



HAL
open science

Science de la nature et métaphysique : une relation nécessaire ?

Ismaël Omarjee

► **To cite this version:**

Ismaël Omarjee. Science de la nature et métaphysique : une relation nécessaire ? : Réflexion historique et épistémologique à partir du " Scholie Général " des Principia de Newton.. Le Philosophoire, 2013, N° 40, "La Pensée philosophique", pp.127-167. halshs-00992362

HAL Id: halshs-00992362

<https://shs.hal.science/halshs-00992362>

Submitted on 23 May 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Science de la nature et métaphysique : une relation nécessaire ?

Réflexion historique et épistémologique à partir du « Scholie Général »¹ des *Principia* de Newton

Ismaël Omarjee

Résumé. Les *Principes mathématiques de la philosophie naturelle* définissent un moment majeur de l'histoire des sciences. Un texte philosophique conclut cet ouvrage : le « Scholie Général », où se trouve exposée la pensée de Newton sur la nature du monde. Le rationalisme newtonien inclut l'idée d'un Dieu nécessaire. Nous étudions ce texte sous l'angle de la relation entre science de la nature et métaphysique, qui le façonne. A travers et au-delà d'une étude d'histoire de la pensée, le présent article questionne le rôle de cette relation dans le développement de l'histoire conceptuelle et met en évidence la profondeur et la fécondité de la réflexion philosophique exercée en relation à la nature et à la science moderne. Il concerne, pour ces raisons, la réflexion contemporaine.

Abstract. *Mathematical Principles of Natural Philosophy* set a major landmark in the history of science. The « General Scholium » is the philosophical conclusion of this text. It contains Newton's thought about the nature of the world. Newtonian rationalism includes the idea of a necessary God. We analyze this text from the point of view of the relationship between science and metaphysics, relationship which shapes this text itself. Through and beyond a study of the history of thought, this essay questions the role of this relationship in the development of conceptual history and highlights the depth and wealth of philosophical reflection in relationship with nature and modern science. For these reasons, it is a matter of interest for contemporary reflection.

1. Introduction

L'unité et la beauté de la nature, révélées par la mécanique céleste, signifient chez Isaac Newton, la présence d'un Dieu universel. Plus généralement, l'idée d'un Dieu de la nature, conçue chez lui depuis ses réflexions et observations de jeunesse, accompagne l'émergence et la formulation de l'idée d'un univers unifié d'un point de vue scientifique,

¹ Le « Scholie général », ou « General Scholium », est la conclusion, philosophique, des *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*.

harmonieux, confirmant l'idée métaphysique fondamentale. La science moderne, aux fondements de laquelle se trouvent les *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, couronnement de l'oeuvre savante de Newton, s'énonce, autrement dit, à partir d'une pensée articulant réflexion philosophique et démarche scientifique.

La conclusion philosophique des *Principes*: le « Scholie Général », contient la pensée de maturité de son auteur sur la nature du monde. Nous l'étudions sous l'angle de la relation entre science de la nature et métaphysique qui le façonne, et dans l'épaisseur du cheminement de la pensée philosophique de son auteur.

Le texte newtonien représente, plus généralement, un moyen privilégié de réflexion sur l'histoire de la science moderne et d'exploration de l'histoire de la pensée sous l'angle des dimensions, de la nature et de la portée de la relation entre science et métaphysique. Il suscite, par sa nature même, et au-delà du moment historique qu'il incarne, de profondes questions philosophiques, que nous traiterons, dans lesquelles interviennent les domaines théologique et épistémologique, susceptibles de servir la pensée philosophique présente.

2. Le « Scholie Général » : de la physique fictive à l'intelligence et l'élégance mathématique

2.1 L'origine et la cause du système du monde

De l'unité systémique à l'Un :

Le « General Scholium », écrit Richard Westfall², « contains his most important discussion of the relation of God to the physical universe »³.

L'hypothèse des tourbillons de Descartes, objet de la critique de Newton dans un de ses textes antérieurs : le *De Gravitatione*⁴, est le point de départ du « General Scholium ». Newton traite auparavant, à la dernière section du Livre II des *Principia*, la section IX, intitulée « Du mouvement circulaire des fluides », du mouvement tourbillonnaire cartésien. Il conclut ainsi le « Scholie » qui clôt le Livre II :

« ... l'hypothèse des tourbillons répugne à tous les phénomènes astronomiques, et paraît plus propre à les troubler qu'à les expliquer. Mais on peut comprendre par ce qui a été dit dans le premier Livre comment ces

² Westfall est un des principaux biographes de Newton.

³ R.S. Westfall, *Newton*, Paris, Flammarion, 1994.

⁴ I. Newton, *Newton, de la gravitation suivi du mouvement des corps* (présentés par François De Gandt), Paris, Gallimard, 1995. Ce texte de jeunesse de Newton a été rédigé en 1665. Il marque l'émergence de sa pensée.

mouvements peuvent s'exécuter sans tourbillons dans des espaces libres. Et cela sera encore mieux expliqué dans le troisième Livre ».

La « mécanique rationnelle », science mathématique des forces et des mouvements, description du « système général du monde », chasse l'hypothèse qui trouble la compréhension des phénomènes astronomiques. L'œuvre scientifique de Newton est conçue par son auteur comme la base révélatrice et reconstructrice de l'ensemble de la philosophie. Des *Principes de la philosophie* nous en venons aux *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, principes exacts, certains, de la connaissance de la nature, des phénomènes du mouvement.

Newton expose, à travers les *Principia*, comme l'indique le « General Scholium », le caractère élégant, physico-mathématiquement ordonné, précisément réglé, du système du monde.

Les corps célestes se déplacent « très librement », sans rencontrer de « résistance », dans les « espaces célestes », extra-atmosphériques. Par conséquent, la révolution des planètes et des comètes est continue, selon les lois énoncées, dans des orbites « données en genre et en position » : « elles persévéreront dans leurs orbites de par les lois de la gravitation mais elles n'auraient certainement pu acquérir la position régulière de leurs orbites par ces lois ». Les lois n'expliquent pas l'apparition de l'ordre de la nature, contrairement à l'idée cartésienne, mais le maintien d'un ordre défini et établi. La science n'explique pas « la position régulière des orbites » des planètes et des comètes. Ainsi s'édifie une autre dimension de la philosophie naturelle, connaissance rationnelle, que dicte la science, située à l'origine des phénomènes. Une cause non mécanique institue un ordre initial, condition nécessaire de la mécanique rationnelle, expression de l'ordre systémique.

Newton expose, outre « la position régulière des orbites » des planètes et des comètes, les « mouvements réguliers » des planètes et de leurs lunes. Pour ce faire, il décrit la révolution ordonnée des planètes autour du Soleil, et des lunes autour de leur planète, par l'idée de révolution en cercles concentriques, avec la même direction de mouvement et presque dans le même plan.

Il avance alors, à nouveau, l'idée de l'origine non mécanique de la régularité : « Et tous ces mouvements réguliers n'ont pas pour origine des causes « mécaniques » ; puisque les comètes sont librement emportées en tout lieu du ciel et dans des orbites fort excentriques ». Les mouvements réguliers se conçoivent en rapport aux mouvements non réguliers. Leur régularité signifie une cause non mécanique instituant la régularité initiale, par extension l'ordre systémique dans sa totalité, dont ce qui paraît non ordonné car non régulier. Ainsi émerge l'ordre mathématique du régulier et du non régulier.

Le « système du soleil, des planètes et des comètes » est d'autant plus finement ordonné, réglé, qu'il est subtilement conçu. Il se trouve dans une situation d'équilibre procédant d'un calcul précis, depuis une situation

initiale donnée de régularité, d'orbites et de mouvements, et selon les lois exposées. La conclusion newtonienne, centrale, s'énonce comme suit : « Ce système suprêmement élégant du soleil, des planètes et des comètes n'a pu advenir sans le dessein et la domination d'un être intelligent et puissant ». L'ordre originel et perpétué du système solaire procède du dessein et du pouvoir d'un être intelligent et puissant : cause métaphysique, non mécanique. Les lois signifient nécessairement une pensée-volonté, une intelligence en acte.

