La lettre XII et ses cercles non-concentriques

Fiche de lecture

Oscar Plaisant

Introduction (contexte)

Résumé

- Présentation de la lettre
- Point de vue exégétique
- Point de vue historique
- Conclusion
- :(L'article "La *Lettre XII* et ses cercles non-concentrique – Spinoza et l'infini actuel entre Descartes et Leibniz" présente une analyse philosophique et historique du texte de la *Lettre XII* de Spinoza.

Présentation de la *Lettre XII*

La *Lettre XII* de Spinoza addressée à Lodewijk Meyer, un ami proche de Spinoza[1]. La lettre précédente étant perdue, on ne peut que supposer les questions auxquelles elle réponds. Il est cependant probable que Spinoza y réponde à des questions de Meyer à propos des *Principia*

1. « Une grande amitié les lia, qui ne se démentit jamais ». (Spinoza 2022)

Philosophiae Cartesianae[2] [3]. Camerini propose la division du texte de la lettre dans 12 parties qu'il intitule ainsi[4] :

1. Salutations initiales à Meyer ;
2. Introduction à la question de l'infini et les trois distinctions ;
3. Différences entre substance et modes, éternité et durée ;
4. Divisibilité et composition ;
5. Quantité abstraite et quantité dans l'intellect ;
6. Temps, mesure et nombre ;
7. Exemple de l'heure (temps et durée) ;
8. Exemple des cercles non concentriques (nombre) ;
9. Application de l'exemple à la matière (physique) ;
10. Résumé des conclusions tirées ;
11. Crescas et démonstration aristotélico-scolastique de l'existence de Dieu ;
12. Salutations finales.

* * *

Dans un premier temps, Camerini présente la partie 2 de la lettre en expliquant les distinctions opérées par Spinoza sur les différentes notions de d'infini. Voici le texte français de cette deuxième partie[5] :

> La question de l'Infini a toujours semblé à tout le monde la plus difficile, et même inextricable, parce qu'ils n'ont pas distingué entre ce dont l'être infini suit de sa nature, autrement dit de la force de sa définition, et ce qui n'a aucune fin [*nullos fines habet*], non pas par la force de son essence, mais par celle

2. « il est très probable qu'il avait demandé à Spinoza quelques explications supplémentaire sur l'ouvrage » (Camerini, n.d., 2) affirmation qui vient de (Barbaras 2007, 127). Notamment, les dates et les sujets correspondent, et Meyer cite des passages de la lettre dans la préface.

3. Ce livre de Spinoza propose de démontrer la philosohpie cartésienne sous une nouvelle méthode : « [Spinoza rédige] dans l'ordre synthétique ce que Descartes avait exposé dans l'ordre analytique, et le [démontre] à la manière ordinaire des géomètre. » (Spinoza 2022, 174)

4. Cette division est la même que celle proposée dans (Spinoza 2022, 1075–81)

5. Cette traduction est celle donnée par Camerini, à laquelle j'ai ajouté le mot « Car » pour relier deux morceaux, ce qui suit la traduction de Bernard Pautrat (Spinoza 2022, 1076).

> de sa cause. Ensuite, parce qu'ils n'ont pas distingué entre ce qui est dit infini parce qu'il n'a aucune fin, et ce dont nous ne pouvons pas égaler [*adequare*] ni expliquer les parties par aucun nombre, même si nous en connaissons le maximum et le minimum. Enfin, parce qu'ils n'ont pas distingué entre ce que nous ne pouvons que comprendre [*intelligere*], mais non pas imaginer, et ce que nous pouvons aussi imaginer. Car ils auraient clairement compris [*intellexissent*] quel Infini ne peut être divisé en parties, autrement dit ne peut avoir de parties, et quel au contraire est divisible et cela sans contradiction. Ils auraient également compris en outre quel infini peut être conçu comme plus grand qu'un autre, sans aucune implication [*sine ulla implicantia*], et quel au contraire ne peut l'être.

Ce passage décisif (et central pour le reste de la lettre [6]) présente trois distinctions, trois couples de conceptions opposées de l'infini :

1. L'infini par son essence ; l'infini par sa cause.
2. L'infini en tant que sans limites ; l'infini en tant que *exprimable par aucun nombre* malgré la présence de limites
3. L'infini de l'imagination ; l'infini de la compréhension [*intelligere*].

