, celle du lieu comme mesure du mobile et, finalement, celle de l'infini. Parce qu'il appartient en effet à la catégorie des choses continues et que le continu est souvent défini comme ce qui est divisible à l'infini, il devient nécessaire de considérer l'infini lorsqu'on étudie le mouvement. Aristote consacre donc la première partie de son III^e livre de la Physique à notifier le mouvement en général, réservant la seconde à l'étude de l'infini; quant au temps, au lieu et au vide, ils feront le sujet du livre IV.

Aristote aborde ensuite la division du mouvement: en parties spécifiques dans le Ve livre, en parties quantitatives dans le VI^e. Ce dernier renferme maintes considérations sur l'infini. Pareille étude de la division du mouvement en parties quantitatives et, inversement, de sa composition ne peut se faire que dans un examen comparatif de la grandeur, du mouvement et du temps. Grandeur, mouvement et temps sont en effet des réalités qui s'appellent l'une l'autre. Le même mode de composition et de division se retrouvera dans ces trois réalisés selon un ordre d'antériorité et de postériorité. Le temps est intrinsèquement divisible en parties quantitatives en raison de la division du mouvement en de telles parties; le mouvement, à son tour, sera divisible de même façon en raison de

la grandeur. En outre la continuité de la grandeur entraînera la continuité du mouvement et celle du temps. Parce que ces trois réalités sont de composition identique, si l'une est composée d'indivisibles, les autres le seront également; si l'une est divisible à l'infini, les deux autres le seront aussi; si l'une est finie, les autres le seront et si l'une est infinie, les autres le seront également et suivant le même mode.

Le traité de la Physique constitue une étude générale et commune, présupposée à toute la science naturelle. Il sert pour ainsi dire d'introduction aux traités particuliers dont le premier est celui Du Ciel. Dans ce dernier, Aristote traite de l'être mobile en fonction du site et du mouvement local, le premier et le plus commun de tous les mouvements. L'étude de l'univers tout entier et de ses parties entre dans les cadres et sous la lumière de ce traité. Or l'une des questions importantes qui se posent au sujet de l'univers, c'est de savoir s'il est fini ou infini. Il semblerait que les considérations d'Aristote sur ce problème ne sont qu'une répétition de ce qu'il a déjà dit sur le sujet dans le IIIe livre de la Physique. Mais, à y regarder de près, on constate sans peine qu'il n'en est rien. L'exposé du livre III est le plus fondamental: il renferme les données premières qui amorcent et éclairent toute la question de l'infini, données qui sont présupposées dans le traité Du Ciel. Sans doute la question du corps sensible infini est-elle posée dans les deux traités, celui des Physiques et

celui Du Ciel. Mais, au IIIe livre de la Physique, sur ce point particulier, l'exposé est limité et revêt, par endroits, un caractère provisoire. En effet, certains des arguments qu'on y trouve sont donnés à partir de l'opinion des prédecesseurs d'Aristote selon laquelle il n'existaient que quatre éléments ou corps simples: la terre, l'eau, l'air et le feu. Aux yeux d'Aristote, cette théorie des quatre éléments n'était valable que pour les corps sublunaires. Les corps célestes, parce qu'ils sont inengendrés, incorruptibles et animés d'un mouvement circulaire sans contraire, ne pouvaient, selon lui, être faits de ces quatre éléments. Pour expliquer leur incorruptibilité non moins que leur mouvement circulaire, Aristote estimait devoir poser l'existence d'un cinquième corps simple possédant une nature bien particulière. Et c'est dans le De Coelo qu'il tente d'établir l'existence d'un tel corps. Par suite de cette addition, il devait reprendre toute la question de l'existence d'un corps sensible infini. A l'occasion de ce retour sur le problème, Aristote donne de nouvelles dimensions à la question et complète ses considérations. En effet, tandis que dans le IIIe livre de la Physique, la question du corps sensible infini était traitée au seul point de vue de la grandeur, dans le traité Du Ciel, il l'envisage au point de la grandeur, de la multitude et de la durée.

Pour bien situer l'exposé du De Coelo sur l'infini et mieux comprendre les considérations qui y sont faites, il faut ajouter

la remarque suivante. Parce que le De Coelo contient une étude plus ample et plus complète du problème de l'infini, il présuppose non seulement la plupart des considérations sur l'infini du IIIe livre de la Physique, mais également l'étude comparative du fini et de l'infini dans la grandeur, le mouvement et le temps qui trouve place au VIe livre du même traité.

Aristote touche encore à la question de l'infini dans le XIe livre de la Méta-physique. Mais l'analyse qui y est insérée est实质iellement celle de la Physique. Ce n'est qu'une répétition très abrégée¹.

Il ne saurait faire le moindre doute que l'importance accordée par Aristote à la question de l'infini est primordiale. La large place qu'il lui fait dans ses écrits en est un signe incontestable. S'il fallait toutefois douter de ce signe, les paroles mêmes d'Aristote auraient vite fait de dissiper toute hésitation. En reprenant en effet la question de l'infini dans son traité Du Ciel, il déclare expressément que la solution du problème de l'existence ou de la non-existence d'un

¹ S. Thomas, dans son commentaire du XIe livre de la Méta-physique, explique pourquoi Aristote traite là de l'infini; c'est en vue de l'étude des substances séparées qu'Aristote se prépare à entreprendre qu'il rappelle certaines considérations faites et dans la Physique et dans quelques livres précédents de la Méta-physique même. "Determinat de ente imperfecto, scilicet de ente per accidens, et de motu, et infinito, et de quibus partim determinaverat in secundo et sexto hujus, partim in tertio Physicorum". (In XI Metaph., lect. 1)

corps infini, qu'elle soit dans un sens ou dans l'autre, "n'est pas d'un mince intérêt, elle est au contraire de toute première importance pour l'étude de la vérité"¹.

