

ENRICO PASINI

## ARISTOTE RENCONTRE L'INFINI

### Abstract

In the Aristotelian tradition, the relationship with Aristotle's treatment of infinity has always been ambiguous for reasons connected to theology, creation, and natural philosophy. Scholastic philosophy generally rejects the existence of real infinities in the created world, while recognising potential infinities in the doctrine of the continuum, in line with Aristotle's views on this matter. According to this view, there is no infinite power or greatness in the world. Nevertheless, notable developments emerge in which this orthodoxy is questioned, and the possibility that God could produce an actual infinity in terms of quantity, number, or intensity becomes widespread among later scholastics – such infinist approaches sometimes drawing on highly interpretative readings of Aristotle's own thinking. Alongside these examples of internal development, the concept of the natural infinite – the presence of infinity in nature – becomes a source of tension between the new philosophy and Aristotelianism at the beginning of the modern era, even when a general framework or vocabulary of Aristotelian descent is maintained. Such a multifaceted subject could not be exhausted in a few pages, so we will only discuss two emblematic examples: a 16<sup>th</sup>-century literary celebrity and a 17<sup>th</sup>-century mathematician and philosopher. Despite being as different as possible, they are both signs of an interesting dependence on Aristotelian concepts and terminology, even while moving away from and fundamentally distorting the framework they were cast in.

### Keywords

Aristotelian Tradition, Natural Philosophy, Infinite,  
Béroald de Verville, Leibniz, Buridan, John Mair

### Author

Enrico Pasini

CNR-ILIESI / Università di Torino

[enrico.pasini@cnr.it](mailto:enrico.pasini@cnr.it) / [enrico.pasini@unito.it](mailto:enrico.pasini@unito.it)

ORCID: 0000-0002-4525-187X, SCOPUS: 55521036200

### English Title

Aristotle Meets Infinity

« L'examen de l'infini présente des difficultés ;  
à le nier et à l'affirmer on en rencontre de nombreuses »  
(*Phys.* III 4.203b30-32 ; Aristote 2002, I, p. 98).

### 1. *Homo fuit*

Au cours du dernier quart du XIII<sup>e</sup> siècle, Siger de Brabant, aristotélicien hérétique jadis militant et maintenant vieillissant, se demande comment réfuter un célèbre argument en faveur de l'unité de l'intellect (position qu'il qualifie à présent d'hérétique et d'irrationnelle) et démontrer que, au contraire, « intellectum numerari et multiplicari multiplicatione humanorum corporum ».<sup>1</sup> Il souhaite également dissocier cette question de celle de l'éternité de l'espèce humaine, qu'il soutient en restant fidèle à Aristote sur ce point, comme il a toujours essayé de le faire.<sup>2</sup> Or, si l'intellect se multiplie, il y aura autant d'âmes noétiques qu'il y a d'hommes ; donc, si le genre humain est éternel, il existera une infinité d'âmes séparées.<sup>3</sup> Par contre, Siger lui-même est fermement convaincu que l'infini n'existe pas, ni ne peut exister dans la nature,<sup>4</sup> puisque Aristote rejette l'infini en acte. En craignant que ce dernier, d'un autre côté, puisse avoir soutenu l'intellect unique *ex verbis suis*,<sup>5</sup> il va conclure pour se dégager : « Qualitercumque autem senserit, homo fuit et errare potuit : firmiter tenendum quod hominum multiplicatione multiplicatur ».<sup>6</sup>

<sup>1</sup> « L'intellect est numéroté et multiplié par la multiplication des corps humains » (Siger 1972, q. 27, p. 112).

<sup>2</sup> S'il est vrai, comme l'écrivait Mandonnet (1911, p. 189), que « l'ambition de Siger était de reproduire exclusivement la pensée d'Aristote ».

<sup>3</sup> Parmi les nombreuses doctrines condamnées à Paris en 1270 et 1277, les plus liées à l'infini sont précisément celles de l'éternité du monde et du nombre des intelligences humaines dérivant de l'éternité de l'espèce humaine. Bien plus tard, aux XVII<sup>e</sup>, on raisonnera au contraire à partir de l'infinitude de l'univers, des mondes et des esprits, pour démontrer l'éternité du monde, comme dans le manuscrit pseudo-Malebranchien *De l'infini créé*, où l'on s'approprie les thèses infinitistes de l'Oratorien dans le but de les subvertir (voir Del Prete 2006).

<sup>4</sup> Le continu ne peut pas non plus être infini ; cf. Steenberghe (1977) pp. 324-5. Par ailleurs, l'essence de l'infini est inaccessible à la compréhension : « verum est quod quantitatem aliquam contingit intelligere per privationem terminorum, et per consequens infinitum. Hoc autem est intelligere infinitum per quandam proprietatem sibi accidentem. Intellectu tamen essentiali impossibile est essentiam infiniti intelligere » (Siger 1983, II, q. 22, p. 67).

<sup>5</sup> Siger (1972) q. 27, p. 115. On retrouve la même remarque chez Thomas d'Aquin (*De un. int.* V), qui y propose d'ailleurs une solution différente.

<sup>6</sup> « Mais, quoi qu'il en pense, il était un homme et pouvait se tromper : il faut bien admettre qu'avec la multiplication des hommes, les intellects se multiplient » (*ibid.*).

Mais avant de s'enfuir ainsi, avec ce coup de coude inattendu au Stagirite, il avait courageusement essayé de montrer qu'Aristote aurait peut-être pu accepter une infinité surnaturelle :

forte non est inconveniens apud Aristotelem quod sint infiniti actu intellectus [...] nam in tertio Physicorum cum negatur infinitum in actu, sicut ipse ibi testatur, considerationem non facit nisi in rebus sensibilibus. Si enim in separatis entibus, cuiusmodi sunt intellectus separati, sit infinitum, ad altiore scientiam quam naturalem pertinet.<sup>7</sup>

C'est vrai qu'Aristote avait dit à propos de l'étude de l'infini, « qu'un tel examen convient aux physiciens », plus précisément à la science dont il s'agit dans la *Physique*.<sup>8</sup> C'est dans la philosophie naturelle que l'on étudie la nature du changement, du temps, du continu – et, en rapport avec toutes ces notions, la nature de l'infini (est-il substance, attribut essentiel, ou autre chose ?) ainsi que ses différentes acceptions : d'abord, « ce qui ne peut par nature être parcouru », une formule très connue, mais plus particulièrement les combinaisons variées de « ne pas pouvoir être parcouru » et d'« être sans fin ». S'y ajoute, ce qui est très important dans le cas du continu, qu'il y a infini « ou par composition ou par division », ou par les deux à la fois.<sup>9</sup>

Aristote précise toutefois que l'infini en acte semble ne pas exister ; un infini « séparable des choses sensibles, donc une chose en soi infinie, est impossible » (*Phys.* III 5.204a8-9 ; Aristote (2022) p. 98). Ni du point de vue logique, ni physique, il peut exister des corps ou des nombres infinis ; ni un corps simple, ni un corps composé ne peut être infini.

Quant au continu, l'infini s'y obtient par « composition » (addition, multiplication) ou « retranchement » (subtraction, division), dans les deux cas en puissance : « Que la grandeur n'est pas infinie en acte, on l'a dit ; mais elle l'est par division, car il n'est pas difficile de ruiner les lignes insécables »,

---

<sup>7</sup> « Il n'est peut-être pas inopportun pour Aristote qu'il existe réellement des intellects infinis [...] car, au troisième livre de la Physique, lorsqu'il nie l'infini en réalité, comme il l'atteste lui-même, il ne considère rien d'autre que les choses sensibles. Car s'il y a de l'infini dans les êtres séparés, tels que les intellects séparés, cela relève d'une science supérieure à la science naturelle » (*ibid.*).

<sup>8</sup> *Phys.* III 4.202b36-203a1 ; Aristote (2002) p. 97.

