

Du ciel

Aristote

**ARISTOTE
LIVRE DU CIEL ET DU MONDE**

<i>Préface de Jules Barthélémy-Saint Hilaire</i> _____	1
LIVRE I _____	11
CHAPITRE I : Objet de la science de la nature _____	11
CHAPITRE II : Les corps célestes _____	12
CHAPITRE III : La pesanteur _____	14
CHAPITRE IV : Le mouvement des astres _____	16
CHAPITRE V : Pas de corps infini _____	18
CHAPITRE VI : L'univers est fini _____	20
CHAPITRE VII : Le mouvement _____	22
CHAPITRE VIII : L'unicité du ciel _____	26
CHAPITRE IX : L'unité du ciel (suite) _____	29
CHAPITRE X : Le ciel est-il créé ? _____	31
CHAPITRE XI : Qu'est ce que le créé ? _____	33

Préface de Jules Barthélémy-Saint Hilaire

Le Traité du Ciel est le système du monde tel qu'on le concevait en Grèce au temps d'Aristote. Analyse du Traité du Ciel; théories principales : sur l'étude de la nature, sur le mouvement, sur l'origine des choses, sur les astres, sur l'immobilité de la terre, sa sphéricité, ses dimensions ; sur les phénomènes de la pesanteur. — Exposition abrégée de l'état actuel de l'astronomie : système solaire, système sidéral ; détails sur les corps divers de notre système, soleil, planètes, satellites, astéroïdes, comètes ; détails sur le monde sidéral, étoiles, nébuleuses résolues et non résolues. — Considérations sur les progrès de l'astronomie ; importance supérieure de la théorie. De l'idée de la science, cette idée est née dans la Grèce; impuissance scientifique de l'esprit Asiatique. — Admirable beauté du système du monde ; de la cause première des choses ; l'hypothèse de la nébuleuse ne remonte pas assez haut ; objections qu'on peut y faire; manifestation éclatante d'une intelligence toute puissante dans les lois qui régissent les mondes; enseignement que l'homme peut tirer de l'astronomie.

« Il y a extrêmement loin, dit Laplace, de la première vue du ciel à la vue générale par laquelle on embrasse aujourd'hui les états passés ou futurs du système du monde (01). »

Je mets le Traité du Ciel d'Aristote sous la protection de cette pensée si juste du grand géomètre. Oui; il y a une distance considérable entre les premières idées que les hommes se sont faites du mouvement des astres, et la sûre doctrine où, de nos jours, la science est

parvenue. C'est là un fait évident que personne ne voudrait nier. En comparant l'ouvrage du philosophe grec à la *Mécanique céleste*, on peut sans peine mesurer l'intervalle immense qui les sépare, et il faudrait être un admirateur bien aveugle de l'antiquité, ou un détracteur non moins passionné du temps présent, pour ne pas reconnaître la supériorité incontestable des modernes sur leurs devanciers. Mais le *Traité du Ciel* d'Aristote n'en mérite pas moins, tout imparfait qu'il est, la plus sérieuse attention et la plus haute estime. Les historiens de l'astronomie, et à plus forte raison les astronomes, l'ont dédaigné, quand ils ne l'ont pas tout à fait omis; et l'on pourrait croire, en voyant cette négligence ou ce mépris, qu'une théorie du monde, élaborée par un homme tel qu'Aristote, au plus beau temps de la Grèce, ne vaut pas la peine qu'on s'y arrête un seul instant. Ce serait là un jugement très superficiel et très faux. J'espère qu'on s'abstiendra de le porter, si l'on veut bien examiner les choses d'un peu plus près, et jeter un coup d'œil sur la carrière que l'astronomie a parcourue depuis le ive siècle, avant l'ère chrétienne, jusqu'au nôtre. Cette carrière est très vaste, sans doute; mais pendant cet espace de plus de deux mille deux cents ans, elle présente un progrès continu, qu'on peut suivre sans interruption, malgré de longues intermittences, du maître d'Alexandre aux plus illustres de nos contemporains.

Ce tableau peut être très instructif, et je voudrais en indiquer les principaux traits, avec une concision qui permettra de les saisir plus aisément.

On suppose bien que je n'entreprendrai pas ici une histoire, même très abrégée, de la science des astres ; mais en me bornant à montrer où en étaient les esprits les plus éclairés au siècle d'Aristote, et où nous en sommes aujourd'hui, je rapprocherai les deux points extrêmes : le point d'où est parti l'esprit humain dans les écoles de la Grèce, et le point qu'il a atteint en ce moment, sans préjudice des conquêtes illimitées qu'il lui restera toujours à faire.

On pourra tirer un autre avantage de cette rapide esquisse; et en élargissant un peu le cadre, on verra non seulement comment a procédé l'astronomie, mais, d'une façon plus générale, comment procède la science. Quoiqu'on en ait pu dire, l'esprit humain n'a pas deux méthodes; surtout, il n'a pas de solutions de continuité. Je ne parle que des races auxquelles nous appartenons, et écartant des races moins heureusement douées, je dis que nous ne formons qu'une seule et même famille intellectuelle avec les Grecs, et que sans eux la science, sous toutes ses formes, serait peut-être encore à naître. C'est la Grèce, la première, qui a conçu l'idée de la science, et qui l'a pratiquée avec un succès, auquel on n'a pas toujours su rendre justice. L'histoire de l'astronomie est fort curieuse ; mais celle de la science l'est encore bien davantage ; et comme l'astronomie se donne, à très bon droit, pour une des sciences qui font le plus d'honneur à l'intelligence humaine, nous pourrions avec sécurité la prendre pour mesure de toutes les autres. Nous trouverons ainsi, dans la loi qui a présidé à ses développements, la loi même de tout savoir humain.

Ajoutez qu'Aristote, de son côté, n'est pas moins digne d'être choisi pour le représentant des connaissances de son âge. Il a su tout ce qu'on pouvait savoir à son époque; et il a joint à la tradition la puissance de son propre génie, qui, à bien des égards, est le plus grand que Dieu ait jamais fait. Aristote, écrivant un système du monde comme on pouvait l'écrire alors, mérite donc d'abord qu'on l'écoute; mais en outre, il nous fournit le plus ancien document auquel nous puissions recourir. Bien d'autres, avant lui, avaient essayé de comprendre l'ordre de l'univers ; mais son ouvrage est le seul que le temps nous ait transmis dans son intégrité. C'est par lui, il faut bien le savoir, que commence authentiquement l'histoire de l'astronomie, comme celle de la plupart des autres sciences. Ignorer ou négliger ce fait, c'est manquer à la méthode d'observation, dont l'astronomie se fait gloire d'être le modèle le plus accompli.

Ainsi, des considérations générales sur l'astronomie et sur la science, le *Traité du Ciel* étant pris pour point de départ, voilà ce qu'on trouvera dans ce qui va suivre.

Mais, je l'avoue, je croirais manquer à une aussi noble science que l'astronomie, et à un maître aussi vénéré qu'Aristote, si je n'allais pas jusqu'au bout de ces grandes idées. L'objet de

l'astronomie est, sans contredit, le plus frappant, si ce n'est le plus important, de tous ceux qui peuvent intéresser l'homme. Rien n'égale le spectacle des cieux, même pour les yeux les moins attentifs et les plus ignorants. Rien n'étonne et ne subjugué notre pensée, comme ces mondes innombrables roulant dans l'espace avec une régularité éternelle, que nous admirons d'autant plus que nous la comprenons mieux. Se contenter d'observer ces phénomènes, sans essayer de remonter jusqu'à leur cause, me semble une prudence excessive. Je puis l'approuver dans la science spéciale des astres ; mais je la blâme en philosophie. L'astronome, se renfermant dans son rôle strict, peut bien ne pas s'élever plus haut que les faits eux-mêmes et que les lois qui les régissent. Mais le savant ne cesse pas d'être homme. Se résoudre à ne pas chercher le sens définitif et suprême de toutes ces merveilles, c'est abdiquer sa raison dans ce qu'elle a de plus essentiel ; c'est se mettre, en quelque sorte, en dehors de l'humanité ; car, au fond, ce que l'esprit humain demande à toutes les sciences qu'il crée et qu'il cultive, ce ne sont pas les services matériels qu'elles lui rendent ; c'est l'explication de plus en plus compréhensive de l'énigme du monde, dont l'astronomie est une des révélations les plus éclatantes.

Nous pouvons donc nous permettre d'aller un peu au-delà de l'astronomie, et ne pas nous en tenir trop étroitement aux scrupules de quelques savants de notre siècle. Newton, en terminant ses « Principes mathématiques de la philosophie naturelle, » n'a pas cru qu'il lui fût interdit de remonter jusqu'à la cause éternelle, infinie et toute-puissante du mouvement. Il semble que cet exemple est une autorité suffisante ; et ce serait être par trop méticuleux que de craindre d'imiter l'auteur de la théorie de la gravitation. Pour ma part, je ne me résigne pas à faire de l'astronomie une science stérile dans l'interprétation générale des choses ; et je tâcherai d'en faire sortir quelques conclusions qui en dépasseront le domaine, mais qui, pour cela, n'en seront ni moins sûres ni moins graves.

Je ne dirai rien de ce qui a précédé Aristote. Ce n'est pas que je ne tienne le plus grand compte des travaux antérieurs, dans l'École de Pythagore, dans l'École d'Ionie, dans l'École de Platon, etc., etc. Aristote, en discutant les opinions de ses prédécesseurs, nous prouve assez le cas qu'il en faisait. Nous aurions aujourd'hui bien tort d'être moins équitables que lui. Mais comme il s'agit ici, non de la part qui lui revient personnellement, mais de l'état où était la science entre ses mains, il convient de laisser de côté des théories que nous ne connaissons que par fragments. Sans les citations qui en ont été faites plus tard, nous ne saurions pas même qu'elles ont existé. Ni les Pythagoriciens, ni les Ioniens ne se présentent à nous avec un ouvrage complet. Quant au Timée de Platon, il contient tant de questions diverses, outre le système du monde, que je ne crois pas devoir le faire figurer dans cette revue, dont Aristote sera tout le fondement.

Le *Traité du Ciel* est si bien ce que nous entendons par le système du monde, qu'Aristote lui-même renvoie plusieurs fois le lecteur à ses traités particuliers d'astronomie. Il distinguait, absolument comme nous pourrions le faire, la théorie générale, qui est arrivée jusqu'à nous, et les observations de détail sur lesquelles il voulait l'appuyer et qui malheureusement ont péri. Nous n'aurons donc pas précisément, dans le *Traité du Ciel*, de l'astronomie du genre de celle que nous trouvons dans Ptolémée ; mais toute proportion gardée, c'est l'entreprise de Newton et de Laplace ; c'est-à-dire, un résumé de l'ensemble des phénomènes, avec une théorie de la pesanteur et du mouvement.

Afin de dénaturer le moins possible la pensée du philosophe, je la suivrai fidèlement pas à pas. La composition du *Traité du Ciel*, n'est ni très régulière ni très bien ordonnée, défaut commun de plusieurs autres ouvrages auxquels Aristote, enlevé par une mort violente, n'a pu mettre la dernière main (02). Mais quelle que soit cette composition, en voici l'analyse.

La science de la nature, dit Aristote en débutant, consiste presque uniquement dans l'étude des corps, et dans l'étude de leurs mouvements et de leurs modifications. Le corps est ce qui a les trois dimensions et est divisible en tous sens, comme l'ont dit les Pythagoriciens. Il n'y a que

deux mouvements simples : le mouvement en ligne droite, et le mouvement circulaire. Le mouvement des corps naturels ne peut aller qu'en bas ou en haut. Par le bas, on entend la direction vers le centre ; par le haut, la direction qui s'éloigne du centre. Le mouvement en ligne droite va, soit en haut, soit en bas ; il peut s'éloigner ou se rapprocher du centre, selon l'espèce des corps. Quant au mouvement circulaire, qui a lieu à une distance quelconque, il se fait toujours autour du centre ; et la relation, une fois établie, peut ne plus changer.

Le mouvement circulaire participe à la nature même du cercle ; dans son genre, il est parfait ; le mouvement, en ligne droite, ne peut jamais l'être, puisque ce mouvement est nécessairement incomplet, comme la droite elle-même, qui n'est jamais finie et à laquelle on peut sans cesse ajouter. Le mouvement direct appartient aux éléments, qui se dirigent, soit en haut, comme le feu, soit en bas, comme la terre. Le mouvement circulaire doit appartenir à un corps plus relevé et « plus divin » que ceux-là. Ce corps doit être simple et parfait, ainsi que le mouvement qui l'anime.

Pour étudier le corps doué du mouvement circulaire et différent de tous ceux que nous connaissons, c'est à la raison, selon Aristote, qu'il faut s'adresser. Ce corps, quelle que soit d'ailleurs son essence, ne peut avoir ni pesanteur ni légèreté, comme en ont tous les autres corps sans exception. S'il était pesant, il se dirigerait en bas comme tous les graves ; s'il était léger, il se dirigerait en haut comme tous les corps ignés. Le corps à mouvement circulaire n'est donc ni léger ni pesant, puisqu'il ne se dirige ni en haut ni en bas ; aucune de ses parties ne peut être non plus ni légère ni pesante. Il s'ensuit que ce corps est unique en son espèce. Il ne peut pas subir la moindre altération ; il ne croît ni ne décroît ; il est impérissable et éternel, de même qu'il est absolument immuable (03).

Voilà, d'après Aristote, ce que dit la raison. Mais les faits eux-mêmes, ajoute-t-il, se chargent de vérifier ces principes théoriques. Le philosophe invoque ici le témoignage unanime des peuples et celui des siècles écoulés. Le corps à mouvement circulaire, c'est-à-dire le ciel, est si évidemment quelque chose de divin, et de tout à part dans la nature, que c'est là où « tous les hommes, grecs ou barbares, pourvu qu'ils aient quelque notion de la divinité, placent la demeure des Dieux qu'ils adorent. » Ils croient que le séjour des Dieux est immortel, comme les êtres supérieurs qui l'habitent. Bien plus, a-t-on jamais remarqué dans le ciel le moindre changement ? La tradition, soigneusement transmise d'âge en âge, y a-t-elle jamais signalé la plus faible perturbation ? Cette course éternelle a-t-elle jamais été troublée ? Et le mot d'Éther, par lequel on désigne généralement ce corps, n'exprime-t-il pas à la fois et le mouvement qui l'emporte et l'immuabilité de ce mouvement ? Mais, comme Dieu et la nature ne font jamais rien en vain, il est clair que ce corps est seul et qu'il forme un tout ; car un second corps de même genre ne pourrait être qu'un contraire, et il n'y a rien de contraire ni au cercle ni au mouvement circulaire.

Est-ce à dire que ce corps un, impérissable, immuable, parfait, divin, éternel, soit en outre infini ? Aristote ne le pense pas. Tout corps est nécessairement fini ; et celui-là, précisément parce qu'il est parfait, doit être fini. La perfection implique une fin et une limite. En effet, le ciel accomplit sous nos yeux son mouvement circulaire, fini et limité. Ce mouvement se fait autour d'un centre ; et il n'y a ni centre ni milieu pour l'infini. Le ciel n'est donc pas plus infini que son mouvement. L'infini ne peut pas se mouvoir ; car, s'il se portait dans un lieu autre que lui-même, il ne serait plus l'infini. Et peut-on comprendre deux infinis, dont l'un agirait sur l'autre ?

Aristote poursuit.