De plus, aussi bien pour Aristote et ses prédecesseurs que pour l'homme du XXe siècle, le monde sidéral, au moins par son immensité, tient une place de tout premier plan dans la constitution de l'univers entier. L'ignorer ou le méconnaître ne serait pas sans de fâcheuses conséquences de toutes sortes; en particulier, pour la connaissance de cet univers lui-même. Car on ne saurait le connaître d'une façon complète et parfaite sans une connaissance aussi précise que possible de l'univers sidéral; l'on ne saurait même pas prétendre à une connaissance valable du monde terrestre sans celle du monde supra-terrestre. Et aussi longtemps que la question de savoir si l'univers est fini ou infini n'a pas été résolue, il est impossible de prétendre à une connaissance parfaite de l'univers. Aristote avait saisi toute l'importance de ce point. Et il savait du reste quelle influence considérable avait exercé cette question dans l'élaboration de la doctrine naturelle de ses prédecesseurs: il y reconnaissait "l'origine de presque tous les conflits qui ont opposé ceux qui ont professé quelque opinion sur l'ensemble de la nature"².

¹ Du Ciel, trad. Tricot, Paris, Vrin, 1949, I, c.5, 271 b 1.

² Du Ciel, I, c.5, 271 b.

CHAPITRE II

L'INFINI CHEZ LES DEVANCIERS D'ARISTOTE

Pas plus qu'ailleurs il n'existe, dans le monde de la science, de génération spontanée. La connaissance de la tradition, de l'acquis antérieur est une condition indispensable au développement de tout savoir; c'est en puisant dans ce patrimoine qu'il peut s'enrichir et progresser¹. Lorsqu'il entreprend l'étude d'une question nouvelle, Aristote ne néglige jamais d'inventorier les opinions de ses devanciers sur le sujet. Il se rattache ainsi à la tradition. Il n'en devient pourtant jamais l'esclave: il retiendra maintes données, mais en corrigera ou en rejettéra simplement une foule d'autres.

¹ Le grand physicien que fut Lord Rutherford a bien dégagé ce point dans le passage suivant: "...it is not in the nature of things for any one man to make a sudden violent discovery; science goes step by step, and every man depends on the work of his predecessors. When you hear of a sudden unexpected discovery -a bolt from the blue, as it were- you can always be sure that it has grown up by the influence of one man on another, and it is this mutual influence which makes the enormous possibility of scientific advance. Scientists are not dependent on the ideas of a single man, but on the combined wisdom of thousands of men, all thinking of the same problem, and each doing his little bit to add to the great structure of knowledge which is gradually being erected". Cité par I. Bernard Cohen, The Birth of a New Physics, New York, Doubleday, Anchor Books, 1960, p. 112.

Aristote ne s'écartera pas de cette ligne de conduite en abordant la question de l'infini. Voilà pourquoi, pour mieux comprendre son enseignement sur ce problème et apprécier à sa juste valeur sa contribution personnelle à cette question, il faut faire un inventaire au moins succinct des opinions de ses devanciers sur l'infini.

L'enseignement des cosmogonies et théogenies primitives est trop vague, trop obscur, trop mélangé de mythes et de légendes pour fournir le point de départ de cette enquête. C'est chez les philosophes de l'école ionienne qu'il faut chercher les premières données significatives sur l'infini¹.

Aristote reconnaît en Thalès le premier philosophe grec. Les doxographes de l'antiquité ne savaient pas si Thalès a exposé ses opinions par écrit ou non; les historiens modernes n'en savent pas davantage. En conséquence, les exposés sur la doctrine professée par le père de la philosophie grecque, comme on se plaît parfois à le désigner, ne sauraient être que succincts, fragmentaires, incomplets. Ce qui est vrai de sa doctrine globale vaut, en particulier, pour ses vues sur l'infini. Les opinions qu'on lui prête sur ce point ne sont garanties par aucune évidence, ni directe ni positive; elles sont

¹ Dans la nomenclature des philosophes anciens, nous suivrons autant que possible l'ordre chronologique proposé par Diels dans Die Fragmente der Vorsocratiker, 8e éd., Berlin, Weidmannsche, 1956. Nous ne nous ferons cependant pas faute de déroger à cet ordre.

tout au plus probables. Tout ce qu'il est permis d'affirmer, c'est que Thalès aurait cru à l'infini de l'espace et du temps¹.

Sa cosmologie se ramène à deux propositions: (1) la terre flotte sur l'eau, (2) l'eau est principe de toutes choses. Pour ce qui est de l'infini dans l'espace, Kirk et Raven écrivent:

Thales would almost certainly still accept the popular conception of the earth (or, in this case, its immediate support) stretching downward indefinitely, as in Homer, and still in Xenophanes almost a century later than Thales².

Il est également possible que Thalès ait soutenu l'infini-
tité du temps, ou l'éternité du monde, conformément à la croy-
ance populaire de son époque. On lui prête généralement -en
particulier, Platon et Aristote le font- la phrase suivante:
"Tout est plein de dieux". Or les Anciens considéraient l'âme
et les dieux comme dotés de vie perpétuelle et immortelle.
C'est là un indice, sans doute fort précaire, que Thalès aurait
peut-être pu prôner l'infinité dans le temps³.

Quelque peu postérieur à Thalès et, à ce titre au moins,
son successeur, Anaximandre a élaboré une doctrine cosmogénique
mieux connue des doxographes que celle de son prédécesseur et

¹ Voir en particulier: Eduard Zeller, Outlines of the History of Greek Philosophy, N.Y., Meridian Books, 1957, p. 42; G.S. Kirk et J.E. Raven, The Presocratic Philosophers, Cambridge University Press, 1957, p. 65; Kathleen Freeman, Companion to the Pre-Socratic Philosophers, 2e éd., Oxford, Blackwell, 1959, p. 50.