<sup>9</sup> *Phys.* III 4.204a3-7 ; Aristote (2002) p. 98. Les définitions du continu « se trouvent utiliser souvent la notion de l'infini, le continu étant divisible à l'infini » (*Phys.* III 1.200b18-20 ; Aristote, 2002, p. 89).

c'est-à-dire de confuter les atomes mathématiques étendus.<sup>10</sup> Cette puissance ne peut pas gagner vraie existence : « l'infini n'est pas en puissance en un sens tel qu'il doive ultérieurement exister en acte à titre de réalité séparée ; mais il est en puissance pour la connaissance seulement ». Ce n'est que le fait que la division ne s'arrête jamais qui confère à l'infini une existence potentielle, mais pas une existence séparée.<sup>11</sup>

Le livre XI de la *Métaphysique* présente notoirement un traitement presque identique de l'infini, et c'est de la *Métaphysique* que l'on apprend qu'il y a apparemment un primat de l'infini selon la grandeur, le temps n'étant pas infini en soi, mais selon le mouvement, et le mouvement l'est selon la grandeur.<sup>12</sup> Mais dans le même livre on apprend qu'un des genres des sciences théorétiques est le « théologique » (K 7.1064b3) : la science de l'être séparé et immobile, qui est peut-être à son tour la première partie de la science qu'on souhaite et cherche dans cet ouvrage, décrite dans le livre IV (Γ 2.1003b10-36).

## *2. Le jeu des alternatives et des détournements*

La notion de la divinité unique chrétienne, tout-puissante créatrice du monde fini, a nécessairement un pied dans l'infini, « concept qu'en un sens Aristote a protégé de toute mathématicité, préparant ainsi qu'il soit, par les chrétiens, épinglé au seul Dieu » (Badiou 2016, 22), et particulièrement revendique l'existence de l'infini surnaturel. Mais après que les Pères des Églises chrétiennes avaient rendu Dieu infini,<sup>13</sup> le concept était appelé à subir une réorganisation qui permettrait toutefois de préserver la distance entre le Créateur et les créatures : « *Illum infinitum et magnum excessum, quem habet Deus respectu creaturarum* », comme le dit un systématisateur tel qu'Arriaga (1632, *Log.* XI, 4, p. 159).<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup> *Phys.* III 6.206a16-18 ; Aristote (2002) p. 104.

<sup>11</sup> *Metaph.* Θ 6.1048b14-15 ; Aristote (2000) II, p. 501.

<sup>12</sup> Voir *Metaph.* K 10.1067a33-36.

<sup>13</sup> Voir par exemple l'étude classique de Mühlenberg (1966).

<sup>14</sup> On peut supposer soit qu'il s'agit de délivrer l'infini de son caractère d'imperfection pour l'associer à la perfection de Dieu, soit plutôt de l'associer positivement à la plénitude de la réalité. Arbib (2009) propose pour cette dernière démarche, avant Scot ou Suarez, le nom d'Henri de Gand (voir aussi Porro 1993) ; la première, qui demande la solution du rapport

L'identification de l'infini et de la plénitude de la réalité va produire, entre autres, une différenciation entre plusieurs sens du mot :<sup>15</sup> d'une part, l'infini un, absolu, catégorématique, *simpliciter*, en acte ; d'autre part, des infinis qualifiés, syncatégorématiques, *secundum quid*, en puissance. Cela laisse tout de même ouvertes une foule de questions, aux sujets plus ou moins provocants,<sup>16</sup> dont deux sont plus déterminantes dans la transformation de cette notion. L'une insiste sur la séparation des infinités et maintient une certaine compatibilité avec le traitement classique. Si l'infini implique la grandeur, *cum infinitum quantitatem sequatur*, de quelle façon Dieu peut-il être infini ? Thomas présente plusieurs solutions, dont l'une fait intervenir, comme dans Siger, la grandeur spirituelle : celle de Dieu est infinie dans le seul sens négatif de rien lui manquer.<sup>17</sup> Par ailleurs, l'infini positif est *per se* singulier, en dehors de tous les autres êtres (*S. Th.* I, 7, 1).

L'autre question porte plutôt sur la continuité et s'appuie sur une notion strictement chrétienne. Si le créateur est absolument infini, la création doit-elle

---

de la théologie chrétienne à la pensée grecque, remonte au moins à Bonaventure et Thomas d'Aquin (voir Gravil 2009).

<sup>15</sup> Le but en étant, selon une ample analyse d'Antoine Colé (2002, p. 204), d'assurer, face à l'introduction de l'infini, la consistance théologique dans quatre domaines différents : « la compatibilité de l'infini et de la simplicité », « de l'infinité et de la causalité finale de Dieu », « de l'infini et de l'être-distinct de Dieu », « de l'infinité divine et de la connaissance de soi de Dieu ». Nous nous concentrerons pourtant sur les aspects qui concernent plutôt la création et l'infini dans la nature créée – un débat suffisamment différent, qui semble aussi ne pas se développer au même rythme.

<sup>16</sup> La capacité infinie de l'âme à comprendre et à aimer Dieu, par exemple, qui semble être demandée par la nature infinie de Dieu comme son objet, et qui par contre la rendrait capable de subir une punition infinie et donc de se purger de ses péchés en moins d'un instant au purgatoire (voir l'article *Utrum capacitas animae sit infinita* de Richard Kilvington dans Michałowska 2021, pp. 77 suiv.). De même l'amour pour Dieu, tout comme la vision béatifique et l'espoir du fidèle, ayant un objet ou un principe infini, s'avèrent infinis, comme le discute Thomas lui-même (voir par exemple *S. Th.* II<sup>a</sup> II<sup>ae</sup>, q. 17). Et les péchés rachetés par Jésus-Christ, qui a versé un sang d'une valeur infinie, se trouvent être infinis en mesure et même en nombre, comme le discute déjà Anselme dans le *Cur Deus homo*. Pour le développement historique de la thématique de l'infinité divine et de son poids philosophique, voir Davenport (1999).

<sup>17</sup> « Non autem sic ut infinitum privative accipiatur, sicut in quantitate dimensiva vel numerali : [...]. Sed in Deo infinitum negative tantum intelligitur : quia nullus est perfectionis suae terminus sive finis, sed est summe perfectum. Et sic Deo infinitum attribui debet » (*C. Gent.* I, 43, 3).

présenter quelques traits reflétant cette infinité ? Le caractère infini du créateur permet-il (ou demande-t-il) à la nature d'exprimer une certaine infinité ?

La question de l'infini dans la création est pourtant indissociable de celle du continu et de l'infini au sein de la finitude. Au XIV<sup>e</sup> siècle, la solution canonique à ces questions dans la philosophie naturelle est peut-être celle de Jean Buridan, basée sur la distinction entre un sens catégorématique et un sens syncatégorématique de l'infini :

Loquendo sincategorematicè infinitae sunt partes in continuo, igitur similiter loquendo sincategorematicè infinitus est numerus earum. Et isto modo capiendo *infinitem* exponitur *infinite partes*, quia : non tot quin plures ; et similiter *infinite numerus*, quia : non tantus quin maior ; igitur etc.<sup>18</sup>

Dans les différents domaines, l'infini syncatégorématique s'entend différemment, mais suit toujours le même schéma.<sup>19</sup> L'infini catégorématique, de son côté, ne produit que des paradoxes : « mihi videtur quod non sit possibile esse magnitudinem infinitam, quia sequeretur quod totum non esset maius sua parte » (Buridan 1991, q. 18 p. 52). S'il existait, un temps infini contiendrait autant des années (infinies) que des jours (également infinis) ; par conséquent, la grandeur infinie est impossible. Cela ne remet toutefois pas en cause la quantité infinie de la perfection divine, car il est ici exclusivement question de choses divisibles, c'est-à-dire de faits naturels.<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> « En termes syncatégorématiques, il y a une infinité de parties dans le continuum ; donc, en termes catégorématiques, leur nombre est infini. Ainsi, en prenant l'infini de cette manière, on obtient l'infinité des parties parce qu'elles ne sont pas si nombreuses qu'elles ne puissent l'être davantage ; de même pour le nombre infini, parce qu'il n'est pas si grand qu'il ne puisse devenir majeur ; donc, etc. » (Buridan 1991, q. 17, p. 34) ; voir aussi Murdoch and Thijssen (2000). L'infini catégorématique est pour Buridan opposé au fini : aucune proposition ne peut être vraie à la fois de l'un et de l'autre. Toutefois, pris sincatégorématiquement, ils ne sont pas opposés.

<sup>19</sup> « notandum est quod diversis modis solet exponi illud nomen *infinitem* sincategorematicè sumptum. Uno modo in magnitudinibus, quia : aliquantum et non tantum quin maius, et in multitudine, quia : aliquota et non tot quin plura. Et [...] sic de infinito secundum velocitatem vel tarditatem vel parvitatem etc. Et intendo idem per infinitum secundum longitudinem et per infinite longum et in infinitum longum » (Buridan 1991, q. 18, p. 54).