Newton exprime dans la suite du texte et d'une manière plus générale, l'idée de création, d'émergence et d'existence des choses et de l'ordre par la pensée et la volonté divines : « Toute la diversité des choses créées, chacune à sa place et en son temps, n'a pu provenir que des idées et de la volonté d'un être existant nécessairement ». Rien ne s'explique sans l'être. Une organisation totale caractérise le créé. Le parfait organise nécessairement tout, son œuvre, à la perfection. Chaque chose se trouve dotée d'une raison d'être, à sa place en son temps parmi toutes les autres. L'unité, l'organisation du multiple, idée à laquelle invite la science, signifie nécessairement son origine, une et parfaite. La science de la nature sert la pensée métaphysique. Le divin présent dans la totalité de la nature s'exprime et s'expose dans le discours de la philosophie naturelle.

Le système solaire se révèle, sur la base de la science physico-mathématique, dominé et régi par « Un » seul : l'émergence, l'élégance, l'harmonie, l'unité du système du monde se fonde en la « domination d'Un ». Newton envisage dès lors une multitude de systèmes conçus à l'image de celui qu'il a étudié : dimensions élargies du royaume d'un unique souverain, affirmation supérieure de la domination de l'Un dans l'universalité de l'ordre systémique, la multiplicité des systèmes, et leur organisation en un système singulier.

Les systèmes sont positionnés les uns par rapport aux autres à la distance qui convient à la neutralisation de l'effet attractif de la gravité. Le calcul divin préside aux positions relatives des systèmes comme aux positions et orbites relatives des éléments de chaque système.

Newton mentionne l'idée d'une lumière partagée par tous les systèmes. Par elle, tous les systèmes sont en relation, *puisque* chacun diffuse sa lumière vers tous les autres : la lumière, comme les lois, par ailleurs deux symboles divins, devient élément de l'unité universelle.

L'origine a tout agencé et domine tout. Il est révélé, rationnellement, par l'agencement des choses et l'ordre des lois. L'intelligence nécessaire, cause d'ordre, d'harmonie, d'équilibre, revient des *Questiones*, texte de jeunesse antérieur au *De Gravitatione*, aux *Principia*, le texte de maturité.

« Si les hommes et les animaux étaient constitués de mélanges fortuits d'atomes, ils auraient beaucoup de parties inutiles, ici un morceau de chair, là un membre de trop. Certaines espèces d'animaux auraient pu n'avoir qu'un seul œil, certaines avoir plus de deux et d'autres deux yeux ».

Après l'œuvre mathématique, il précisera :

« Aucune variation dans les choses ne provient d'une nécessité métaphysique aveugle, qui doit être la même toujours et partout. Toute la diversité des choses créées, chacune à sa place et en son temps, n'a pu provenir que des idées et de la volonté d'un être existant nécessairement ».

Une des propriétés divines consiste à être « le même toujours et partout ». Newton précise dans la suite du texte : « Dieu est un et le même Dieu toujours et partout ». La variation dans les choses provient du « même toujours et partout », de celui qui ne varie pas. Le variable est lui-même sous-tendu par l'invariable. Une continuité, une régularité, une constance, s'observe dans la diversité des choses créées, ramenant à l'immuable, au constant. La science naturelle ramène à la théologie : théologie naturelle, rationnelle et théologie révélée s'accordent. L'Un exprime sa pensée-volonté nécessairement unitaire dans l'ordre systémique du divers, les traits de la diversité, l'harmonieux, l'équilibré, l'intelligible : merveilleuse création du global au détail, où les traits et la place de chaque élément sont soigneusement choisis en relation à la diversité, définis au sein de l'ensemble, jusqu'au tout.

Des principes actifs à l'ordre dynamique et métaphysique :

Newton conclut, dans l'*Optique*, à la « Question 31 »⁵, à la nécessité de l'action de principes actifs dans le maintien de la dynamique générale du monde :

« ... nous rencontrons très peu de mouvement dans le monde en dehors de celui qui est dû à ces principes actifs. Et sans ces principes les corps de la terre, des planètes, des comètes et tout ce qu'ils contiennent deviendraient froids, et gèleraient, et deviendraient des masses inactives ; toute putréfaction, génération, végétation et vie cesseraient et les planètes ne demeureraient pas sur leurs orbes »⁶.

Les principes actifs, engendrant le mouvement, animant la nature, vont de ceux spécifiques aux corps à celui fondant la mécanique rationnelle. La fin du « General Scholium » évoque le principe actif de la gravité, nécessaire à la dynamique céleste.

Les principes actifs représentent une clé de compréhension de la nature de la nature. Quelle est dès lors la nature des principes actifs ? Ils entretiennent le mouvement d'origine, la dynamique générale, physique et

⁵ Newton publia pour la première fois l'*Optique* en 1704, avec seize « Questions » à la fin. Ces dernières sont destinées à distinguer ses réflexions sur la nature des choses du contenu propre du livre, qu'il considérait comme de fermes démonstrations fondées sur l'expérimentation. Deux ans plus tard, sept « Questions » supplémentaires figuraient dans une édition latine. Elle incluait celle qui sera ultérieurement numérotée 31 par Newton.

⁶ I. Newton, *Optique*, Paris, Christian Bourgois, 1989.

chimique. Expriment-ils la pensée-volonté et l'action constante de Dieu, un fondement constituant et vivifiant ? Le Dieu causal est vivant, rappelle Newton dans le « General Scholium ». Il est constitutif de la nature et actif. La « Vie » et la « Volonté » chez les animaux sont des principes actifs, à l'instar de la cause de la gravité et de ce qui cause la cohésion des corps et la fermentation.

La matière est un principe passif. La dynamique de la nature provient de facteurs non inhérents à la matière. Le principe actif, cause non inhérente, explique sans être expliqué. La science rencontre là une zone frontière d'ordre métaphysique chez Newton. Il explique, à travers ce concept, l'existence même d'une physique, de la mécanique céleste aux phénomènes alchimiques.

Y a-t-il, chez Newton, un principe actif duquel dépendrait une autre dynamique, singulière, de portée immatérielle, celle de l'humain par la pensée conceptuelle ? Il indique dans une version de la « Question 23 » de l'*Optique* : « ... nous trouvons en nous-mêmes un pouvoir de mouvoir nos corps par nos pensées. La Vie et la Volonté (pensée) sont des Principes actifs par lesquels nous mouvons nos corps ... »⁷. Newton associe, dans l'explication du mouvement des corps animaux par les principes actifs, « Volonté » et « pensée ». Le principe actif de volonté est une réalité animale générale. Mais y a-t-il un principe actif de pensée conceptuelle, de l'abstraction, spécifiquement humaine ? Une dynamique de portée immatérielle relève-t-elle d'un principe actif ? Toute dynamique est-elle nécessairement fondée en un principe actif ? L'ordre humain, en la pensée conceptuelle et sa cause, relève de l'ordre général du monde fondé en des principes actifs. La pensée conceptuelle se distingue du non conceptuel, non dynamique, non cumulatif. Est-ce là, chez Newton, l'image en l'être humain de la physique duale des forces, celle d'inertie, passive, ne relevant pas de l'impression, et celle de gravité, fondatrice de la dynamique de la nature ? La pensée conceptuelle, rationnelle, anime et fonde l'ordre humain comme la gravitation universelle, mécanique rationnelle, l'ordre de la nature. La pensée conceptuelle des *Principia* se définit en tant que pensée mathématique et philosophique, au sommet métaphysique, ramenant à l'unité de la nature, ramenant l'homme à la totalité créée et incréée, à son origine divine. Sa cause est-elle immatérielle comme l'est sa portée, dans l'intelligence et la conscience ? Est-ce de la cause originelle, première, dont il s'agit ? C'est Dieu qui accorde la vérité chez Newton. Un texte théologique l'indique⁸. La pensée humaine, sommet newtonien de la création, procède de l'origine à

⁷ Voir « A draft of Question 23 », in J.E. Mc Guire, *Tradition and innovation : Newton's metaphysics of nature*, Kluwer academic publication, 1995, p. 202.

⁸ I. Newton, « Introduction to a treatise on revelation », in I.B. Cohen et R.S. Westfall, *Newton : Texts, backgrounds, commentaries*, selected and edited by Cohen I.B. and Westfall R.S., New York, 1995.

l'origine par l'origine. Newton conçoit la vie pensante ou la pensée vivante selon un vivant pensant, intelligent, puissant, nécessairement. L'unité du système newtonien du monde et de la pensée humaine se trouve dans leur origine, une volonté causale unique, une. Se pose ainsi la question de la portée métaphysique de l'idée de principe actif, de la pensée d'une dynamique générale, chez Newton. Le système du monde de la pensée mathématique et philosophique définit en premier lieu l'objet newtonien de découverte et d'émerveillement dans le « General Scholium ».