² The Presocratic..., p. 88.

³ Cf. Kirk et Raven, The Presocratic..., pp. 92-93.

où l'infini joue déjà un rôle assez important. Anaximandre refusait à la substance primordiale dont il faisait l'étoffe de l'univers tout caractère déterminé et distinctif, toute nature définie: à moins d'être strictement indifférente et neutre, comment en effet, étant unique, aurait-elle pu être source des traits irréductiblement opposés que l'on discerne dans les choses? Selon ses vues, il fallait absolument qu'elle fût tout à fait neutre; il la désignait en conséquence par le terme 'to apeiron' qu'il ne faut pas traduire ici par 'infini', mais plutôt par 'indéfini'.

Mais l' apeiron d'Anaximandre n'est pas qu'indéfini par nature, il est encore sans bornes, illimité dans l'espace, i.e., infini par l'étendue ou la quantité. Anaximandre ne pouvait échapper à cette nécessité de poser son 'apeiron' comme quantitativement infini, car la génération, à ses yeux, avait lieu par mode d'extraction à partir d'une masse primordiale et appartenait à un processus perpétuel et interminable. Par où l'on voit en même temps qu'il devait admettre l'infini dans le temps.

On prétend également qu'Anaximandre aurait cru à une pluralité infinie des mondes. Cette opinion est toutefois assez aléatoire. La version du Pseudo-Plutarque du compte-rendu de Théophraste sur Anaximandre le laisserait croire, mais les versions de Simplicius et d'Hippolytus permettent d'en douter. Bien plus, ceux-là mêmes des historiens modernes qui voient dans l'infinité des mondes une opinion d'Anaximandre ne sont

pas d'accord entre eux, car les uns, avec Zeller, croient à une infinité successive, tandis que les autres, à la suite de Burnet, croient à une infinité simultanée¹.

Anaximène, troisième représentant de l'école de Milet, est considéré comme le disciple et l'associé d'Anaximandre. De la doctrine de son maître, il retient certains points pour en rejeter d'autres. Il s'accorde avec lui pour attribuer à la substance primordiale une étendue infinie, au mouvement et au temps une durée infinie. Mais il substitue à l'apeiron d'Anaximandre comme matière foncière de l'univers, une substance de nature définie, à savoir l'air ou quelque chose d'approchant comme la vapeur d'eau.

Il semble assez communément admis que les premiers physiologues considéraient tous la matière primordiale non seulement d'étendue infinie, mais également comme divine pour autant qu'elle renfermait la capacité de provoquer le mouvement nécessaire à l'éclosion des natures variées dont se compose l'univers. Chez lui, il est même question de dieux, mais ces dieux ne sont pas cause de la matière primordiale, ils en sont des produits.

Bien qu'une longue période de temps le sépare d'Anaximène, Diogène d'Apollonia se rattache, par son monisme et malgré son éclectisme, à l'école ionienne de Milet. L'air est la substance fondamentale. D'étendue illimitée, infinie, elle est sans

¹ Kirk et Raven, The presocratics..., pp.121-125.

commencement ni fin dans le temps. Grâce à la condensation et à la raréfaction mise en action par une intelligence divine identifiée à la substance primordiale, d'innombrables mondes périssables se succèdent éternellement¹.

Sans affinité avec celle des Ioniens, la doctrine élaborée par les Pythagoriciens, brillante par certains côtés, demeure pourtant étrange, mystérieuse, mal connue dans son ensemble. Formant une secte religieuse autant qu'une école philosophique, les Pythagoriciens aimaient s'entourer de secret et prohibaient la divulgation de leur doctrine. C'est à cela que tient en partie la méconnaissance où nous sommes du pythagorisme. Le peu qu'en sache vient d'Aristote dont les écrits constituent la principale source d'information sur le pythagorisme².

Mathématiciens avant tout, les Pythagoriciens ne se sont pas contentés d'imprimer un prodigieux élan aux mathématiques, ils en ont même fait la moelle de tout leur système cosmologique; leur doctrine est un mathématisme outré et extravagant.

¹ Freeman, Companion to the ..., pp.280-81; Kirk et Raven, The Presocratics ..., p.435.

² Cf. Freeman, Companion to the ..., p.245; Kirk et Raven, The Presocratics ..., p.241, note 1.

Aristote, au dire des historiens, aurait composé un ouvrage spécial sur les Pythagoriciens et leur doctrine; il ne nous est malheureusement pas parvenu.

Les Pythagoriciens posaient deux principes à la base de toutes choses: le limité et l'illimité ou infini. De plus, grâce à leur théorie des gnomons, ils assimilaient le limité à l'impair, l'infini au pair. Pair et impair étant propres aux nombres, ils faisaient de ceux-ci la substance même de toutes choses. Et, du même coup, ils posaient l'infini non pas comme quelque chose qui existe dans autre chose à la manière d'un accident vis-à-vis d'une substance, mais comme quelque chose d'existant par soi à la façon d'une substance.

Héraclite d'Ephèse (c. 544-484) est une figure énigmatique de la philosophie grecque. Il ne se rattache pas à l'école de Milet, bien qu'il s'en rapproche par certains côtés. S'il a subi l'influence de Xénophane et de Pythagore, il n'est pas leur disciple. Sa doctrine est non moins énigmatique que lui: malgré la netteté de certaines données, l'ensemble demeure obscur.

Le devenir est la loi de l'univers et il en assure la vie; il garantit l'unité, la stabilité et la perpétuité de l'ensemble. Le feu constitue la substance même de l'univers qui est soumis à un changement périodique sans fin, passant successivement d'un état où toutes choses sont unies dans le feu primordial à l'état contraire de division.

