

Descartes
Principes, livre II. Le mouvement

Roselyne Dégremont

Philopsis : Revue numérique
<https://philopsis.fr>

Les articles publiés sur Philopsis sont protégés par le droit d'auteur. Toute reproduction intégrale ou partielle doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès des éditeurs et des auteurs. Vous pouvez citer librement cet article en en mentionnant l'auteur et la provenance.

Ceci est un extrait, retrouvez nos documents complets sur philopsis.fr

« Permettez pour un peu de temps à votre pensée de sortir hors de ce monde, pour en venir voir un autre tout nouveau, que je ferai naître en sa présence dans les espaces imaginaires. » (Descartes, *Le Monde ou Traité de la lumière*, éd Adam Tannery, Vrin, XI, p. 31)

Introduction

La métaphysique donne les racines d'où surgit le tronc de la physique. C'est vraiment le cas pour Descartes. Il faut jouer ce jeu avec lui pour le comprendre. Dieu existe. Dieu donne ses lois à la nature. Dieu crée, il re-crée continuellement (la création est continuée). Et ainsi, en droit, la physique peut découler de la théologie. Dieu étant parfait, comment cela se traduit-il dans la nature ? Selon la raison, sans nul doute ; selon la méthode, encore : Dieu lui-même part des choses les plus simples et les plus aisées à régler. Quelles sont-elles ? Il y a l'*étendue* en longueur largeur et profondeur, qui est partout matérielle, pleine, homogène et uniforme, - le

vide n'existe pas. De plus il y a le *mouvement*, le mouvement qui est juste un transport d'un corps d'ici à là, le mouvement lui-même tout simple et un. La géométrie parle parfaitement de l'étendue corporelle, et elle répond du mouvement. Ainsi Dieu conserve l'étendue et le mouvement, il les maintient dans l'existence. Et comme l'étendue demeure, de même la quantité de mouvement demeure, elle est invariable, elle n'augmente pas, elle ne diminue pas. Le monde est étendue et mouvement : c'est tout.

Tout se passe comme si le mouvement découpait des corps au sein de l'étendue pleine, de sa masse homogène : parce qu'il y a du mouvement, il y a des planètes, des étoiles, des comètes, etc., à savoir des volumes de matière, dans le monde.

De plus, cela tourne, cela tourbillonne.

« Tous les mouvements qui se font au monde sont en quelque façon circulaires : c'est-à-dire que, quand un corps quitte sa place, il entre toujours en celle d'un autre, et celui-ci en celle d'un autre, et ainsi de suite jusqu'au dernier, qui occupe au même instant le lieu délaissé par le premier. En sorte qu'il ne se trouve pas davantage de vide parmi eux, lorsqu'ils se remuent, que lorsqu'ils sont arrêtés. » (Descartes, *Le monde* ou *Traité de la Lumière*, XI, p. 19).

Les corps se transportent, occupant des lieux successifs : eux aussi ils demeurent, comme s'ils tournaient dans un espace naturellement courbe .

Nous avons les trois postulats : étendue, mouvement, circularité.

L'exposé de la physique dans le *Monde* ou *Traité de la lumière* fut rédigé le premier, il fut rédigé plus soûplement et littérairement que les *Principes*, où l'exposé, étant fait sous forme d'articles, est plus contraint, plus raide. Aussi, pour nous y apprivoiser, en prendre connaissance et comprendre, passons d'abord par *Le Monde*¹

I. Première présentation de la physique : *Le Monde* ou *Traité de la lumière*

Nous devinons que nous avons avec la physique de Descartes pratiquement réalisé le cas de la raison légiférant a priori : elle pense juste l'étendue, le mouvement, la courbe. Ce sont les trois postulats métaphysiques de la physique. Et ces trois-là, plus particulièrement le mouvement, sont². Un mouvement est sans cause. En effet, Descartes a supprimé, mis dans le sac du faux, la physique néo-aristotélicienne dont avait hérité la scolastique – et avec la théorie des quatre causes, l'idée d'un premier moteur ; il dit qu'il ne comprend goutte aux divers mouvements selon ceci ou cela, ni à une définition générale de celui-ci comme « *Motus est actus entis in potentia, prout in potentia est* », autrement dit le mouvement est l'acte d'un être en puissance, en tant qu'il est en puissance : « ces mots, dit-il, ne sont pas plus clairs pour être en français. » (*Le monde*, p. 39) En quoi l'en puissance comme cause explique-t-il l'en acte ? On est dans le brouillard : Descartes veut y voir.

Pour Descartes, il faut ajouter un quatrième postulat. Le repos n'est pas une privation de mouvement : le repos, est, pour une chose, un état, au même titre que le mouvement. *Une chose est ou en repos, ou en mouvement*. Cela veut dire que nous ne devons pas comprendre le

1 *Le Monde* fut écrit en 1630. Les *Principes* furent édités en 1647.