Dans l'espace-temps émanant⁹ incréé passif de la matière passive dérivée¹⁰ créée, se révèle, au cœur de la philosophie newtonienne, l'être vivant pensant actif, créateur de la dynamique, dimension active, vivante, pensante de la nature. La dynamique par Dieu se double d'une dynamique en Dieu. La dynamique par Dieu de la pensée se double d'une dynamique de la pensée en Dieu, en la recherche de Dieu : l'homme se révèle acteur conscient de la dynamique divine qui l'anime et le conduit.

Dans le *De Gravitatione*, Newton analysait de manière analogique le mouvement des corps animaux fondé en la volonté et le mouvement des corps célestes fondé en la volonté divine. Cette analogie n'est pas formulée dans le « General Scholium ». Deux principes actifs sont cependant énoncés : le principe actif de volonté engendrant le mouvement animal et le principe actif de la gravité perpétuant le mouvement céleste.

En tout état de cause, la pensée-volonté crée un monde de dimensions passives et actives, jusqu'à la pensée vraie, celle qui édictera le principe actif causant la gravitation universelle. Les principes actifs, dont la nature exacte est inconnue, mettent en mouvement la totalité de la nature selon l'ordre divin. La mécanique rationnelle, étude des lois du mouvement, devient étude des effets des principes actifs, frontières de la physique mathématique.

Dieu est pleinement actif : « Il gouverne tout, non en tant qu'âme du monde, mais en tant que seigneur de tout ». Les principes actifs de la nature sont sous son empire. A la métaphysique attachée au principe actif répond la métaphysique suprême. Il gouverne, règle tout, principes actifs et passifs. Comment agit-il, règle-t-il, domine-t-il la création ? Cette question rejoint celle de la nature des principes actifs et passifs. Ils sont dérivés du substrat divin¹¹ et leurs actions sont réglées, sauf dans le cas où le principe serait l'incréé lui-même. L'assertion newtonienne réfère aux lois, aux règles : Dieu est le souverain-législateur universel, sens newtonien du terme « Pantokrator ». Il domine, exerce sa volonté, par une action réglée selon des

⁹ L'espace est infini et éternel chez Newton parce qu'il est un effet émanant de l'être infini et éternel.

¹⁰ La création des choses matérielles est dérivée du substrat divin de la nature chez Newton.

¹¹ La notion selon laquelle Dieu est le substrat du monde physique est présente dès le texte *De Gravitatione*.

lois. Celles-ci caractérisent la création entière. Tout est assujéti en permanence à sa volonté, qu'il exerce pleinement.

Origine, cause, un, intelligent, puissant, souverain-législateur, tels sont les premiers attributs de l'être suprême, dans le « General Scholium ». Le système et ses éléments, que font vivre les principes actifs, sont établis par une cause première non mécanique, unique, intelligente, puissante, souveraine, dirigeante, par conséquent pleinement vivante. C'est alors que Newton détaille son idée de l'être. Il le présente avec les traits du Dieu biblique, tout en l'accordant à sa métaphysique. Le Dieu de Newton accorde la vérité naturelle aux savants et la révélée aux prophètes : unique source de connaissance par œuvre et don. L'histoire prophétisée, orientée, datée, la révélation chiffrée, le monde mécanique mathématisé, auront été les objets de la quête newtonienne intégrale de vérité. Toutes les voies de la vérité se doivent d'être empruntées, la diversité étant divinement unifiée. Le calcul, le nombre, traverse et détermine la totalité de l'œuvre de l'Un. Le nombre premier est à l'origine de tout, a toujours été, domine depuis toujours l'émanant créé. Telle est la règle et la fin de ce dernier. Tout, depuis l'indivisible, et le tout ramènent à l'Un : modalité essentielle du compte, son alpha et son oméga, chez Newton.

La création et l'histoire humaine s'accomplissent dans la pensée vraie, dont celle du « General Scholium », pensée d'origine ramenant à l'incrée, la fin : tout est en, par et pour l'Un.

2.2 De l'émanant à l'immanent - la puissance gravitationnelle universelle

Dans les *Principia*, Newton écrit :

« Je me sers ici du mot d'attraction pour exprimer d'une manière générale l'effort que font les corps pour s'approcher les uns des autres, soit que cet effort soit l'effet de l'action des corps, qui se cherchent mutuellement, ou qui s'agitent l'un l'autre par des émanations, soit qu'il soit produit par l'action de l'Ether, de l'air, ou de tel autre milieu qu'on voudra, corporel ou incorporel, qui pousse l'un vers l'autre d'une manière quelconque les corps qui y nagent ».

Plusieurs hypothèses peuvent être envisagées pour expliquer l'attraction : l'action des corps ou l'action d'un milieu corporel ou incorporel. Newton n'énonce pas de cause précise en toute rigueur épistémologique, ne tranche pas entre ses hypothèses pour ne pas inventer d'hypothèses. Il les propose cependant, tout en précisant ne pas rechercher « l'espèce » des forces « ni leurs qualités physiques, mais leurs quantités et leurs proportions mathématiques ». Le « General Scholium », qui traite essentiellement de l'être intelligent et puissant, abordera à nouveau le sujet de la cause de la gravité : « Je n'ai pu encore déduire des phénomènes la

raison de ces propriétés de la gravité, et je n'imagine pas d'hypothèses »¹². Notons que Newton propose d'ores et déjà l'idée d'un milieu incorporel comme cause de l'attraction. Or, Dieu est, tel qu'indiqué dans le « General Scholium », le milieu incorporel du monde.

Il poursuit, pour revenir ensuite à la question de la nature des forces :

« C'est par les Mathématiques qu'on doit chercher les quantités de ces forces & leurs proportions qui suivent des conditions quelconques que l'on a posées : ensuite lorsqu'on descend à la Physique, on doit comparer ces proportions avec les Phénomènes ; afin de connoître quelles sont les loix des forces qui appartiennent à chaque genre de corps attirans, c'est alors qu'on peut examiner avec plus de certitude ces forces, leurs causes, & leurs explications physiques ».

Les lois des forces relatives à chaque « genre » corporel sont connues en procédant des mathématiques des forces vers la physique des phénomènes. La confrontation de ces deux dimensions de la démarche de connaissance, la raison et l'observation, entraîne la connaissance précise des forces. La nature des forces, « leurs causes » et « leurs explications physiques », s'examine sur ces bases, certaines. La certitude ouvre la voie à l'hypothèse, conformément à l'épistémologie newtonienne.

La question de la nature de la force gravitationnelle représente un sujet conclusif du « General Scholium », caractérisant son importance chez Newton, bien que cette importance ne soit pas explicitement et directement énoncée. La force de gravité, pilier de l'édifice systématique du monde céleste, fait figure de force singulière : elle contribue activement au système du monde, en est un élément explicatif clé, établi par la science physico-mathématique.

La force de gravité n'étant pas inhérente à la matière, à la différence de la force d'inertie, requiert un agent immatériel, explique Newton dans une lettre à Bentley :

« ... Que la gravité soit innée, inhérente et essentielle à la matière, de telle façon qu'un corps puisse agir sur un autre à distance et à travers le vide sans la médiation de quelque chose d'autre, par quoi cette action soit convoyée de l'un à l'autre, est pour moi une absurdité si grande que je crois qu'aucun homme tant soit peu compétent en matière de philosophie ne pourra jamais tomber dans cette erreur. La gravité doit être causée par un agent agissant constamment selon certaines lois ; mais que cet agent soit matériel ou immatériel, je l'ai laissé à la considération de mes lecteurs »¹³.

Des lois définissent la force de gravité, l'action constante d'un agent qui en est la cause. Newton ne conçoit pas une action à distance dans le vide sans la médiation d'un agent, d'un milieu. Se trouve de ce fait exclue l'idée d'une action à distance en tant que telle, puisque celle-ci dépend d'un

¹² L'expression newtonienne « hypotheses non fingo » est traduite par « je n'imagine pas d'hypothèses ».

¹³ *Newton : Texts, backgrounds, commentaries*, p. 336-337, *op. cit.*

élément tiers définissant et réalisant le lien : « l'action d'un agent agissant constamment » ne se concilie pas avec l'action à distance.