This world-order (cosmos), the same for all,
did none of the gods or men make, but it
always was and is and shall be: an ever-
lasting fire, kindling in measures and going

out in measures¹.

A ce feu matériel s'allie un principe spirituel, le logos; ce principe est divin, immanent au cosmos; de là découle le panthéisme d'Héraclite.

Xénophane (c. 570-475) est considéré comme le précurseur de l'école d'Elée. Aristote n'a pas une grande estime pour lui² et les doxographes ont peine à harmoniser les éléments contradictoires de sa doctrine. Xénophane semble poser que tout est un et que la divinité s'identifie avec cet un qui serait sans commencement ni fin, d'où infinité dans le temps. Malgré l'incertitude où flotte la pensée de Xénophane dans son ensemble, il nous reste de lui un court passage relatif à l'infini dans l'espace:

This limit of the earth above is seen at our feet in contact with the air; below it reaches down without a limit³.

L'infini n'est pas totalement exclu dans l'école d'Elée, mais il n'est pas posé par chacun des membres. Il semble toutefois que les affirmations des Eléates, qu'elles soient pour ou contre l'infini, sont plus nettes et plus tranchées que celles dont nous avons pris connaissance jusqu'ici.

¹ Diels, 22 B 30. Dans la suite, les références de ce genre renverront sans exception à Die Fragmente der Vorsocrätker.

² Aristote, Métaaph., I, c.5, 986 b 20.

³ Diels, 21 B 28.

Parménide, le plus illustre représentant de l'école, rejette tout multiple et tout devenir. Il n'existe pour lui qu'une seule affirmation valable: l'être est¹. Il est incrémenté, impérissable, immobile, intemporel et infini en durée².

Cependant Parménide nie que l'être soit infini dans l'espace. Il le conçoit avec une limite. Si en effet il n'en avait pas, raisonne-t-il, il ne serait pas complet, achevé, parfait; il serait défectueux et réclamerait un complément à sa perfection; il y aurait ainsi, en lui, un certain non-être, il aurait besoin de se parfaire, de se soumettre à un certain devenir. Parménide ne peut rien accepter de pareil: dès lors, il conçoit l'être comme limité, fini, sphérique³.

Il n'en va pas tout à fait ainsi pour son disciple Méliisse pour qui l'être doit être infini. Car, pense-t-il, si l'être est fini, il faut lui poser un dehors qui, parce que vide, s'assimile à un certain non-être, ce qui est inacceptable pour un éléate..

Disciple favori de Parménide, Zénon d'Elée, prend la défense de la doctrine du maître sur l'impossibilité du multiple et du devenir. Mais au lieu de tenter de prouver directement et positivement la position de Parménide, il crut plus efficace

¹ Diels, 28 B 8.

² Diels, 28 B 8.

³ Diels, 28 B 8.

⁴ Platon, Parménide, 128 c.

de réfuter, par réduction à l'absurde, les assertions des adversaires, en particulier celles des Pythagoriciens¹. Ses arguments contre le mouvement ont fait sa célébrité. Tous visent à prouver l'impossibilité du mouvement à partir de la divisibilité infinie de la quantité continue. Il en découle naturellement et nécessairement un argument en faveur de l'existence de l'infini, au moins sur le plan de la quantité pure.

Le pluralisme fait sa première apparition dans la philosophie grecque grâce à Empédocle qui fraye ainsi la voie à l'école atomiste. Empédocle combat le monisme des premiers philosophes, les Ioniens, mais il s'oppose surtout à Parménide qui, dit-on, aurait été son maître². Parménide nie toute pluralité; Empédocle pose, à l'origine de tout, quatre substances éternelles: le feu, l'air, l'eau, la terre³. Il pose donc ainsi l'infini dans la durée. Tout comme Parménide, Empédocle conçoit l'univers comme une sphère finie et limitée⁴, mais au lieu d'en bannir tout mouvement, tout changement, il la prétend soumise à un cycle cosmique éternel et sans fin⁵.

Tout comme Empédocle, Anaxagore tenta d'éviter à la fois le mobilisme universel d'Héraclite de même que le monisme et

¹ Platon, Parménide, 128c.

² Cf. Charles Werner, La philosophie grecque, Paris, Payot, 1962, p.29.

³ Diels, 31 B 7; 31 B 16.

⁴ Diels, 31 B 39.

⁵ Diels, 31 B 17.

l'immobilisme de Parménide, mais la théorie d'Empédocle lui parut insuffisante. Le grand mérite d'Anaxagore, c'est d'avoir vu la nécessité de poser une intelligence totalement séparée du monde matériel et sensible pour expliquer et causer la séparation et la distinction des choses sensibles les unes des autres à partir du magma primitif et de la confusion initiale¹. Ne pouvant accepter qu'une pluralité puisse provenir d'une masse initiale homogène, Anaxagore en vint à poser une infinité d'éléments d'espèces différentes qu'il appelait gemences ou parties². Dans chaque chose, il y a une portion de chaque autre chose de sorte que, tout comme la pure quantité, la matière sensible serait divisible à l'infini³. Les particules d'Anaxagore sont innombrables et éternelles, elles sont infinies dans le temps. Le 'Nous', lui-même infini⁴, n'est pas cause de leur existence, mais du mouvement qui les sépare.

L'école atomiste affronta le même problème qu'Anaxagore, mais apporta une réponse fort différente. Tout comme Anaxagore,

¹ Diels, 59 B 1; 59 B 4.

² Diels, 59 B 4; 59 B 11.