Si le ciel est fini, il renferme néanmoins toutes choses ; il est impossible d'imaginer un corps qui soit en dehors de lui. En supposant qu'il y ait encore d'autres mondes que le nôtre, les éléments y seraient toujours ce que nous les observons ici-bas, les uns se portant vers le centre, les autres s'en éloignant. Il faudrait donc qu'il y eût un centre dans ces mondes ; alors notre terre serait attirée vers ce centre, qui ne serait plus le sien, et elle serait animée d'un

mouvement contre nature, que nous ne lui voyons pas. Par un renversement analogue, le feu, au lieu de se diriger en haut, se dirigerait en bas. Ce sont là des impossibilités manifestes ; et comme nous voyons le centre de la terre immobile, il n'est que faire d'inventer un autre monde et un autre ciel purement hypothétiques. Le centre de l'univers est unique, ainsi que son extrémité. Ce centre est celui de la terre, vers lequel les graves sont attirés avec d'autant plus de force qu'ils s'en rapprochent davantage dans leur chute. L'extrémité de l'univers, c'est la circonférence extrême du ciel, parce qu'au-delà il n'y a rien. Les révolutions éternelles et régulières du ciel mesurent la vie et la durée de tous les êtres, qui participent plus ou moins à cette éternité. Il n'y a que le divin qui ne meurt ni ne change. Dieu donne le mouvement et ne le reçoit pas ; car il faudrait, pour qu'il le reçût, qu'il y eût quelque chose de plus fort et de plus puissant que lui. « Il est tout à fait conforme aux lois de la raison, dit Aristote, que le divin se meuve d'un mouvement qui ne s'arrête jamais; et tandis que toutes les choses qui sont mues s'arrêtent quand elles sont arrivées à leur lieu propre, c'est éternellement, pour le corps à mouvement circulaire, un seul et même lieu que le lieu d'où il part et le lieu où il finit. »

Aristote rappelle ici une question difficile et profonde. Le ciel a-t-il été créé? A-t-il commencé un jour à devenir ce qu'il est? Ou bien a-t-il été, de toute éternité, ce que nous le voyons? Sur ce grand problème, Aristote interroge ses prédécesseurs, entre autres, Empédocle, Héraclite, et Platon dans le *Timée*. Tous ont cru qu'à un certain moment donné, le monde a commencé d'être ce qu'il est, en d'autres termes, qu'il a été créé. La seule différence entre ces philosophes, c'est que les uns affirment que le monde, une fois organisé, restera éternellement dans son ordre actuel; et que les autres, au contraire, affirment que cet ordre est périssable, comme le sont tous les composés que la nature renferme. Aristote n'accepte ni l'une ni l'autre de ces solutions. Croire que le monde change seulement de forme, revient au fond à croire qu'il est éternel ; car, dans cette hypothèse, « ce n'est pas le monde qui périt jamais ; ce sont simplement ses constitutions successives. » D'autre part, soutenir que le ciel a été créé et qu'il est désormais impérissable, dans son état présent, c'est une contradiction flagrante ; car, en analysant de près le sens des mots, on voit aisément qu'il n'y a d'impérissable et d'éternel que l'incrée, et que tout ce qui est né et s'est produit à un moment quelconque, est inévitablement destiné à périr.

Aristote se prononce donc pour l'éternité du monde et du ciel, qui a toujours été et qui toujours sera ce qu'il est, jouissant en quelque sorte d'un perpétuel présent, comme l'Être même dont il reçoit le mouvement, et avec lequel il se confond peut-être. « Le ciel ne connaît pas de fatigue ; et il n'est pas besoin de supposer, en dehors de lui, une nécessité qui le contraigne à suivre un mouvement qui ne lui serait pas naturel. Il faut abandonner au vulgaire cette vieille fable qui se figure que le monde, pour se conserver, a besoin, à défaut de ses lois régulières, de quelque Atlas, qui le soutienne. » Cette conception chimérique va de pair avec la rêverie « qui faisant du monde un grand animal, lui attribue une vie intérieure, et qui croit que les corps de l'espace supérieur sont pesants et terrestres. » Il ne faut pas admettre, non plus, « à l'exemple d'Empédocle, que le monde ne se maintient et ne dure que parce qu'il reçoit, par la rotation qui lui est propre, un mouvement plus rapide que sa tendance à descendre. »

A ces discussions, qui peuvent paraître trop métaphysiques, Aristote en fait succéder d'autres qui sont plus réelles. Le monde a-t-il une droite et une gauche, comme l'ont dit les Pythagoriciens? Aristote répond aussi par l'affirmative; mais il précise les choses plus que les disciples de Pythagore. Il établit que, par la droite du monde, il faut entendre l'orient, le point où les astres se lèvent et commencent leur mouvement; et par la gauche, l'occident, c'est-à-dire, le point où ils se couchent. Mais le monde n'a pas seulement une gauche et une droite ; il a de plus un haut et un bas. Le haut du monde est le pôle que nous ne voyons point, attendu que c'est dans cette direction que les astres s'élèvent davantage au-dessus de l'horizon. Par suite, le bas du monde est le pôle visible à nos yeux. C'est là notre position par rapport à la

révolution supérieure des étoiles ; mais par rapport à la révolution secondaire des planètes, c'est l'inverse, parce que les planètes ont des mouvements contraires à celui du ciel. Relativement à elles, notre pôle est en haut et à droite, au lieu d'être en bas et à gauche.

Mais comment se fait-il que le ciel puisse avoir, avec plusieurs révolutions, des parties en mouvement, et des parties en repos ? Aristote sent toute la difficulté de la question ; et il se plaint « de l'insuffisance de nos sens, qui ne peuvent nous révéler que très imparfaitement les conditions de ces grands phénomènes. » C'est là une plainte que les hommes pourront toujours élever, et qui ne les empêchera jamais de poursuivre leurs investigations. Aristote ne se décourage pas non plus ; et tout en se disant qu'il est exposé à se tromper, il n'en cherche pas moins la vérité avec ardeur. Appliquant ici des principes qu'il a démontrés autre part, sur les conditions du mouvement, il avance que le mouvement du monde n'est possible que s'il y a un point de repos sur lequel ce mouvement s'appuie en quelque sorte. Ce centre, nous ne pouvons pas le placer dans le ciel; car alors le ciel, au lieu de se mouvoir circulairement, se dirigerait vers le centre. Ce point de repos, c'est la terre, qui est immobile, et qui est au centre de tout.

Chose remarquable ! En affirmant l'immobilité de la terre, Aristote ne donne cette opinion que pour une hypothèse sur laquelle il se propose de revenir, sans doute pour la démontrer. Cette réserve, très louable, doit être appréciée. Peut-être qu'Aristote était ébranlé par ces autres théories, d'ailleurs fort incertaines, qui tendaient dès lors à prêter à notre globe un mouvement comme au reste des astres; peut-être aussi était-il averti par l'instinct de son propre génie. Il est vrai qu'après avoir avancé assez timidement cette hypothèse, il en a fait ensuite la base de tout un système, adopté jusqu'au temps de Copernic; mais toujours est-il certain qu'il a eu sur ce point une hésitation qui ne laisse pas de lui faire honneur, et dont, en général, on ne se souvient pas assez, quand on lui reproche ses erreurs, qui ne sont que trop positives.

La terre étant nécessaire pour point de repos et centre du monde, le feu ne l'est pas moins qu'elle. La terre représente la pesanteur; le feu représente la légèreté. Entre ces éléments extrêmes, se placent les deux éléments intermédiaires, l'air et l'eau, de poids divers l'un et l'autre, mais tous deux plus lourds que le feu et plus légers que la terre. Le ciel, qui est animé d'un mouvement circulaire, est évidemment sphérique, parce que la sphère est le premier des solides, de même que le cercle est la première des surfaces, la sphère et le cercle pouvant remplir l'espace entier. Il faut donc comprendre la totalité du monde comme une sphère, où le ciel occupe la circonférence la plus reculée, et où les éléments sont placés, tous sphériques aussi, dans l'ordre suivant : le feu, l'air, l'eau et la terre.

Mais pourquoi, se demande Aristote, le monde a-t-il un mouvement dans un sens plutôt que dans l'autre? Pourquoi les astres, en un ordre inverse, ne se lèvent-ils pas aussi bien au point que nous appelons l'occident? Pourquoi ne se couchent-ils pas à l'orient? A cette question, que nous pouvons nous poser, comme le faisait le philosophe grec, et que les hommes se poseront perpétuellement, Aristote répond avec la plus haute sagesse, et avec une rare humilité: « Essayer, dit-il, de discuter certaines questions et prétendre tout expliquer, en se flattant de ne rien omettre, c'est peut-être faire preuve ou de beaucoup de naïveté ou de beaucoup d'audace. Cependant il ne serait pas équitable de blâmer indistinctement toutes ces tentatives. Il faut peser les motifs que chacun peut avoir de prendre la parole; et ensuite, il faut examiner jusqu'à quel point on mérite confiance, selon qu'on s'appuie sur des raisons admises par le vulgaire des hommes, ou sur des considérations plus relevées et plus fortes. Lors donc qu'on voit quelqu'un atteindre, en ces matières, une plus grande précision et expliquer les lois nécessaires de la nature, on doit savoir bon gré à ceux qui font ces découvertes; et c'est là ce qui nous encourage maintenant à dire sur ce sujet l'opinion que nous nous sommes formée. » Éclairé par cette circonspection, Aristote n'invoque ici qu'un seul principe : La nature fait toujours le mieux qu'elle peut; dans les choses éternelles, rien n'est fortuit ni arbitraire. Si donc le ciel et le monde se meuvent circulairement de droite à gauche et non de gauche à

droite, c'est uniquement parce qu'il est mieux qu'il en soit ainsi. Il n'y a que le mouvement circulaire qui puisse durer éternellement ; et la droite est supérieure à la gauche.

Nous savons aujourd'hui ce que vaut cette théorie; et quoique le mouvement de droite à gauche soit bien réel, le phénomène est absolument contraire à ce que croyait Aristote, puisque la terre tourne et se meut, au lieu d'être immobile. Mais si l'application du principe est fautive, le principe lui-même ne l'est point. On peut très bien ne pas se demander pourquoi tous les astres de notre système planétaire tournent en un sens plutôt que dans un autre ; mais si l'on aborde cette question, on ne saurait la résoudre autrement qu'Aristote. Les choses sont ce qu'elles sont, parce qu'il est mieux qu'elles soient ainsi, plutôt que de la façon opposée. Le hasard, si énergiquement combattu par Aristote, n'explique pas le monde et son ordre éternel. C'est l'intelligence qui seul le régit, comme l'avait dit Anaxagore; et l'intelligence fait toujours les choses du mieux possible. Aussi Aristote n'hésite-t-il pas à conclure, de nouveau, que l'ordre des cieux ne changera pas et qu'il demeurera éternellement ce que nous l'observons. Le moteur « incorporel » et immobile, qui donne le mouvement à l'univers, peut encore moins changer que le mobile; car s'il y avait quelque irrégularité pour le monde, « dans l'infinité des temps, les astres se seraient éloignés les uns des autres et auraient perdu leurs distances, celui-ci allant plus vite, et celui-là allant plus lentement. » Or, qui a jamais observé la moindre modification dans les distances qui les séparent? Et n'est-ce pas une hypothèse absurde et un rêve de s'imaginer que le ciel puisse avoir des alternatives de vitesse et de lenteur? Les astres nous enverront toujours la chaleur et la lumière dont nous avons besoin ; l'air sera toujours rendu lumineux et chaud par le frottement qu'il reçoit de la translation du ciel ; l'uniformité est la règle immuable de ces phénomènes.

D'ailleurs, continue Aristote, les astres n'ont pas de mouvement propre. Emportés dans la translation du ciel entier, ils changent de lieu avec lui ; mais chacun d'eux reste dans la place respective qu'il occupe et qu'il ne peut quitter. On pourrait bien supposer que le ciel et les astres sont immobiles ; mais comme la terre l'est aussi, d'après notre hypothèse, il s'ensuivrait « qu'aucun des phénomènes que nous observons ne pourrait plus se produire tels que nous les voyons. » Chacun des astres décrit son cercle journalier; et sa course est plus ou moins étendue selon la position constante qu'il garde dans l'ensemble du ciel, qui seul est dans un mouvement distinct.

Mais si les astres ne se déplacent pas par un mouvement de translation individuelle, on pourrait supposer qu'ils ont une rotation sur eux-mêmes. Il n'en est rien, au dire d'Aristote, malgré quelques apparences qui semblent favorables à cette opinion. Si le soleil, à son lever ou à son coucher, paraît animé d'un mouvement rotatoire, c'est une illusion des sens causée uniquement par la distance d'où nous le voyons. « Notre vue, en se portant au loin, vacille et tourbillonne à cause de sa faiblesse ; » de même que les étoiles fixes nous paraissent scintiller, tandis que les planètes, qui sont plus voisines de nous, ne scintillent pas. « C'est que notre vue a la force suffisante pour arriver jusqu'aux planètes et pour les bien voir; mais pour les astres qui sont fixes et qui restent en place, la vision, s'étendant trop loin, se trouble à cause de l'éloignement même. »

La lune ne se meut pas davantage sur elle-même ; et la preuve, « c'est que la partie, qu'on appelle son visage, est la seule toujours visible à nos yeux. » Aristote admire donc beaucoup l'ordonnance du ciel et il y découvre, tout en la comprenant encore fort incomplètement, une merveilleuse régularité. Antérieurement à lui, d'autres avaient éprouvé le même enthousiasme ; mais l'imagination les avait égarés. « Quand on nous parle, dit Aristote, d'une harmonie résultant du mouvement de ces corps, pareille à l'harmonie de sons qui s'accorderaient entr'eux on fait une comparaison fort brillante, sans doute mais très vaine ; ce n'est pas là du tout la vérité . C'est, qu'en effet, il y a des gens qui se figurent que le mouvement de si grands corps doit produire nécessairement du bruit, puisque nous entendons autour de nous le bruit que font des corps qui n'ont ni une telle masse, ni une rapidité égale à celle du soleil et de la

lune. Par là on se croit autorisé à conclure que des astres aussi nombreux et aussi immenses que ceux qui ont de prodigieux mouvement de translation, ne peuvent pas marcher sans faire un bruit d'une inexprimable intensité. » Aristote repousse « ces suppositions ingénieuses et poétiques, » comme le fait Laplace, quand il reproche à Képler et même à Huyghens de les avoir encore admises (04). Non seulement, continue Aristote, nous n'entendons rien de ce bruit prétendu; mais de plus, ce bruit, s'il était réel, serait d'une force incalculable ; il mettrait la terre en pièces, puisque le simple bruit du tonnerre, qui n'est rien en comparaison, suffit « pour rompre les pierres et les corps les plus durs. » Il faut donc reléguer ces hypothèses Pythagoriciennes, avec tant d'autres qui ne sont pas plus exactes.

« Oui, il est bien vrai que tous les corps qui ont un mouvement propre, font du bruit en se déplaçant et qu'ils frappent un certain coup dans l'air ; mais les corps retenus et enchaînés dans un système qui est lui-même en mouvement, et qui y sont compris comme les parties diverses le sont dans un même bateau, ces corps-là ne peuvent jamais faire de bruit, pas plus que le bateau n'en fait quand il est en mouvement sur la rivière. »

Pour Aristote, c'est là ce que sont les astres relativement au ciel, qui les entraîne dans le mouvement qu'il possède exclusivement.

Cependant, tout en repoussant cette harmonie imaginaire, qui n'est après tout qu'une métaphore, Aristote est très loin de méconnaître que les astres aient un certain ordre entre eux, que leur positions soient soumises à des lois précises, et que leurs distances quelquefois sont appréciables. Mais pour ces détails, il se contente de renvoyer à ses ouvrages d'astronomie dans lesquels ces questions ont été traitées avec les développements suffisants. C'est un fait que le mouvement de chacun des ces astres seront proportionnels à leurs distances : les uns autres étant plus lents " la circonférence extrême du ciel est la plus rapide ; chacun des astres, étoiles ou planètes, l'est de moins en moins, à mesure que son cercle est plus voisin du centre. C'est qu'en effet le corps le plus rapproché est celui qui ressent le plus vivement l'action de la force qui le domine : le plus éloigné de tous le ressent le moins, à cause de la distance où il est, et les intermédiaires l'éprouvent dans la proportion même de leur éloignement ainsi que le démontrent les mathématiciens.

On peut aussi selon Aristote en appeler avec non moins de certitude à la science de l'Optique pour savoir quelle est la forme des astres. L'analogie porte à croire que cette forme est sphérique comme celle de la lune, mais dans les théorèmes de l'optique, on prouve que la ligne ne peut avoir les phases diverses qu'elles nous offre que si elle est une sphère. Il n'y a que la sphéricité qui puisse satisfaire aux conditions de ses accroissements et de ses décroissements périodiques. En outre, l'astronomie nous apprend à découvrir, par les éclipses de soleil, la véritable forme de la lune. Par conséquent, un astre, tel que celui-là, ayant la figure d'une sphère, on est autorisé à en conclure que tous les autres astres l'ont également.

En dépit de la régularité générale du monde, il s'y présente quelques anomalies. Aristote en signale deux, qui ne sont pas réelles, comme il le croit, mais qui le frappent beaucoup. Ainsi, il se demande comment il peut se faire que le ciel, c'est-à-dire l'extrême circonférence du monde, n'ayant qu'un seul mouvement, le nombre des mouvements de chaque corps céleste ne croisse pas exactement avec la distance où chacun de ces corps se trouve de la révolution primordiale. Il attribue au soleil et à la lune moins de mouvements qu'à quelques planètes, qui semblent, cependant, plus rapprochées du ciel. Il cite, à cette occasion, une observation, qui lui est personnelle, sur la lune occultant la planète de Mars ; et à son témoignage, il croit devoir ajouter « celui des Égyptiens et des Babyloniens, qui ont fait, dit-il, les plus minutieuses études depuis de bien longues années, et qui nous ont transmis bon nombre de notions, dignes de foi, sur chacun des astres. » Je ne voudrais pas soutenir qu'Aristote ait ici, présenté sa pensée aussi nettement qu'on pourrait le désirer; et dans les expressions trop concises, dont il se sert, on n'est pas parfaitement assuré de le bien entendre ; mais tout ce

qu'il important montrer, en ce moment, c'est qu'il signale dans l'ordonnance du monde un fait qu'il regarde comme une première anomalie.