Il est notable que Spinoza ne cherche pas à hiérarchiser ces différentes notions d'infini : il n'en pause aucune comme mauvaise ou fausse, il ne sélectionne pas les « bons » concepts de l'infini. Il cherche bien plus à réduire la confusion entre plusieurs concepts qui se cachent dans le mêm nom d'infini [7] [8]. En particulier, il affirme : - l'existence d'un infini actuel (dans l'infini par sa cause), ce qui s'oppose notamment à la

6. « le centre de gravité de toute la lettre est représentée par le point 2, c'est-à-dire les trois distinctions [...] » (Camerini, n.d.).

7. Camerini dit : « Spinoza ne semble pas vouloir opérer une sélection entre ce qui est infini et ce qui ne l'est pas. [Il] ne veut pas distinguer entre un vrai et un faux, un bon et un mauvais infini [...]. Son objectif, au contraire, semble être plutôt d'analyser les situations d'équivocité, c'est-à-dire les cas où deux choses différentes sont appelées par le même nom. » (Camerini, n.d.)

8. Cela peut être relié à une démarche plus large de la part de Spinoza et de son entourage : « L'exploration du lexique disponible à l'expression humaine passionne Spinoza et ses amis au point qu'ils seraient aujourd'hui considérés comme des linguistes : Meyer a publié un dictionnaire de néerlandais, Koerbagh un dictionnaire du droit (latin/néerlandais)... [...] Les préoccupations du groupe concernent principalement, au fond, la difficulté d'exprimer correctement les choses (idées, corps, passions, etc.)

conception aristotélicienne de l'infini [9] - que la présence de limites ne rend pas nécessairement déterminable (autrement dit, il nie l'implication limité $\implies \neg$infini) - qu'il peut y avoir un infini plus grand qu'un autre - que notre entendement peut comprendre l'infini, à condition de réguler (parfois limiter) l'imagination (certains infinis sont imaginables, d'autres seulement compréhensibles par des raisonnements)

%% Ces trois distinctions proposées par Spinoza s'inscrivent chacune dans une histoire de la pensée de l'infini (il s'insipre de Hasdaï Crescas [10], de problèmes comme le paradoxe de Galilée [11]...). %%

C'est sur la seconde distinction, et sur l'exemple fourni par Spinoza (la figure des deux cercles non-concentriques et son commentaire) que Camerini se concentre.

* * *

Dans la partie 8 de la *Lettre 12*, Spinoza donne une figure qu'il utilise comme exemple pour étayer sa seconde distinction des les infinis. Il veut donc « montrer la différence entre ce qui est dit infini parce qu'il n'a pas de limites et ce qui est dit infini parce que ses parties dépassent tout nombre » (Camerini, n.d., 7). Pour cela, une figure est introduite, reproduite dans la Figure 1.

L'enjeu, pour Camerini, est de comprendre et traduire correctement le commentaire accompagnant cette figure, qui se veut être une démonstration par l'exemple de la possibilité d'un tel infini. « L'intention de Spinoza est de montrer que les segments inégaux de l'espace compris entre deux cercles non concentriques, bien que bornées entre un maximum et un minimum donc pas « sans fin », sont quand même dites infinies, dans un

avec une précision satisfaisante. Qu'ils abordent ce problème en poètes (comme Meyer et Bouwmeester), en médecin (Sténon), en théologiens (les Koerbagh) ou en métaphysicien (Spinoza), il s'agit toujours de déterminer des manières de désigner et d'articuler des éléments de réalité et d'en faire circuler la connaissance de manière non ambiguë. » (Spinoza [1677] 2021, 470 note 403)

9. « Spinoza affirme [...] l'existence d'un infini causé en acte – contredisant ainsi l'une des pierres angulaires de l'argumentation aristotélicienne, pour laquelle l'infini n'est donné qu'en puissance. » (Camerini, n.d.)

10. « [...] Spinoza semble suivre de très près l'argumentation anti-aristotélicienne développée par le penseur médiéval Hasdaï Crescas » (Camerini, n.d., 6)

11. « La seconde distinction [...] remonte [...] au problème du continu de l'Axiome d'Euclide et au paradoxe de Galilée » (Camerini, n.d., 6)