Ce passage apparaît significatif de l'idée newtonienne de la cause de la gravité. Dans cette lettre, Newton commence par mentionner comme cause de la gravité un agent ou principe actif nécessairement immatériel, pour indiquer par la suite, de manière moins précise, qu'il s'agit d'un agent soit matériel soit immatériel, « agissant constamment selon certaines lois ». Hésitations ? Choix de ne pas desservir la promotion de la science mathématique de la gravitation par des positions de nature métaphysique ? Car la réponse à l'énigme se trouve dans l'idée d'un facteur immatériel, autre énigme, sur lequel insiste Newton. Le phénomène apparent d'attraction, d'action à distance, repose dans l'action de cet élément, de cet agent, non dans l'action des corps. Le monde newtonien n'est pas celui du pouvoir des corps, mais du pouvoir de l'immatériel, invisible. Cela rejoint sa métaphysique de la présence et la puissance immatérielles, déjà avancée dans le *De Gravitatione* et rappelée dans le « General Scholium ». Une puissance immatérielle universelle agit de manière réglée sur la matière. La science naturelle conduit Newton à cette conclusion, frontière métaphysique de la connaissance.

Dans le *De Gravitatione*, Newton lie puissance divine et puissances des corps. L'être intelligent et puissant s'avère cause des puissances mathématisées, créateur des corps auxquels sont associées les forces.

Dans le « General Scholium », Newton choisit de ne pas énoncer explicitement de « cause » à la gravitation, en déclarant ne pas lui en assigner :

« J'ai expliqué jusqu'ici les phénomènes célestes & ceux de la mer par la force de la gravitation, mais je n'ai assigné nulle part la cause de cette gravitation. Cette force vient de quelque cause qui pénètre jusqu'au centre du Soleil & des planètes, sans rien perdre de son activité ; elle n'agit point selon la grandeur des superficies, (comme les causes mécaniques) mais selon la quantité de la matière ; et son action s'étend de toutes parts à des distances immenses, en décroissant toujours dans la raison doublée des distances ».

Bien que n'assignant pas de cause à la gravitation, Newton n'en mentionne pas moins l'existence, et la définit, dans l'*Optique*, en tant que principe actif, agent agissant, de portée systémique. C'est l'esprit qui traditionnellement chez Newton met en mouvement, anime. Dieu, esprit infini, agit constamment, accomplit sa volonté selon les lois à l'échelle universelle. La volonté-action, conçue comme constante et directe dès le *De Gravitatione*, engendre la permanence systémique. Les forces manifestent la volonté et la puissance divine, leurs modalités.

Le discours newtonien sur la gravitation devient discours sur une cause non mécanique, immatérielle, dont la modalité d'action est particulière puisqu'elle n'agit point, à la différence des autres causes, selon la

grandeur des superficies mais selon la quantité de matière. Elle pénètre tout. Newton, tout en se défendant d'assigner une cause à la gravité, en dessine les traits, en évoque la nature métaphysique. L'immatériel préside à la dynamique universelle, à la mécanique rationnelle.

« Les forces de la nature » sont le sujet de base de la philosophie, précisait Newton dans la préface des *Principia* :

« ... le problème de base de la philosophie semble être de découvrir les forces de la nature à partir des phénomènes des mouvements et à démontrer ensuite les autres phénomènes à partir de ces forces. ... beaucoup de choses me portent à soupçonner que tous les phénomènes dépendent de certaines forces par lesquelles les particules des corps, pour des causes inconnues jusqu'alors, soit sont poussées les unes vers les autres et entrent en cohésion en figures régulières, soit sont poussées à s'écarter les unes des autres et s'éloignent ».

En référence à la dernière phrase de ce passage, Newton avance, à la fin du « General Scholium », l'idée d'« un esprit subtil » comme cause des phénomènes physico-chimiques, notamment l'attraction entre corpuscules et la cohésion des corps. Ceux-ci ne sont pas encore expliqués par des principes mécaniques, contrairement aux phénomènes célestes.

Lorsque Newton affirme ne pas assigner de cause à la gravité, ou encore aux autres attractions, magnétiques et électriques, il n'exclut pas de le faire : « [...] c'est des phénomènes de la nature que nous devons apprendre que les corps s'attirent réciproquement, & quelles sont les lois & propriétés de cette Attraction, avant de rechercher la cause qui la produit »¹⁴. Les hypothèses doivent être fondées en la science exacte. Il assigne cependant une cause aux phénomènes physico-chimiques en avançant sans l'établir une science exacte de ces phénomènes.

Par ailleurs, dans le fait de déclarer ne pas assigner de cause à l'attraction, Newton réfère peut-être à la difficulté ou l'impossibilité de connaître quelque chose des modalités précises de la relation de Dieu au monde, de l'exercice du pouvoir divin. Qu'est la force incorporelle ? La force d'inertie, corporelle, est une création-manifestation, localisée, de puissance. La force de gravité est-elle uniquement manifestation volontaire de la puissance, non localisable, observable par le biais de la création corporelle ? Est-ce l'immatériel universel qui ainsi se révèle, dans l'incréd spatial infini, par le créé corporel fini ? La philosophie naturelle contient l'explication rationnelle de la mécanique rationnelle, dans l'idée de principe actif.

Le sujet de la relation de Dieu au monde est traité et revient dans l'œuvre newtonienne de philosophie naturelle d'une manière générale, des *Questiones* au *De Gravitatione* et de l'*Optique* aux *Principia*. Il est traité de manière diffuse dans les deux premiers textes, et de manière conclusive dans

¹⁴ *Optique*, « Question 31 », *op. cit.*

les deux derniers : « Queries » et « General Scholium ». Les « forces attractives » participent désormais à la réflexion newtonienne. Newton énonce finalement :

« Il est présent partout, non seulement virtuellement, mais substantiellement, car on ne peut agir où l'on n'est pas. Tout est mù & contenu dans lui, mais sans aucune action des autres êtres sur lui. Car Dieu n'éprouve rien par le mouvement des corps : & sa toute-présence ne leur fait sentir aucune résistance, il est évident que le Dieu suprême existe nécessairement : & par la même nécessité il existe partout & toujours ».

Ainsi, la pensée métaphysique de Newton ne change pas fondamentalement : omniprésence nécessaire, causale, fondatrice, consubstantielle à la nature. L'expression de la pensée newtonienne atteint sa maturité sur la base d'une mécanique rationnelle, non fictive, non négatrice de la puissance en acte. La manifestation de puissance signifie la présence, « car on ne peut agir où l'on n'est pas ». L'action divine est aussi réelle que sa présence. Tout n'est que manifestation de celle-ci : nécessaire réalité absolue fondamentale. Tout en témoigne. Il suffit d'observer et de raisonner, cœur de la méthode vers la vérité. Rien n'échappe à la loi : le monde est règne de présence en tous ses aspects. La marge de la négation est infiniment limitée. L'athéisme devient dans ces conditions un refus de l'évidence parfaitement rationnelle, de la vérité, se conçoit comme une entière fiction, à l'instar de la physique cartésienne. L'épistémologie de l'idée évidente, rationnelle, fonde la philosophie naturelle.

Newton ne se prononce pas explicitement sur la cause, la nature de l'attraction. Mais le philosophe procède des principes mathématiques au principe actif, à la cause : voie de la quête newtonienne de vérité. Dieu, non seulement créé la matière et façonne les origines selon un calcul précis des positions, des forces, des vitesses, mais fait subsister le système, perpétue les corps, les dote en permanence de leurs qualités. Dans la pensée newtonienne, le monde, en ses modalités, dont les « forces attractives », s'avère métaphysiquement et intégralement sous-tendu et régi. Ses aspects expriment les caractères variés et parfaits de la divinité, dotée de toutes les perfections. Il en est ainsi de l'étendue infinie et de l'éternité comme des forces, dans leur diversité.

La force d'inertie, principe passif, est inhérente aux corps. La force de gravitation, principe actif, procède d'un agent immatériel universel. L'action divine, dans le cas de la gravitation, n'emprunte pas la voie des corps, contrairement à l'inertie. L'attraction universelle comme la nature corporelle, créations, procède de la volonté divine : effets de la volonté divine, pour reprendre les termes du *De Gravitatione*.

Quels sont les enseignements métaphysiques des lois mathématiques de la nature ? Quels en sont les messages chez Newton ? A l'instar de la physique du lieu, instrument de la métaphysique de la présence, la physique de la force est instrument de la métaphysique de la puissance. La physique de

la gravitation renverrait à une métaphysique de la direction centrale vers un point mathématique, relation à l'immatériel, à l'instar de la signification du feu central des temples de la vérité, lumière, philosophique. La physique mathématique exprime une métaphysique de vérité. Le nouveau monde de la physique newtonienne renvoyait son auteur à une réalité métaphysique analogique nécessaire et incontournable.