Voici la seconde. Dans la plus large orbite, c'est-à-dire celle du ciel, il y a une quantité prodigieuse d'astres de toute espèce; dans les orbites suivantes, au contraire, il n'y a qu'un seul astre pour chacune d'elles. Chaque planète est isolée dans l'orbite qu'elle parcourt, tandis que les étoiles, attachées à la révolution céleste, sont innombrables. « Au milieu de tant de merveilles de même genre, dit Aristote, celle-ci n'est pas la moins étonnante. » La réponse qu'on peut faire au philosophe est évidente. Cette orbite du ciel n'est pas unique, comme il le suppose et chacune des étoiles a son orbite particulière qui est tellement énorme, que la science humaine tout avancée qu'elle est dans notre siècle, n'a encore trouvé aucun moyen de la calculer. Cette impuissance était pressentie par Aristote, bien que sous une autre forme et il excusait ses erreurs à l'avance en disant : « C'est une belle entreprise que de chercher à étendre davantage, même en une faible mesure, nos connaissances sur ces grands objets, quoique nous n'ayons que de bien rares occasions pour agiter ces problèmes, et que nous soyons placés à une prodigieuse distance du lieu où s'accomplissent les phénomènes. »

Des astres soit étoiles soit planètes, Aristote passe à la terre, et il discute trois questions, sur sa place, son mouvement et sa forme. Il constate d'abord que les philosophes, en général, ont cru que la terre est au centre du monde. Mais « les Sages d'Italie, qu'on appelle les Pythagoriciens, sont d'une autre opinion. Ils prétendent que c'est le feu (05) qui est au centre du monde, que la terre est un des astres qui font leur révolution autour de ce centre, et que c'est ainsi qu'elle produit le jour et la nuit. Ils inventent aussi une autre terre opposée à la nôtre, qu'ils appellent du nom d'anti-terre (Antichthôn), ne cherchant pas à appuyer leurs explications, et les causes qu'ils indiquent, sur l'observation des phénomènes, mais tout au contraire pliant et arrangeant les phénomènes sur certaines théories et explications qui leur sont propres, et essayant de faire concorder tout cela comme ils peuvent. Une première raison des Pythagoriciens pour mettre le feu au centre et n'y point mettre la terre c'est que le feu est un élément plus important qui a la place la plus considérable doit être tenu pour le plus considérable des éléments. Une autre raison c'est que le centre, étant la partie essentielle de l'univers, doit être mieux gardé que toute autre, et c'est au feu que les Pythagoriciens confient de protéger ce qu'ils nomment: « Le Poste et la Garde de Jupiter. » Les Pythagoriciens ne sont pas les seuls à soutenir celle opinion, qui exclut la terre du centre du monde. Il en est d'autres encore qui prétendent que non seulement la terre n'est pas au centre, mais en plus, qu'elle est animée d'un mouvement circulaire. Ils ajoutent même que la terre n'est pas le seul corps à se mouvoir autour du centre; il en est un grand nombre qui circulent comme elle ; mais l'exposition de la sphère terrestre nous empêche de les voir. Selon ces philosophes, les phénomènes se passent pour nous comme si la terre était au milieu, bien qu'elle n'y soit pas; et ils appuient leur conjecture en faisant remarquer « que, dans l'état actuel des choses, rien ne nous révèle non plus que nous soyons éloignés du centre de la terre de la distance de la moitié de son diamètre . Nous pourrions donc aussi bien être fort éloignés du centre du monde, sans nous en apercevoir davantage. Enfin, il y a même d'autres philosophes qui, tout en admettant que la terre est placée au centre, la font tourner sur elle-même, autout du pôle qui traverse régulièrement l'univers, ainsi qu'on peut le lire dans le Timée de Platon. »

Après la place de la terre et son mouvement, on a disserté tout autant sur sa forme. On a soutenu que la terre était plane à la façon d'un tambour. Anaximène, Anaxagore, Démocrite n'ont pas pu s'expliquer autrement son immobilité et son repos. Pour nier ainsi la sphéricité de la terre, on a allégué qu'elle fait sur le soleil couchant une ligne droite, et non point une ligne courbe. Si la terre était sphérique, dit-on, la section du soleil devrait être circulaire comme elle. Mais dans cette théorie, on ne tient pas assez compte, selon Aristote, qui la réfute, de deux faits capitaux : d'abord la distance du soleil à la terre ; et en second lieu,

l'immensité de la circonférence terrestre. La ligne sécante semblerait encore complètement droite pour des cercles infiniment plus petits que cette circonférence.

Du reste, il n'y a pas, à blâmer ces philosophes des efforts qu'ils ont faits pour comprendre la nature, même quand ces efforts n'ont pas été

heureux, « Ce serait montrer en effet, bien peu d'intelligence et de raison, dit Aristote, que de ne pas se demander comment il est possible que la terre se tienne, ainsi qu'elle se tient, dans la place qui lui est assignée. La plus petite parcelle de terre, quand on l'élève en l'air et qu'on la lâche tombe aussitôt, sans vouloir rester un seul instant en place, descendant d'autant plus vite vers le centre qu'elle est plus grosse. Et la masse de la terre, ne tombe pas, toute grande qu'elle est! Cet énorme poids peut rester en repos, et il ne descend pas, comme le ferait une motte de terre, qui ne s'arrêterait jamais, si l'on venait par hasard à supprimer la terre vers laquelle son mouvement l'entraîne !

A cette question, les réponses, que rapporte Aristote en les examinant une à une, ont été très diverses et souvent bien étranges. Ainsi, Xénophane donne à la terre des racines infinies, théorie dont Empédocle s'est justement raillé. Thalès de Milet fait reposer la terre sur l'eau, comme s'il ne fallait pas que l'eau à son tour, reposât sur quelque chose, et comme s'il était possible que l'eau, qui est plus légère, supportât la terre, qui est plus lourde. Thalès n'a donc jamais regardé un morceau de terre descendre et s'enfoncer dans l'eau dès qu'on le pose dessus. Anaximène, Anaxagore et Démocrite, qui font la terre plane, croient qu'elle est soutenue par l'air : il est accumulé au-dessous d'elle et elle l'embrasse comme un vaste couvercle.

Ce qu'on dirait peut-être de plus probable, avec quelques autres philosophes, c'est que la terre a été portée au centre par la rotation primitive des choses, ainsi que dans l'eau et dans l'air, on observe les corps les plus gros et les plus lourds se porter toujours au centre du tourbillon. On peut croire encore, avec Empédocle, que la terre se maintient sans tomber, comme, dans les vases qu'on fait tourner rapidement, l'eau est souvent en bas et néanmoins ne tombe point, emportée par la rotation qui lui est imprimée. Il peut y avoir du vrai, selon Aristote, dans ces théories; mais si la rotation primitive a pu porter la terre au centre, reste toujours à savoir comment elle peut y demeurer actuellement que la rotation a cessé, et comment les graves tombent toujours vers elle, tandis que les corps ignés s'en éloignent pour monter vers la région supérieure. Le lourd et le léger existent indépendamment de la rotation, et ils existaient sans doute avant elle.

A côté de cette opinion d'Empédocle, il faut en citer une autre qui s'en rapproche : c'est celle d'Anaximandre, qui croit que la terre se maintient en repos par son propre équilibre. Placée au milieu, et à égale distance des extrémités, il n'y a pas de raison pour qu'elle aille dans un sens plutôt que dans l'autre; elle reste donc immobile au centre, sans pouvoir le quitter. Aristote trouve cette théorie fort élégante ; mais elle ne lui semble pas également vraie, et il y oppose plusieurs objections. Tout corps autre que la terre devrait, dans les mêmes conditions d'équilibre, rester au centre et en repos ; mais croit-on que le feu pût rester immobile au centre, même en le supposant à égale distance des extrémités? De plus, si cette force d'équilibre agit sur la terre dans sa totalité, pourquoi n'agit-elle pas sur toutes les parties de la terre également? Pourquoi voyons-nous les graves se diriger toujours vers sa surface et son centre? Est-ce que les graves ne sont pas placés aussi à distance égale des

extrémités du ciel? Aristote repousse donc la théorie d'Anaximandre ; et dans sa critique, il sort même de sa gravité habituelle, pour se laisser aller à une plaisanterie : «La terre alors, dit-il, est avec son équilibre comme ce célèbre cheveu qui est très fortement tendu, et qui, l'étant partout d'une manière égale, ne peut plus jamais se rompre ; ou bien encore comme cet homme qu'on suppose avoir tout ensemble une faim et une soif dévorantes, mais qui, éprouvant les deux besoins avec une intensité égale, s'abstiendrait également de boire et de

manger, parce qu'il serait nécessairement forcé de rester immobile et indécis entre ces deux besoins. »

Au milieu de toutes ces théories si contradictoires, Aristote conclut à l'immobilité de la terre, centre du monde ; il écarte tous les autres systèmes, et ceux qui font de la terre un astre circulant dans l'espace comme les autres astres, et ceux qui croient que, tout en restant au centre, elle a sur elle-même un mouvement rotatoire.

Voici ses raisons.

La terre ne peut pas être mobile, soit par translation, soit par rotation; car ce serait pour elle un mouvement contre nature, puisque ses parties, ainsi que nous le voyons, ont un tout autre mouvement, et que les graves descendent toujours en ligne droite vers le centre. Le mouvement de translation ou de rotation étant forcé pour la terre ne saurait être éternel, comme l'est évidemment l'ordre du monde. En second lieu, les planètes, qui sont emportées aussi dans la translation générale du ciel, ont en outre un mouvement propre, qui paraît les faire retarder dans leur course. Il faudrait donc que la terre eût au moins aussi deux mouvements, soit d'ailleurs qu'elle ait un mouvement de translation, soit qu'elle ait un mouvement rotatoire. Mais alors les passages et les retours des étoiles ne seraient plus ce que nous les observons, tandis que les mêmes astres se lèvent et se couchent toujours aux mêmes endroits de la terre. « Les démonstrations

(01) Laplace, *Exposition du système du monde*, Tome I, page 1, édition de 1824.

(02) Je me borne au *Traité du Ciel*, et je laisse de côté la *Métaphysique*, la *Physique*, la *Météorologie*, etc., d'où l'on pourrait tirer beaucoup de rapprochements ; mais ils m'auraient entraîné trop loin de mon sujet.

(03) Laplace s'est prononcé aussi pour la stabilité du système du monde, par d'autres raisons, mais non pas plus énergiquement ; *Exposition du système du monde*, Tome II, pages 40 et 396, édition de 1824.

(04) Laplace, *Exposition du système dit monde*, Tome II, pages 339 et 342 édition de 1824.

(05) Et non pas précisément le soleil, comme le dit Laplace, *Exposition du système du monde*. Tome II, page 314, édition de 1824.

LIVRE I

CHAPITRE I : Objet de la science de la nature

Objet de la science de la nature ; définition de ce qu'on doit entendre par un corps; les trois dimensions; importance du nombre Trois, selon les Pythagoriciens; rôle que ce nombre joue dans la composition du monde. Idée qu'on doit se faire des grandeurs; la ligne, la surface et le solide; idée qu'on doit se faire de l'univers et de l'ensemble des choses.

§ 1. La science de la nature consiste à peu près entièrement dans l'étude des corps et des grandeurs, avec leurs modifications et leurs mouvements. Elle s'occupe en outre de l'étude des principes qui constituent cette substance particulière ; car parmi les composés et les êtres qui sont dans la nature, les uns sont des corps et des grandeurs ; les autres ont un corps et une grandeur ; et les autres enfin sont les principes de ceux qui ont cette grandeur et ce corps.

§ 2. On entend par continu tout ce qui peut se diviser en parties toujours divisibles ; et le corps est ce qui est divisible en tous sens. C'est que, parmi les grandeurs, l'une n'est divisible qu'en un sens unique, c'est la ligne ; l'autre, l'est en deux, c'est la surface ; l'autre, l'est en trois, c'est le corps. Il n'y a pas de grandeurs autres que celles-là, parce que trois est tout et que trois renferme toutes les dimensions possibles. En effet, ainsi que le disent les Pythagoriciens, l'univers entier et toutes les choses dont il est composé sont déterminées par ce nombre Trois. A les entendre, la fin, le milieu et le commencement forment le nombre de l'univers, et ces trois termes représentent le nombre de la triade. Dès lors, recevant de la nature elle-même ce nombre, qui résulte en quelque sorte de ses lois, nous l'employons aussi à régler les sacrifices solennels que nous offrons aux Dieux. C'est encore de cette même manière que nous exprimons les dénominations et les dénombrements des êtres ; car lorsqu'il n'y a que deux êtres nous les désignons en disant : Les deux ; et alors Les deux signifie l'un et l'autre ; mais dans ce cas, nous ne disons pas Tous, et nous ne commençons seulement à appliquer cette dénomination de Tous, que quand il y a trois êtres au moins. Nous ne suivons du reste cette marche, ainsi qu'on vient de le dire, que parce que c'est la nature même qui nous conduit dans ce chemin.

§ 3. Si donc ces trois termes : Toutes les choses, l'Univers et le Parfait ne représentent pas une idée différente, et s'ils se distinguent seulement entre eux par la matière et par les êtres auxquels ils s'appliquent, il s'ensuit que le corps est la seule des grandeurs qui soit parfaite ; car il est le seul à être déterminé par trois, et c'est bien là ce qu'on entend par le Tout. Du moment que le corps peut se diviser de trois façons, il est complètement divisible, tandis que, pour le reste des grandeurs, c'est par un ou par deux seulement qu'elles se divisent. C'est en tant qu'elles participent du nombre qu'elles sont susceptibles aussi de division et de continuité ; et en effet, l'une n'est continue qu'en un sens ; l'autre l'est en deux ; et enfin l'autre l'est de toute espèce de façon.

§ 4. Celles des grandeurs qui sont divisibles sont par cela même continues. Quant à savoir si toutes les grandeurs qui sont continues sont divisibles aussi, c'est ce qu'on ne voit pas encore résulter clairement de ce que nous venons de dire ici ; mais ce qui doit être évident dès à présent, c'est qu'il n'y a pas pour le corps de passage possible à un autre genre différent, comme, par exemple, on passe de la longueur à la surface, ou de la surface au corps. Le corps, s'il était dans cette condition, ne serait plus une grandeur complète ; car cette transition à un autre genre ne peut nécessairement avoir lieu que par suite d'un certain défaut ; or il n'est pas possible que ce qui est complet soit défectueux, puisqu'il est tout ce qu'il doit être.

§ 5. Ainsi donc les corps qui se présentent à nous sous forme de simple partie d'un tout, doivent être chacun faits ainsi selon leur définition même que nous venons d'indiquer ; c'est-à-dire qu'ils ont toutes les dimensions possibles. Mais ils se limitent et se déterminent par les corps voisins qu'ils touchent. Aussi voilà pourquoi, sous un certain point de vue, chaque corps est multiple. Mais il faut bien que le tout, dont ces corps ne sont que de simples parties, soit complet nécessairement ; et ainsi que le mot même de Tout l'exprime assez, il n'est pas possible que le tout soit de telle façon, et qu'en telle autre façon il ne soit pas.

CHAPITRE II : Les corps célestes

Étude spéciale des corps qui ne sont que des parties isolées du Tout et de l'univers. Réalité évidente du mouvement ; mouvement en ligne droite; mouvement circulaire; mouvement en bas et en haut; mouvement centrifuge et centripète. — Corps simples; corps mixtes;

mouvement des corps simples; mouvements contraires. Supériorité du mouvement circulaire sur tous les autres; singularité de ce mouvement qui est le seul parfait, continu et éternel. Nécessité d'un corps spécial et divin auquel ce mouvement s'applique particulièrement, et conformément aux lois de la nature; c'est le cinquième et le plus parfait des éléments.

§ 1. Nous aurons à examiner plus tard la nature de l'univers et à rechercher s'il est infini en grandeur, ou s'il est fini dans toute son étendue et sa masse.

§ 2. Mais parlons d'abord des parties essentielles et spéciales qui le composent, en partant des principes suivants. Tous les corps de la nature et toutes les grandeurs qu'elle comprend sont en soi susceptibles de se mouvoir dans l'espace ; et nous disons que la nature est précisément pour ces grandeurs et ces corps le principe du mouvement. Tout mouvement dans l'espace, que nous appelons de translation, est ou en ligne droite ou circulaire, ou bien un mélange de ces deux-là. Mais il n'y a que les deux premiers mouvements qui soient simples. Cela tient à ce que, parmi les grandeurs, il n'y a que celles-là seules aussi qui soient simples, la droite et la circulaire. Le mouvement circulaire est celui qui a lieu autour d'un centre. Le mouvement en ligne droite est celui qui va en haut et en bas ; et j'entends par En haut celui qui s'éloigne du centre, et par En bas celui qui, au contraire, va vers le centre.