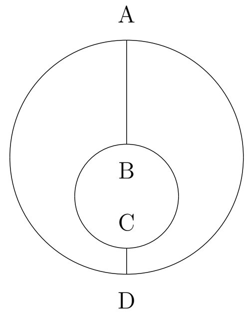

FIGURE 1 – La figure des cercles non-concentriques

sens différent, puisque toutes ces variations ou inégalités ne peuvent pas être déterminées par un nombre fini. » [12]. Il faut ici faire attention à la notion de *nombre*. En effet, pour Spinoza, le nombre (comme la *mesure* et le *temps*) est un auxilliaire de l'imagination. Le concept d'imagination est développé par Spinoza dans l'Éthique (notamment 2p17 et 2p18) et se distingue du sens contemporain en cela que l'imagination n'a rien de fantaisiste : elle est plutôt synonyme de "perception sensible", c'est-à-dire d'une perception qui passe par le corps (et par la mémoire) [13]. L'imagination n'est donc pas *en soi* cause d'erreurs [14]. Ce qu'affirme Spinoza, c'est que certaines choses ne peuvent être égalées par aucun nombre, autrement dit que *cette modalité d'imagination* qu'est le nombre ne permet pas de penser certaines choses pourtant limitées par un minimum et un maximum. Il affirme que les paradoxes ne viennent pas de cet infini, mais seulement de cette erreur que l'on fait de vouloir penser l'infini comme un nombre : « Si l'on confond le nombre, la mesure et le temps avec les choses elles- mêmes, dit Spinoza, on devrait admettre une série de paradoxes, dont de nombreux auteurs ont déduit l'impossibilité qu'il

12. (Camerini, n.d., 8)

13. C'est ce qu'affirment Russ Leo et Giovanni Liacata : « Quant au concept d'*imaginatio*, il faut toujours garder à l'esprit qu'il est ici synonyme de perception sensible, et qu'il ne s'agit donc pas seulement de la manière dont l'esprit projette une image relative à quelque chose qui n'est pas présent à nos sens : l'imagination ne correspond pas au sens contemporain de fantaisie. Il est donc légitime de dire que toute sensation est une imagination. » (Spinoza [1677] 2021, 246 note 225)

14. « [...] les imaginations de l'esprit, regardées en elles-mêmes, ne contiennent aucune erreur, autrement dit que l'esprit ne fait pas erreur parcequ'il les imagine [...] » (Spinoza [1677] 2021, 245 2p17s)

existe un infini en acte. » (Camerini, n.d., 8).[15]

Ainsi, dans la partie 8, Spinoza délivre deux arguments qui tendent à montrer que le nombre peut être impuissant malgré des limites. A chaque fois, il se réfère aux « Mathématiciens » pour soutenir ses arguments, qui sont géométriques. Dans un premier temps, c'est un argument négatif qui est utilisé : au lieu de positivement donner l'infini, il explique que les mathématiciens « ont découvert quantité de choses qui ne se peuvent expliquer par aucun nombre, ce qui prouve assez le défaut de tout nombre à tout déterminer ». Françoise Barbaras explique que cela est une référence implicite aux grandeurs incommensurables, que l'on sait être inexpliquables par des nombres (pas selon la conception contemporaine des nombres, mais selon la conception qu'en ont Spinoza et les philosophes modernes, héritée notamment d'Euclide)[16]. Cet argument négatif montre une impuissance des nombres, et confirme que de l'impossibilité d'assigner un nombre on de doit pas conclure l'inexistence. Mais un second argument vient ensuite affirmer la présence d'un certain infini dans l'espace entre les deux cercles. C'est la non-homogénéité de l'espace que veut nous faire remarquer, car en effet, les cercles étant non-concentriques, la distance entre les deux cercles varie ; c'est en cela que l'on peut trouver une *infinité de variations.* En même temps, ces variations sont limitées : elles sont contenues entre un maximum (la distance AB) et un minimum (la distance CD) et sont entièrement contenues dans l'espace entre les deux cercles (les circonférences sont les limites). Ce n'est donc pas un espace infini (dans le sens d'indéfini, qui n'a pas de limites), mais bien un espace fini qui contient ces variations infinies. Le problème qui se pose est

15. Spinoza est assez clair sur le fait que l'imagination est limités numériquement : il est impossible, pour l'esprit humain, d'imaginer en même temps un trop grand nombre de choses, sans les confondre. C'est même cette confusion qui fait naître les notions plus généralisées. À ce propos, voir Éthique 2p40s1, et la remarque de Filib Buyse : « [...] l'incapacité humaine de tenir ensemble, sans les confondre, un très grand nombre d'idées [...] » (Spinoza [1677] 2021, 286 note 247)