³ Diels, 59 B 3. S. Thomas résume ainsi la position d'Anaxagore sur ce point: "Sciendum est enim, quod Anaxagoras posuit generationem rerum fieri per extractionem. Unde posuit a principio omnia existere simul in quedam mixto, sed intellectus incepit segregare ab illo mixto singulas res, et haec est rerum generatio. Et quia generatio, secundum eum, est in infinitum, ideo posuit quod res in illo mixto existentes infinitatem habeant. Dixit igitur quod ante distinctionem rerum omnes res essent simul, infinitae quidem et pluralitate et parvitate". (In X Metaph., lect. 8, n. 2084)

⁴ Diels, 59 B 12

Leucippe, le fondateur de l'école, et son disciple Démocrite (c. 460-370) posent, comme lui, une infinité de premiers principes qu'ils appellent atomes¹. S'ils sont tous de nature identique, ces atomes offrent une infinie variété de formes. De dimensions infinitésimales, ils sont insécables de sorte que la division de la matière sensible ne peut se poursuivre à l'infini. La durée des atomes n'a pas eu de commencement et elle n'aura pas de fin: ils sont infinis dans le temps et la durée. Dans l'espace vide auquel ils prêtent une certaine existence et qui s'étend infiniment², ils se meuvent de façon désordonnée. Leur rencontre fortuite engendre les différentes entités physiques dont l'origine apparaît comme purement mécanique. Leucippe et Démocrite soutiennent en outre l'existence simultanée de mondes en nombre infini³; ils sont même les premiers dont on soit certain qu'ils ont soutenu une telle opinion.

Platon, le précurseur immédiat d'Aristote et son maître pendant de longues années, parle assez fréquemment de l'infini dans ses dialogues. Mais sa pensée sur ce point est loin d'être toujours claire. Il est toutefois certain que, pour Platon, notre univers n'est pas de dimensions infinies; il est unique, fini, de forme sphérique⁴. S'il n'a pas toujours existé, mais

¹ Diels, 68 A 37; 68 A 38; cf. Kirk et Raven, The Presocratics ..., p. 407.

² Cf. Kirk et Raven, The Presocratics ..., p. 408.

³ Diels, 68 A 40; cf. Kirk et Raven, The Presocratics ..., p. 411.

⁴ Platon, Timée, 33 b.

a été produit et a commencé d'exister, il a cependant été formé d'après un modèle éternel¹ et par un dieu ou démiurge également infini dans le temps. A l'encontre de ses prédecesseurs, Platon assigne un commencement au temps. Il associe en effet le temps au mouvement dans l'univers; comme l'univers et ses mouvements ont commencé, le temps ne saurait être plus éternel qu'eux².

Dans le Phédon en particulier, Platon parle encore de l'infini, mais dans une perspective différente. Il pose là quatre genres ou classes: (1) la classe du fini, i.e., de ce qui possède une quantité définie, une mesure fixe, déterminée; (2) la classe de l'infini, i.e., le genre de ce qui comporte du plus ou du moins, du grand et du petit, de ce qui est indéterminé et où l'on ne peut fixer ni commencement, ni milieu ni fin; (3) la classe faite du mélange et du fini et de l'infini; (4) la classe à laquelle appartient la cause de ce mélange.

Il semble donc que, pour Platon, le fini et l'infini se retrouvent ensemble dans les choses et cela même, semble-t-il, à titre constitutif de la substance des choses comme c'était le cas pour les Pythagoriciens dont Platon a fortement subi l'influence.

Voilà donc, par mode d'inventaire rétrospectif rapide et global, ce que les prédecesseurs d'Aristote pouvaient offrir à quiconque aurait nourri le désir de connaître l'infini. Leurs

¹ Platon, Timée, 29 a.

² Platon, Timée, 38 b.



données sont assurément imprécises et enchevêtrées, leurs conceptions sont obscures, mal assurées, souvent opposées les unes aux autres, en réaction les unes contre les autres. Il faut reconnaître pourtant que, malgré ces vicissitudes, émergent de cette brume certains points communs par où l'on voit que les philosophes, en dépit de leurs égarements et de leurs oppositions nombreuses, sont souvent subjugués, dominés, forcés par la vérité, "quasi ab ipsa veritate coacti"¹. Et si ces données ne peuvent fournir une inspiration sûre et immédiate, elles peuvent au moins suggérer un point de départ.

¹ S. Thomas, I C.G., c.43.

CHAPITRE III

SIGNIFICATIONS DE L'INFINI

L'opinion commune, dans la tradition pré-aristotélicienne, favorisait l'existence de l'infini¹. Cinq raisons principales incitaient les Anciens à poser d'une façon ou d'une autre son existence bien qu'il faille noter que chaque philosophe n'invoquait pas nécessairement toutes ces raisons à la fois. Aristote a dégagé et exposé ces raisons²; les voici.

L'éternité du monde ou l'infini du temps fournissait le premier motif de poser l'existence de l'infini. La possibilité de diviser indéfiniment les grandeurs et, de façon plus générale, de diviser tout continu constituait un second motif. De plus, comme on croyait volontiers à la perpétuité de la génération que l'on concevait comme une extraction à partir d'une masse primordiale, il fallait absolument que cette masse fût infinie, sous peine d'être vite épuisée, ce qui aurait automatiquement mis un terme à la génération. C'était là le troisième motif.

¹ Aristote, Du Ciel, I, e.5, 271 b 1.

² Phys., III, e.4, 203 b 15.

La quatrième raison, suggérée par les apparences, repose sur une notion erronée du fini. Si en effet tout ce qui est fini ne l'est pas en quelque sorte du dedans par une limite intrinsèque, mais du dehors par l'encadrement ou l'encerclément d'une entité distincte et extérieure, on pourra argumenter de la façon suivante en faveur de l'infini. Une chose est finie ou infinie. Si elle est infinie, l'existence de l'infini est d'ores et déjà acquise. Si, au contraire, elle est finie, il en existe une autre qui l'enveloppe et, par là même, la finit. Or, à son tour, cette enveloppe est finie ou infinie... Dans de telles conditions, l'infini est inévitable, car, dans la suite de ces entités qui s'englobent de proche en proche, l'on atteint éventuellement un corps infini ou bien, en l'absence d'un tel corps, l'infini apparaît sous la forme d'un processus sans fin, infini.