§ 3. Ainsi donc nécessairement, toute translation simple doit ou s'éloigner du centre ou tendre vers le centre, ou avoir lieu autour du centre. J'ajoute que ceci semble la suite toute rationnelle de ce qu'on vient de dire en débutant ; car de même que le corps est achevé et complet en trois dimensions, de même encore il en est ainsi de son mouvement.

§ 4. Parmi les corps, les uns sont simples ; et les autres sont composés de ceux-là. J'appelle corps simples ceux qui ont naturellement en eux le principe du mouvement, comme le feu et la terre, avec leurs diverses espèces, et les corps analogues. Il faut également que les mouvements soient les uns simples et les autres mixtes, de quelque façon que ce soit. Les mouvements des corps simples sont simples ; ceux des composés sont mixtes ; et ces derniers corps se meuvent suivant l'élément qui prédomine en eux.

§ 5. Puis donc qu'il y a un mouvement simple, et que c'est le mouvement circulaire ; puis donc que le mouvement d'un corps simple doit être simple aussi, et que le mouvement simple doit être celui d'un corps simple, car le mouvement d'un corps composé dépend de l'élément prédominant qu'il contient, il s'ensuit, de toute nécessité, qu'il existe un corps simple qui, par sa propre nature, doit être doué du mouvement circulaire.

§ 6. Il est bien possible que le mouvement qui appartient à un autre corps, devienne aussi par force le mouvement d'un corps différent ; mais selon l'ordre de la nature c'est impossible, puisque le mouvement naturel de chacun des corps simples est unique.

§ 7. De plus, si le mouvement contre nature est le contraire du mouvement naturel, et si chaque chose ne peut jamais agir qu'en sens contraire, il faut nécessairement que, si le mouvement circulaire simple n'est pas conforme à la nature du corps qui est mu, il soit contre la nature de ce corps. Si, par exemple, c'est le feu ou tel autre corps pareil qui est mu circulairement, son mouvement naturel sera contraire au mouvement en cercle. Mais une chose ne peut être contraire qu'à une seule autre chose ; or déjà le mouvement en haut et le mouvement en bas sont contraires l'un à l'autre.

§ 8. Mais s'il existe quelqu'autre corps qui soit animé d'un mouvement circulaire contrairement à sa nature, il faut que ce corps ait aussi quelque mouvement différent qui soit conforme à sa nature propre. Or c'est ce qui est impossible ; car si c'est le mouvement en haut, ce corps sera du feu ou de l'air ; et si c'est le mouvement en bas, il sera de l'eau ou de la terre.

§ 9. Mais il faut nécessairement que cette espèce particulière de mouvement soit aussi le premier des mouvements. Le parfait est toujours par nature antérieur à l'imparfait ; or le cercle est quelque chose de parfait. Au contraire, une ligne droite n'est jamais parfaite. Ainsi ce n'est ni la ligne droite infinie, puisque pour être parfaite elle devrait avoir une fin et une limite. Ce n'est pas non plus aucune des lignes droites finies, qui peut être parfaite ; car il y a toujours quelque chose en dehors d'elle, et l'on peut toujours accroître une ligne droite, quelle qu'elle soit. Si donc le premier mouvement appartient au corps qui est aussi le premier dans la nature, et que le mouvement circulaire soit supérieur au mouvement en ligne droite ; si donc encore le mouvement en ligne droite est celui des corps simples, car c'est en ligne droite que le feu est porté en haut et que les corps terrestres le sont également en bas vers le centre ; il s'ensuit nécessairement que le mouvement circulaire appartient à quelqu'un des corps simples, puisque nous avons vu que le mouvement des corps mixtes a lieu selon la force qui prédomine dans le mélange formé par les corps simples.

§ 10. Ainsi, d'après ces considérations, il doit être évident que, outre les composés d'ici-bas, il y a quelqu'autre substance de corps plus divine et antérieure à toutes celles-là.

S 11. Que l'on réfléchisse en outre que tout mouvement est ou selon la nature ou contre nature, et que tel mouvement qui est contre nature pour un certain corps, est un mouvement naturel pour un certain autre corps. C'est là le contraste que présentent le mouvement en haut et le mouvement en bas ; car l'un est pour le feu, tandis que l'autre est pour la terre, contre nature et selon la nature. Par conséquent, il y a nécessité que le mouvement circulaire, qui est contre nature pour ces corps là, soit le mouvement naturel de quelque corps différent.

§ 12. Ajoutez de plus que, si le mouvement circulaire est pour un certain corps une direction toute naturelle, il est clair qu'il doit y avoir, parmi les corps simples et primitifs, un corps spécial dont la nature propre sera d'avoir le mouvement circulaire, tout de même que la nature du feu c'est d'aller en haut, et celle de la terre d'aller en bas. Mais si les corps qui possèdent le mouvement circulaire sont ainsi portés dans la circonférence qu'ils décrivent par un mouvement qui est contre leur nature, il est fort étonnant et même complètement incompréhensible que ce mouvement qui est le seul mouvement continu et éternel, soit contre nature ; car partout ailleurs les choses qui sont opposées aux lois de la nature paraissent bien rapidement détruites. Si donc le corps qui a ce mouvement extraordinaire est du feu, comme on le prétend, ce mouvement est pour le feu tout aussi peu naturel que pourrait l'être pour lui le mouvement en bas ; car nous pouvons observer que le mouvement du feu part du centre pour s'en éloigner en ligne droite.

§ 13. La conclusion assurée qu'il faut tirer de tout ceci, c'est que, outre les corps qui sont ici-bas et autour de nous, il y en a un autre tout à fait isolé, et dont la nature est d'autant plus relevée qu'il s'éloigne davantage de tous ceux d'ici bas.

CHAPITRE III : La pesanteur

Explication de ce qu'il faut entendre par pesanteur et légèreté ; le corps dont le mouvement est circulaire ne peut avoir ni l'une ni l'autre ; il est incréé, Impérissable et absolument Immuable. Accord unanime des opinions et des traditions humaines sur ce sujet ; on a toujours placé la

divinité dans le lieu le plus élevé de l'univers; l'étymologie seule du mot d'Éther atteste cette croyance universelle. Erreur d'Anaxagore.

§ 1. Dans ce que nous venons de dire, il y a certaines assertions qui ne sont que des hypothèses, et certaines autres qui sont démontrées. Ainsi, il est évident que tout corps sans exception n'a pas légèreté et n'a pas pesanteur. Mais il faut expliquer ce qu'on doit entendre par pesant et par léger, nous y arrêtant maintenant dans la mesure qui convient pour le besoin de la discussion présente, et nous réservant d'y revenir ultérieurement avec plus de précision, lorsque nous étudierons l'essence de l'un et de l'autre. Comprenons donc par pesant tout ce qui est porté naturellement vers le centre ou le milieu, et par léger tout ce qui s'éloigne du centre. Le corps le plus lourd sera celui qui se place au-dessous de tous les corps portés en bas, et le plus léger sera celui qui reste à la surface de tous les corps portés en haut. Il faut nécessairement que tout corps porté soit en haut soit en bas, ait ou légèreté ou pesanteur. Il peut avoir aussi les deux à la fois ; mais ce n'est jamais relativement à la même chose. En effet, c'est par la comparaison des uns avec les autres que certains corps sont lourds ou légers ; et ainsi l'air est léger relativement à l'eau, et l'eau est légère relativement à la terre.

§ 2. Donc il est évidemment impossible que le corps qui est animé du mouvement circulaire ait ou pesanteur ou légèreté ; car il n'est pas possible qu'il ait un mouvement ni naturel ni contre nature, soit vers le centre, soit loin du centre. En effet, le mouvement en ligne droite, que nous avons reconnu pour le seul mouvement de chacun des corps simples, n'est pas suivant sa nature ; car alors le corps doué d'un mouvement circulaire se confondrait avec un des corps qui sont doués du mouvement rectiligne. Mais ce corps étant ainsi porté contre nature, si c'est le mouvement en bas qui est contre sa nature propre, ce sera le mouvement en haut qui lui sera naturel ; et réciproquement, si c'est le mouvement en haut qui est contre nature pour lui, ce sera le mouvement en bas qui sera selon sa nature. En effet, nous avons établi que, pour les contraires, si l'un des mouvements est contre nature, l'autre mouvement doit être naturel.

§ 3. Mais comme un tout et la partie de ce tout sont portés naturellement dans le même sens, et que, par exemple, toute la terre en masse et la moindre motte de terre sont portées dans le même sens identiquement, il en résulte d'abord que le corps qui se meut circulairement ne doit avoir ni légèreté ni pesanteur ; car alors il pourrait être porté vers le centre selon sa nature, ou s'éloigner naturellement du centre. En second lieu, il en résulte qu'il est impossible qu'une partie de ce corps ait un mouvement quelconque dans l'espace, attirée qu'elle serait soit en haut soit en bas. Ce corps ne peut recevoir aucun autre mouvement que le mouvement circulaire, soit selon sa nature soit contre sa nature, ni pour lui-même ni pour aucune de ses parties ; car le raisonnement qui est applicable pour le tout l'est aussi pour une des parties de ce tout.

§ 4.. Il n'est pas moins conforme à la raison de supposer que le corps doué du mouvement circulaire est incréé, qu'il est impérissable, et qu'il n'est point susceptible d'accroissement ni de changement, parce que tout ce qui naît vient d'un contraire et d'un sujet préalable, et que tout ce qui se détruit se détruit également dans un sujet qui existe préalablement, et par un contraire qui passe au contraire opposé, ainsi que cela a été établi dans nos premières études. Or les tendances et les mouvements des contraires sont contraires. Si donc il ne peut rien y avoir de contraire à ce corps doué d'un mouvement circulaire, parce qu'il n'y a pas non plus de mouvement contraire au mouvement circulaire, la nature a eu raison, à ce qu'il semble, de ne

pas mettre dans la série des contraires un corps qui doit être incréé et impérissable, puisque la génération et la destruction font partie des contraires.

§ 5. Mais toute chose qui croît, s'accroît, et toute chose qui périt, périt, par l'addition de quelque chose qui lui est homogène et par sa dissolution dans la matière ; or le corps qui se meut circulairement n'a pas de principe d'où il soit venu. Si donc il y a un corps qui ne soit pas susceptible d'accroissement ni de destruction, la conséquence à tirer de cette même remarque, c'est que ce corps n'est pas davantage susceptible d'altération ; car l'altération est un mouvement dans la qualité. Or, les habitudes, les dispositions de la qualité ne peuvent pas se produire sans des changements dans les modifications qu'elle subit ; et je cite par exemple la santé et la maladie. Mais, nous voyons que les corps naturels qui changent en subissant des modifications, éprouvent tous soit accroissement, soit dépérissement ; et tels sont, par exemple, les corps des animaux et les parties qui les composent, celles des plantes et celles mêmes des éléments.

§ 6. Si donc le corps qui a le mouvement circulaire ne peut ni recevoir d'accroissement ni subir de dépérissement, il est tout simple de penser qu'il ne peut pas non plus éprouver d'altération quelconque. Par suite, on voit pour peu que l'on ait quelque confiance aux principes que nous venons de poser, qu'il doit évidemment résulter de ce que nous avons dit que ce premier de tous les corps est éternel, sans accroissement ni dépérissement, à l'abri de la vieillesse, de l'altération, et de toute modification quelle qu'elle soit.

Il semble, du reste, que le raisonnement vient ici à l'appui des faits, et que les faits ne viennent pas moins à l'appui du raisonnement. En effet, tous les hommes, sans exception, ont une notion des Dieux, et tous ils attribuent à la Divinité le lieu le plus haut, grecs comme barbares, pourvu qu'ils croient à l'existence des Dieux ; en d'autres termes, ils entremêlent et réunissent ainsi l'immortel à l'immortel, parce qu'il serait impossible qu'il en fût autrement. Si donc il existe quelque chose de divin, comme en effet ce quelque chose existe, il en résulte que ce qu'on vient de dire ici sur la première essence des corps est bien profondément vrai. Mais il suffit de l'observation de nos sens pour nous en attester la parfaite exactitude, à ne parler ici que dans la mesure de la croyance due aux témoignages humains. En effet, dans toute la série des temps écoulés, selon la tradition transmise d'âges en âges, il ne paraît pas qu'il y ait jamais eu le moindre changement ni dans l'ensemble du ciel observé jusqu'à ses dernières limites, ni dans aucune des parties qui lui sont propres. Il semble même que le nom s'est transmis depuis les anciens jusqu'à nos jours, les hommes des temps les plus reculés ayant toujours eu la même opinion que nous exprimons en ce moment. C'est qu'il ne faudrait pas croire que les mêmes opinions soient arrivées jusqu'à nous une ou deux fois seulement ; ce sont des infinités de fois. Voilà pourquoi supposant qu'il y a quelque premier corps différent de la terre et du feu, de l'air et de l'eau, les anciens ont désigné du nom d'éther le lieu le plus élevé, tirant cette appellation de la course perpétuelle de ce corps et voulant lui imposer pour son nom même l'éternité du temps.. Anaxagore a, du reste, mal employé ce mot ; et il l'applique fausement, puisqu'il confond l'éther avec le feu.

§ 7. Il est évident d'après ce qui vient d'être dit, qu'il ne peut y avoir plus de corps simples que ceux qu'on a nommés ; car il faut nécessairement que le mouvement d'un corps simple soit simple comme lui. Or, pour nous, les seuls mouvements simples sont le mouvement circulaire et le mouvement en ligne droite ; et ce dernier se divise en deux parties, le mouvement qui part du centre, et le mouvement qui va vers le centre ou le milieu.

CHAPITRE IV : Le mouvement des astres

Le mouvement circulaire ne peut avoir de contraire ; arguments qui le prouvent : le mouvement en ligne droite n'est pas contraire au mouvement circulaire; le mouvement semi-circulaire ne l'est pas non plus, soit qu'il ait lieu sur un seul hémicycle, soit qu'il ait lieu sur les deux; le mouvement circulaire en un sens n'est pas davantage contraire au mouvement circulaire en un autre sens. C'est toujours un mouvement partant d'un même point pour aller vers un même point — Dieu et la nature ne font jamais rien en vain.

§ 1. On peut se convaincre par une foule d'arguments qu'il ne peut pas y avoir un autre mouvement qui soit contraire au mouvement circulaire.

§ 2. D'abord, nous constatons que c'est surtout la ligne droite qui pourrait être opposée à la circonférence ; car la ligne convexe et la ligne concave paraissent non seulement opposées entre elles, mais aussi à, la ligne droite, quand elles sont jointes ensemble et qu'elles se combinent. Si donc il y a quelque mouvement contraire au mouvement circulaire, il faut nécessairement que le mouvement en ligne droite soit le plus contraire au mouvement en cercle.

§ 3. Les mouvements qui se passent en ligne droite sont opposés les uns aux autres par les lieux ; car le haut et le bas sont une différence et une contrariété du lieu.

§ 4. Secondement, on pourrait croire que le raisonnement qui s'applique au mouvement en ligne droite s'applique également bien au mouvement circulaire. Ainsi l'on peut dire que le mouvement de A en B sur la ligne droite est contraire au mouvement de B en A. Mais cette ligne est déterminée et finie, tandis que des lignes circulaires pourraient en nombre infini passer par les mêmes points.

§ 5. On pourrait croire qu'il en est de même encore pour le mouvement qui s'accomplirait sur un seul demi-cercle ; par exemple le mouvement de C en D et celui de D en C. En effet c'est le même mouvement que celui qui aurait lieu sur le diamètre, puisque nous supposons que chacun de ces points est toujours distant de l'autre de toute la ligne droite. On pourrait encore en traçant le cercle entier supposer que le mouvement sur un des hémicycles est contraire au mouvement sur l'autre hémicycle, et qu'ainsi dans le cercle entier le mouvement qui va de E en F, sur l'hémicycle G, est contraire au mouvement qui va de F en E, sur l'hémicycle H. Mais quand bien même on admettrait que ces mouvements sont contraires l'un à l'autre, il ne s'ensuit pas pour cela que les mouvements sur le cercle tout entier le soient également entre eux.

§ 6. On ne peut donc pas dire non plus que le mouvement circulaire de A en B, soit contraire à celui de A en D; car des deux parts le mouvement a lieu d'un même point vers un même point, tandis que l'on a défini le mouvement contraire celui qui vient du contraire et va vers le contraire.