16. « Ce premier argument porte donc sur l'incommensurabilité entre des *choses* qui, n'ayant pas d'unité de mesure commune, ne peuvent être exprimées l'une en fonction de l'autre par *aucun* nombre. On peut montrer – par exemple, par un raisonnement par l'absurde comme le font les mathématiciens anciens – l'impossibilité de trouver *un* nombre par lequel pourrait s'exprimer le rapport entre diverses parties de la même figure. Si ces choses doivent néanmoins être considérées comme des grandeurs, leur grandeur ne peut être mesurée par aucun nombre. » (Barbaras 2007, chap. 6, Paragraphe 19)

d'interpréter ce que sont ces variations (qu'est-ce qui varie, exactement, et quelle est la nature de cet espace entre les deux cercles ?) pour fournir une traduction fidèle à l'idée que Spinoza cherche à défendre.

Le premier point de tension se trouve donc autour de la traduction de « *omnes inaequalitates spatii* ». Camerini présente trois traductions possibles qui découlent de trois interprétations [17]. On peut traduire comme :

- « somme des distances inégales » : cela suppose de comprendre l'infini entre AB et CD « comme une somme infinie de parties finies ». Le principe serait ici de montrer que l'on peut diviser *indéfiniment* l'espace entre les deux cercles en parties dont la somme forme l'ensemble de l'espace ; et que cette opération échappe à tout nombre : si on fait *un certain nombre de divisions de l'espace*, on pourra toujours continuer ensuite. Le problème de cette interprétation est qu'elle n'explique pas pourquoi Spinoza a besoin de cercles non-concentriques : dans une situtation avec des cercles concentriques, on pourrait aussi bien concevoir une telle somme infinie.
- « somme des différences de l'espace » : ici, il faudrait prêter à Spinoza l'idée de quantités infinitésimales, en comprenant "différences" au sens de "différentiel". À nouveau on ne comprends pas bien pourquoi, dans ce cas, Spinoza aurait choisir des cercles non-concentriques, la différentiation pouvant avoir lieu dans un espace homogène.
- « toutes » au lieu de « somme » (et c'est la proposition qui est défendue par Camerini) : au lieu de traduire *omnes* comme une addition, on le traduit comme une distribution. L'affirmation ne porterait alors plus sur le total de parties, mais sur chacune des parties, ou plutôt sur chacune des *variations de l'espace.* Cette traduction a plusieurs avantages. D'abord elle permet de comprendre pourquoi Spinoza a besoin de cercles non-concentriques, puisque c'est l'ensemble des variations de l'espace qui est considéré : dans un cas concentrique, l'espace est homogène, et donc les variations ne sont pas infinies. Ensuite, elle permet de faire le lien avec une figure très similaire qui est déjà présente dans dans les *Principia Philosophiae* de Descartes, comme nous le verrons plus tard.

D'autres questions de traduction sont soulevées par Camerini. Que

17. (Camerini, n.d., 9)

signifie « inequalitates spatii » ? « inégalités de l'espace », « inégalités de distances », « distances inégales » ou « différences de l'espace » ?

- Si l'on interprète cette expression comme désignant les segments entre les deux circonférence, on peut y trouver une certaine infinité, mais on ne comprendrait pas pourquoi Spinoza ne choisit pas des cercles concentriques (la Figure 2 montre ces segments dans les deux cas, et on observe que leur infinité ne change pas). On ne peut donc pas parler de « distances inégales ».
- On pourrait inverser le sujet de la phrase pour parler d'« inégalités *de* distances ». Ce qui serait infini ne serait plus, alors, les distance, mais les inégalités entre elles.
- Une autre interprétation, à privilégier selon Camerini : Spinoza ne parlerait pas de longueurs ou de distances, mais de *variations de l'espace*. Pour justifier ce choix, Camerini se réfère à un passage des *Principes de la philosophie de Descartes*, où Spinoza propose un schéma similaire, et où il affirme que l'espace est partout égal pour des (demis-)cercles concentriques et partout inégal pour des (demis-)cercles non-concentriques [18]. Ce lien semble pertinent étant donné la similitude des figures et d'autant plus si l'on se rappelle que la lettre est fort probablement une réponse à des questions de Meyer au sujet des *Principes de la philosophie de Descartes*. Nous verrons plus tard comment le lien entre ces deux figures s'inscrit dans une histoire plus large de la figure des cercles non-concentriques.