<sup>20</sup> « tempus infinitum, si esset, contineret annos infinitos secundum multitudinem, ideo non contineret plures dies quam annos [...] ex hoc concluditur quod impossibile est esse magnitudinem infinitam vel etiam tempus infinitum, sumendo *infinitem* categorématique, quamvis etiam concederemus eternaliter fuisse tempus et infinitum fuisse tempus, sumendo

On sait bien que la tradition scolastique, dans son aspect le plus courant, rejette l'existence d'infinis réels dans le monde créé.<sup>21</sup> En revanche, concernant la doctrine du continu et les paradoxes de Zénon, elle reconnaît les infinis potentiels, suivant l'approche d'Aristote sur ce point. Cependant, il n'y a pas de puissance ou de grandeur infinie, car elles seraient incompatibles avec l'action dans le temps. Néanmoins, il existe des développements particuliers notables où cette orthodoxie est remise en question. C'est notamment John Major, ou Jean Mair, maître parisien, qui, au début du XVI<sup>e</sup> siècle, entreprend la démonstration de l'existence de l'infini actuel.<sup>22</sup> Il s'occupe de l'infini extensif et intensif, soit catégorématique, soit syncatégorématique, dans la grandeur et le nombre, et examine si Dieu peut produire sans contradiction l'infini.<sup>23</sup>

---

*infinutum* sincategorematicè ; nam impossibile est ad quod sequuntur contradictoria. Et tamen ad esse magnitudinem infinitam vel tempus infinitum sequuntur contradictoria. Nec propter hoc est neganda perfectio Dei infinita, quia nos non loquimur hic nisi de finitate vel infinitate quantorum divisibilium » (*ibid.*, p. 51).

<sup>21</sup> Il est vrai que Grosseteste considère déjà qu'il est possible d'avoir une quelque science de l'infini, c'est-à-dire de savoir ce que c'est, en en donnant la définition: « licet infinitum non habeat quid rei, cum nulla talis res sit, habet tamen quid nominis, id est definitionem communiter dictam » (*In III Phys. Summa* ; Grosseteste 1573, p. 280). Il peut notamment raisonner en toute liberté chez lui sur l'infinité des nombres et l'utiliser comme modèle pour la multiplication infinie de la lumière ; mais le résultat (l'entité naturelle) est néanmoins fini. La lumière, qui est le simple en soi, lorsqu'elle est infiniment multipliée, doit nécessairement étirer la matière, semblablement simple, dans des dimensions de grandeur finie: « Atque simplex a simplici non exceditur in infinitum, sed solum quantum finitum in infinitum excedit simplex. [...] Lux igitur, quae in se simplex est, infinities multiplicata materiam similiter simplicem in dimensiones finitae magnitudinis necesse est extendere », comme on lit dans Grosseteste (2011) p. 77. On peut se représenter cette multiplication, en considérant les infinités des nombres et les proportions de toute « aggregatio numeri infinita ad aggregationem infinitam in omni numerali », qui sont traitées par Grosseteste de façon très libre et même rapportées « etiam in omni non numerali » (p. 78). Voir aussi McEvoy (1986) pp. 151-4 ; (2000) pp. 88-95. Mais les représenter ne signifie pas les comprendre entièrement: « conclusiones [mathematicarum] scientiarum sunt infinitae, et non comprehenduntur omnes actu ab intellectu creato potentiae finitae, sed solum ab intellectu increato potentiae infinitae » (*Comm. Post.* I, 11 ; Grosseteste 1981, p. 187).

<sup>22</sup> Sur lui voir Biard (1986) ; sur la relation de Giordano Bruno au traité de Jean Mair, voir Gatti (2002) pp. 109-11.

<sup>23</sup> « Circa materiam de infinito sic procedam. Primo quaeram an sit aliquid infinitum extensive vel intensive. Secundo an implicet contradictionem Deum infinitum posse producere. [...] Nota quod infinitum capitur sincategorematicè et categorematicè, attribuitur magnitudini et multitudini » (Major 1938, p. 2).

Sa définition de l'infini catégorématique ne diffère pas beaucoup, en apparence, de l'infini syncatégorématique de Buridan : « valet sicut multitudo cuius consequenter numerando non est dabilis ultima unitas », c'est-à-dire qu'en additionnant successivement on n'atteint pas une unité ultime ; mais il en conclut que « sic in quolibet continuo datur infinita multitudo categorématique », précisément une multitude infinie de parties proportionnelles.<sup>24</sup> Il démontre également qu'il existe une infinité de parties proportionnelles dans le continu, car dans la division, il n'y a jamais la dernière.<sup>25</sup> Finalement, il explique le rapport entre sa position et la doctrine d'Aristote :

aliquid dicitur esse ens in actu bifariam : primo modo quando est actualiter in rerum natura ; secundo modo capitur pro ente separato et isto modo pars continui dicitur esse in potentia non quin realiter sit. Ex isto patet quomodo Aristoteles intelligendus est negans infinitam multitudinem actu. Intelligit enim secundo modo.<sup>26</sup>

Un résultat remarquable de sa réhabilitation de l'infini dans la philosophie naturelle concerne la multiplicité infinie des mondes,<sup>27</sup> où Major oppose ouvertement Démocrite<sup>28</sup> à Aristote :

---

<sup>24</sup> *Ibid.*, p. 4.

<sup>25</sup> « Probatum : multitudo partium proportionalium est cuius non est dabilis ultima unitas. Quod probatur : vel illa est divisibilis vel indivisibilis ; non secundum, quia nulla talis est pars continui ; nec primum, quia medietas eius est ultra illam ; et per consequens illa non est ultima » (*ibid.*, p. 6).

<sup>26</sup> « On dit qu'une chose est un être en acte de deux manières : d'abord, lorsqu'elle est en acte dans la nature des choses ; ensuite, lorsqu'elle est considérée comme un être séparé, et ainsi, une partie d'un continuum est dite en puissance, tout en étant effectivement. On comprend ainsi comment Aristote peut être interprété comme niant la multitude infinie en acte. En effet, il la comprend de la seconde manière » (*ibid.*).

<sup>27</sup> Major représente apparemment un moment important de passage, à une époque où l'on se confronte, comme on le sait, à plusieurs théories de l'infini temporel ou spatial de l'univers. Si certaines sont anti-aristotéliennes (l'atomisme classique, Cuse, Bruno), d'autres sont aristotéliennes ou quasi, comme dans les œuvres d'Avicenne et d'Averroès (voir les textes dans Gierens 1933, n° 30 et l'article d'Omodeo dans cette collection). Sur l'infini cosmologique, voir Seidengart (2010) ; sur l'infini entre philosophie naturelle, âge classique et science moderne, Grant (2010).

<sup>28</sup> C'est notable qu'on retrouve à l'âge classique des interprétations finitistes de l'atomisme, par exemple dans la *Physiologia Epicuro-Gassendo-Charletoniana* (Charleton 1658). Dans l'antiquité, l'infinité des atomes et des mondes avait servi de prémisse à plusieurs arguments contre l'intervention divine dans l'univers et en faveur de la formation fortuite des mondes (cf. Bakker 2018).