La force centripète exprime une volonté divine en acte, de direction, de mouvement, de dynamique. L'unité systémique en l'équilibre mathématique, la permanence et la constance en des lois manifestent l'être en ses perfections, suggérant une idée du parfait.

Le principe actif de la gravité se dégage d'un principe de liaison et de mouvement : pas de mouvement, de dynamique, de système, sans relation, sans interaction à distance ramenant à une volonté créatrice, organisatrice, unificatrice, animatrice. L'interaction fonde l'équilibre.

Dans l'*Optique*, Newton pose le sujet de la présence et de l'action de Dieu, qu'énonce l'ordre des phénomènes, dont la gravité : philosophie naturelle, aucunement hypothèse. En partant des phénomènes, l'on déduit les causes des effets jusqu'à la toute première cause, qui n'est pas mécanique. La réduction cartésienne du monde à un pur mécanisme, bannissant l'idée d'une cause non matérielle, relève de l'hypothèse. Ce pur mécanisme renvoie à une pure métaphysique l'idée d'une cause non matérielle, constitutive de la nature chez Newton. Il reprend des réflexions présentes dès les *Questiones*, relatives à la beauté de la nature, l'harmonie des corps des animaux. L'ordre du monde y fonde, à l'instar de ce qu'il exprime dans sa conclusion philosophique des *Principia*, la preuve du divin, l'idée d'un Dieu actif. Il y évoque :

« Et d'où vient-il que le soleil et les planètes gravitent les uns vers les autres sans qu'il y ait de la matière dense entre eux ? D'où vient-il que la nature ne fait rien en vain, et d'où proviennent tout cet ordre et toute cette beauté que nous voyons dans le monde ? ... Comment les corps des animaux sont-ils arrivés à être construits avec tant d'art, et à quelles fins servent leurs parties différentes ? Est-ce que l'œil a été formé sans connaissance de l'optique ... ? ... Et ces choses étant dûment considérées, n'apparaît-il pas des phénomènes qu'il y a un Être Incorporel, Vivant, Intelligent, Omniprésent qui dans l'espace infini, comme si c'était dans son sensorium, voit intimement les choses elles-mêmes et les perçoit parfaitement et les comprend entièrement par leur présence immédiate à lui-même ?... Et si chaque pas en avant fait dans cette philosophie ne nous conduit pas immédiatement à la connaissance de cette Première Cause, cependant il nous en rapproche, et de ce fait doit être hautement estimé »¹⁵.

Ce texte explicite la pensée de Newton : les questions énoncées renvoient à la réponse, la « Première Cause ». A l'instar du système du monde, inconcevable sans l'idée d'un être intelligent et puissant, l'œil par

¹⁵ *Optique*, « Question 28 », *op. cit.*

exemple, ne se conçoit pas sans connaissance de l'optique. L'ordre céleste comme l'ordre de la vie témoignent, en la pensée, de la science de l'être.

2.3 La matière : de son origine à la cohésion des corps par la puissance attractive

Etant présent partout, « Dieu peut créer des particules de matière là où il veut ». Newton indique dans l'*Optique*, à propos de la création de la matière et du mouvement :

« [...] il me semble probable que Dieu, au commencement, forma la matière en particules solides, pesantes, dures, impénétrables et mobiles, de telles grosseurs, figures et autres propriétés, et en telle proportion à l'espace qui convenait le mieux à la fin pour laquelle il les avait formées. ... Il me semble en outre que ces particules possèdent non seulement un vis inertiae accompagné des lois passives du mouvement qui naturellement résultent de cette force, mais qu'elles sont aussi mues par certains principes actifs tels que celui de la gravité et celui qui produit la fermentation dans les corps »¹⁶.

Principe passif et principe actif interviennent dans le mouvement à l'échelle des corpuscules, à l'image du mouvement à l'échelle des grands corps. Une continuité s'observe d'une échelle à l'autre, expliquant la position newtonienne relative à une science des forces et des lois à compléter, suggérée à la fin du « General Scholium ». L'équivalent de la force d'inertie comme de la force de gravité observée à l'échelle des grands corps s'applique aux corpuscules. La cohésion des corps en découle à l'image de la dynamique et l'unité du système du monde. Les principes actifs assurent la pérennité du mouvement des particules corpusculaires comme des grands corps, à la différence suivante : l'existence de changements dans les « choses corporelles » par les « séparations » et « nouveaux assemblages » des particules¹⁷.

Après la création des particules de matière, la création des choses se réalise au moyen de ces principes, qui manifestent l'action réglée de Dieu, d'un « Agent intelligent » :

« C'est avec l'aide de ces principes que toutes les choses matérielles semblent avoir été composées des particules dures et solides mentionnées ci-dessus, mises ensemble de manières variées dans leur première création par le Conseil d'un Agent intelligent. Car il convenait à Celui qui les a créées de les mettre en ordre. Et s'il le fit, il est antiphilosophique de chercher pour le monde toute autre origine, ou de prétendre qu'il pourrait surgir du Chaos en vertu des seules lois de la Nature ; quoique une fois formé, il peut continuer [exister] en vertu de ces lois pendant des âges »¹⁸.

¹⁶ *Op. cit.*, « Question 31 ».

¹⁷ *Op. cit.*, « Question 31 ».

¹⁸ *Op. cit.*, « Question 31 ».

L'ordre corpusculaire et l'ordre céleste se perpétuent sur la base des lois divinement établies. La permanence de l'ordre établi du monde ne se dissocie pas de la permanence de la pensée-volonté fondatrice par omniprésence.

2.4 De la cause de la gravitation à l'esprit des corps

La fin du « General Scholium » se situe dans la continuité de ce qui précède. La cohésion des choses matérielles comme du système du monde présente les mêmes fondements : l'attraction, à ses différentes échelles et déclinaisons, la nature étant « très conséquente et très conforme à elle-même ». Mais Newton évoque comme cause de l'attraction à petite échelle, un « esprit très subtil ». Comment comprendre cette idée newtonienne qui semble en décalage par rapport à la prudence, en termes de causalité physico-métaphysique, qu'exprime le « General Scholium » ? En quoi cette idée est-elle signifiante au regard de la pensée newtonienne ? Contient-elle l'indication analogique, par le fini, de l'élément causant la gravitation universelle : un agent infini ?

A l'instar de la cause de la gravitation, la cause de l'attraction à petite échelle, l'« esprit subtil », est une réalité sous-jacente, dont la nature est conçue par sa force et son pouvoir d'agir selon des lois. En effet,

« un certain esprit très subtil, qui pénètre dans les corps solides et est caché en eux ; par la force et les actions de cet esprit, les particules des corps s'attirent mutuellement à de très petites distances et entrent en cohésion quand elles deviennent contiguës ...».

Newton ajoute :

« l'on ne dispose pas d'un nombre suffisant d'expériences pour déterminer et démontrer avec exactitude les lois gouvernant les actions de cet esprit ».

Les lois gouvernant les actions de cet esprit, principe actif, ne sont pas moins réelles que la loi, dévoilée, gouvernant l'action du principe actif de la gravitation, mais demeurent pour l'heure inconnues. Les recherches alchimiques ne lui ont pas permis d'aboutir. Dans le *De Gravitatione*, Dieu informe directement l'espace au moyen des corps, des principes passifs, dont la force d'inertie. Il en est de même dans le « General Scholium » des principes passifs et actifs, dont cet esprit actif : Dieu « est présent partout, non seulement virtuellement, mais substantiellement, car on ne peut agir où l'on n'est pas. Tout est mû & contenu dans lui [...] ». La loi fondamentale de la création se résume à l'action divine.

A l'instar des corps humains finis mus par un esprit propre, image analogique de l'esprit infini universel, l'échelle locale de la matière est le lieu de l'action d'un esprit agissant à cette échelle. Le fini de la cohésion corporelle serait l'image, dans la logique analogique newtonienne, de l'infini de la puissance universelle. En avançant qu'un esprit agit à l'échelle

corporelle, Newton suggérerait qu'un esprit infini agit à l'échelle universelle¹⁹.