2 Ce n'est pas l'expérience mais c'est bien la raison qui nous découvre la vérité. Car « encore que tout ce que nos sens ont jamais expérimenté dans le vrai monde semblât manifestement être contraire à ce qui est contenu dans ces deux règles [celle du mouvement comme état qui dure, celle de la conservation de la même quantité de mouvement], la raison qui me les a enseignées, me semble si forte, que je ne laisserai pas de croire être obligé de les supposer dans le nouveau que je vous décris. Car quel fondement plus ferme et plus solide pourrait-on trouver pour établir une vérité, encore qu'on le voulût choisir à souhait, que de prendre la fermeté même et l'immutabilité qui est en Dieu ? » (*Le monde*, p. 43)

mouvement comme un processus, processus tel qu'en diminuant de vitesse il en viendrait peu à peu au repos.³ Non. Descartes tient le mouvement et le repos pour des qualités ou des états des choses, selon l'ordre de la Nature. Et par suite, ils obéissent aux lois de la persistance, de la conservation, que Dieu a établies pour elles. Un corps qui se meut persiste dans son mouvement, un corps en repos reste en repos.

Aussi la physique découlant de la théologie rationnelle expose-t-elle trois règles selon lesquelles Dieu fait agir la nature.

1. « La première est : que chaque partie de la matière, en particulier, continue toujours d'être en un même état, pendant que la contrainte des autres ne la contraint point à en changer. » Elle conserve son mouvement ou son repos, sa figure. C'est donc chaque changement qui a besoin d'une cause. Le mouvement est une quantité. Il y a dans le monde une quantité déterminée de mouvement. Chaque corps qui se meut a une quantité de mouvement. C'est la première règle⁴.

2. La deuxième règle est : « quand un corps en pousse un autre, il ne saurait lui donner aucun mouvement qu'il n'en perde autant du sien ; ni lui en ôter, que le sien ne s'augmente d'autant. » (*Le Monde*, p. 41) Pourquoi une pierre qui a été lancée après avoir parcouru un certain trajet, finit-elle par s'arrêter ? C'est qu'à son mouvement l'air oppose une résistance. Sans cette résistance-là, la pierre continuerait d'aller plus loin. La règle peut se reformuler ainsi :

« Le mouvement d'un corps n'est pas retardé par la rencontre d'un autre à proportion de ce que celui-ci lui résiste, mais seulement à la proportion de ce que la résistance est surmontée, et qu'en lui obéissant, il reçoit en soi la force de se mouvoir que l'autre quitte. »

La pierre rencontrant un corps mou a son mouvement plus ralenti et émoussé que si elle rencontre une surface dure : dans ce deuxième cas, son mouvement est comme réfléchi car le mur immobile résiste tant à son mouvement que la pierre ne surmonte pas cette résistance ; tandis qu'un corps mou absorbe son mouvement.

3. La troisième règle surprend, car elle en vient à poser, dans le contexte de la circularité, l'inertie du mouvement en ligne droite. J'ajouterai pour troisième règle, dit Descartes,

« que, lorsqu'un corps se meut, encore que son mouvement se fasse le plus souvent en ligne courbe et qu'il ne s'en puisse faire jamais aucun qui ne soit en quelque façon circulaire, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, toutefois, chacune de ses parties en particulier tend toujours à continuer le sien en ligne droite. Et ainsi leur action, c'est-à-dire l'inclination qu'elle ont à se mouvoir est différente de leur mouvement. » (*Le monde*, p. 43)

Descartes distingue ici (1) le mouvement d'une chose comme tout ; par exemple : le bras, la main, la fronde, la pierre décrivent, avant le lancer, des grands cercles ; et (2) le mouvement d'une partie : quand la pierre quitte la fronde, elle part tout droit. Ou : (1) le mouvement en lui-même (courbe) et (2) l'inclination au mouvement (droite). Qu'est-ce que cela suppose ? C'est qu'il distingue (1) le mouvement comme état qui dure (courbe, rond) et (2) le moment ou l'instant, tout à fait ponctuel, discontinu, où la direction droite s'affirme.

« Quand on fait tourner une pierre dans une fronde, non seulement elle va tout droit aussitôt qu'elle en est sortie ; mais de plus, pendant tout le temps qu'elle y est, elle presse le milieu de la

3 Il ne faut pas imaginer que la fin du mouvement est le repos, que le mouvement en ce sens se nierait ou détruirait lui-même.

4 Dieu est immuable. « Supposant que Dieu a mis certaine quantité de mouvement dans toute la matière en général, dès le premier instant qu'il l'a créée, il faut avouer qu'il y en conserve toujours autant, ou ne pas croire qu'il agisse toujours en même sorte. » (*Le monde*, p. 43)

fronde, et fait tendre la corde : montrant évidemment par là, qu'elle ne va en rond que par contrainte. » (Le Monde, p. 44).

Dans l'instant, la pierre tire en ligne droite depuis le centre du cercle décrit : elle tend, par cette force centripète, à quitter le cercle tout droit comme en suivant le rayon : c'est son inclination ; même si, dans la durée du mouvement, elle décrit un cercle.