## Enrico Pasini, Aristote rencontre l'infini

Naturaliter loquendo sunt infiniti mundi, nulla ratio convincit oppositum. Ratio Aristotelis quod terra unius moveretur ad medium alterius facile diluitur et quaelibet alia ratio ut apparet. Et haec erat Democriti scientia philosophi insignis quem apprime laudat Aristoteles.<sup>29</sup>

Si l'on se remet à Arriaga,<sup>30</sup> la possibilité pour Dieu de produire un infini actuel, en quantité, nombre ou intensité (*multitudine, magnitudine, et intensione*), devient une opinion répandue chez les derniers scolastiques, en raison du fait que, comme il le dit lui-même, une infinité d'anges, par exemple, ou même de mondes est naturellement possible.<sup>31</sup>

Restons un peu avec Arriaga. Bien que l'infini potentiel n'implique l'infinité actuelle de l'entité qui le produit (1632, *Phys.* II, 11, p. 269), pour lui il y a des infinis majeurs et mineurs : par exemple, s'il y a une infinité d'hommes, il y aura deux fois plus d'yeux.<sup>32</sup> Encore, un infini peut être renfermé entre deux bornes :

dices : Si infinitum habere ultimum, iam non est infinitum, cum claudatur terminis, et habeat finem. Respondeo, infinitum non excludere proprie ultimum [...] nam praecise in eo, quod ex uno termino ad alium successive perveniri nequeat, consistit essentia infiniti, ut in exemplo [...] de infinitis speciebus entis, inter hominem, et lapidem inclusis, manifeste cernitur. Adverte tamen, illud punctum ultimum non dicendum proprie terminum ; [...] solum est dicendum, dari duo puncta vel duo individua, inter quae tota magnitudo aut multitudo infinita claudatur.<sup>33</sup>

---

<sup>29</sup> « Du point de vue de la philosophie naturelle, il existe une infinité de mondes et aucune raison ne prouve le contraire. La théorie d'Aristote selon laquelle la Terre de l'un se déplacerait au milieu d'un autre est évidemment facile à réfuter, comme toute autre raison. Et c'était la théorie de Démocrite, le célèbre philosophe qu'Aristote encensait » (Major 1938, p. 58 ; voir pp. 60-2 pour le développement de cet argument).

<sup>30</sup> Dans la section 4 du livre XIII de la partie physique, *Potest Deus producere infinitum in multitudine, magnitudine, et intensione*. « In hanc sententiam inclinat P. Vasquez [...] & est communis inter modernos, probaturque facilè ex solutione argumentorum quae in contrarium possunt adduci » (Arriaga 1632, *Phys.* XIII, 4, p. 369).

<sup>31</sup> « Imo ex hac ratione [...] concludam, etiam naturaliter infinitos Angelos, mundos, &c. esse possibles, quia nihil est, nec naturaliter, quod petat ne producantur. Quod a fortiori certe de possibilitate divinitus loquendo urget » (*ibid.*, p. 417).

<sup>32</sup> C'est peut-être le seul Grégoire de Rimini qui, au seuil de l'ère moderne, « soutient qu'un infini peut faire partie d'un autre infini, mais que l'infini qui en fait partie est néanmoins égal à l'infini dont il fait partie » (Grant 2010, p. 300), abandonnant entièrement l'approche qu'on a pu voir chez Buridan dans sa version orthodoxe, ou même l'approche hétérodoxe qu'on trouvait dans le *De Luce* (voir Grosseteste 2011, pp. 77-9).

<sup>33</sup> « Mais vous direz : Si l'infini a un ultime, il n'est plus infini, puisqu'il est clos par des termes et a une fin. Je réponds que l'infini n'exclut pas proprement l'ultime, car c'est précisément en

Si quelqu'un soutient que l'infini syncategorematic n'est qu'un fini *simpliciter*, il leur donne raison ; mais, avec un judo spéculatif *ad hominem*, il démontre alors, à partir de là, que les parties du continu sont infinies « catégorématique et absolue [...] ratione earum quas actu in se habet », car ils existent en acte dans le continu.<sup>34</sup> Ces démarches infinitistes s'appuient hardiment sur la pensée même d'Aristote, car elles sont présentées comme une implication potentielle de sa théorie de la divisibilité infinie du continu :

Primo arguunt ex Aristotele id negante. Respondeo, Aristotelem docentem, continuum quodlibet, quantumvis minimum, v. g. atomum, componi de facto ex infinitis partibus & punctis, admittere etiam de facto infinitum : quoad possibile verò divinitus non mirum si negetur ab ipso, qui Deum docet operari ex necessitate naturæ, in quo errat in Fide.<sup>35</sup>

On vise ainsi non seulement à préserver la toute-puissance divine, mais tout autant à franchir les limites qu'Aristote a posées à la présence de l'infini dans la nature. Il s'agit peut-être d'un modèle pour la transformation de certaines notions aristotéliennes durant la première âge moderne, avec des progressions et, bien évidemment, des points d'attrition.

### 3. *L'infini au naturel*

À côté de ces derniers exemples de développement apparemment pacifique, le domaine de l'infini naturel, ou la présence de l'infini dans la nature, est, au commencement de l'époque moderne, une source de tension inévitable entre la nouvelle philosophie et l'aristotélisme même dans les cas où, à la différence

---

cela qu'il est impossible de passer successivement d'un terme à l'autre que consiste l'essence de l'infini, comme le montre clairement l'exemple des espèces infinies d'êtres compris entre l'homme et la pierre. Notez cependant que ce point ultime ne doit pas être appelé terme proprement ; on peut seulement dire qu'il y a deux points ou deux individus entre lesquels toute la grandeur ou multitude infinie est close » (Arriaga 1632, *Phys.* XIII, 1, p. 413-4).

<sup>34</sup> *Ibid.*, XVI, 3, p. 408. Il convient de noter que cette thèse n'est pas nouvelle : voir notamment Guidi (2022) sur la doctrine du continu chez Antonio Rubio. Comme déjà signalé, l'intérêt d'Arriaga réside pour nous spécialement dans sa fonction de systématisateur.

<sup>35</sup> « Premièrement, ils argumentent à partir d'Aristote qui affirme le contraire. Je réponds qu'Aristote enseigne que toute chose, aussi petite soit-elle (par exemple un atome), est composée d'une infinité de parties et de points, et admet ainsi, de fait, l'infinité. Mais lorsqu'il s'agit de ce qui est divinement possible, il n'est pas étonnant que ce soit nié par celui qui enseigne que Dieu agit en vertu de la nécessité de la nature, dans laquelle il erre dans la foi » (Arriaga 1632, *Phys.* XVI, s. III, p. 408).

de Nicolas de Cuse ou Giordano Bruno,<sup>36</sup> on maintient un cadre général ou un vocabulaire d'ascendance aristotélicienne. Il va de soi qu'il ne serait pas possible d'épuiser en quelques pages un sujet aussi vaste et multiforme. Ainsi, nous n'aborderons que deux exemples emblématiques : une célébrité littéraire du XVI<sup>e</sup> siècle et un mathématicien et philosophe du XVII<sup>e</sup>, aussi différents que possible.

On commence donc par Béroald de Verville,<sup>37</sup> célèbre collectionneur d'anecdotes paillardes, grand mélangeur de savoir et d'imagination dans ses récits romanesques en vers et prose, nourrissant le désir de présenter, dans ses *Appréhensions spirituelles*,<sup>38</sup> des secrets naturels sous le déguisement d'intrigues amoureuses. Le texte s'ouvre météorologiquement, à peu près comme l'*Homme sans qualités* : « Le Soleil ayant tout le long du iour selon son deuoir accoustumé, éclairé la terre, et s'estant eschauffé à la course de sa carriere », le sommeil étendit ses ailes sur les yeux de l'auteur et se glissa dans son cerveau.<sup>39</sup> Béroald fait alors une sorte de rêve lucide, et son esprit s'applique librement à ses vrais objets :

les objets veritables non meslés par la vanité des incertains images qui se forment en la fantaisie, [...] les effaits certains des esprits separés de leurs corps, se presenterent à moy : et me fut avis que ie voyois comme premierement l'eternel creoit le monde.<sup>40</sup>

La question dont il s'agit tout d'abord est : « comme *premierement* l'eternel creoit le monde », <sup>41</sup> c'est-à-dire quand, pendant la création, le caractère

---

<sup>36</sup> En général, on ne va pas suivre ici ces discussions des côtés des anti-aristotéliciens : par exemple, la discussion sur l'espace infini entre Descartes, More et les cartésiens, sur laquelle voir Schwartz (2014). De même on peut dire avec Spinoza que l'infini n'a rien hors de soi ; et chez Aristote on trouve précisément que l'infini n'est pas « ce en dehors de quoi il n'y a rien, mais ce hors de quoi il y a toujours quelque chose, voilà l'infini » (*Phys.* III 6.207a1-2 ; Aristote 2000, p. 106). Mais Spinoza, bien qu'il parle de substance, n'a aucun intérêt à préserver l'héritage d'Aristote.

<sup>37</sup> François Broüard dit Béroalde de Verville, auteur du famigeré *Moyen de parvenir* (voir Crescenzo 2019, Renner 2020), traducteur du *Songe de Polyphile*, très fécond polymathe (voir Kenny 1991, Bamforth 1996, Adam 2014).

<sup>38</sup> Béroald de Verville (1583). Le livre eu une nouvelle impression en 1584. Sur les *Appréhensions* cf. Bamforth (1994), Kahn (2004).