La formulation « Duolus circulis AB et CD » pose également un problème de traduction. En effet, la notation « AB et CD » n'est pas très claire. Il semble impossible que cette notation désigne les deux cercles (elle serait assez incompréhensible considérant la position des points, voir Figure 1) ; cela exclut la traduction par « distances inégales comprises entre deux cercles AB et CD ». Camerini examine d'autres traductions, mais conclus que la meilleure solution est celle proposée par Barbaras (2007) : « AB et CD » serait une notation pour parler de l'espace entre les limites AB et CD, à l'intérieur des deux cercles.

Une dernière question de traduction se pose : par « *quantumvis parvam ejus portionem capiamus* », Spinoza veut-il dire « Si petit que nous le supposions [l'espace] » ou bien « si petite que nous prenions la portion

18. (Principes de la philosophie de Descartes, Spinoza 2022, 141 proposition 9)

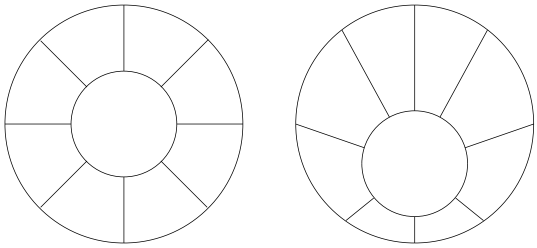

Figure 2 – *inaequalitates spatii*

de cet espace » ? Camerini adopte la seconde option en suivant Barbaras. Cela est encore cohérent avec les *Principes de la philosophie de Descartes*, lorsque Spinoza clarifie la définition VIII [19].

Ainsi, Camerini obtient la traduction suivante :

> Ainsi, par exemple, dépassent tout nombre toutes les inégalités de l'espace placé entre deux cercles, et toutes les variations que la matière mue dans celui-ci doit subir. Et cela ne se déduit pas de l'excessive grandeur de l'espace interposé : car si petite que soit la portion que nous en prenions, les inégalités de cette petite portion dépasseront tout nombre. Et cela ne se déduit pas non plus, comme il arrive en d'autres cas, de ce que nous n'ayons pas leur maximum et minimum : dans cet exemple-ci, en effet, nous avons les deux, à savoir exactement le maximum AB et le minimum CD. Plutôt, cela se déduit seulement de ce que la nature de l'espace placé entre deux cercles ayant des centres différents ne peut rien subir de tel. Et pour cette raison celui qui voudrait déterminer par quelque nombre toutes ces inégalités devrait en même temps faire en sorte que le cercle ne soit pas cercle.

* * *

Après avoir analysé philosophiquement le texte pour en produire

19. « par partie de la matière il [Descartes] entend tout ce qui est transporté ensemble, même si cela peut être à son tour constitué de multiples parties » (Principes de la philosohpie de Descartes, Partie II, Définition VIII Spinoza 2022, 226)

une traduction la plus fidèle possible (travail qu'il appelle exégétique), Camerini passe à une approche plus historique, qui va inscrire la figure des cercles non-concentrique dans une lignée de figures et de réflexions au sujet de l'infini actuel.

La figure des deux cercles est déjà présente dans les *Principia Philosophiae* de Descartes de 1644. Elle s'inscrit dans le cadre de la physique de Descartes, dont il est utile de présenter quelques principes. Pour Descartes, la matière n'est pas composée d'atomes ; le vide n'existe pas ; le mouvement est pensé à travers la notion de *mouvement local*, c'est-à-dire que l'on considère une portion de matière qui se transporte ensemble, à une même vitesse [20] ; la matière est potentiellement infiniment divisible, mais n'est *actuellement divisée* qu'en tant qu'elle se concoit en parties ayant des mouvement distincts, autrement dit des vitesses distinctes. Autrement dit « Une matière qui est diversement mue a au moins autant de parties divisées en acte qu'on observe simultanément en elle différents degrés de vitesse. » [21]. C'est alors qu'intervient la figure des cercles : on imagine que ces cercles représentent la coupe d'un tube de diamètre variable, à l'intérieur duquel se trouve un fluide parfait. Dans le cas de cercles concentriques (c'est-à-dire pour un diamètre constant) on peut diviser la matière en parties finies et expliquer ainsi un mouvement circulaire du fluide (voir Figure 3, à gauche). La vitesse de chaque partie de matière sera la même, l'espace étant homogène, et chaque partie suivra un déplacement le long du tube (représenté par les flèches de la Figure 3) (la matière agissant comme un tout de vitesse uniforme, il ne serait en fait pas nécessaire de la diviser pour expliquer son mouvement). Mais dans le cas de deux cercles non-concentriques (si le diamètre varie) (voir Figure 3) il faudra que, en même temps qu'une certaine quantité de fluide passe par AB, une même quantité passe par CD. Les diamètres AB et CD étant inégaux, il faudra que la matière aille plus vite lorsqu'elle passe par CD que lorsqu'elle passe en AB : l'espace non-homogène entraine des vitesse non-homogènes. Plus encore, la matière située entre AB et CD dans le tube (par exemple, située en E) aura une vitesse distincte