A ce propos, Westfall note que selon Newton, « Les Epicuriens ont fait une erreur absurde en pensant que la division de la nature entre atomes et vide revient à une négation de l'existence de Dieu ». Il cite l'écrit suivant de Newton :

« Car deux planètes séparées par une longue distance qui est vide ne s'attirent pas mutuellement par une force de gravité, pas plus qu'elles n'agissent l'une sur l'autre de quelque façon si ce n'est par la médiation de quelque principe actif intercédant entre elles au moyen duquel la force est transmise de l'une à l'autre. Et c'est pourquoi ces Anciens qui comprenaient correctement la philosophie mystique enseignaient qu'un certain esprit infini parcourt l'espace entier et contient et vivifie le monde universel ; et cet esprit suprême était leur divinité, selon le Poète cité par l'Apôtre : en lui nous vivons et nous mouvons et avons notre être. Ainsi le Dieu omniprésent est reconnu et par les juifs nommé Lieu. Toutefois, pour les philosophes mystiques, Pan était cette divinité suprême... Par ce Symbole, les philosophes enseignaient que la matière est mue dans cet esprit infini et qu'il agit sur elle, non pas de façon irrégulière, mais harmonieuse ou selon les proportions harmonieuses comme je viens juste de l'expliquer ».

Le silence newtonien dans le « General Scholium » quant à la nature de la cause de la gravitation universelle, de la puissance attractive active à l'échelle globale, signifierait qu'il n'exclut pas ou qu'il envisage l'action directe de la cause première. Dieu pourvoit l'espace infini en corps et esprits attachés doués de pouvoirs, comme en puissance attractive.

En étudiant les définitions newtoniennes des principes actifs sous-tendant la cohésion et la gravité, il est de surcroît possible de les mettre en parallèle. L'« esprit subtil » « s'étend dans les corps bruts et y gît caché », alors que la gravitation provient d'une cause « qui pénètre aussi loin que les centres du soleil et des planètes ». L'esprit subtil agit ainsi à de « petites distances », et la cause de la gravitation à grande distance. L'une des deux puissances attractives, corporellement localisée, assure la cohésion des corps « par sa force et ses actions », et l'autre s'étend à travers l'espace vide et les corps sans diminution aucune de « son pouvoir d'agir ». Les lois gouvernant les actions de la cause de la gravité, « propriétés de la gravité », sont connues. « Les lois gouvernant les actions de cet esprit » sont inconnues. Newton lègue ainsi un héritage à faire fructifier. Il sera repris. La recherche des lois de l'infime mènera jusqu'à une autre physique.

L'esprit subtil est un principe actif multifforme au sein de la nature, dans les processus physico-chimiques comme l'indique le dernier paragraphe du « General Scholium »²⁰.

¹⁹ Newton, *op. cit.*, p. 552-553.

L'esprit subtil assure l'attraction des particules corporelles entre elles et leur cohésion lorsque celles-ci deviennent contiguës. Son action se réalise ici à de très petites distances. S'agissant des corps électriques, l'action se réalise sur des distances plus grandes, en repoussant ou en attirant les corpuscules voisins. Il explique l'émission, la réflexion, la réfraction, l'inflexion de la lumière, la chaleur des corps, les sensations et le mouvement animal. Les lois qui gouvernent son action sont inconnues. Bref, il s'agit là d'une série d'affirmations non étayées. Elles indiquent une fois de plus l'idée newtonienne de la philosophie, celle d'une intelligence générale de la nature allant de la mécanique céleste à la vie et la volonté. Ces sujets étaient déjà ceux du *De Gravitatione*.

Newton développe l'idée de l'action d'un principe actif unique à l'échelle universelle et d'un principe actif unique à l'échelle corporelle. I. Bernard Cohen précise que la manière de Newton de traiter le sujet amène à penser qu'aux yeux de ce dernier, « [...] if more were known about the action of this spirit, then we would understand the nature of attractive forces in general and so be in a better position to understand the action of gravity »²¹ : du corporel à l'universel. Pour l'heure, il semble, de manière inverse, que ce soit la science de la gravité qui éclaire l'intelligence du niveau corpusculaire. L'état spéculatif de la réflexion de Newton demeure ici réel.

Un projet de conclusion à la deuxième édition des *Principia* traitait essentiellement de l'esprit subtil²². Il ne sera pas publié. Le sujet reviendra sous la forme du paragraphe final du « General Scholium ». Selon I. Bernard Cohen :

« Accordingly, readers were (and have continued to be) puzzled concerning why Newton introduced this paragraph, all the more so since it almost immediately follows Newton's bold declaration, "Hypotheses non fingo"!»²³.

Nous pensons contribuer, avec notre étude, à y répondre. Au sein du « General Scholium », ce paragraphe ne concentre pas à lui seul les idées qui pourraient être qualifiées d'hypothèses. Nous le situons dans le cadre d'un mode de pensée newtonien physico-métaphysique, liant physique et métaphysique.

Newton déclare ne pas assigner de cause à l'attraction universelle tout en lui en assignant une, sans la désigner, d'une part, et tout en en assignant

²⁰ Un projet de question de l'*Optique*, numéroté 25 par Newton, le signifie par ailleurs (voir *Tradition and innovation : Newton's metaphysics of nature*, op. cit., p. 206).

²¹ I.B. Cohen, « a guide to Newton's *Principia* », in I.B. Cohen et A. Whitman, *Newton : The Principia. Mathematical Principles of Natural Philosophy, a new translation*, University of California Press, 1999, p. 286.

²² *Idem*, p. 283–292. Voir notamment, à ce propos, les pages 286-287.

²³ *Idem.*, p. 287.

une aux phénomènes d'attraction de courtes distances, d'autre part. Il n'aborde pas, directement du moins, l'explication métaphysique de l'origine de la gravitation. Il n'éprouve pas les mêmes réticences en ce qui concerne l'origine de la cohésion. Est-ce parce que les enjeux métaphysiques et les risques potentiels en ce qui concerne la crédibilité de son discours ne sont pas les mêmes ? L'idée n'en est pas moins très présente, le sujet métaphysique traversant la totalité du « General Scholium ». La dynamique entretenue par l'esprit subtil se trouve régie par des lois, comme la dynamique céleste. Or l'être intelligent fait, contient, domine et règle tout, dont l'action de l'esprit subtil. Il suggère l'idée d'un esprit, autrement dit d'une pensée, d'une puissance et de lois établies régissant et déterminant le monde, à l'échelle des corps comme de l'univers, à l'échelle de la totalité.

En affirmant, juste avant le paragraphe relatif à l'esprit subtil, « je n'imagine pas d'hypothèses », Newton indique se situer, dans le « General Scholium », dans l'exacte continuité des principes mathématiques. Ni l'esprit « très subtil », ni le Dieu substrat et volonté, ne sont des hypothèses, énoncées sans rapport avec les phénomènes.

2.5 De l'« Hypothesis » au « General Scholium »

La fin du « General Scholium » nous ramène à un texte de Newton datant de 1675, exposant une « hypothèse » destinée à expliquer « les propriétés de la lumière ». Dans cet écrit, la nature exprime la volonté de Dieu : un pouvoir d'imitation et de multiplication, à partir de la création d'origine, lui est conféré. A l'instar de la mécanique céleste, auto-entretenu, ce pouvoir conféré repose en un principe actif. L'idée d'esprit y joue déjà un rôle central. Les corps sont, dans l'« Hypothesis », dotés de « principes de mouvement ». Non seulement créateur des choses, des corps, dont la lumière, Dieu est celui qui a « implanté » en eux des « principes de mouvement » :

« Dieu, qui dota les animaux de la faculté de se mouvoir au-delà de notre compréhension, est sans aucun doute capable d'implanter d'autres principes de mouvement dans les corps, que nous pourrions tenter de comprendre ».

Le détenteur de tout pouvoir dote la nature, les corps de pouvoirs. Ces pouvoirs se fondent ainsi en son pouvoir et en représentent la modalité d'exercice. Les pouvoirs divins mettent en mouvement, animent la nature créée. Le texte *De Gravitatione* mentionne l'idée de pouvoirs octroyés aux corps, comme le « General Scholium » le « pouvoir d'agir » de la cause de la gravité ou les « actions » de l'esprit subtil. Le monde physique, sujet d'étude de Newton, manifeste le règne des commandements divins, de la volonté divine. Dans l'« Hypothesis » et le *De Gravitatione*, Newton ne fait pas encore la distinction entre principes passifs et principes actifs. Dieu y est en tout état de cause l'auteur de l'activité de la nature, au travers de pouvoirs conférés.