<sup>39</sup> Béroald de Verville (1583) f. 1r.

<sup>40</sup> *Ibid.*, f. 1v-2r.

<sup>41</sup> *Ibid.*, f. 2r ; mon italique.

infini du créateur doit se réfléchir dans l'univers fini créé. Dans un instant, avant le déroulement du temps, au sein de la « boule » du chaos primigène une vraie infinité de choses passent l'une dans l'autre<sup>42</sup> et il en résulte une masse, infinie à son tour mais encore dépourvue de corporalité et de forme :

Ceste masse estoit la matiere infinie de tout le monde, qui alors fut créée corps ; car paravant estant en Dieu elle estoit incorporelle, & sans forme, sensuele, ne pouvant patir, d'autant, qu'estant dans l'infini, elle demeure tellement en son infinité que ce qui est conduit sous certains termes, ne luy peut ny convenir ny la contraindre : mais par l'admirable puissance de l'eterne ayant receu le corps, et [...] à cause de l'impuissance où il l'a ordonnée pour avoir puissance de pouvoir, luy a fait avoir forme.<sup>43</sup>

Alors la matière et la forme, dans un sursaut de platonisme, « s'entrayment à cause que leur estre est par l'un et l'autre »<sup>44</sup>. Soit-il plutôt un amalgame fascinant ou une incroyable mixture, on doit se demander quel est le rôle des ingrédients aristotéliens dans cette potion : dans quelle mesure ne s'agit-il que d'un ensemble de mots empruntés, ou d'une solution de facilité à la difficulté de s'élaborer un langage même pseudo-philosophique. Mais en nous épargnant d'autres réécritures de la Genèse, telles que « le crystal de la matiere non encores distingué » et la « retraicte de l'ombre »,<sup>45</sup> allons directement au résumé final de cette section :

Voila comment i'appercevois l'univers estre crée, par l'eternel en l'infini, qui est bien plus, & qui tout en soy mesme [...] retient ce qui se peut entendre par ce qui se dit tout, estant tel qu'il a en soy tout, [...] et combien que le monde soit en l'infini, s'il n'est-il pas infini.<sup>46</sup>

À la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, la pression pour intégrer l'infini à la structure des êtres naturels est encore plus forte, bien qu'ils soient conçus de façon mécanique : un infini microscopique (pensez à Malebranche), des machines infiniment petites (pensez à Malpighi). Toujours désireux de réconcilier l'inconciliable, mais un peu plus sérieux, naturellement, que Béroald, Leibniz porte

---

<sup>42</sup> « C'estoit une grande boule où infinies d'une mesme grandeur, et beauté tenant mesme lieu, se passoient l'une en l'autre, tant que cessa ce meslange, qui ne dura qu'un instant, car le temps encor tendre, ne pouvoit en esclorre, mais peut a peu se formoit en son enceinte » (*ibid.*).

<sup>43</sup> *Ibid.*

<sup>44</sup> *Ibid.*, f. 2v.

<sup>45</sup> *Ibid.*, f. 3r-v.

<sup>46</sup> *Ibid.*, f. 3v.

cette position à l'intérieur d'une théorie de la substance s'inspirant de la tradition aristotélicienne : son programme est en fait la reprise des « formes substantielles ».<sup>47</sup>

Dans le but de caractériser l'attitude de Leibniz envers l'infini, il est commun d'évoquer la lettre qu'il adressa en 1693 au philosophe français sceptique Simon Foucher. Dans cette lettre, Leibniz exprime sa conception positive et réaliste de l'infini<sup>48</sup> en ces termes fameux :

Je suis tellement pour *l'infini actuel*, qu'au lieu d'admettre que la nature l'abhorre, comme l'on dit vulgairement, je tiens qu'elle l'affecte partout, pour mieux marquer les perfections de son auteur. Ainsi je crois qu'il n'y a aucune partie de la matiere, qui ne soit, je ne dis pas divisible mais actuellement divisée, et par consequent la moindre particelle doit estre considerée comme un monde plein d'une infinité de creatures differentes.<sup>49</sup>

Lorsqu'on combat l'infini à l'aide d'Aristote, par conséquent, ce dernier est vite sacrifié. On prétend par exemple (nous avons déjà rencontré cette problématique) que la durée du genre humain, l'immortalité des âmes et le refus de la métempsychose amèneraient à admettre l'infinité actuelle des âmes, ce qui est impossible selon Aristote : les âmes doivent donc périr avec les corps. « Il n'y avait rien de plus foible, » déclare Leibniz, « que cette pretendue Demonstration : il ne se trouve point qu'Aristote ait bien refuté la Metempsychose, ny qu'il ait prouvé l'eternité du genre humain ; et apres tout, il est tres faux qu'un infini actuel soit impossible ».<sup>50</sup>

---

<sup>47</sup> « On sera surpris que je pretends rehabiliter en quelque façon la philosophie de l'ecole [...] et que j'entreprind de fournir de quoy expliquer intelligiblement Aristote, St. Thomas et les Scholastiques » (*Système nouveau*, ébauche, 1695 ; GP 4, 471-2). Je vais faire usage des abréviations des *Studia Leibnitiana*.

<sup>48</sup> Laerke (2018) a souligné l'importance de sa lecture de la « Lettre sur l'infini » de Spinoza (1676), où il aurait trouvé un allié dans la réhabilitation de l'infini réel, dont la notion avait déjà été adoptée par l'anti-aristotélicien juif Chasdai Crescas contre Maïmonide et, par l'intermédiaire de Crescas, également par Spinoza. Voir aussi Wolfson (1971).

<sup>49</sup> Leibniz à Foucher, juin 1693 ; A II, 2, 713. Sur l'infini chez Leibniz comme caractère de l'existant, voir Nachtomy (2011) ; en tant que pilier de l'anti-monisme leibnizien, voir Antognazza (2024). Pour une approche différente de celle qui sera présentée ici, voir Ugaglia (2022). Sur Foucher voir Alexandrescu (2015).

<sup>50</sup> *Théod.*, Disc. Prel. §§7-8 ; GP 6, 54.

Quand son correspondant Des Bosses, professeur jésuite au Gymnase de Hildesheim, lui propose l'axiome « Il n'y a pas d'infini réel dans la nature », Leibniz répond avec fermeté :

*Infinitum actu in natura dari non dubito, positaeque plenitudine mundi, et aequabili divisibilitate materiae, sequitur ex legibus motus varii, quodvis punctum moveri motu diverso a quovis alio assignabili puncto. Sed nec aliter sibi pulchritudo rerum ordoque constaret.*<sup>51</sup>

Il existe selon lui au moins trois types d'infini distincts : l'infini potentiel, l'infini réel et l'infini absolu (ou l'Absolu). « Les arguments contre l'infini en acte supposent que, dès qu'il est admis, le nombre infini existe et que tous les infinis sont égaux. Mais il faut savoir qu'en vérité, un agrégat infini n'est pas entier, ni doté de grandeur, ni constitué d'un nombre ». Comme déjà Buridan :

Au lieu du nombre infini, il faut dire, plus exactement, qu'il y en a plus qu'il n'est possible d'exprimer par un nombre quelconque ; ou, au lieu de la ligne droite infinie, qu'une ligne droite est produite au-delà de toute grandeur que l'on peut assigner [...] Ainsi, même si le monde était infini en grandeur, il ne serait pas un tout [...] et n'aurait donc pas d'unité plus que verbale.<sup>52</sup>

Il n'existe donc absolument aucun nombre, aucune grandeur ou quantité réelle positivement infinie, ni aucune entité infiniment petite. L'imagination peut fournir des idées d'entités infinies ou infiniment petites, à proprement parler irréelles, qui peuvent néanmoins s'avérer utiles, voire indispensables en mathématiques.

---

<sup>51</sup> « Je ne doute nullement de l'existence d'une infinité réelle dans la nature ; et en admettant la plénitude du monde et la divisibilité uniforme de la matière, il s'ensuit des lois du mouvement variable que tout point quel qu'il soit est animé d'un mouvement différent de celui de tout autre point assignable. Mais sans cela, la beauté et l'ordre des choses ne sauraient subsister » (Leibniz à Des Bosses, 1706 ; A II, 4, 403).