§ 7. Mais si le mouvement circulaire était contraire au mouvement circulaire, il y aurait dès lors un de ces deux mouvements bien inutile ; car ils se dirigeraient tous deux vers le même point, puisqu'il y a nécessité que le corps qui se meut circulairement se porte, de quelque point d'ailleurs qu'il soit d'abord parti, vers tous les lieux contraires également. Or les oppositions de lieu par contraires sont le haut et le bas, le devant et le derrière, à droite et à gauche; et les oppositions du mouvement suivent les oppositions mêmes des lieux.

§ 8. Si ces oppositions étaient égales, il n'y aurait plus dans ce cas de mouvement pour les deux corps; et si l'un des mouvements était le plus fort et l'emportait, l'autre mouvement ne pourrait plus se produire. Par conséquent, si ces deux mouvements existaient à la fois, l'un des deux corps serait bien inutile, puisqu'il n'aurait pas le mouvement qui devrait lui appartenir. C'est ainsi que nous disons d'une chaussure qu'elle est inutile quand on ne peut pas s'en chauffer. Mais Dieu et la nature ne font jamais rien d'inutile ni de vain.

CHAPITRE V : Pas de corps infini

Il est impossible qu'il y ait un corps infini; importance considérable de ce principe; discussion pour l'établir. Considérations générales sur les corps simples et composés; le mouvement circulaire ne peut pas être infini; et par conséquent, le monde n'est pas infini non plus; citation du Traité sur le mouvement. Démonstrations géométriques. Six arguments pour prouver que le corps doué du mouvement circulaire ne peut pas être infini.

§ 1.. Ces idées étant suffisamment éclaircies, nous passerons aux autres questions qu'il nous faut étudier. La première, c'est de savoir s'il est possible qu'il y ait un corps infini, comme l'ont cru la plupart des anciens philosophes, ou bien si c'est là une véritable impossibilité. Or, qu'il en soit ainsi ou qu'il en soit autrement, ce n'est pas de petite importance ; c'est au contraire de toute importance, dans la recherche et l'acquisition de la vérité. C'est de là en effet que sont venus et que viendront presque tous les dissentiments de ceux qui ont essayé et qui essaieront quelques études sur la nature ; car quoiqu'au début ce soit d'une très petite distance qu'on s'écarte du vrai, cette divergence, à mesure qu'on s'éloigne, devient mille fois plus grande. Par exemple, on croit ne rien faire de grave en admettant une quantité qui soit la plus petite possible ; mais avec cet infiniment petit qu'on introduit, il y a de quoi bouleverser de fond en comble les principes les plus essentiels des mathématiques. La cause de ceci, c'est que le principe est beaucoup plus fort qu'il n'est grand ; et voilà comment une chose qui est très petite dans le principe devient à la fin démesurément grande. Or l'infini a la puissance d'un principe, et il est la plus grande puissance possible de la quantité.

§ 2. Par suite, il n'y a rien d'absurde ni d'irrationnel à signaler la prodigieuse importance de cette hypothèse qui soutient qu'il existe un corps infini. C'est là ce qui nous fait un devoir d'en parler en reprenant la question le plus haut que nous pourrons.

Il est d'abord bien clair qu'il faut nécessairement que tout corps soit simple ou composé. Par conséquent, l'infini lui-même devra être ou simple ou composé. Mais il n'est pas moins évident que les corps simples étant finis, il faut nécessairement que le composé résultant de corps simples soit fini également ; car le composé qui est formé de parties limitées en nombre et en grandeur, doit être lui-même limité en nombre et en grandeur ; et sa grandeur devra être proportionnelle au nombre des parties qu'il contiendra.

§ 3. La question revient ainsi à savoir si quelque corps simple peut être infini en grandeur, ou si cela est impossible. Après avoir traité du premier des corps, nous verrons ce qu'il en est pour le reste des corps autres que celui-là. Ce qui nous prouvera tout d'abord que le corps qui a le mouvement circulaire doit être absolument fini, c'est qu'en effet, si le corps mù circulairement était infini, les lignes abaissées du centre seraient infinies ; et la distance entre ces lignes infinies serait infinie comme elles. Quand je dis la distance de ces lignes, j'entends la distance en dehors de laquelle il ne serait plus possible de trouver une grandeur qui touchât encore ces lignes. Il faut donc nécessairement que cette distance soit infinie ; car, pour des lignes finies, la distance serait toujours finie. De plus, on pourra toujours en supposer une plus

grande que toute distance qui serait précisément donnée. Par suite, de même que nous disons d'un nombre qu'il est infini, quand il n'y a pas de nombre possible plus grand que lui, de même aussi cette définition s'applique à la distance des lignes que nous considérons. Si donc il n'est pas possible de parcourir l'infini, et s'il est nécessaire que, le corps étant infini, la distance des lignes soit elle-même infinie, il ne serait plus possible qu'il y eût de mouvement circulaire. Or, nous voyons néanmoins que le ciel accomplit un mouvement de ce genre, et le raisonnement nous a prouvé que le mouvement circulaire appartient positivement à un certain corps.

§ 4. Autre argument. Si d'un temps fini, on retranche une quantité finie de temps, il faut nécessairement encore que le temps qui reste soit également fini, et qu'il ait un commencement. Or, si le temps qui s'écoule durant la marche du corps à mouvement circulaire a un commencement, il doit y avoir aussi un commencement pour ce mouvement même ; et par conséquent encore, il y a un commencement à la grandeur qui a été en marche. Ceci peut d'ailleurs également s'appliquer à tout autre mouvement que le mouvement du ciel. Soit donc une ligne infinie ACE, et qui soit infinie dans un des deux sens en E, tandis que la ligne représentée par BB est infinie dans les deux sens. Si la ligne ACE décrit un cercle, en partant du centre C, qu'elle traverse, la ligne ACE sera dans un temps fini et limité, portée par sa course circulaire sur BB ; car le temps tout entier que met le ciel à accomplir son cercle, quelque immense que soit ce cercle, est toujours fini ; et ainsi il faut retrancher le temps que la sécante a mis à faire son mouvement. Il y aurait donc ' quelque principe de temps où la ligne ACE commencerait à couper la ligne BB. Or cela est impossible. Donc il n'est pas possible que l'infini se meuve circulairement ; et par conséquent, le monde ne pourrait pas davantage se mouvoir de cette façon, s'il était infini.

§ 5. Voici encore une autre preuve qui démontrera clairement que l'infini ne peut se mouvoir. Soit la ligne A, mue parallèlement à l'opposé de B, l'une et l'autre étant finies. Il y a nécessité qu'en même temps que A se sépare de B, B se sépare également de A. Autant l'une dépassera l'autre, autant l'autre aussi dépassera la première. Si toutes les deux se mouvaient en sens contraire, elles se sépareraient encore beaucoup plus vite. Si l'une était mue en sens opposé de l'autre, qui resterait en place, la séparation serait plus lente, en supposant que celle qui se meut devant l'autre eût toujours une même vitesse.

§ 6. Or, il est bien évident qu'on ne saurait parcourir la ligne infinie dans un temps fini. C'est donc dans un temps infini qu'elle sera parcourue ; et c'est ce qu'on a démontré antérieurement dans les Théories sur le mouvement. Du reste, il n'importe pas que la ligne finie se meuve à l'opposé de la ligne infinie, ou réciproquement que ce soit celle-ci par rapport à celle-là ; car lorsque la première est parallèle à la seconde, la seconde l'est également à la première, soit qu'elle soit en mouvement, soit qu'elle soit immobile ; seulement si toutes les deux se meuvent, elles se sépareront d'autant plus vite. Cependant, rien n'empêche que parfois la ligne qui est mue, ne dépasse la ligne qui est en repos, plus vite que la ligne qui serait mue d'un mouvement contraire ; il suffit de supposer que les deux lignes, qui se meuvent en sens contraire, n'ont qu'un mouvement fort lent, et que celle qui se meut à la rencontre de la ligne en repos, a un mouvement beaucoup plus rapide qu'elle. Ce n'est pas une objection à ce raisonnement que de dire que le mouvement est parallèle à une ligne en repos, puisque la ligne A, qui est mue, peut être animée d'un mouvement plus lent comparativement à B, qui est aussi en mouvement. Si donc le temps, que met à se dégager une ligne finie qui est en mouvement, est un temps infini, il est nécessaire aussi que le temps où la ligne infinie s'est mue suivant la ligne finie soit infini également. Donc, il est impossible que l'infini se meuve du tout ; car pour peu qu'il se mût, il faudrait que le temps où il se meut fût infini. Or, le ciel

accomplit sa marche tout entière et sa révolution circulaire dans un temps fini, de telle sorte qu'il parcourt toute la ligne qui est en dedans du cercle, telle que serait la ligne finie AB. Donc il est impossible que le corps qui a le mouvement circulaire soit jamais infini.

§ 7. De plus, de même qu'il est impossible qu'une ligne qui a une limite soit infinie, si ce n'est dans le sens de sa longueur, de même il est impossible que la surface, qui a également une limite, soit non plus infinie. Lors donc qu'une grandeur est déterminée, elle ne peut plus être infinie d'aucune façon ; par exemple, un quadrangle, un cercle, ou une sphère, pas plus que la grandeur qui a un pied de dimension, ne saurait être davantage infinie. Si donc le quadrangle et la sphère ne sont pas infinis, le cercle ne l'est pas davantage. Or si le cercle n'existait pas, le mouvement circulaire ne pourrait pas exister non plus ; et de même, si le cercle n'est pas infini, il n'y a pas non plus de mouvement circulaire infini. Mais si le cercle n'est pas infini, il n'est pas possible davantage qu'il y ait un corps infini qui se meuve circulairement.

§ 8. Soit encore C le centre, la ligne AB infinie, et que E soit infinie en tant que droite. CD, qui est la ligne en mouvement, ne se séparera jamais de la ligne E ; mais elle sera toujours comme la ligne CE ; car elle la coupe en F. Ainsi donc, la ligne infinie ne peut être circulaire.

§ 9. En outre, si le ciel est infini et qu'il se meuve circulairement, il aura, dans un temps fini, parcouru l'infini. Soit en effet le Ciel immobile et infini ; ce qui se meut en lui sera de dimension égale. Par conséquent, si le ciel, étant infini, a fourni sa marche circulaire, l'infini qui lui est égal s'est mêlé aussi dans un temps fini ; or, il a été démontré que c'est là une chose impossible.

§ 10. On peut dire encore, en renversant le raisonnement, que, si le temps où le ciel a accompli son mouvement de circonférence est limité, il faut nécessairement aussi que la grandeur qu'il a parcourue dans ce temps soit limitée ; car il parcouru un espace égal à lui-même ; et par conséquent, il est lui-même limité.

§ 11. On voit donc évidemment que le corps qui se meut circulairement n'est pas sans bornes et n'est pas infini, mais qu'il doit au contraire nécessairement avoir une fin.

CHAPITRE VI : L'univers est fini

Un corps quelconque ne peut jamais être infini, non plus que sa pesanteur ou sa légèreté ; démonstration de cette théorie. -- Citation de l'ouvrage sur les principes ; hypothèse du monde considéré comme infini; pluralité des cieux, sans que les cieux purent être en nombre infini.

§ 1. Mais on peut dire, en outre, que ni le corps qui tend vers le milieu, ni le corps qui s'en éloigne, ne sont pas plus infinis que le corps à mouvement circulaire. En effet, les directions en haut et en bas sont contraires l'une à l'autre; mais les directions contraires vont vers des lieux contraires ; et si l'un des contraires est déterminé, l'autre le sera nécessairement aussi. Or, le milieu est déterminé ; car de quelque côté que le corps soit porté en bas, le corps qui descend ne peut jamais aller plus loin que le milieu et le dépasser. Ainsi donc, le milieu étant déterminé et fini, il faut nécessairement que le lieu supérieur le soit aussi. Or, si les lieux sont limités et finis, il faut également que les corps qui les occupent soient finis comme eux.

§ 2. De plus, si le haut et le bas sont déterminés, il faut nécessairement que l'espace intermédiaire le soit également ; car si cet intervalle n'était pas limité, le mouvement serait infini. Or, on vient de démontrer antérieurement que cela est impossible. Donc le milieu est déterminé ; par suite, le corps qui est dans ce milieu ou qui peut y venir, est fini également. Mais tout corps qui est porté naturellement soit en haut soit en bas, peut y venir dans l'espace intermédiaire ; car tout corps est ou porté vers le milieu par son mouvement naturel, ou il s'en éloigne de même. Il est donc évident, d'après ces considérations, qu'il n'y a pas de corps qui puisse être infini.

§ 3. J'ajoute de plus que, si la pesanteur n'est pas infinie, il s'ensuit qu'aucun des corps graves ne saurait être infini non plus ; car il faudrait que la pesanteur d'un corps infini fût également infinie. Même raisonnement pour la légèreté ; car, si la pesanteur est infinie, la légèreté le sera comme elle ; et l'on n'a qu'à supposer que ce qui flotte à la surface est infini.

§ 4. En voici la preuve évidente. Supposons que cette pesanteur soit finie et que le corps infini soit représenté par AB ; sa pesanteur le sera par C . Que l'on détache de l'infini une grandeur finie, représentée par BD , et que la pesanteur de cette grandeur soit représentée par E . Ainsi, E est plus petit que C ; car le poids est moindre quand le corps est moindre aussi. Que la plus petite pesanteur mesure la plus grande un certain nombre de fois, et que le rapport de la pesanteur plus petite à la pesanteur plus grande soit aussi le rapport BD à BF ; car, de l'infini, on peut toujours retrancher une quantité quelconque. Si donc les grandeurs sont proportionnelles aux poids, la plus petite pesanteur sera à la plus petite grandeur, dans le même rapport que la plus forte pesanteur sera à la plus forte grandeur. Ainsi la pesanteur du fini sera égale à celle de l'infini.

§ 5. De plus, si la pesanteur d'un corps plus grand est plus grande, la pesanteur de HB sera plus grande que celle de BF . Il en résulterait donc que la pesanteur du fini serait plus grande que celle de l'infini, et que la pesanteur de grandeurs inégales serait la même ; car l'infini est inégal au fini.

Peu importe du reste que les poids soient commensurables ou incommensurables entre eux ; car le raisonnement sera le même pour le cas où ils seraient incommensurables ; par exemple, si le poids E pris trois fois comme mesure surpasse le poids C ; c'est-à-dire qu'en prenant les trois grandeurs BD toutes entières, leur poids sera plus grand que le poids CD . Ici donc la même impossibilité se représente. On peut encore, si l'on veut, supposer les poids commensurables entre eux ; car peu importe de commencer par la pesanteur ou par la grandeur ; et par exemple, on peut supposer que le poids E est commensurable à C , et retrancher de l'infini la partie qui a le poids représenté par E , c'est-à-dire BD . Par suite, ce que le poids est proportionnellement au poids, la grandeur BD le devient proportionnellement à une autre grandeur telle que BF ; car du moment qu'une grandeur est infinie, on peut toujours lui enlever une quantité quelque grande qu'elle soit. A cette condition, les grandeurs seront commensurables entre elles, et les poids le seront entre eux.

§ 6. Il est du reste sans importance pour la démonstration que la grandeur soit d'une densité homogène, ou d'une densité dissemblable ; car il sera toujours possible de prendre des corps égaux en poids, en enlevant à l'infini une quantité quelconque, ou en ajoutant ce qu'il faut aux corps comparés.

§ 7. Il a donc été démontré, d'après ce qui précède, que la pesanteur d'un corps infini ne peut pas être finie ; donc elle est infinie. Mais si cette hypothèse est également impossible, il sera impossible aussi qu'il y ait un corps infini.

§ 8. Voici donc ce qui va prouver que la pesanteur d'un corps ne peut pas davantage être jamais infinie. Si, dans un temps donné, un certain point parcourt un certain espace, tel autre poids pourra parcourir cet espace dans moins de temps ; et les temps seront en proportion inverse des poids. Par exemple, si un poids moitié moindre parcourt tel espace dans un certain temps, le double de ce poids parcourra le même espace dans la moitié de ce temps.

§ 9. De plus, un poids fini parcourt toujours une ligne finie dans un certain temps fini. Si donc il y a une pesanteur qui puisse être infinie, il en résultera nécessairement que le corps infini devra d'abord se mouvoir en tant qu'il est aussi considérable que le corps fini ; mais il ne pourra plus se mouvoir davantage dans la proportion, où il le devrait conformément à la supériorité du poids, et à cette loi qui fait qu'au contraire un poids plus fort doit se mouvoir dans un temps plus court. C'est qu'en effet il n'y a aucun rapport de l'infini au fini, comme il y en a un du temps fini, qui est plus court, au temps également fini, qui est plus long. Mais c'est toujours dans un temps de plus en plus petit que le corps infini ferait son mouvement, sans qu'on pût d'ailleurs jamais atteindre un temps qui serait le plus petit possible.