Dans l'« Hypothesis », l'autonomie de fonctionnement de la nature en raison d'un pouvoir conféré par Dieu, n'est pas l'indépendance par rapport à Dieu. Chez Newton, le substrat divin du *De Gravitatione*, condition du réel physique, non évoqué dans l'« Hypothesis », est omniprésent : origine et substance substrat, du *De Gravitatione* au « General Scholium ». Causalité d'origine, causalité de présence, causalité de volonté : aspects de la causalité métaphysique. L'autonomie de la nature fonde la science, et la dépendance la métaphysique.

La force de gravitation n'était pas encore. L'éther représentait l'hypothèse générale permettant d'expliquer les phénomènes et la dynamique de la nature, dynamique d'une autre nature, éclairée par une théologie du pouvoir, thème qui était alors déjà présent et que les évolutions de la pensée newtonienne permettront de concevoir sous d'autres aspects.

Les pouvoirs de la nature conférés par Dieu sont dès lors proposés sous la forme de principes actifs, sans lesquels il n'y aurait qu'état inerte des corps. Mais le principe actif de gravitation peut-il être conçu comme un pouvoir conféré à la nature ? Newton, d'une part, évoque l'idée d'un esprit actif agissant à l'endroit des corps inanimés et du vivant, constitutifs de la nature comme de la physique, et, d'autre part, n'expose pas la cause de la gravitation. Le plan local se distingue ainsi du plan universel. D'un côté nous revenons à l'idée d'un pouvoir conféré à la nature, à travers un esprit ; de l'autre, à l'échelle universelle, nous n'avons que la mention d'une cause, d'un principe actif non désigné. Ce silence par opposition apparaît en lui-même pour le moins éloquent, nous le signalions. Il est là mais on ne peut en parler. Mystère, cause indicible, situé aux confins universels de la physique newtonienne. Il s'agirait de confins premiers, de la puissance incréée, origine de toute autre, ainsi révélée. La nature, comme le livre, révèle. Le cours de la nature est création et dynamique d'origine divine, comme l'a été le cours de la révélation prophétique et l'est l'histoire humaine. Ces créations dynamiques sont le fruit d'une intervention dans l'espace et le temps : créations spatio-temporelles, en voie d'accomplissement. Le monde se révèle divinement calculé et dirigé, dirigé du début à la fin par la cause première et finale, créatrice des causes, dont les causes finales. Il est le premier et la fin, l'origine, le permanent et l'ultime.

Dieu, indiquait Newton dans l'édition latine de l'*Optique*, règle un système qui s'altère progressivement. Il ne répugne donc pas à ce que Dieu intervienne directement dans la physique. Par conséquent l'idée newtonienne d'un Dieu subtil, à l'instar de l'esprit « très subtil », « actif », « puissant », intervenant non pas ponctuellement, mais de manière permanente au travers du phénomène de la gravitation, ne romprait pas avec la logique physico-métaphysique newtonienne, mais, au contraire, l'accomplit. Ceci présente l'avantage de régler les questions liées à la nécessité de l'intervention périodique de Dieu, qui suppose l'altération, l'imperfection et la non

intervention-dépendance. Newton n'évoquera d'ailleurs plus par la suite cette nécessité d'intervention périodique pour n'exposer que le merveilleux système, la construction « la plus sage et la meilleure », manifestation de l'action dans l'omniprésence substantielle. L'action divine apparaît désormais permanente, pleinement intégrée, constitutive, inhérente : parachèvement de la physique métaphysique.

L'assertion newtonienne selon laquelle Dieu « n'agit pas » sur les corps se vérifie-t-elle ? Dieu, substantiellement, n'agit pas, est neutre vis-à-vis du mouvement des corps. Il n'en demeure pas moins que sa volonté, réglée, s'accomplit pleinement dans le champ des corps.

Un principe actif universel est nécessairement inhérent à une physique de la force universelle. La question de sa nature se pose au regard de ce déploiement de puissance. Il se conçoit dans le cadre céleste de la grandeur. Que recèlent l'espace et le temps absolus, l'Univers observable de la force physico-mathématique d'attraction universelle, décroissant selon le carré de la distance ? Ils recèlent une source constante, réglée, de puissance à l'infini. Newton associe à l'illimité spatial et temporel une puissance illimitée voilée, à l'action mathématiquement observable dans le monde des corps, fondant la dynamique universelle et excluant physiquement l'idée du vide : plenum de principe actif, en lieu et place du plenum matériel ? La puissance universelle définit un attribut divin.

Newton écrit :

« Nous ne le connaissons que par ses propriétés et attributs ainsi que par la plus sage et la meilleure construction des choses et leurs causes finales, et nous l'adorons à cause de ses perfections ; mais nous le vénérons et l'adorons à cause de sa souveraineté ».

Il affirme cela peu avant d'aborder le sujet de la cause de la gravitation. Aussi, lorsque Newton affirme quelques lignes après : « Ceci conclut la discussion relative à Dieu, et discourir de Dieu à partir des phénomènes est certainement une partie de la philosophie naturelle », la discussion n'est pas close, puisqu'il continue à discourir, par le sujet de la gravitation et sa cause, sur un élément crucial de cet élégant système permettant de connaître Dieu, la cause première et finale.

La connaissance est octroyée, chez Newton, au chercheur de vérité. La découverte de celle-ci demande l'assistance divine :

« Cherche plutôt par toi-même dans les Ecritures et cela au moyen de lectures fréquentes et d'une constante méditation exercée sur ce que tu lis, et en priant avec ferveur Dieu d'éclairer ta compréhension, si tu désires trouver la vérité »²⁴.

Ainsi se conçoit un autre trait de l'intervention et la domination divines sur le monde.

²⁴ I. Newton, « Introduction to a treatise on revelation », *op.cit.*.

2.6 Des phénomènes à la théologie, théologie de la nature : histoire d'un retour ? Newton et l'esprit du monothéisme

Le « General Scholium » développe une réflexion conclusive conduisant de l'expérience à une métaphysique empruntant partiellement à la théologie, du créé à l'incrédé, selon un mode parfois biblique, imagé, analogique :

« Que Dieu très haut existe nécessairement est incontesté, et, par la même nécessité, il est partout et toujours. Il suit que tout ce qui est de lui est comme lui-même : il est tout œil, tout oreille, tout cerveau, tout bras, tout force de sentir, de comprendre et d'agir, mais d'une façon qui n'a rien d'humain, rien de corporel, d'une façon totalement inconnue de nous. ... Mais il est dit allégoriquement de Dieu qu'il voit, entend, parle, rit, aime, hait, désire, donne, reçoit, se réjouit, se met en colère, combat, fonde, forme, construit. Car tout discours à propos de Dieu est dérivé par analogie des choses humaines, laquelle bien que non parfaite est cependant dotée d'une certaine vraisemblance. Ceci conclut la discussion relative à Dieu, et discourir de Dieu à partir des phénomènes est certainement une partie de la philosophie naturelle ».

Dans la théologie monothéiste cependant, le monde créé n'édicte rien sur Dieu en lui-même, n'édicte que quelque chose de sa volonté, rattachant à lui. Tel n'est pas le cas de la philosophie newtonienne. Le monde-manifestation de l'être et de la volonté fonde une connaissance ontologique et analogique de son origine, de la vérité. Les mathématiques naturelles newtoniennes sont conçues par leur auteur comme expression du vivant, de l'intelligence, de la puissance : certitude de l'esprit actif. Newton avance une double preuve rationnelle, mathématique et physique, de l'existence de l'être intelligent et puissant, doté de toutes les facultés : l'homme peut concevoir avec exactitude l'idée métaphysique à partir de la science et de l'expérience humaine, sous un mode analogique.

Les dimensions et les traits du monde sont le signe et la preuve manifestes du suprême, du parfait, le moyen de reconnaître une origine, d'interroger la profondeur du réel, représentent la parfaite négation de la « nécessité métaphysique aveugle », du non être, du néant, de la non-pensée, de la non volonté, la parfaite affirmation de la vérité, rationnelle : rien ne se fait sans cause, que l'effet révèle nécessairement avec justesse. Relation de cause à effet et d'effet à cause. Tout l'existant ramène à sa parfaite origine. Cet exposé de l'idée newtonienne correspond à l'idée théologique à une différence près, essentielle : l'effet ontologique newtonien se distingue de l'effet non ontologique théologique, par lequel le mystérieux certain le demeure pleinement, n'est connu que par la voie et le voile d'un monde-œuvre.