<sup>52</sup> « Argumenta contra infinitum actu supponunt : hoc admissio dari Numerum infinitum, item infinita omnia esse aequalia. Sed sciendum, revera aggregatum infinitum neque esse unum totum aut magnitudine praeditum, neque numero constare. Accurateque loquendo loco numeri infiniti dicendum est plura adesse, quam numero ullo exprimi possint ; aut loco lineae Rectae infinitae, productam esse rectam ultra quamvis magnitudinem, quae assignari potest, ita ut semper major et major recta adsit. [...] Hinc etsi magnitudine infinitus esset mundus, unum totum non esset [...] neque adeo nisi verbalem haberet unitatem » (à des Bosses, 11/03/1706 ; A II, 4, 427).

Les entités mathématiques régulières, en revanche, qui trouvent leur origine dans une combinaison d'expérience du monde et de dispositions innées du sens commun, ne sont infinies qu'en puissance : autrement dit, par la possibilité d'une division ou d'une multiplication sans fin. L'infini mathématique est toujours « syncatégorématique » ; il n'existe pas d'infini catégorématique ni dans les mathématiques, ni dans le monde, c'est-à-dire un objet ou un tout actuellement infini (Dieu est infini dans un sens « hypercatégorématique »), et l'infini actuel du monde crée existe « per modum totius distributivi, non collectivi ».<sup>53</sup>

Chez Leibniz, on trouve souvent des éléments doctrinaires, ou des doctrines entières d'héritage aristotélicien, spécialement dans la philosophie pratique. Concernant le continu, il distingue entre le continu mathématique, qui est une entité imaginaire infiniment divisible en puissance, selon une conception strictement aristotélicienne, et le continu physique, qui est fondé au moins indirectement dans la réalité métaphysique et, comme nous allons le voir, est strictement leeuwenhoekien.<sup>54</sup>

Pascal voit notamment l'homme comme étant pris entre deux infinis (une grandeur infinie au-dessus et une extrême petitesse au-dessous de lui), ce qui suscite l'intérêt de Leibniz, dans la mesure où cette notion, se dit-il, « n'est qu'une entrée dans mon système ».<sup>55</sup> Leibniz propose au public un *Système nouveau de la nature et de la communication des substances* en 1695.

Pour Leibniz, en vérité, la matière et le mouvement proprement dits n'existent pas au sens strict du mot, ni aucun autre continuum apparemment « réel ». L'espace et les temps sont des système des relations entre les choses.<sup>56</sup> Mais les choses sensibles elles-mêmes ne sont que des agrégats

---

<sup>53</sup> À Des Bosses, 01/09/1706 ; A II, 4, 464. Voir Arthur (2019), Katz *et al.* (2024) ; sur les nombres infinis, se référer à Brown (2000), Arthur (2001), Harmer (2014).

<sup>54</sup> « Il n'y a pas d'atomes, en effet aucun corps n'est si petit qu'il ne puisse être divisé, car il subit l'influence de tous les autres corps de l'univers entier ; il conserve même toutes les impressions passées et contient à l'avance celles à venir. [...] Il s'ensuit que chaque particule de l'univers contient un monde de créatures infinies » (*Principia Logico-Metaphysica* [Primae veritates], A VI 4, 1648). L'existence omniprésente de ces créatures vivantes ubiquitaires est démontrée, aux yeux de Leibniz, précisément par les observations microscopiques d'Antoni van Leeuwenhoek. Voir Andrault (2006-2007), Becchi (2017).

<sup>55</sup> Grua, 553 ; cf. aussi Naërt (1985), De Buzon (2010). Sur les théories de l'infini dans ce siècle, voir Nachtomy and Winegar (2018), North (1983).

<sup>56</sup> Sur la théorie de l'espace et des continus chez Leibniz, se référer à De Risi (2025).

manquant d'une unité métaphysiquement réelle. Seules des substances iné- tendues, qui soient des principes de vraie unité et des forces vivantes, peuvent exister pleinement. Son monde est donc composé de « points métaphy- siques », <sup>57</sup> c'est-à-dire de substances qui servent de principes d'unité et de vie. Ces substances sont aussi des *automates spirituels*, dont le développement suit, de manière très célèbre, une *harmonie préétablie*.

Chez Leibniz, la réalité (telle qu'elle a été créée) est apparemment infi- nie sous tous les angles. Mais le point majeur de croisement de cette infinité avec les notions aristotéliennes réside spécifiquement dans sa doctrine des substances : « la notion parfaite de chaque substance, quoique indivisible, enveloppe l'infini », <sup>58</sup> soit dans sa notion complète, soit dans ses rapports à l'univers dont elle fait partie.

La « matière », qui n'est qu'un *phaenomenon bene fundatum*, « un pur phenomene ou apparence bien fondée », <sup>59</sup> se subdivise à l'infini (non pas potentiellement, mais réellement) en parties qui, selon Leibniz, sont soit mé- caniques, soit animées et vivantes, et qui ont pour cette raison un degré de réalité supérieur à celui des phénomènes physiques ; il sont aussi infiniment complexes : « les Machines de la nature ont un nombre d'organes véritable- ment infini ». <sup>60</sup>

Le nombre de substances simples entrant dans une masse de matière, aussi petite soit-elle, est actuellement infini, y compris (ou mieux : surtout) dans le cas de la matière vivante : en dehors de l'âme qui, selon Leibniz, cons- titue l'unité réelle de l'animal, le corps est actuellement subdivisé, c'est-à-dire qu'il est encore une agrégation d'animaux ou de plantes invisibles, qui sont à leur tour également composés, et qui ont de même une substance simple par- ticulière qui en fait l'unité réelle. En effet, bien qu'en fin de compte tout se résume à ces unités immatérielles (le reste, ou le résultat, n'étant que des

---

<sup>57</sup> *Système nouveau*, 1695 ; GP 4, 482.

<sup>58</sup> *Système nouveau*, ébauche, 1695 ; GP 4, 475.

<sup>59</sup> Lettre à Arnauld, 1687 ; A II, 2, 249.

<sup>60</sup> *Système nouveau*, 1695 ; GP 4, 482. Sur les machines de la nature je renvoie à Fichant (2003), Smith and Nachtomy (2011).

phénomènes bien fondés), on va également à l'infini dans le domaine naturel, et à un infini réel, c'est-à-dire à une pluralité infinie au sens strict.<sup>61</sup>

Le monde physique est donc rempli de substances corporelles, résultant d'agrégats mutables de substances simples, l'une d'entre elles jouant le rôle de porteur d'identité ou âme (et donc principe d'unité). À la multitude d'animaux microscopiques qui structure la réalité physique, correspondent donc une infinité de substances individuelles immatérielles (appelées finalement, comme on le sait bien, « monades »), dont les harmoniques représentations sont le fondement réel de la nature physique. Chaque monade a une composante passive et une composante active (la substance est dynamique mais finie), qui correspondent respectivement à l'opposition de force et d'inertie, ainsi que de forme et de matière.

Leibniz se détourne souvent du nom de « substance » : il commence à utiliser « monade » déjà à la fin de l'an 1695, à l'époque où entre autres il acquiert un exemplaire des écrits latins de Bruno (1591)<sup>62</sup> ; il affectionne particulièrement le terme « entelechie ».<sup>63</sup> Toutefois, Leibniz veut faire revivre les « formes substantielles, que les Atomistes et Cartésiens prétendent d'avoir exterminées » (A II, 1, 754) et donc, de façon implicite, se propose de ressusciter Aristote à l'époque cartésienne.<sup>64</sup> Cependant, le fondement de sa notion de substance n'est pas son entité ou *ousia*, mais une loi fondamentale de développement qui s'exprime comme une force.<sup>65</sup> Cette substance,

---

<sup>61</sup> Cette infinie complexité permet à Leibniz de résoudre le problème de la contingence des événements sur lesquels s'exerce la liberté humaine. « Une vérité contingente est celle qui implique des raisons infinies » (A VI, 4, 1662), c'est-à-dire qu'elle requiert une analyse infinie, à l'instar des proportions entre quantités incommensurables. Autrement dit, elle nécessite une procédure infinie pour exposer son explication causale, laquelle ne peut donc pas avoir valeur démonstrative (puisque une démonstration infinie n'est pas possible), et la vérité de telle sorte ne peut dès lors pas être nécessaire.

<sup>62</sup> Voir Feller (1718) p. 142 ; A VI, 5, VE n. 2835.