20. « par partie de la matière il [Descartes] entend tout ce qui est transporté ensemble, même si cela peut être à son tour constitué de multiples parties » (Principes de la philosohpie de Descartes, Partie II, Définition VIII Spinoza 2022, 226)

21. (Principes de la philosohie de Descartes, Partie II, Axiome XVI, Spinoza 2022, 228)

de celle située en AB et de celle située en CD. En observant la division finie des cercles non-concentriques, à droite de la Figure 3, il apparaît que cette division ne peut pas expliquer le mouvement du fluide ; par exemple, la partie E ne pourra pas se déplacer "d'un bloc" à l'emplacement de la partie F. On comprends que, dans ce cas, les variations de diamètre étant infinies (bien que comprises entre AB au maximum et CD au minimum), il faudra que la matière soit divisée infiniment (en cela, la partie droite de la Figure 3 est "fausse" puisqu'elle ne présente qu'une division finie). Ainsi, dans cet espace non-homogène, pour expliquer le mouvement du fluide, il faut le concevoir comme *actuellement infiniment divisé*. On voit aussi en quoi cette division surpasse tout nombre : si on divise l'espace en un certain nombre de parties, on constatera que cette division n'est pas capable d'expliquer le mouvement.

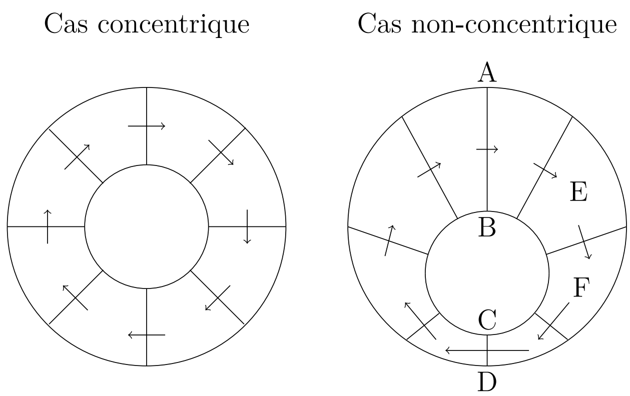

FIGURE 3 – mouvement des parties de la matière

Dans les *Principes de la philosophie de Descartes*, Spinoza commence par exposer l'exemple physique repris de Descartes (le tube circulaire de diamètre changeant), puis il en vient à une situation géométrique (dont la figure est reproduite par la Figure 4) qui lui permet d'expliquer en quoi l'espace sera partout inégal dans le cas de cercles non-concentriques.

Si Spinoza passe déjà à la géométrie dans les *Principes de la philosohie de Descartes*, c'est seulement dans la *Lettre 12* qu'il se détache complètement de la physique. En même temps que ce passage de la phy-

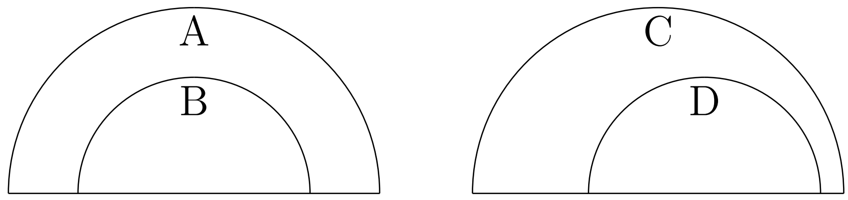

FIGURE 4 – Lemme de la proposition IX, Principes de la philosophie de Descartes

sique à la géométrie, Spinoza opère un autre changement : « le passage de la considération des espaces inégaux aux inégalités de l'espace (« omnibus inaequalibus spatiis » des Principes de la philosophie de Descartes à « omnes inaequalitates spatii » de la Lettre XII) »[22]. De plus, par rapport à Descartes qui « était très réticent à affirmer la possibilité d'une division infinie continue »[23], Spinoza affirme un infini actuel de la division continue de l'espace, et affirme que l'intellect peut comprendre cet infini, même si l'imagination ne peut pas le faire sous le prisme du nombre. Il faut comprendre deux choses à propos de cette “impuissance du nombre” :