§ 10. Il ne servirait même de rien que cela fût ainsi ; car on prendrait alors quelque autre corps fini, dans le même rapport de temps où l'infini est relativement à cet autre corps plus grand. Il en résulterait que, dans un temps égal, l'infini aurait le même mouvement que le fini ; or c'est là une chose impossible. Mais, puisque l'infini se meut dans un certain temps, quel qu'il soit, et d'ailleurs toujours fini, il est nécessaire que cet autre poids fini se meuve aussi dans ce même temps, suivant une ligne finie et limitée.

§ 11. Il est donc impossible qu'il y ait une pesanteur infinie, et il n'est pas plus possible que la légèreté soit finie non plus. Donc il est également impossible qu'il ait des corps ayant un poids infini ou une infinie légèreté. En résumé, on doit voir qu'il n'y a pas de corps qui puisse être infini, si l'on veut s'en convaincre en étudiant les choses en détail, comme nous venons de le faire, et si, au lieu de s'en tenir aux généralités que nous avons exposées dans nos théories sur les Principes, où nous avons antérieurement expliqué, d'une manière toute générale, ce qu'est et ce que n'est pas l'infini, on veut considérer les choses sous l'autre point de vue que nous venons de présenter maintenant.

§ 12. Après tout ceci, il faut examiner si l'univers, sans être d'ailleurs un corps infini, ne peut pas cependant être assez grand pour contenir plusieurs cieux; car on pourrait fort bien se demander si, de même que notre monde a sa constitution propre, il ne peut pas s'en être formé d'autres encore, outre le seul que nous connaissons, sans que pour cela néanmoins le nombre en soit infini.

§ 13. Mais d'abord présentons quelques idées générales sur l'infini.

CHAPITRE VII : Le mouvement

Considérations générales sur la nature et le mouvement des corps; aucun corps ne peut être infini. L'infini ne peut avoir de mouvement; démonstration graphique des rapports du fini et de l'infini. Il n'y a pas de corps en dehors du ciel ; citation du Traité du Mouvement; réfutation de Démocrite et Leucippe, soutenant l'existence des atomes et du vide. Le corps de l'univers doit être continu, et il ne peut être infini.

§ 1. Il faut nécessairement que tout corps soit ou infini ou fini. S'il est infini, il faut qu'il soit composé tout entier de parties homogènes ou de parties hétérogènes. S'il est composé de parties hétérogènes, les espèces de ces parties doivent être ou limitées en nombre ou infinies.

§ 2. Or, il est évident, et l'on doit admettre que ces espèces ne peuvent pas être en nombre infini, du moment que l'on nous accorde l'exactitude de nos premières hypothèses ; car les mouvements primitifs étant limités, il faut nécessairement que les espèces des corps simples soient limitées également. Le mouvement d'un corps simple est simple aussi, et les mouvements simples sont limités ; or, il faut que tout corps créé par la nature ait toujours du mouvement. Mais si l'infini est composé d'un nombre fini d'espèces, il est, dès lors, nécessaire que chacune de ces parties qui le composent soient infinies ; et, par exemple, si ces parties sont de l'eau ou du feu. Or, cela est impossible ; car il a été démontré que ni la pesanteur ni la légèreté ne peuvent être infinies.

§ 3. Il faudrait en outre que les lieux qui contiendraient ces parties infinies fussent aussi d'une infinie grandeur, et, par suite, que les mouvements de tous les corps fussent également infinis. Mais ce sont là des impossibilités manifestes, si nos premières hypothèses sont vraies. Ni le corps qui tombe et descend en bas ne peut se mouvoir à l'infini, ni le corps qui s'élève en haut ne peut, par la même raison, avoir un mouvement infini. C'est qu'il n'est pas possible que ce qui n'a pas pu être dans le passé puisse jamais être davantage dans le présent ; et ceci s'applique tout aussi bien, et à la qualité, et à la quantité, et au lieu. Par exemple, s'il a été impossible qu'un corps soit devenu blanc, ou qu'il soit devenu grand d'une coudée, ou qu'il se trouvât en Égypte, il est également impossible, dans le temps actuel, qu'il en soit ainsi. Il est donc impossible aussi qu'un corps soit porté dans tin lieu où il n'est pas possible qu'aucun corps parvienne jamais par un mouvement quelconque.

§ 4. De plus, en supposant même que les parties de l'infini soient séparées et isolées, le feu total, par exemple, qui serait formé de toutes les parcelles de feu, n'en serait pas moins infini.

§ 5. Mais nous avons établi que le corps est ce qui a une dimension en tous sens ; dès lors, comment serait-il possible que les éléments de l'infini fussent au nombre de plusieurs, dissemblables entre eux, et que chacun d'eux, à part, fût cependant infini ? Car il faut que chacun d'eux soit infini dans tous les sens.

§ 6. Pourtant, il n'est pas possible davantage que l'infini soit composé tout entier de parties homogènes. D'abord, comme il n'y a pas de mouvements autres que ceux que nous avons indiqués, il faudra que l'infini ait un de ces mouvements ; et si cela est, il y aura nécessairement une pesanteur infinie ou une légèreté infinie. D'autre part, il ne se peut pas que le corps qui se meut circulairement soit infini ; car il est impossible que l'infini ait un mouvement circulaire. Or, soutenir ceci reviendrait absolument à dire que le ciel est infini, et l'on a démontré que c'est là une chose impossible.

§ 7. Mais en outre, il est tout aussi clair que l'infini ne peut absolument avoir aucune espèce de mouvement. Le mouvement qu'il aurait en effet serait, ou naturel, ou forcé ; et s'il a un mouvement forcé, il faudra bien qu'il ait de plus un certain mouvement naturel. Par conséquent, il aura aussi un lieu différent, et qui lui sera propre. Mais c'est encore là une impossibilité absolue.

§ 8. Voici comment on prouverait qu'il est impossible, d'un côté, que l'infini subisse quelque modification de la part du fini, et d'autre côté, que l'infini puisse agir, en quoi que ce soit, sur le fini. L'infini est représenté par A ; le fini, par B ; et le temps dans lequel le fini a donné le mouvement et où l'infini l'a reçu d'une façon quelconque, représenté par C. A est, par exemple, échauffé par B, ou poussé par lui, s'il en reçoit telle autre modification, ou d'une manière générale, s'il est mu de quelque façon que ce soit, dans le temps C. Supposons un corps D, plus petit que B ; le plus petit corps produira un mouvement moindre dans un temps égal. Que E soit altéré d'une façon quelconque par D, ce que D est à B, E le sera par rapport à quelqu'autre terme fini.

§ 9. D'abord, le corps égal modifiera un autre corps d'une manière égale dans un temps égal ; puis, le plus petit corps, dans le temps égal, modifiera moins ; enfin, le plus grand modifiera davantage ; et ces effets auront lieu précisément dans le rapport proportionnel où le plus grand est au plus petit. Il sera donc impossible que l'infini puisse, dans aucun temps quelconque, recevoir le mouvement d'aucun corps fini, puisqu'en effet un plus petit corps recevra, dans un temps égal, moins de mouvement d'un plus petit corps ; et cela, dans la proportion où il sera au fini. Mais l'infini n'est avec le fini dans aucun rapport possible.

§ 10. D'autre part, l'infini ne pourra pas davantage, dans aucun temps quelconque, mouvoir le fini. Soit, en effet, l'infini A, le fini B ; et le temps dans lequel le mouvement s'opère, C. D donnera certainement moins de mouvement que B, dans le temps C. Soit par exemple F, le corps mu par D. Ce que BF tout entier est à F, que E, qui est dans le même rapport, le soit à D. Ainsi E fera mouvoir BF dans le temps C. Ainsi le fini et l'infini causeront le changement dans un temps égal. Or, c'est ce qui est impossible, puisqu'on a admis que le plus grand corps produirait le même mouvement dans un temps moindre. Mais, quel que soit le temps qu'on pourrait prendre, il fera toujours le même effet, de sorte qu'il n'y aura pas réellement de temps dans lequel l'infini puisse donner le mouvement au fini. Il n'est donc pas possible qu'il y ait de mouvement, soit produit soit reçu, dans un temps infini ; car l'infini n'a pas de bornes, tandis que l'action, ainsi que la passion, en ont une.

§ 11. Il n'est pas non plus possible que l'infini éprouve aucune modification quelconque de la part de l'infini. Soit A infini, et B infini aussi ; soit le temps dans lequel B est modifié par A, représenté par CD. E n'est qu'une partie de l'infini ; or, B tout entier n'a pas éprouvé la même modification dans un temps égal ; car on doit supposer qu'un corps moindre est mu dans un moindre temps. Soit le corps E mu par A, dans le temps D. Ce que D est à CD, E l'est à une partie finie de B. Il est donc nécessaire que cette partie soit mue par A dans le temps CD. En effet, on suppose qu'un corps ou plus grand ou plus petit est mis en mouvement par un autre même corps, dans un temps ou plus grand ou plus petit, en ne considérant que la division proportionnelle du temps.

§ 12. Il est donc impossible que l'infini soit jamais mis en mouvement par l'infini dans un temps fini. C'est, par conséquent, dans un temps infini. Or, le temps, qui est infini, n'a pas de limites ; mais le corps qui a été mis en mouvement en a toujours une.

§ 13. Si donc tout corps perceptible à nos sens doit avoir ou la faculté d'agir, ou la faculté de souffrir, ou toutes les deux à la fois, il est impossible qu'un corps infini soit perceptible à nos sens.

§ 14. Mais tous les corps qui sont dans un lieu nous sont perceptibles. Il n'y a donc pas de corps infini en dehors du ciel. Ceci même n'est pas vrai seulement avec cette restriction ; il

faut dire, absolument parlant, qu'il n'y a point de corps en dehors du ciel ; car en admettant même qu'il fût simplement concevable et intelligible, il serait encore dans un lieu, puisque les expressions Dehors et Dedans expriment un lieu. Ce corps sera donc sensible ; mais il n'y a pas de corps sensible qui ne soit dans un lieu déterminé.

§ 15. On peut du reste traiter cette question d'une manière plus purement logique, et voici comment. L'infini, en le supposant toujours composé de parties semblables, ne peut se mouvoir circulairement ; car il n'y a pas de milieu, ni de centre pour l'infini ; et le mouvement circulaire s'accomplit toujours autour d'un centre. Mais l'infini ne peut pas non plus être porté et se mouvoir en ligne droite ; car il faudrait qu'il y eût encore un autre espace infini où il serait porté naturellement, et un autre aussi grand où il serait porté contre sa nature.

§ 16. De plus, soit que le mouvement de l'infini en ligne droite fût naturel soit qu'il fût forcé, il faudrait des deux façons que la force motrice fût infinie ; car la force infinie ne peut s'appliquer qu'à l'infini ; et la force de l'infini est infinie. Ainsi donc, le moteur sera également infini. Mais on en a donné la raison dans le Traité du mouvement, où il a été dit qu'il n'est pas possible qu'aucun des corps finis ait une force infinie, ni qu'aucun des corps infinis ait une force finie. Si donc l'infini peut à la fois avoir un mouvement selon sa nature et contre sa nature, il y aura dès lors deux infinis, l'un qui meut, et l'autre qui est mu de cette façon.

§ 17. De plus, quel est le moteur qui peut mettre l'infini en mouvement ? Si c'est l'infini qui se meut lui-même, il devient alors un être animé ; mais comment serait-il possible qu'il y eût un animal infini ? Et si c'est quelque autre chose que lui-même qui meut l'infini, il y a dès lors deux infinis, l'un qui meut, l'autre qui est mu, différents de forme et de puissance.

§ 18. Mais si l'univers n'est pas continu et fini, comme le disent Démocrite et Leucippe, les atomes sont séparés et déterminés entre eux par le vide. La conséquence nécessaire de cette théorie, c'est qu'il n'y a plus qu'un seul et unique mouvement pour tous les atomes sans exception ; car s'ils sont déterminés et distincts par leurs formes, ils n'ont cependant, à ce qu'on nous dit, qu'une seule et même nature, tout aussi bien que si, par exemple, chacun d'eux était un morceau d'or distinct et séparé. Mais ainsi que nous venons de le dire, il faut nécessairement alors qu'il n'y ait qu'un seul et même mouvement pour tous les atomes conçus de cette manière ; car là où est portée une simple motte de terre, là aussi est portée la terre toute entière ; et le feu tout entier est porté là où l'est une simple étincelle. Il en résulte qu'aucun corps ne pourra plus être absolument léger, si tous les atomes ont de la pesanteur ; et que, si tous ont de la légèreté, aucun corps ne pourra plus être absolument lourd.

§ 19. De plus, quand on admet que les corps ont pesanteur ou légèreté, il peut y avoir dès lors un point qui sera ou l'extrémité de l'univers ou le centre et le milieu. Mais c'est là une chose impossible avec l'infini de Démocrite ; et cela peut d'autant moins être que, là où il n'y a ni milieu, ni extrême, ni haut, ni bas, il ne peut plus y avoir davantage pour les corps un lieu où ils se dirigent selon leur tendance naturelle. Or, du moment que ce lieu existe plus, il n'y a plus de mouvement possible ; car il faut nécessairement, quand les corps sont mus, qu'ils le soient ou contre nature, ou selon la nature ; et ces diverses espèces de mouvements sont déterminées, ou par les lieux propres des corps, ou par les lieux qui leur sont étrangers.

§ 20. De plus, si le lieu dans lequel un corps demeure, ou bien dans lequel il est porté contre sa nature, doit être nécessairement le lieu naturel de quelque autre corps différent, et c'est là un fait que l'on peut vérifier par l'induction, il s'ensuit qu'il n'y a pas nécessité que tous les corps

aient uniformément ou légèreté ou pesanteur, mais qu'il faut que les uns en aient et que les autres n'en aient pas.

§ 21. On voit donc en résumé, d'après ce qui précède, que le corps de l'univers ne saurait être infini.

CHAPITRE VIII : L'unicité du ciel

Il ne peut pas y avoir plus d'un ciel. Démonstration de cette théorie; principes généraux sur le mouvement des corps, soit dans notre monde, soit dans tous les mondes possibles, et sur les propriétés universelles des éléments. L'univers ne peut avoir qu'un seul centre et une seule extrémité. Nécessité de l'ordre actuel des choses. Considérations sur l'accélération de la chute des graves. Citation de la Philosophie première et des théories sur le mouvement circulaire éternel. Autre démonstration de l'unité nécessaire du ciel.

§ 1. Expliquons aussi pourquoi il n'est pas possible qu'il y ait plus d'un seul ciel. C'est là une question que nous nous sommes réservé d'examiner ; car il faut bien qu'on sache qu'il a été démontré, d'une manière générale, qu'aucun corps ne peut exister en dehors de ce monde, et que nos considérations ne sont pas seulement applicables aux corps dénués de toute limite déterminée.

En effet, tous les corps, sans exception, sont ou en repos ou en mouvement, soit par force, soit naturellement. Ils sont naturellement portés vers le lieu où ils demeurent, sans violence ; et le lieu vers lequel ils sont portés naturellement est aussi le lieu où ils restent en repos. Mais là où les corps demeurent par force, là aussi ils sont portés par un mouvement forcé ; et là où ils sont portés de force, là aussi il n'y a qu'un repos forcé pour eux.

§ 2. D'autre part, si tel mouvement spécial est forcé, le mouvement contraire est le mouvement naturel. Si la terre était portée forcément d'un lieu, où elle serait en repos, vers le centre que nous connaissons, son mouvement naturel serait alors d'être portée de ce centre vers cet autre lieu ; et, si elle demeure librement et sans violence dans ce centre, en s'éloignant de tel autre lieu, son mouvement naturel sera d'être portée vers ce centre ; car il n'y a jamais qu'un seul mouvement qui soit selon la nature.

§ 3. De plus, il y a nécessité que tous les mondes qu'on voudra imaginer soient composés des mêmes corps que le nôtre, puisqu'on suppose que tous les mondes sont de nature semblable. Mais il faudra en outre que chaque corps, dans ces mondes, y ait la même puissance. Je veux dire, par exemple, que le feu, et la terre, et les corps intermédiaires entre ceux-là doivent y avoir une puissance toute pareille ; car si les corps qui sont dans ces mondes sont simplement homonymes aux nôtres, ils ne sont pas dénommés d'après la même et unique idée que les corps qui nous entourent. Alors le tout que ces autres corps composent ne serait appelé le monde que par une simple homonymie. Il est donc évident que, parmi ces corps supposés dans un autre ciel, l'un doit s'éloigner naturellement du centre, tandis que l'autre doit être porté vers le centre, attendu que toujours le feu est spécifiquement semblable au feu, ainsi que le sont chacun des autres éléments ; de même que, dans notre monde, les parties du feu sont toutes semblables entre elles. Les hypothèses que nous avons faites sur les divers mouvements démontrent qu'il en doit être nécessairement ainsi ; car les mouvements sont en nombre limité, et chacun des éléments est dénommé d'après celui des mouvements qu'il peut avoir.