<sup>63</sup> Dont il est également prêt à revendiquer une sorte d'orthodoxie : « cum Thomistis sentio omnes Entelechias primitivas indivisibiles esse, seu quod appello Monades » (à Des Bosses, 1706 ; A II, 4, 464).

<sup>64</sup> Pour Descartes, comme on le sait, l'âme n'est pas une forme unie à la matière, tel que le concevait la tradition aristotélicienne ; de plus, des trois fonctions que cette dernière lui attribuait, végétative et appetitive sont perdues.

<sup>65</sup> *De primae philosophiae emendatione*, 1694 ; GP 4, 469. Cette « force primitive » correspond proprement à la forme substantielle dans la première présentation publique du système de Leibniz (*Système nouveau*, 1695 ; GP 4, 473 e 479).

qui ressemble à une âme, a pourtant une matière et une forme qui lui sont propres ; cela est bien peu orthodoxe du point de vue de la tradition aristotélicienne.<sup>66</sup>

Comme on l'a dit, chaque agrégat de monades, s'il s'agit d'une chose durable et animée, aura une forme, en tant qu'il y a une âme, et une matière, en tant qu'il s'agit d'une substance corporelle. Cela semble contredire le caractère non réel et seulement « bien fondé » de la nature physique, déjà mentionné : Leibniz répond que le corps physique n'est pas une substance, mais un *substantiatum*, c'est à dire que le corps de la substance corporelle, et la substance corporelle même en tant que l'union d'une monade dominante et d'un corps, reçoivent leur substantialité de l'essaim de monades qui y entrent.<sup>67</sup>

Généralement, pour mieux l'expliquer, Leibniz envisage une composition ascendante des deux éléments de cette substance pseudo-aristotélicienne, à savoir la matière et la forme, des infinies substances (soit les corporelles plus petites, soit les respectives monades dominantes et non dominantes) qui sont à chaque moment comprises dans une particulière substance corporelle, en plus de la matière et de la forme de la monade dominante. Parfois, cela fonctionne, ou semble fonctionner. Mais cette composition est irrémédiablement compliquée, faisant plutôt exploser la substance, ou au moins sa théorie, et ne parvenant pas à pallier l'absence du *synolon* de la tradition. Ainsi, Leibniz va de plus en plus s'en tenir, autant que possible, à la simple et directe combinaison des perceptions des substances dans l'harmonie préétablie.

En résumé : dans chaque substance corporelle entre une infinité de substances elles-mêmes corporelles, toutes basées sur des principes immatériels d'unité analogues aux âmes. L'infinité est donc bien réelle : dans chaque partie infinitésimale de matière il existe réellement, selon cette doctrine si caractéristique de Leibniz, un monde entier de créatures vivantes, et ainsi à l'infini. Ceci

---

<sup>66</sup> On peut évoquer le jugement sans appel d'Oviedo : « Sit prima conclusio ; Anima rationalis non est composita ex partibus essentialibus, materia videlicet & forma : assentiunt omnes Doctores, & ex nostris conclusionem probat Hurtadus [...] Ratio sit : Anima rationalis est forma respiciens subiectum, cum quo totum componit : ergo ipsa subiectum non habet, neque ex illo componitur » (Oviedo 1640, *De an.* c. I, V, §3 ; II, p. 20).

<sup>67</sup> La matière et les corps vivants sont constitués d'un flux perpétuel (« in perpetuo fluxu », à Bierling, 1711 ; GP 7, p. 502).

est décidément incompatible avec les théories, aussi bien cartésienne qu'aristotélicienne, de la substance. Plus précisément, l'infinité réelle de la composition des substances corporelles franchit les limites à la fois de la substance aristotélicienne et de la substance cartésienne. Qu'importe cette dernière, mais Leibniz avait un intérêt authentique pour récupérer certains traits de la conception de la substance héritée de la tradition aristotélicienne. Encore une fois, le rôle de l'élément aristotélicien va mis et se met en question ; la terminologie aristotélicienne est soumise à des contraintes qui la conduisent à revêtir des formes insolites et exogènes, évoquant la souffrance des buis qu'on taille de manière fantastique dans les jardins princiers de l'époque.

#### 4. La morale de l'histoire : substance et substance

On peut penser que, dans une certaine mesure, pour les philosophes de cette époque la « substance » ne soit qu'un mot emprunté, une solution, en quelque sorte, « faute de mieux ». D'un autre côté, on ne peut pas nier que ces auteurs souhaitent réellement *conserver* certains intégrants conceptuels aristotéliciens, qui s'éloignent ainsi de plus en plus de leur origine, tout en conservant une organisation lexicale toujours familière. Le lexique aristotélicien est non seulement une référence incontournable de la pensée philosophique au XVII<sup>e</sup> siècle, mais aussi un outil linguistique dont ces philosophes dépendent : on peut dire paradoxalement que c'est l'opium ou le fentanyl de la métaphysique de cette époque. On pourrait, en tant que morale de l'histoire, se demander d'où vient la douleur et pourquoi l'addiction, mais on ne peut nier la puissance de la « substance » – dans tous sens.

### Bibliographie

- Adam, V. (2014) 'Béroalde de Verville et le transfert des savoirs', *Littératures classiques*, 85 (3), pp. 261-75.
- Alexandrescu, V. (2015) 'Foucher, Simon' in Nolan, L. (ed.) *The Cambridge Descartes Lexicon*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 299-301.
- Andrault, R. (2006-2007) 'Leibniz et les iatomécaniciens', *Studia Leibnitiana*, 38-39 (1), pp. 63-88.
- Antognazza, M. R. (2024) 'Leibniz's Opposition to Monism', *British Journal for the History of Philosophy*, 32 (3), pp. 666-86.

- Arbib, D. (2009) 'Henri de Gand : la *protensio* et le tournant de l'infini', *Les Études philosophiques*, 4, pp. 477-503.
- Aristote (2000) *Métaphysique*, éd. par J. Tricot. Paris: Vrin.
- Aristote (2002) *Physique*, éd. par H. Carteron. Paris: Les Belles Lettres.
- Arriaga, R. (1632) *Cursus philosophicus*. Antwerp: Plantin.
- Arthur, R.T.W. (2001) 'Leibniz on Infinite Number, Infinite Wholes, and the Whole World: A Reply to Gregory Brown', *The Leibniz Review*, 11, pp. 103-16.
- Arthur, R.T.W. (2019) 'Leibniz in Cantor's Paradise: A Dialogue on the Actual Infinite' in De Risi V. (ed.) *Leibniz and the Structure of Sciences*. Cham: Springer Nature, pp. 71-109.
- Badiou, A. (2016) *Le Séminaire. L'infini: Aristote, Spinoza, Hegel 1984-1985*, éd. par I. Vodoz. Paris: Fayard.
- Bakker, F.A. (2018) 'The End of Epicurean Infinity : Critical Reflections on the Epicurean Infinite Universe' in Bakker, F., Bellis, D., Palmerino, C. (eds.) *Space, Imagination and the Cosmos from Antiquity to the Early Modern Period*. Cham: Springer, pp. 41-67.
- Bamforth, S. (1994) 'Béroalde De Verville and *Les appréhensions spirituelles*', *Bibliothèque d'Humanisme et Renaissance*, 56 (1), pp. 89-97.
- Bamforth, S. (1996) 'Béroalde de Verville, poète de la connaissance', *Nouvelle revue du Seizième*, 14 (1), pp. 43-55.
- Becchi, A. (2017) 'Leibniz, the Microscope and the Concept of Preformation', *History and Philosophy of Life Sciences*, 39, art. 4.
- Béroalde de Verville, F. (1583) *Les appréhensions spirituelles, poèmes & autres œuvres philosophiques: avec les recherches de la pierre philosophale*. Paris: Timothée Joan.
- Biard, J. (1986) 'La logique de l'infini chez Jean Mair', *Les Études philosophiques*, 3, pp. 329-48.
- Brown, G. (2000) 'Leibniz on Wholes, Unities, and Infinite Number', *The Leibniz Review*, 10, pp. 21-51.
- Bruno, G. (1591) *De monade, numero et figura [...]*. Frankfurt: Wechel.
- Burbage, F. et Chouchan, N. (1993) *Leibniz et l'infini*. Paris: PUF.
- Buridan, J. (1991) *Tractatus de infinito: Quaestiones super libros Physicorum secundum ultimam lectionem, Liber III, Quaestiones 14-19*, ed. J.M.M.H. Thijssen. Nijmegen: Ingenium.
- Charleton, W. (1654) *Physiologia Epicuro-Gassendo-Charletoniana; or, A Fabrick of Natural Science upon the Hypothesis of Atoms*. London: Newcomb.
- Crescenzo, R. (2019) 'Le *Moyen de parvenir* de Béroalde de Verville (1616): un texte sans contexte ?', *Littérature*, 194 (2), pp. 40-9.
- Davenport, A. (1999) *Measure of a Different Greatness: The Intensive Infinite, 1250-1650*. Leiden: Brill.
- De Buzon, F. (2010) 'Que lire dans les deux infinis ? Remarques sur une lecture leibnizienne – Annexe Leibniz. Double infinité chez Pascal et monade : essai de reconstitution des deux états du texte', *Les Études philosophiques*, 4, pp. 535-56.
- De Certeau, M. (1966) 'La *Clavis Lycaei* du père Barthélemy Des Bosses', *Archives de Philosophie*, 29 (4), pp. 570-93.
- De Risi, V. (2025) 'The Genesis of Relationism: Leibniz's Early Theory of Space and Newton's Scholium', in Rutherford, D. (ed.), *Oxford Studies in Early Modern Philosophy*, XII, Oxford: Oxford Academic.
- Del Prete, A. (2006) 'Le *Traité de l'infini créé* et Malebranche : la subversion du sens', *Tangence*, 81, pp. 119-41.