- Ce n'est pas en tant qu'il est dû à l'imagination que le nombre ne peut pas déterminer cet infini. C'est bien plus à cause de son aspect discret que le nombre se trouve impuissant dans cet exemple où la division de l'espace est continue. Spinoza affirme d'ailleurs plus tôt dans la *Lettre 12* que nous pouvons imaginer certains infinis ; et la *mesure*, autre *auxilliaire de l'imagination*, semble pouvoir s'appliquer à ce cas, puisque Spinoza affirme qu'il existe un infini « [possédant] un maximum et un minimum sans pour autant [que nous soyons] en mesure d'en égaler et d'en expliquer les parties par aucun nombre »[24] mais surtout parce qu'il parle d'infinis « plus ou moins grands ».
- Ce n'est pas à cause d'une « excessive grandeur » des parties que les variations de la matière dépassent tout nombre ; cela est plutôt dû au fait qu'une détermination par un nombre de ces variations serait paradoxal : « L'espace compris entre des cercles de centre différents

22. (Camerini, n.d., 16)
23. (Camerini, n.d., 14)
24. (Lettre 12, partie 2, Spinoza 2022, 1074)

ne peut rien souffrit de tel. Si bien que, si quelqu'un veut déterminer [toutes ces inégalités de l'espace] par un nombre précis, il lui faudra faire en même temps qu'un cercle ne soit pas un cercle » [25].

* * *

A partir de la page 16, Camerini cherche à placer la *Lettre 12* et la figure des deux cercle dans une certaine continuité historique.

Il se trouve que Leibniz lira et commentera une copie de la *Lettre 12*, et qu'il posera à Tschirnhaus une question que Tschirnhaus posera à son tour à Spinoza dans la *Lettre 80*. Lorsqu'il annote la *Lettre sur l'infini*, Leibniz comprend que l'exemple des cercles concentriques porte sur les variations de la matière, il fait lui-même référence à Descartes, il reformule les distinctions apportées par Spinoza sous sa propre classification, et il pose une critique de l'affirmation de Spinoza selon laquelle l'infini des variations de la matière ne se déduit pas « de la multitude des parties » [26]. Camerini refomule l'objection ainsi : « Pourquoi Spinoza affirme-t-il que l'espace à l'intérieur des cercles dépasse chaque nombre mais pas en raison de la multitude de ses parties ? ». C'est cette question que Tschirnhaus pose à Spinoza dans la *Lettre 80*. Quand Spinoza répond, dans la *Lettre 81*, à cette objection, il argumente que l'on ne peut pas déduire l'aspect innombrable de l'espace de la multitude de ses parties parce que si on le faisait, on devrait tirer de l'infinie multitude des parties le fait qu'elles recouvrent tout l'espace (elles seraient alors infinies dans leur genre, et plus infinies malgré des limites). Pour Spinoza, il est inconcevable qu'une infinité de parties soit contenue dans un espace non-infini. Dans le cas des deux cercles, Camerini explique que « ce n'est pas l'ensemble des parties [...] qui détermine leur non-mesurabilité, mais leur variation infinie [...] ». Cela fait apparaître un point de désaccord entre Leibniz et Spinoza : pour Leibniz, on peut concevoir sans contradiction une multitude infinie de partie comprise dans une limite.

Dans une œuvre plus tardive (le *Pacidius Philalethi*), Leibniz s'attaque à deux problèmes sur l'infini :

- Le « paradoxe de Galilée », qui consiste à mettre en correspondance biunivoque les nombres naturels et leurs carrés — ce qui suggère

25. (Lettre 12, partie 2, Spinoza 2022, 1079)
26. (Lettre 12, partie 2, Spinoza 2022, 1079)

qu'il y a autant de nombre naturels que de nombre carrés — et à remarquer en même temps que, aussi grand que l'on choisisse n, les nombres carrés en dessous de n seront moins nombreux que les nombres naturels en dessous de n — ce qui suggère une différence quantitative entre les deux ensembles de nombres. Leibniz réponds en acceptant l'existence d'infinis plus grands que les autres, mais en niant la possibilité d'un *nombre de tous les nombres*, qui serait contradictoire.