§ 4. Si donc les mouvements sont les mêmes, il faut aussi que les éléments soient les mêmes partout. Ainsi il est conforme aux lois de la nature que les parties de terre qui sont dans un autre monde soient portées vers notre centre, et que le feu qui est dans ces lieux soit aussi porté vers l'extrémité de notre monde. Mais c'est là une impossibilité; car s'il en était ainsi, il faudrait que la terre fût, dans le monde qui lui serait propre, portée en haut, et que le feu fût porté vers le centre. De même encore, il serait nécessaire que la terre qui est ici-bas fût portée naturellement loin du centre actuel vers l'autre centre, ainsi déplacé, parce que les mondes seraient dans ce rapport les uns relativement aux autres.

§ 5. En effet, ou il ne faut pas admettre que la nature des corps simples soit la même dans les cieux, qui seraient au nombre de plusieurs ; ou bien, si l'on accepte cette théorie, il faut admettre aussi qu'il n'y a qu'un seul centre et une seule extrémité. Mais, comme il serait absurde de croire que les éléments ne sont pas identiques, il n'est pas possible qu'il y ait plus d'un seul monde.

§ 6. Or il y aurait peu de raison à croire que la nature des corps simples doit changer; selon qu'ils s'éloignent plus ou moins des lieux qui leur sont propres. Qu'importe en effet qu'ils soient éloignés de telle ou telle distance ? Il n'y aura jamais de différence proportionnelle entre eux que d'après leur quantité ; mais l'espèce sera toujours la même.

§ 7. Il n'en faut pas moins aussi que ces éléments aient un certain mouvement, puisqu'il est de toute évidence qu'ils se meuvent. Disons-nous alors que tous les mouvements qu'ils ont sont forcés, y compris même les mouvements contraires? Mais ce qui, par nature, n'a aucune espèce de mouvement du tout ne peut avoir un mouvement forcé. Si donc, ces corps ont quelque mouvement naturel, il faut que ce soit le mouvement de substances dont l'espèce est pareille, et que le mouvement de chacun d'eux se dirige vers un lieu qui numériquement soit un seul et unique lieu ; par exemple, qu'il se dirige vers tel centre précis et vers telle extrémité précise.

§ 8. Si l'on prétend que le mouvement se dirige vers des lieux de même espèce, mais multiples, attendu que les individus aussi sont toujours multiples, bien que chacun d'eux pris à part ne présente aucune différence sous le rapport de l'espèce, on peut répondre qu'il n'est pas possible que le mouvement soit à telle partie de l'univers et ne soit pas à telle autre, mais qu'il doit être le même pour toutes. En effet, toutes les parties sont identiques sous le rapport de l'espèce ; et ce n'est que numériquement que chacune est différente de toute autre, quelle qu'elle soit.

§ 9. Je veux dire par là que, si des parties du monde où nous sommes sont entre elles dans un certain rapport réciproque, les parties d'un autre monde seront aussi dans le même rapport, et que cette partie quelconque prise de notre monde ne diffère en rien de celles qui seraient dans quelqu'autre monde, pas plus qu'elle ne différera des parties analogues dans le nôtre ; mais elle sera avec elles dans la même relation, puisque toutes ces parties ne diffèrent point du tout entre elles sous le rapport de l'espèce.

§ 10. Ainsi, on est forcé nécessairement ou de rejeter les principes que nous venons de poser, ou d'admettre que le centre de l'univers est unique, et que l'extrémité l'est également. Ceci admis, il faut nécessairement reconnaître aussi que le ciel est unique et qu'il n'y en a pas plusieurs, conclusion qui s'appuie sur les mêmes preuves et sur les mêmes nécessités.

§ 11. On pourra démontrer encore, par l'étude des autres mouvements, qu'il doit y avoir un certain lieu où la terre et le feu sont naturellement portés. En effet, tout corps en mouvement change et passe d'un état à un autre état ; ces deux états sont celui d'où il part et celui où il arrive, l'un et l'autre différant en espèces. Or, tout changement a ses limites; et par exemple, la guérison est le passage de la maladie à la santé, et l'accroissement est le passage de la petitesse à la grandeur. Donc il y a des limites aussi pour le corps qui subit un mouvement de translation; car il va d'un endroit d'où il part à un autre endroit où il arrive. Il y a donc une différence spécifique entre le point d'où il s'éloigne et celui où il tend, comme il y en a pour le corps qui guérit ; car en ceci les choses ne vont pas au hasard, ni même comme le moteur le veut. Ainsi, le feu et la terre ne sont pas emportés à l'infini, mais dans des directions opposées, puisque pour le mouvement dans l'espace le haut est l'opposé du bas ; par conséquent, ce sont là précisément les limites de la translation naturelle des corps.

§ 12. Le mouvement circulaire représente bien aussi, en quelque sorte, des opposés qui sont les extrémités du diamètre ; mais considéré dans sa totalité, il n'y a rien de contraire à ce mouvement. Ainsi donc, même dans ce cas, il y a bien encore, on le voit, un mouvement qui se dirige vers les opposés et vers des limites ; donc il doit y avoir nécessairement une fin au mouvement des éléments, et ils ne peuvent pas être emportés à l'infini.

§ 13. La preuve que le mouvement des éléments n'est pas infini, c'est que la terre est animée d'un mouvement d'autant plus rapide qu'elle se rapproche davantage du centre, et le feu, qu'il se rapproche davantage du haut. Si donc il y avait ici un mouvement infini, il faudrait que la rapidité devint infinie également ; et si la rapidité était infinie, la pesanteur et la légèreté le seraient tout comme elle ; car de même que le corps, entraîné plus bas qu'un autre par sa vitesse, acquiert de la vitesse par son propre poids, de même, si l'accroissement du poids était infini, il faudrait que l'accroissement de la vitesse le fût également.

§ 14. Mais le mouvement des éléments n'a pas lieu soit en haut, soit en bas, par l'action d'une cause étrangère ; il n'est pas forcé non plus, et il n'a pas lieu, comme on le prétend, par l'expulsion que subirait un des éléments remplacé par un autre; car alors une plus grande quantité de feu monterait moins rapidement en haut, et une plus grande quantité de terre descendrait moins rapidement en bas. Or, dans l'état actuel des choses, nous voyons sans cesse le contraire arriver, puisque une masse plus grande de feu et une masse plus grande de terre vont d'autant plus vite au lieu qui leur est propre. Ni l'un ni l'autre de ces éléments ne seraient portés plus rapidement vers son terme, si c'était par force ou par expulsion qu'ils y fussent poussés ; car plus les corps s'éloignent de la force qui les contraint, plus ils vont lentement et sont portés avec moins de force vers le lieu d'où ils s'éloignent forcément.

§ 15. En résumé, d'après ce qui précède, on peut avoir une suffisante confiance dans les théories que nous venons d'exposer assez longuement ; mais on pourrait les démontrer encore par les arguments tirés de la Philosophie première et de la nature du mouvement circulaire, qui doit être ici-bas éternel tout aussi nécessairement qu'il le serait dans les autres mondes.

§ 16. Voici enfin une manière de se convaincre qu'il ne doit y avoir nécessairement qu'un seul ciel. C'est que les éléments corporels étant au nombre de trois, il n'y aura que trois lieux aussi pour ces éléments : l'un, celui du corps qui est au-dessous de tous les autres, sera le lieu qui est au centre ; l'autre, celui du corps qui se meut circulairement, sera le dernier; et le troisième, situé entre les deux, sera celui du corps intermédiaire ; car c'est là nécessairement le lieu où sera le corps qui flotte à la surface des autres, puisque, s'il n'était pas là, il faudrait qu'il fût en dehors du monde. Or il est impossible qu'il soit en dehors ; car l'un des éléments est

sans pesanteur, et l'autre est pesant ; donc le lieu du corps pesant est le plus bas, puisque le lieu qui est au centre est le lieu de la pesanteur. Mais ce lieu n'est pas non plus un lieu contre nature pour le corps pesant ; car alors il serait le lieu naturel pour un autre corps, et nous avons vu qu'il ne l'était pas pour un autre corps. Donc il faut nécessairement que le corps qui surnage soit entre les deux. Nous verrons plus tard quelles sont les différences que présente ce même corps ; mais, en attendant, nous, avons exposé, dans tout ce qui précède, la qualité et le nombre des éléments corporels, le lieu spécial de chacun d'eux, et en général le nombre précis de ces lieux différents.

CHAPITRE IX : L'unité du ciel (suite)

De l'unité du Ciel, éternel, incorruptible et incréé; objections contre cette théorie; réfutation de ces objections. Le ciel se composant de tous les êtres naturels et sensibles, il n'y a rien en dehors de lui. Trois acceptions diverses du mot Ciel ; acception particulière qu'Aristote donne à ce mot. Idée générale de l'éternité et de l'infini du ciel; citation d'un traité de Théodicée. Indépendance et toute puissance de la Divinité.

§ 1. Démontrons que non seulement le ciel est unique, mais encore qu'il est impossible qu'il soit multiple ; et de plus, démontrons qu'il est éternel, parce qu'il est incorruptible et incréé. Mais auparavant exposons un doute que cette question a fait naître.

§ 2. Ainsi il pourrait sembler impossible que le ciel fût seul et unique, si l'on fait le raisonnement suivant. Dans tous les êtres que produisent ou que conservent soit la nature, soit l'art, la forme considérée en soi est différente de la forme mêlée à la matière. Par exemple, l'espèce de la sphère est différente, selon que c'est la sphère toute seule que l'on considère, ou la sphère d'or et la sphère d'airain; de même encore la forme du cercle est différente, selon que le cercle est considéré en soi, ou qu'il est considéré comme étant d'airain et de bois. En effet, pour indiquer l'essence de la sphère ou du cercle, nous n'avons pas besoin de parler, dans sa définition, d'or ou d'airain, parce que ces notions ne font pas partie de l'essence. Mais nous ajouterons les notions d'airain ou d'or, si nous voulons parler de la sphère d'airain ou d'or, et que nous ne puissions imaginer ou dire rien au delà de l'individu que nous avons sous les yeux; car quelquefois il se peut fort bien que nous n'ayons pas besoin d'aller au delà ; par exemple, si l'on ne prend et ne considère que ce seul et unique cercle. Cependant, l'être du cercle en général n'en sera pas moins très différent de l'être de ce cercle particulier, puisqu'ici ce sera la forme prise toute seule, et là, la forme dans la matière et devenant individuelle. Puis donc que le ciel est perceptible à nos sens, il fait partie des choses individuelles, tout objet sensible étant évidemment dans la matière. Si le ciel que nous voyons est un individu, l'essence de ce ciel particulier sera autre chose que la simple essence de ciel ; donc ce ciel spécial sera autre chose que le ciel pris absolument. L'un est conçu comme forme et espèce ; l'autre est conçu comme mêlé à la matière. Or, dans les choses qui ont une forme et une espèce, les individus sont ou peuvent être plusieurs ; car soit qu'il y ait des idées, comme on le prétend, il faut nécessairement que les individus soient multiples; et soit qu'il n'y ait rien de séparé qui ressemble aux idées, les individus n'en existent pas moins multiples encore ; car pour toutes les choses dont l'essence est mêlée à la matière, nous voyons que les individus d'espèce semblable sont multiples et même en nombre infini. Par conséquent, ou les cieus sont réellement au nombre de plusieurs, ou du moins il peut y en avoir plus d'un.

§ 3. Cet argument tendrait donc à prouver qu'il y a ou qu'il peut y avoir plusieurs cieus. Mais il faut examiner, sous un autre point de vue, ce qu'il y a de vrai dans cette théorie et ce qu'il y a de faux. C'est avec grande raison que l'on a dit que la définition de la forme sans la matière

et la définition de la forme qui est dans la matière, sont deux choses très différentes, et l'on peut admettre ce principe pour vrai. Mais néanmoins il ne résulte de là aucune nécessité qu'il y ait plusieurs mondes, et il ne peut même pas y en avoir plusieurs, s'il est bien certain que celui-ci soit composé, comme il l'est en effet, de toute la matière sans exception.

§ 4. Cette vérité du reste sera peut-être encore plus évidente en considérant les choses d'une autre façon. Si la propriété d'être camus est une certaine courbure dans le nez ou dans la chair, et si la chair est la matière du camus, il s'ensuit que, si de toutes les chairs réunies, il se formait une seule chair où serait la courbure qui constitue le camus, rien autre chose que cette masse de chair ne serait camus ni même ne pourrait l'être. De même encore, si les chairs et les os sont la matière de l'homme, et si un homme venait à se former, composé de toute la chair et de tous les os qui ne pourraient plus désormais se dissoudre, il serait dès lors impossible qu'il y eût un autre homme que celui-là. On en peut dire autant pour tout le reste; et en général, toutes les choses dont la substance est dans la matière qui leur sert de sujet, ne peuvent jamais exister s'il n'y a pas quelque matière préalablement.

§ 5. Or le ciel fait partie des choses individuelles et des choses composées de matière. Mais s'il n'est pas composé d'une simple partie de la matière, et s'il est au contraire composé de toute la matière, alors l'essence du ciel en général et l'essence de ce ciel particulier ont beau être choses différentes, ce pendant il ne peut pas y en avoir un autre, et il ne peut pas y en avoir plusieurs, puisque celui-là renferme toute la matière sans exception. Reste donc uniquement à démontrer que le ciel se compose de tous les corps naturels et sensibles.

§ 6. Mais disons d'abord ce que nous entendons par le ciel, et combien de sens a ce mot, afin que la recherche à laquelle nous nous livrons en devienne d'autant plus claire. En un premier sens, nous disons que le ciel est la substance de la périphérie dernière de l'univers, ou bien que c'est le corps naturel qui est à l'extrême limite de cette périphérie du monde; car l'usage veut qu'on en tende surtout par le ciel la partie élevée et extrême où nous disons que réside inébranlable tout ce qui est divin. Dans un autre sens, le ciel est le corps qui est continu à cette extrême circonférence de l'univers où sont la lune, le soleil et quelques autres astres; car nous disons que ces grands corps sont placés dans le ciel. Enfin en un troisième sens, nous appelons ciel le corps qui est enveloppé par la circonférence extrême; car nous appelons ordinairement ciel la totalité des choses et l'ensemble de l'univers.

§ 7. Le mot de Ciel se prenant dans ces trois acceptions, il faut que cette totalité qui est enveloppée par la circonférence dernière, se compose nécessairement de tous les corps naturels et sensibles, parce qu'il n'y a pas et ne peut pas y avoir un seul corps quelconque en dehors du ciel. Supposons en effet qu'il y ait un corps naturel en dehors de la circonférence dernière. Alors il faudrait nécessairement que ce corps fût ou simple ou composé, et qu'il fût où il serait, selon la nature ou contre nature. Or il ne pourrait être aucun des corps simples; car on a démontré que le corps qui se meut circulairement ne peut sortir de la place qu'il occupe. Il n'est pas possible non plus que ce soit, ni le corps qui s'élève en s'éloignant du centre, ni le corps inférieur; car alors ces corps, s'ils étaient hors du ciel, ne seraient plus selon la nature, puisque les places qui leur appartiennent en propre sont différentes de celle-là. Si donc ils y étaient contre nature, il faudrait que le lieu extérieur fût un lieu naturel pour quelqu'autre corps; car il est nécessaire que le lieu qui est contre nature pour un des éléments, soit naturel pour un autre. Mais on a vu qu'il n'y a pas d'autres corps que ceux-là. Donc il n'est pas possible qu'aucun corps simple soit en dehors du ciel. Or si ce n'est pas un corps simple, ce n'est pas davantage un composé, puisqu'il faut nécessairement que les corps simples soient là où est le composé qu'ils forment.

§ 8. Mais s'il n'y a pas actuellement de corps en dehors du ciel, il n'est pas plus possible qu'il s'en produise un plus tard ; car un nouveau corps en dehors du ciel y serait, ou selon la nature, ou contre la nature ; il serait ou simple ou composé ; et alors on pourrait appliquer ici le même raisonnement qui vient d'être fait plus haut ; car il n'y a aucune différence à considérer si une chose est ou si elle peut arriver à être.

On voit donc, d'après ce qui précède, qu'il n'y a pas et qu'il ne peut pas y avoir aucun corps, quelle que soit sa dimension, en dehors du ciel ; car l'univers entier comprend toute la matière qui lui est propre ; et cette matière, ainsi que nous l'avons dit, est le corps naturel et sensible. Donc il n'y a pas maintenant plusieurs cieus ; il n'y en a jamais eu plusieurs, et il ne peut pas y en avoir jamais eu plusieurs ; il n'y en a qu'un seul, unique et complet, celui que nous connaissons.