La cinquième raison, qui fut vraisemblablement décisive pour amener les Anciens à poser l'infini en acte, était de poids. Pour de nombreux prédecesseurs d'Aristote, nos représentations mentales ne reflètent pas la réalité extérieure en s'y adaptant; c'est au contraire celle-ci qui s'ajuste à nos représentations. En outre, et les premiers philosophes grecs n'avaient pas été lents à en prendre conscience, l'intelligence humaine possède la singulière et étonnante capacité de pouvoir répéter indéfiniment un même acte dès lors que cet acte s'est avéré une fois possible¹. Ce pouvoir illimité de l'intelligence

¹ S. Thomas, In III Phys., lect.7: "... intellectus numquam deficit quin super quodlibet finitum datum possit aliquid addere". Voir aussi: I C.G., ch.43.

fonde les processus itératifs infinis dont le mathématicien¹ use si largement et que l'homme utilise souvent pour opérer, en quelque sorte, en marge du monde réel. Ainsi l'intelligence conçoit qu'en ajoutant toujours une nouvelle unité à un nombre donné quelconque, elle engendre une suite illimitée de nombres naturels. Rien n'empêche jamais l'intelligence de concevoir qu'elle peut toujours répéter un même acte et ajouter sans cesse au fini qu'elle imagine; en particulier, rien ne l'empêche d'ajouter sans cesse à une grandeur quelconque qu'elle imagine et prend comme point de départ². Rien n'empêche l'intelligence ou l'imagination de se représenter des espaces de plus en plus vastes en dehors et au delà de l'espace qu'elle prend comme

¹ Henri Poincaré justifie l'usage, en mathématiques, de la preuve par récurrence en ces termes: "Pourquoi donc ce jugement s'impose-t-il à nous avec une irrésistible évidence? C'est qu'il n'est que l'affirmation de la puissance de l'esprit qui se sait capable de concevoir la répétition indéfinie d'un même acte dès que cet acte est une fois possible. L'esprit a de cette puissance une intuition directe et l'expérience ne peut être pour lui qu'une occasion de s'en servir et par là d'en prendre conscience". La science et l'hypothèse, Paris, Flammarion, (s.d.), p.23.

² "Rectae lineae semper potest fieri appositio quantum est ex natura ipsius lineae, licet forte ex aliqua alia causa non possit ei aliquid aliud apponi, sicut diametro totius mundi". S. Thomas, In II De Coelo, lect.5.

"Si loquamur de quantitatibus mathematicis, cuilibet finitae quantitati potest fieri additio, quia ex parte quantitatis finitae non est aliquid repugnet additioni". (IIIa, q.7, a.12, ad 1).

"Cuilibet finito potest fieri additio, mathematico loquendo; quia ratio quantitatis, quam solam mathematicus considerat, non prohibet quin possit infinito aliquid addi. Prohibet autem additionem talem forma quam considerat naturalis. Et ideo secundum naturalem, non est verum, sed secundum imaginationem tantum". (In III Sent., d.13, q.1, a.2, sol.3, ad 1).

point de départ¹. Si donc la réalité extra-mentale correspond aux capacités récursives illimitées de l'intelligence humaine, on sera aisément amené à poser un espace réel, infini en acte.

Ces raisons multiples n'ont pu emporter l'assentiment d'Aristote à propos de l'infini en acte. A ses yeux, le doute n'a pas encore été entamé, doute qui ne se limite pas à la nature de l'infini, mais s'étend à son existence même. Il ne s'agit donc pas, en cette matière, simplement de découvrir si l'infini possède la nature d'une substance comme le voulaient les Pythagoriciens et les Platoniciens ou s'il possède la nature d'un accident, per se ou non; il s'agit tout d'abord de savoir si l'infini existe ou non.

Cette situation éclaire deux points. Elle révèle d'abord que la question de l'infini n'est pas de tout repos. Dans certaines études, les difficultés concernent uniquement la nature de l'entité considérée, nullement son existence. Tel est le cas du mouvement dont personne, ou à peu près, ne met en doute l'existence, et dont la nature, seule, est difficile à déterminer. Dans le cas de l'infini, le doute ou les difficultés portent et sur la nature et sur l'existence.

Cette situation fait également comprendre la voie suivie par Aristote dans ce traité sur l'infini que nous trouvons au

¹ S. Thomas, De Pot., q.3, a.2, c.: "Sicut enim extra universum non est aliqua realis magnitudo, possumus tamen eam imaginari; ita et ante principium mundi non fuit aliquod tempus, quamvis sit possibile ipsum imaginari". Voir aussi: De Pot., q.3, a.1⁴, ad 6.

livre III de la Physique. Dans cet exposé, l'existence de l'infini est très longuement traitée; les considérations sur la nature de l'infini, au contraire, sont brèves. A première vue, on a l'impression que la question de la nature de l'infini est quelque peu escamotée et que la voie suivie est pour le moins surprenante. Qu'on ne s'y trompe pas toutefois, car, à la réflexion, le mode de procéder suivi par Aristote se révèle tout à fait naturel. En traitant de l'existence de l'infini en effet, Aristote se doit de dire comment il existe et, en déterminant son mode d'existence, il empiète déjà par là sur la question de sa nature, car la nature et son mode d'existence sont adaptés l'un à l'autre¹.