- Le problème de la division infinie de la matière posé par Descartes. Leibniz, comme Spinoza, accepte et affirme la division infinie actuelle de la matière dans ce cas. Il ajoute à sa figure une ligne f, e, g qui s'enroule sur un demi-tour (voir Figure 5), qui lui permet de formuler l'infinie variation en termes de points sur cette ligne : « le long de la ligne gef, on ne peut prendre aucun point qui ne soit mû selon son propre degré de mouvement, différent de la vitesse de tout autre », autrement dit, sur la ligne gef, tous les points ont leur vitesse deux-à-deux distinctes. Leibniz développe sa vision de l'infini actuel dans la division de la matière, notamment en critiquant la conception de Descartes qui pose la matière comme infiniment divisible, divisible jusqu'en parties minimes, jusqu'à se « dissoudre en poussière ». A la vision d'une division nette, qui va jusqu'à diviser la matière en points, il oppose l'image du pli dans un tissu : même si l'on introduit un nombre infini du plis dans un tissu, celui-ci ne se découpera pas en points. Pour cela, il remplace le corps parfaitement fluide de Descartes, qui entraîne les problèmes de division infinie, par un corps flexible mais résistant, aux parties plus ou moins distandues ou pliées mais toujours unies entre elles. On pourrait utiliser l'image suivante : d'un côté, Descartes pense des fluides parfaits comme des empilements de billes rigides mais aussi petites que nécessaire pour leur "écoulement" ; d'un autre, Leibniz considère des corps flexibles comme des sortes de mousses dont les bulles sont aussi petites que nécessaire, et peuve s'étendre et se contracter, tout en gardant un lien, une tension, avec leurs voisines.

Comme Spinoza, Leibniz concoit une division actuelle infinie de l'espace. Aucun des deux n'accepte pourtant de composer l'espace d'éléments discrets et séparés. Camerini résume cela ainsi :

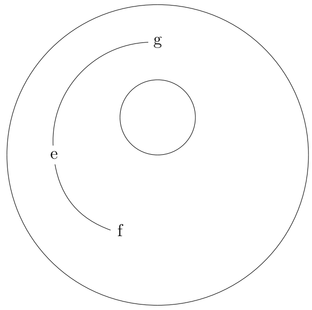

FIGURE 5 – reproduction de la figure de Leibniz

> Pour Leibniz, il n'y a pas de portion minimale du continu qui ne possède en elle-même une infinité de plis ou de différences supplémen- taires. Ainsi, comme pour Spinoza, dans chaque portion d'espace, si petite qu'elle soit, on trouvera toujours une multitude d'inégalités et de différences qui dépasse tout nombre.

On pourrait relier ces considérations à ce que Spinoza explique dans son *Abrégé de physique*[27], où il distingue les corps composés (corps formés d'une unions de corps) et les corps simples, qui composent les corps composés. Au regard de notre analyse de la *Lettre 12*, on ne peut pas y voir une forme d'atomisme (qui donnerait une taille minimale fixe aux corps simples), et il semble également difficile d'analyser les corps simples comme infinitésimaux, étant donné l'objection que Spinoza donne dans la *Lettre 81*. Gilles Deleuze propose de partir du Lemme 1 : « Les corps [simples] se distinguent entre eux par le mouvement et le repos, la vitesse ou la lenteur [...] » pour affirmer que les corps simples se distinguent *exclusivement* sous ces rapports de mouvement, repos, vitesse ou lenteur, et donc en particulier pas sous des rapports de grandeur ; pour lui, seuls les corps composés (qui sont composé d'une grande multitude de corps simples, cette multitude même qui ne peut être exprimée par aucun nombre) ont une grandeur ou une figure[28]. En cela, il s'oppose à Gueroult, qui donne une grandeur aux corps simples[29]

27. Dans l'Éthique, après la proposition 13 partie II (Spinoza [1677] 2021, 221–35).
28. voir le cours du 10 février 1981 (Deleuze [1980–1981] 2024, 343–47)
29. (Gueroult [1974] 1997, 161)

Bibliographie

Barbaras, Françoise. 2007. *Spinoza : La science mathématique du salut.* CNRS Philosophie. CNRS Éditions. https://books.openedition.org/editionscnrs/48687.

Camerini, Matteo. n.d. *La Lettre XII Et Ses Cercles Non-Concentriques.*

Deleuze, Gilles. (1980–1981) 2024. *Sur Spinoza.* Les éditions de minuit.

Gueroult, Marial. (1974) 1997. *Spinoza. II, L'âme.* Philosophie. Aubier-Montaigne.

Spinoza. (1677) 2021. *Éthique.* Maxime Rovere. Flammarion.

Spinoza. 2022. *Œuvres complètes.* Pléiade. Gallimard.