## Enrico Pasini, Aristote rencontre l'infini

- Feller, J.F. (1718) *Otium hanoveranum ; sive, Miscellanea, ex ore & schedis illustris viri [...]* Godofr. Guilielmi Leibnitii. Leipzig: J.C. Martin.
- Fichant, M. (2003) 'Leibniz et les machines de la nature', *Studia Leibnitiana*, 35 (1), pp. 1-28.
- Gatti, H. (2002) *Giordano Bruno and Renaissance Science*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Gierens, M. (ed.) (1933) *Controversia de aeternitate mundi*. Roma: Pontificia Universitas Gregoriana (Textus et Documenta, Series philosophica, VI).
- Grant, E. (2010) *The Nature of Natural Philosophy in the Late Middle Ages*. Washington, DC: CUA Press.
- Gravil, A. (2009) 'Penser l'infinité : Thomas d'Aquin et Bonaventure face à la tradition des pères grecs', *Les Études philosophiques*, 4, pp. 555-75.
- Grosseteste, R. (1573) *Roberti Linconiensis in tertium librum Physicorum Summa*, in *S. Thomae Aquinatis in octo Physicorum Aristotelis libros Commentaria...* Venezia: G. Scotto.
- Grosseteste, R. (1981) *Commentarius in Posteriorum analyticorum libros*, ed. P.B. Rossi. Firenze: Olschki.
- Grosseteste, R. (2011) *La luce. Introduzione, testo latino, traduzione e commento*, a cura di C. Panti, pref. di P.B. Rossi. Pisa: Plus – Pisa University Press.
- Guidi, S. (2022) 'Indivisibles, Parts, and Wholes in Rubio's *Treatise on the Composition of Continuum* (1605)', *Bruniana & Campanelliana*, 27 (1), pp. 143-63.
- Harmer, A. (2014) 'Leibniz on Infinite Numbers, Infinite Wholes, and Composite Substances', *British Journal for the History of Philosophy*, 22 (2), pp. 236-59.
- Kahn, D. (2004) 'Paracelsisme et alchimie chez Béroalde de Verville à la lumière des *Apprehensions spirituelles* (1583)', *Bibliothèque d'Humanisme et Renaissance*, 61 (1), pp. 23-38.
- Katz, M.G. et al. (2024) 'Leibniz on Bodies and Infinities: Rerum Natura and Mathematical Fictions', *The Review of Symbolic Logic*, 17 (1), pp. 36-66.
- Kenny, N. (1991) *Palace of Secrets : Beroalde de Verville and Conceptions of Knowledge*. Oxford: Clarendon.
- Laerke, M. (2018) 'All the Forms of Matter : Leibniz, Regis and the World's Infinity' in Nachtomy, O. and Winegar, R. (eds.) (2018) *Infinity in Early Modern Philosophy*. Cham: Springer, pp. 115-29.
- Look, B.C. and Rutherford, D. (2007) 'Introduction' in *The Leibniz-Des Bosses Correspondence*. New Haven, CT: Yale University Press, pp. xix-lxxix.
- Major, J. (1938) 'Propositum de infinito', in *Le traité "De l'infini" de Jean Mair*, éd. par E. Hubert. Paris: Vrin.
- Mandonnet, P. (1911) *Siger de Brabant et l'averroïsme latin au XIII<sup>e</sup> siècle*. Louvain: Institut de Philosophie.
- McEvoy, J. (1986) *The Philosophy of Robert Grosseteste*. Oxford: Clarendon Press.
- McEvoy, J. (2000) *Robert Grosseteste*. Oxford: Oxford University Press.
- Michałowska, M. (ed.) (2021) *Richard Kilvington on the Capacity of Created Beings, Infinity, and Being Simultaneously in Rome and Paris: Critical Edition of Question 3 from Quaestiones super libros Sententiarum*. Leiden: Brill.
- Mühlenberg, E. (1966) *Die Unendlichkeit Gottes bei Gregor von Nyssa. Die christliche Kritik am Gottesbegriff der klassischen Metaphysik*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Murdoch, J.E. and Thijssen, J.M.M.H. (2000) 'John Buridan on Infinity' in Thijssen, J.M.M.H. et Zupko, J. (eds.) *The Metaphysics and Natural Philosophy of John Buridan*. Leiden: Brill, pp. 127-49.

- Nachtomy, O. (2011) 'Leibniz on Infinite Beings and Non-Beings' in Fraenkel, C., Smith, J.E.H. and D. Perinetti (eds.) *The Rationalists: Between Tradition and Innovation*. Dordrecht: Springer, pp. 183-200.
- Nachtomy, O. and Winegar, R. (eds.) (2018) *Infinity in Early Modern Philosophy*. Cham: Springer.
- Naërt, E. (1985) 'Double infinite chez Pascal et monade', *Studia Leibnitiana*, 37 (1), pp. 44-51.
- North, J. (1983) 'Finite and Otherwise. Aristotle and Some Seventeenth Century Views' in W. R. Shea (ed.), *Nature Mathematized*. Reidel: Dordrecht, pp. 113-48.
- Oviedo, F. de (1640) *Integer cursus philosophicus ad unum corpus redactus*. Lyon: P. Prost.
- Porro, P. (1993) 'Ponere statum. Idee divine, perfezioni creaturali e ordine del mondo in Enrico di Gand', *Mediaevalia*, 3, pp. 109-59.
- Renner, B. (2020). "“Tout ce qui a été, est et sera” : Bérolde de Verville et le mélange mé-nippéen", *Dix-septième siècle*, 286 (1), pp. 19-34.
- Schwartz, C. (2014) 'La question de l'infinité du monde et ses réponses cartésiennes', *Les Études philosophiques*, 1, pp. 99-114.
- Seidengart, J. (2010) *Dieu, l'univers et la sphère infinie. Penser l'infinité cosmique à l'aube de la science classique*. Paris: Albin Michel.
- Siger de Brabant (1972) *Les Quaestiones super librum de causis*, ed. A. Marlasca. Louvain: Publications universitaires.
- Siger de Brabant (1983) *Quaestiones in metaphysicam*, ed. A. Maurer. Louvain-La-Neuve: Editions de l'Institut supérieur de philosophie.
- Smith, J.E.H. and Nachtomy, O. (eds.) (2011) *Machines of Nature and Corporeal Substances in Leibniz*. Dordrecht: Springer.
- Steenberghen, F. van (1977) *Maître Siger de Brabant*. Louvain: Publications universitaires.
- Ugaglia, M. (2022) 'Possibility vs Iterativity: Leibniz and Aristotle on the Infinite' in Ademollo, F., Amerini, F. et De Risi, V. (eds.) *Thinking and Calculating: Essays in Logic, Its History and Its Philosophical Applications in Honour of Massimo Mugnai*, Cham: Springer, pp. 255-70.
- Wolfson, H.A. (1971) *Crescas' Critique of Aristotle*. Cambridge, MA: Harvard University Press.