Ayant fait état de ses doutes, Aristote reprend à pied d'œuvre toute la question de l'infini. Et, comme point de départ, il propose une double division de l'infini, division qui étale les multiples significations et usages du terme 'infini' plutôt qu'elle ne livre les diverses façons dont l'infini lui-même, comme entité, peut se réaliser. Comment du reste pourrait-il en être autrement puisque la réalité même de l'infini n'est pas encore assurée?

¹ Signalons en passant une similitude dans le mode de procéder entre ce traité sur l'infini et le traité théologique sur Dieu de la Somme théologique. Dans l'introduction à la question III, S. Thomas écrit: "Cognito de aliquo an sit, inquirendum restat quomodo sit, ut sciatur de eo quid sit. Sed quia de Deo sciare non possumus quid sit sed quid non sit, non possumus considerare de Deo quomodo sit, sed potius quomodo non sit".

Aristote présente ses deux divisions de façon très laconique, si laconique qu'une certaine élaboration devient ici indispensable. La première division n'est pas propre à l'infini, mais vaut pour tout ce qui se dit par mode de privation. En un premier sens, 'infini' se dira de tout ce qui n'appartient pas au genre des choses franchissables ou, mieux peut-être, qui ne sont pas susceptibles d'être parcourues. Tel est, entre autres, le cas du point et celui de la couleur. En un second sens, on dira infinie une chose susceptible de parcours, mais dont le parcours ne peut que difficilement être achevé à cause de l'incapacité du mobile. Ce sens a une teinte métaphorique¹. Enfin, en un troisième sens, on dira infinie une chose susceptible de parcours, mais dont le parcours ne se termine jamais. Un mobile peut fort bien se mouvoir sur une droite qui serait illimitée, mais il ne parviendra jamais à la franchir tout entière, s'il est permis de s'exprimer ainsi. Ce troisième sens est le sens strict et propre, celui, en particulier, que retient la science naturelle.

Aristote associe étroitement 'infini' et 'parcours'. Pour lui, tout comme pour ses prédecesseurs, 'infini' veut dire: ce dont le parcours est impossible, ce qui est infranchissable. Ce rapprochement étonne au premier abord et semble même inadmissible. Pourtant il est acceptable et justifiable: il suffit de reconnaître avec Aristote que le sujet propre de l'infini,

¹ S. Albertus, Opera Omnia, 6d. Borgnet, Paris, Vivès, 1890, vol.3, lib.3, tr.2, c.4.

c'est la quantité¹, non pas en ce sens que tout ce qui est quantitatif est infini, mais pour autant que ce qui est quantitatif est ou bien fini ou bien infini². Le monde qui entoure l'homme, le monde qui fournit la matière à son expérience quotidienne est fait de choses matérielles et sensibles qui sont toutes quantitatives. Et si, à la vérité, elles ne sont pas toutes finies, du moins elles lui paraissent toutes l'être. Or la quantité, sous l'espèce que l'homme connaît le mieux, i.e., entendue comme grandeur, évoque l'idée d'étendue, de distance. La distance est ce que parcourt un mobile. Si cette distance est finie et limitée, contenue entre des extrémités, elle est susceptible de mesure et peut être franchie par un mobile. Si elle n'était pas contenue entre des extrémités, si elle était illimitée, infinie, son parcours serait infranchissable; inversement, si son parcours est infranchissable, elle sera considérée comme infinie.

A la première division, Aristote en ajoute une autre que S. Thomas dira propre à l'infini. Ce qui est appelé infini l'est ou bien en vertu d'un processus d'apposition ou de composition, ou bien en vertu d'un processus de division et de prélevement, ou bien en vertu des deux processus à la fois. L'infini qui se dit du nombre, celui qui se dit de la grandeur et finalement, celui qui se dit du temps correspondent à ces trois modes.

¹ Aristote, Phys., I, c.2, 185 a 30: "Car l'infini est dans la quantité".

² Cajetan, Comm. in Iam partem Summae theol., q.7, a.3, n.17.

Afin de préciser davantage la doctrine d'Aristote sur l'infini, d'en établir les bases plus solidement, d'en déterminer l'ampleur et aussi les limites, il importe de revenir et d'appuyer sur un point déjà noté.

Ce point qu'il ne faut pas manquer de retenir, c'est qu'Aristote ne considère jamais l'infini qu'en dépendance et en fonction de la quantité, et de la quantité entendue au sens strict et propre, i.e., de la quantité qui se définit par la divisibilité en parties intrinsèques¹. De là il suit immédiatement qu'Aristote conçoit l'infini, non pas comme une substance, mais comme un accident de la quantité, elle-même déjà un accident. Et, par là même, Aristote récuse l'opinion des Pythagoriciens et des Platoniciens qui, malgré certaines divergences, s'accordaient entre eux pour soutenir que l'infini existe à la manière d'une substance, i.e., par soi-même, indépendamment de tout soutien, de tout sujet récepteur.

Une autre conséquence découle du même fait: c'est que toutes les vues et tous les propos d'Aristote sur l'infini ne débordent jamais les frontières du pur et strict quantitatif. En d'autres termes, les considérations et recherches d'Aristote

¹ On verra plus loin que S. Thomas, à titre de théologien, élargit le problème de l'infini et lui donne de nouvelles dimensions. Il le fait en élargissant la notion même de quantité qui, désormais, devient applicable à la perfection d'une entité même spirituelle; à ce nouveau plan, majus devient équivalent de melius. Mais on constate que, dans cet élargissement, l'infini reste lié à la quantité.