§ 9. On voit, du même coup, que ni l'espace, ni le vide, ni le temps ne peuvent être en dehors du ciel ; car dans l'espace tout entier, il peut toujours se trouver un corps ; et par vide, on entend d'ordinaire le lieu où il n'y a pas de corps, mais où il pourrait y en avoir.

§ 10. Quant au temps, il est le nombre du mouvement ; et il n'y a pas de mouvement possible sans un corps naturel. Or on a démontré qu'il n'y a pas et ne peut pas y avoir de corps en dehors du ciel. Donc il est évident que ni l'espace, ni le vide, ni le temps ne peuvent être non plus en dehors du ciel.

§ 11. Aussi les choses du ciel ne sont-elles pas naturellement dans un lieu ; le temps ne les fait pas vieillir, et il n'y a aucun changement possible pour aucune des choses qui se trouvent, par la place qu'elles occupent, au-dessus de la translation la plus extérieure. Mais ces choses inaltérables et impassibles conservent, durant toute l'éternité, l'existence la plus parfaite et la plus complètement indépendante. C'était même là un nom d'une signification divine dans les croyances des anciens. En effet, cette borne dernière qui renferme et comprend le temps de la vie accordée à chaque être, et en dehors de laquelle il n'y a plus rien, d'après les lois mêmes de la nature, elle a été appelée la vie et la durée de chaque chose. Par la même raison, la borne du ciel tout entier, et cette borne qui renferme le temps infini de toutes choses et l'infinité elle-même, c'est ce qu'on appelle l'éternité, tirant le nom qui l'exprime de sa vie éternelle, subsistant d'une existence immortelle et divine. C'est de là que découle pour le reste des êtres l'existence et la vie, les uns la recevant avec plus de puissance, les autres avec moins d'intensité ; car, ainsi qu'on le fait dans les recherches Encycliques de philosophie sur les choses divines, il a été bien souvent répété que le divin doit être nécessairement immuable, parce qu'il est le premier et le plus élevé de tous les êtres. Cette opinion sur la divinité s'accorde bien avec ce que nous venons de dire ; car il ne peut y avoir aucune autre chose meilleure, ni plus forte, qui donnerait le mouvement à Dieu, puisque cette chose serait alors plus divine que Dieu même. Mais Dieu n'a rien de défectueux, pas plus qu'il ne lui manque aucune des beautés qu'il doit avoir. De plus, il est tout à fait conforme aux lois de la raison que le divin soit mu d'un mouvement qui ne s'arrête jamais ; et tandis que toutes les choses qui sont en mouvement s'arrêtent, quand elles sont arrivées à leur lieu spécial, c'est un seul et même lieu, pour le corps circulaire, que le lieu d'où il part et le lieu où il finit.

CHAPITRE X : Le ciel est-il créé ?

Examen de la question de savoir si le ciel est créé ou s'il est incréé. Nécessité de connaître d'abord les opinions émises par les autres philosophes : opinions généralement reçues à ce

sujet; Empédocle et Héraclite; opinions contradictoires de quelques philosophes. Le monde ne peut pas avoir été créé et demeurer éternellement dans son état actuel ; erreur de Platon dans le Timée.

§ 1. Ceci posé, nous continuerons ce qui précède en recherchant si le ciel est créé ou incréé, et s'il est périssable ou impérissable. Mais d'abord, nous passerons en revue les hypothèses émises par les autres philosophes; car les démonstrations des opinions contraires deviennent des éclaircissements pour les opinions opposées. J'ajoute qu'alors le système que nous aurons nous-mêmes à produire devra inspirer d'autant plus de confiance, que nous aurons préalablement entendu la justification des objections que l'on peut élever à ce sujet. Il nous conviendrait beaucoup moins de paraître trancher la question en condamnant des absents ; car ceux qui désirent juger équitablement de la vérité des choses doivent être des arbitres, et non pas des adversaires.

§ 2. D'abord, tous les philosophes s'accordent à dire que le ciel a été créé. Mais, tout en le supposant créé, les uns prétendent qu'il restera éternellement tel qu'il est, et les autres, qu'il est périssable, comme un des composés quelconques que la nature renferme. D'autres, supposant une alternative, prétendent que tantôt le ciel est stable, tel que nous le voyons, et que tantôt il devient tout autre quand il doit périr. Ils admettent que cette succession d'états différents est perpétuelle, ainsi que l'ont pensé Empédocle, d' Agrigente, et Héraclite, d' Éphèse. Mais dire que le monde a été créé et que cependant il est éternel, ce sont là des assertions contradictoires et impossibles. On ne peut raisonnablement admettre comme vrai que ce qu'on voit se produire dans la pluralité des cas, ou dans la totalité des cas ; or, ici c'est tout le contraire, puisque nous sommes assurés que, tout ce qui naît doit évidemment périr.

§ 3. Autre argument : Un être qui ne possède pas en lui le principe d'un certain état actuel, mais qui antérieurement n'a jamais pu être autrement qu'il n'est pour toute l'éternité, ne saurait non plus subir de changement; car il faudrait alors qu'il y eût eu quelque cause qui, étant antérieure au monde, aurait pu faire que ce monde, qui ne pouvait pas être autrement, a pu néanmoins être autrement qu'il n'est. Mais si la cause existait antérieurement, le monde alors s'est composé d'éléments qui étaient jadis différents de ceux que nous voyons; or, si ces éléments ont été toujours ce qu'ils sont, et s'ils ne peuvent jamais être autrement, il n'est pas possible alors que le monde ait jamais pu naître. S'il est né cependant, il faut évidemment de toute nécessité que ces éléments aient pu être aussi autrement qu'ils ne sont, et qu'ils aient pu n'être pas toujours ce qu'ils sont actuellement. Par conséquent, les composés actuels se dissoudront un jour, et ce qui a été dissous était antérieurement composé. Or cette alternative s'est produite, ou du moins a pu se produire, une infinité de fois. Mais, s'il en est ainsi, il s'ensuivrait que le monde n'est pas éternel, soit qu'il ait été jadis autrement qu'il n'est, soit qu'il puisse être autrement quelque jour à venir.

§ 4. Du reste, cet appui que quelques philosophes tâchent de donner à leur opinion, en soutenant que le monde est impérissable, mais qu'il a été créé, cet appui n'est pas vraiment très solide. C'est ressembler aux maîtres qui tracent des figures de géométrie, et c'est avouer qu'on parle de la création du monde, non parce qu'on croit précisément que le monde a été jamais créé, mais parce qu'on prend cette opinion comme une facilité d'enseignement, qui fait mieux comprendre les choses aux élèves qu'on instruit, de même qu'on connaît mieux une chose par le dessin qu'on en voit tracer sous ses yeux.

§ 5. Mais il n'y a point ici d'identité, nous le répétons. Dans le cas où l'on peut soi-même produire la figure qu'on veut, on a beau supposer que toutes les lignes qu'on trace sont confondues ensemble, il en sortira toujours le même résultat. Mais, dans les démonstrations dont nous parlons, ce n'est pas à une ressemblance qu'on aboutit; c'est à une impossibilité ; car les principes qu'on admet en premier lieu, et ceux qu'on admet ensuite, sont opposés les uns aux autres.

§ 6. On dit bien qu'à un certain moment l'ordre est né du désordre ; mais il est absolument impossible qu'une même chose soit. en ordre, et tout à la fois en désordre ; il faut nécessairement qu'il y ait une certaine création qui sépare les deux états successifs, et un temps qui les sépare aussi, tandis qu'il n'y a rien que le temps ait à séparer dans des figures de géométrie. On voit donc qu'il est impossible que le monde soit à la fois éternel et qu'il ait été créé.

§ 7. Prétendre que le monde tantôt s'organise et tantôt se décompose, ce n'est pas faire autre chose que de soutenir qu'il est éternel, mais que seulement il change de forme. C'est comme si quelqu'un qui verrait un enfant se faire homme, et un homme redevenir enfant, allait croire que, pour cela, l'être ainsi modifié tantôt meurt et tantôt est en vie.

§ 8. Il est évident que, quand les éléments se rassemblent et se permutent les uns dans les autres, ce n'est pas un ordre fortuit, ni une combinaison fortuite qu'ils présentent; c'est toujours la même combinaison et le même ordre qu'auparavant. Ce doit être là particulièrement l'opinion de ceux qui soutiennent cette théorie, et qui supposent que le contraire est la seule cause de l'une et l'autre disposition des choses. Par conséquent, si le corps entier de l'univers, étant continu, est disposé et ordonné tantôt d'une façon, tantôt d'une autre, et si l'organisation de la totalité des choses est le ciel et le monde, alors ce n'est plus le monde qui naît et qui périt ; mais ce sont simplement ses constitutions successives.

§ 9. Du reste, il est impossible que le monde, une fois qu'il a été produit, soit jamais complètement détruit sans aucun retour, s'il n'y a qu'un seul et unique monde ; car avant que le monde ne naquit, il y avait toujours une certaine combinaison des choses qui l'avait précédé, et qui n'aurait pas pu changer apparemment, si elle n'avait pas d'abord existé. Cette destruction radicale se comprendrait encore davantage en supposant que les mondes sont en nombre infini ; mais même cette dernière question s'éclaircira par ce qui va suivre ; et nous verrons si cette infinité des mondes est possible, ou si elle ne l'est pas.

§ 10. En effet, il est des philosophes qui croient qu'une chose incréée peut périr, ou qu'une chose créée peut continuer à exister éternellement, comme on l'avance dans le *Timée* ; car dans ce traité, Platon soutient que le ciel a été créé, et qu'il n'est pas périssable, mais qu'il vivra désormais éternellement. Du reste, en répondant à ces philosophes, nous n'avons traité du ciel que sous le point de vue purement physique; mais en traitant de l'univers d'une manière générale, nous ferons mieux comprendre aussi ce qui se rapporte au ciel spécialement.

CHAPITRE XI : Qu'est ce que le créé ?

Explication des significations diverses que peuvent avoir les mots d'incréé et de créé, de périssable et d'impérissable ; définition du sens des mots de possible et d'impossible; l'idée s'applique toujours au maximum de la puissance, parce qu'en général ce qui peut le plus peut aussi le moins; le maximum varie, selon que l'on regarde à la puissance ou à l'objet.

§ 1. Notre premier soin doit être d'expliquer ce que nous entendons par incréé et créé, par périssable et impérissable. En effet, quand des mots sont susceptibles de plusieurs sens, cette diversité a beau n'apporter aucune différence dans le raisonnement qu'on fait, la pensée n'en reste pas moins cependant indéterminée, si l'on se sert d'un mot comme ayant un sens unique, lorsque pourtant il en a plusieurs ; car alors on ne sait pas clairement à laquelle de ces acceptions s'adresse exactement ce qu'on avance.

§ 2. Incréé se dit, en un premier sens, d'une chose qui, n'ayant pas été auparavant, est actuellement, sans qu'il y ait eu ni génération, ni changement. C'est ainsi, que, comme le prétendent quelques philosophes, on peut appliquer le mot d'incréé au contact et au mouvement des choses ; car, selon ces philosophes il n'est pas possible de dire qu'une chose devient, par cela seul qu'elle est touchée, ou qu'elle est mise en mouvement. Dans un second sens, on dit d'une chose qu'elle est incréée, quand pouvant naître, ou ayant pu naître, cependant elle n'existe pas ; car cette chose est incréée également, puisqu'elle peut devenir. Dans un dernier sens, on comprend par incréé ce qui ne peut pas absolument se produire, de façon à tantôt être et tantôt n'être pas. Le mot Impossible a aussi deux acceptions : ou bien, il se dit d'une chose dont il n'est pas vrai de dire qu'elle puisse jamais être ; ou bien d'une chose qui ne peut être ni aisément, ni vite, ni comme il faut.

§ 3. Il en est tout à fait de même pour le mot de créé. En un premier sens, créé signifie quelque chose qui, n'étant pas auparavant existe ensuite, soit qu'il ait été produit, soit même sans être produit, mais qui d'abord n'est pas et qui est ensuite. Le créé est encore ce qui est possible, soit que le possible se définisse et se détermine par le vrai, soit simplement par le facile. Dans un dernier sens, le créé est la génération de l'objet qui passe du non-être à l'être, soit parce qu'il est déjà, et qu'il est par cela seul qu'il devient ; soit même parce qu'il n'est pas encore, mais qu'il pourrait être.

§ 4. Les mêmes nuances se répètent pour les mots de périssable et d'impérissable. En effet, si une chose qui était auparavant n'est plus ensuite, ou même si elle peut ne plus être, nous disons que cette chose est périssable, soit qu'elle périsse à un certain moment et qu'elle change, soit qu'elle ne périsse pas. Parfois aussi nous appelons périssable ce qui peut ne plus être, parce qu'il périrait. En un autre sens enfin, on appelle périssable ce qui périt facilement ; et c'est ce qu'on pourrait aussi nommer aisément périssable.

§ 5. Même observation pour le terme d'Impérissable. On le dit d'abord de ce qui, sans périr, tantôt est et tantôt n'est pas. C'est par exemple les perceptions du toucher, qui, sans être détruites, après avoir été antérieurement, cessent cependant d'être ensuite. Impérissable veut dire encore ce qui est actuellement et ne peut pas ne pas être ; ou c'est encore ce qui peut-être ne sera plus quelque jour, mais qui est maintenant. Ainsi vous êtes maintenant, et la perception qu'a votre toucher est actuellement aussi. Cependant tout cela n'en est pas moins périssable, parce qu'un jour viendra, où ne pouvant plus dire avec vérité que vous existez, il ne vous sera plus réellement possible de toucher un objet quelconque. Mais à proprement parler, on entend surtout par impérissable ce qui, étant actuellement, ne saurait périr, de telle façon qu'étant maintenant il ne soit plus ensuite ou qu'il puisse ne plus être. On appelle même impérissable ce qui, n'ayant pas encore été jamais détruit, mais existant actuellement, peut toutefois plus tard ne plus exister à un moment donné. On entend enfin par impérissable ce qui ne peut périr facilement.

§ 6. Le sens de ces premiers mots étant bien fixé, il faut voir dans quel sens on prend ceux de possible et d'impossible. Dans l'acception la plus spéciale, on dit d'une chose qu'elle est impérissable, quand il est impossible qu'elle soit détruite, et qu'elle ne peut point tantôt être et tantôt n'être pas. Quand on dit aussi d'une chose qu'elle est créée, c'est qu'il est impossible, et qu'il a été impossible, qu'elle se produise de telle façon que d'abord elle soit et ensuite ne soit plus. Telle est par exemple, l'impossibilité qui fait que le diamètre n'est jamais commensurable.

§ 7. Du reste, quand on dit que quelqu'un peut parcourir cent stades ou soulever un certain poids, on entend toujours parler de sa plus grande puissance. Par exemple, si l'on dit qu'il soulève un poids de cent talents ou qu'il parcourt cent stades, c'est du maximum qu'il s'agit, bien que cependant cet homme puisse aussi parcourir les quantités intermédiaires, du moment qu'il peut fournir les quantités maxima. C'est que l'expression qu'on détermine, doit nécessairement s'appliquer au point extrême, et à la puissance du maximum. Il faut donc que ce qui peut à son maximum faire telle chose puisse faire aussi les quantités intermédiaires : par exemple, si l'on peut soulever un poids de cent talents, on peut aussi soulever deux talents; et si l'on peut parcourir cent stades, on doit pouvoir aussi n'en parcourir que deux. L'idée de puissance s'applique toujours au maximum. Si l'on ne peut faire telle chose prise comme un maximum, on ne pourra pas non plus faire ce qui dépasse ce point. Par exemple, celui qui ne peut pas même parcourir mille stades, n'en parcourra pas évidemment mille et un.

§ 8. D'ailleurs, ne nous faisons pas illusion sur ce point extrême et dernier de la puissance; toujours ce qu'on peut, à proprement dire, doit être déterminé d'après le point extrême assigné au maximum ; car on pourrait facilement nous objecter que le principe posé par nous n'est pas un principe nécessaire. Ainsi celui qui voit un stade pourra bien ne pas voir toutes les grandeurs intermédiaires ; tandis que tout au contraire, celui qui peut voir un point, ou qui peut entendre un très faible bruit, aura encore bien mieux la perception d'objets ou de sons plus grands. Mais ceci même n'apporte aucune différence à notre raisonnement; car on peut tout aussi bien appliquer le maximum soit à la puissance, soit à la chose même. On comprend toujours clairement ce que nous voulons dire. Ainsi, la vue supérieure est celle qui aperçoit