D'un point de vue métaphysique, nous devons revenir au fondement théologique de la création continuée qui travaille avec l'opposition de la durée à l'instant. C'est dans les *Réponses aux premières objections*, à Caterus, que Descartes s'en explique clairement : Dieu est cause de soi-même ; il se conserve ; créant des êtres, il les conserve aussi.

« Mais certes j'avoue franchement qu'il peut y avoir quelque chose dans laquelle il y ait une puissance si grande et si inépuisable, qu'elle n'ait jamais eu besoin d'aucun secours pour exister, et qui n'en ait pas encore besoin maintenant pour être conservée, et ainsi en quelque façon qui soit la cause de soi-même ; et je conçois que Dieu est tel : car tout de même que, bien que j'eusse été de toute éternité, et que par conséquent il n'y eût rien eu avant moi, néanmoins, parce que je vois que les parties du temps peuvent être séparées les unes des autres, et qu'ainsi, de ce que je suis maintenant, il ne s'ensuit pas que je doive être encore après, si, pour ainsi parler, je ne suis créé de nouveau à chaque moment par quelque cause, je ne ferais point difficulté d'appeler efficiente la cause qui me crée continuellement en cette façon, c'est-à-dire qui me conserve. Encore que Dieu ait toujours été, néanmoins, parce que c'est lui-même qui en effet se conserve, il semble qu'assez proprement il peut être dit et appelé **la cause de soi-même**. (Toutefois il faut remarquer que je n'entends pas ici parler d'une conservation qui ne passe par aucune influence réelle et positive de la cause efficiente, mais que j'entends seulement que l'essence de Dieu est telle, qu'il est impossible qu'il ne soit ou n'existe pas toujours).

Une idée est introduite ici, plus explicitement encore que dans *Les Méditations*, à savoir que Dieu crée, recrée encore et toujours, crée continuellement, conserve le créé. Voilà la création divine des êtres : l'éternité et l'infinité de Dieu se manifestent dans les êtres temporels comme un maintien dans la création.

La raison est donnée : le temps n'est pas une durée, mais une série discontinue de moments : le maintien dans le temps n'est pas donné aux créatures ; de même qu'ils sont un morceau d'étendue fini, un esprit fini, de même, loin d'être éternels une fois créés, ils n'ont pas en eux la puissance de continuer d'être. Chaque être ne persévère dans l'existence que parce que, d'instant en instants, entre eux discontinus, il ne sombre pas dans un trou noir, mais son être est par Dieu conservé. De même dans la fronde la pierre tourne en continu, mais à chaque instant, elle tend à partir, à quitter par une force tangentielle la courbe. Descartes s'en explique dans le Monde en ces termes :

« Cette règle [la troisième] est appuyée sur le même fondement que les deux autres, et ne dépend que de ce que Dieu conserve chaque chose par une action continue, et, par conséquent, qu'il ne la conserve point telle qu'elle peut avoir été quelque temps auparavant, mais précisément telle qu'elle est au même instant qu'il la conserve. Or est-il que, de tous les mouvements, il n'y a que le *droit* qui soit entièrement *simple*, et dont toute la nature soit comprise *en un instant*. » (*Le monde*, p. 44)⁵

Et ici, Descartes formule le principe d'inertie (que Galilée n'avait pas formulé). Un corps en état de mouvement continue dans la même direction, droit devant lui⁶. Au fond, Descartes

5 Cela donne à réfléchir à la mort : quand Dieu nous conserve, notre vie dure ; mais, il peut y avoir un instant , entre deux actes de conservation, où l'inclination à la mort s'exprime tout droit dans un être qui jusque là vivait.

6 Le corps est pesant chez Galilée : il est entraîné vers le bas ; chaque corps est en relation avec d'autres. Le corps chez Descartes n'est pas un grave : il n'est ni attiré ni repoussé par d'autres ; comme s'il était seul, il reste en

caractérise un mouvement, ce transport d'un voisinage de certains corps à d'autres corps, par ce qui en lui ne change pas : position, direction, trajectoire. Pour lui, un mouvement est simplement une trajectoire, en quelque sorte.

Reprenons le modèle de la fronde. David, en faisant tourner sa fronde, impose à la pierre qui tend à aller droit, de tourner en rond ; alors que Dieu à chaque instant propose à la pierre d'aller tout droit. « Donc, suivant cette règle, il faut dire que Dieu seul est l'auteur de tous les mouvements qui sont au monde, en tant qu'ils sont, en tant qu'ils sont *droits*. Mais ce sont les diverses dispositions de la matière qui les rendent irréguliers et courbés. » (*Le monde*, p. 46) Dans le monde matériel règnent les courbes.

II. Le mouvement dans le livre II des *Principes*

Ceci est un extrait, retrouvez nos documents complets sur philopsis.fr

repos, il reste en mouvement. C'est comme si le temps ne le concernait pas. Alors que pour Galilée, tout corps a une vitesse, chez Descartes un corps se transporte, il est seulement géométriquement translaté.