A propos de la quantité proprement dite, on pourra voir: Aristote, Métaph., V, c.13, 1020 a 6; S. Thomas, In V Metaph., lect. 15; Super I Sent., d.19, a.1, ad 1; I C.G., c. .

sur l'infini ne s'étendent en aucune manière au monde non-quantitatif, au monde purement intellectuel ou spirituel. Aristote nous en prévient lui-même lorsqu'il écrit:

Mais peut-être est-ce une question trop générale que de savoir si l'infini est possible ... dans les choses intelligibles et dans celles qui n'ont aucune grandeur; pour nous, c'est dans les choses sensibles, dans ce qui fait l'objet de notre étude, que nous nous demandons s'il y a ou non un corps infini quant à l'accroissement¹.

Comme autre conséquence, il découle également qu'Aristote n'étudie rien d'autre que l'infini privatif. Pour mieux élucider ce point, disons que l'infini se dit et par mode de privation et par mode de négation. Le mot 'infini' se compose en effet de la particule *in* et de *fini*. Or cette particule *in* - à l'instar de la particule correspondante grecque α - peut jouer un rôle tantôt négatif, tantôt privatif². Or elle ne joue pas l'un ou l'autre pour des raisons purement arbitraires. La privation en effet n'est pas une négation quelconque: elle est une négation dans un sujet et dans un sujet approprié. Or le sujet propre du fini et, partant, de l'infini, c'est la quantité. Donc, tant et aussi longtemps que l'infini est traité en fonction de la quantité et du quantitatif, il se dit par

¹ *Phys.*, III, c.5, 20 a 3⁴ - 204 b 4. Ce point est confirmé par un passage de S. Thomas, tiré du II *C.G.*, c. 81. Il est là question des âmes humaines séparées et de la possibilité de leur multitude infinie en acte. "Quid horum Aristoteles senserit, remarque S. Thomas, ab eo expresse non invenitur: cum tamen expresse mundi aeternitatem ponat. Ultima tamen praedictarum opinionum (celle d'Avicenne et d'Algazèle) principiis ab eo positis non repugnat. Nam in III *Phys.* et in I *Coeli et Mundi*, probat non esse infinitum actu in corporibus naturalibus, non autem in substantiis immaterialibus".

² Cf. S. Thomas, In V *Metaph.*, lect. 20.

mode de privation. C'est lorsqu'il est traité en dehors de toute quantité qu'il se dit par mode de négation. Et puisque, strictement, fini et infini trouvent leur domaine propre d'application dans le quantitatif et que, en outre, tout ce qui est quantitatif est ou bien l'un ou bien l'autre, on comprend que de certaines entités on ne puisse dire qu'elles sont ni infinies ni finies. Fini et infini en effet se disent, tout d'abord et de façon propre, de ce qui est quantitatif¹; ce n'est que par dérivation et transposition de signification du terme 'quantité' que fini et infini trouveront application en dehors de la quantité au sens restreint. Le fini et l'infini se disent premièrement et proprement des entités contenues dans le prédicament quantitatif; ensuite, par transposition et adaptation, d'entités appartenant à d'autres prédicaments. Il serait erroné et trompeur que de vouloir expliquer le fini et l'infini du quantitatif par le fini et l'infini tels qu'ils se disent des autres prédicaments. On voit par là que si l'on entend fini et infini dans leur sens propre et premier, il est des entités de qui on peut dire qu'elles sont ni finies ni infinies; ainsi, le rouge n'est ni fini ni infini.

Il ne suffit pas de constater qu'Aristote traite de l'infini en fonction de la quantité au sens strict, il faut encore

¹ Cf. S. Thomas, In I Phys., lect.3: "Terminus indivisibilis, utpote punctus, est finis et non finitus"; In III Phys., lect. 6: "Non omne ens oportet esse finitum vel infinitum; nam punctus et passio, idest passibilis qualitas, sub nullo horum continetur"; In I De Coelo, lect.1: "Infinitum autem ... pertinet ad quantitatem; ita quod id quod quantitate caret, neque finitum neque infinitum est".

observer qu'il étudie le problème de l'infini avant tout en fonction de la quantité sensible et pas seulement de la quantité pure. La raison va presque de soi.

Aristote aborde la question de l'infini principalement dans deux traités: celui de la Physique et celui Du Ciel. Or ce sont là deux traités de science naturelle dont le sujet propre n'est pas purement quantitatif, mais, par surcroit, mobile et sensible. Dans la Physique, la préoccupation centrale d'Aristote sur l'infini sera de montrer qu'il ne peut exister de corps sensible infini en acte; dans le traité Du Ciel, il reprendra sans doute la même discussion, rendue nécessaire du fait qu'il a introduit un cinquième corps simple, mais ses considérations prendront une orientation plus déterminée, conformément au sujet propre et particulier du traité en cause: il se demandera si l'univers ou même le ciel peut être un corps infini en acte et s'il existe des mondes en nombre infini, soit simultanément soit successivement.

Assurément, Aristote envisagera l'infini face à la quantité pure, continue ou discrète, mais ce ne sera jamais qu'en vue de résoudre les problèmes relatifs à l'infini dans le monde sensible. La question de l'infini et de la quantité pure, dans toute son ampleur et sa généralité, n'est pas explicitement étudiée par Aristote. La possibilité, en particulier, d'une multitude infinie en acte, sur le plan de la quantité pure, n'est pas examinée par Aristote. Dans le texte déjà cité, mais où un court passage avait été supprimé, il disait:

Mais peut-être est-ce une question trop générale que de savoir si l'infini est possible dans les choses mathématiques...; pour nous, c'est dans les choses sensibles, dans ce qui fait l'objet de notre étude, que nous nous demandons s'il y a ou non un corps infini quant à l'accroissement¹.

Ce passage est à noter. Il indique clairement que la question de l'infini a des dimensions qu'Aristote n'a pas manqué d'entrevoir, mais qu'il ne s'est pas proposé d'explorer en entier.

¹ Phys., III, c.5, 203 a 3⁴ - 204 b 4.