Le Dieu de Newton est décrit par des « propriétés » et « attributs » édictés par l'étude de la nature, à l'image des propriétés des choses. La connaissance de l'être conduit à l'admirer et le vénérer : le connaître par les

choses, leur organisation et leurs causes finales, les phénomènes et la science mathématique, l'admirer en raison de ses perfections, de ses qualités infinies, ainsi découvertes, et le vénérer en raison de sa domination, sa souveraineté en acte, facteur de mesure, d'ordre, de beauté. L'adorer revient dès lors à choisir de s'inscrire dans l'ordre divin, à se positionner dans sa loi, à accomplir sa volonté. Ainsi se dégage la cause finale de l'humain : « nous l'adorons comme serviteurs, et un dieu sans souveraineté, sans providence, et sans causes finales n'est rien d'autre que sort et nature ». Dieu est, agit et domine. La métaphysique fondée dans l'expérience et la raison, à l'instar de la science, n'est aucunement hypothétique, mais connaissance exacte jusqu'à la limite substantielle.

Du *De Gravitatione* au « General Scholium », c'est par analogie, similitude avec l'humain que Dieu est connu chez Newton :

« Car tout discours à propos de Dieu est dérivé par analogie des choses humaines, laquelle bien que non parfaite est cependant dotée d'une certaine vraisemblance ».

Et encore, sous le mode analogique : « tout ce qui est de lui est comme lui-même ». S'agit-il là d'un autre aspect de la réduction newtonienne au regard du monothéisme biblique dont il est issu ? Rien n'y est semblable ou similaire à L'Unique. Seul le créé connaît des semblables ou des similaires, manifestations de l'unité, l'harmonie. La théologie naturelle newtonienne apparaît de nature anthropocentrique. La métaphysique newtonienne demeure, du *De Gravitatione* au « General Scholium », dans des limites, celles du sensible, de l'expérimental, du créé, de l'émanant, fut-il mathématique, au détriment de l'abstraction promue contre Descartes, à l'image de l'abstraction mathématique. L'idée newtonienne entraîne une appréhension onto-analogique du réel. Newton reprochait à Descartes sa vision fictive, non onto-analogique, non probante.

La preuve du Dieu mystérieux est-elle nécessairement une preuve onto-analogique ? En toute rigueur épistémologique et théologique, l'énoncé ne saurait outrepasser l'idée d'une origine, d'une intelligence, d'une puissance et d'une volonté souveraine nécessaires. Selon le principe théologique de transcendance, les formes de l'intelligence humaine par exemple, signifiant l'intelligence suprême, ne sauraient se confondre avec celle-ci : l'œuvre, si admirable soit-elle, n'est aucunement l'auteur, mais un infime et simple aspect extrinsèque de ses pouvoirs, comme la parole n'est pas l'esprit, mais son message. L'œuvre, comme la parole, le révèle, le fait connaître, sans le nommer, le dévoiler, puisqu'ineffable. Aucune image, aucun nom, aucun concept, aucune définition ne l'énonce : unique, au-delà, certain. L'erreur de Newton se situe probablement là. Il a tenté ce qui n'est pas conforme à la raison : décrire l'être inaccessible, incommensurable, l'inscrire et le circonscrire dans le cadre d'une philosophie dite naturelle, engendrant une autre fiction. La métaphysique newtonienne signifierait aussi bien un aboutissement et un accomplissement philosophique que le lieu

d'une application non rigoureuse de la méthode. L'idée newtonienne de Dieu selon l'espace et la durée s'assimile à l'idée newtonienne de Dieu selon l'humain : idée contextuelle, relative, de l'idée suprême, rationnelle.

Dieu crée, établit et régit nécessairement le merveilleux système physico-mathématique du monde. Référence théologique newtonienne : le terme Dieu, mot relatif à des servants, signifie l'exercice d'un plein pouvoir, d'une pleine domination sur ceux-ci. La règle théologique de la souveraineté divine à travers les lois s'applique tant dans le champ de la nature que dans celui du salut. Ce Dieu véritable, maître absolu, souverain de la création, est « un être éternel, infini, et absolument parfait ». Un être parfait, précise Newton, sans souveraineté en acte, ne saurait être « le Seigneur Dieu » :

« Le Dieu suprême est un être éternel, infini et absolument parfait ; mais un être sans souveraineté, quoique parfait, n'est pas le Seigneur Dieu ».

L'être est maître dans toutes les dimensions de la création, sa création. C'est ainsi que la créature humaine dit « mon Dieu », « ton Dieu », « le Dieu d'Israël », « le Dieu des dieux », le « Seigneur des seigneurs ». Tel est ce qui compte à ses yeux : l'omniprésence et l'omnipotence, la proximité de l'absolu, signifiant la compagnie, l'agrément et la sécurité suprêmes (dans l'ordre divin).

La raison appliquée à l'expérience, la science physico-mathématique nouvelle, celle des lois et de la causalité, rappelle le parfait, source de perfections, confirme la présence illimitée, l'intelligence, la puissance et la souveraineté suprêmes en acte, formulées dans les Ecritures. La perfection du pouvoir signifie perfection de domination.

Tous les phénomènes de la nature se produisent, chez Newton, en l'être éternel et infini et selon sa volonté. Newton note que, selon Pocock, le terme Dieu dérive du mot 'deus', qui vient de l'arabe 'du', qui signifie seigneur. C'est en ce sens, ajoute-t-il, que les princes sont appelés dieux dans Psaumes 82.6 et Jean 10.35, que Moïse est appelé un dieu pour son frère Aaron et pour le roi Pharaon. De l'exercice d'une véritable souveraineté, tel qu'indiqué par la science mathématique de la gravitation, par les principes mathématiques de la philosophie naturelle, l'on déduit que « le vrai Dieu est vivant, intelligent, et puissant ». Ce sont là quelques-unes de ses perfections.

Il n'est par ailleurs ni éternité ni infinité, ni durée ni espace. « Il est éternel et infini », « dure et est présent », étendu. Etant donné, précise Newton, que « chaque particule d'espace est toujours » et « chaque moment indivisible de durée est partout », Dieu, la cause de ce qui dure toujours et de ce qui est partout, ne saurait, a fortiori, être jamais ni nulle part. Ainsi se présente l'idée physicienne newtonienne de l'omniprésence divine. La question se pose de savoir si cette idée s'applique à la gravitation, universelle et permanente. La cause est nécessairement semblable. L'être est nécessairement partout et toujours au regard de ses effets actuels et potentiels : effets onto-analogiques de l'être illimité. « Dieu est un et le même Dieu toujours et partout » : affirmation newtonienne de l'unité et l'invariabilité

divine, qui fonde les régularités et règles de la nature. Il avance un raisonnement par analogie à l'appui de cette thèse de la présence : chaque homme, son principe pensant ou son âme, est le même sa vie durant et dans chaque organe de ses sens. Dieu, « substance pensante », est omniprésent et éternel. Ainsi, en lui toutes choses sont, « En lui toutes choses sont contenues et se meuvent » : dépendance substantielle. « mais il n'agit pas sur elles ni elles sur lui » : neutralité physique réciproque de Dieu et du mouvement des corps.

2.7 De l'homme à Dieu : analogies, similitudes et connaissance de Dieu

De ses recherches, de sa quête de vérité, de ses résultats physico-mathématiques, Newton conclut à l'existence nécessaire du Dieu suprême et à sa nécessaire présence toujours et partout : « Que Dieu très haut existe nécessairement est incontesté, et, par la même nécessité, il est partout et toujours ». Plus généralement, le « General Scholium » entend Dieu comme être, origine, cause, vivant, intelligent, puissant, présent, savant, infini, éternel, substance pensante, substrat, souverain, roi, sage, mathématicien, créateur, ordonnateur, législateur, concepteur et acteur, actif, parfait, être et maître véritable et suprême du système, du système des systèmes, de la dynamique universelle. La connaissance de Dieu passe par « la plus sage et la meilleure construction des choses et leurs causes finales ». Newton ne s'y arrête pas : « Il suit que tout ce qui est de lui est comme lui-même ». Et Newton d'énoncer analogiquement « attributs » et « propriétés » divines, à partir de l'humain : suite de la partie de la philosophie naturelle, expérimentale, relative à Dieu. Parfait, suprême, il est doué de toutes les perfections.

En matière métaphysique comme en matière mathématique, l'effet indique nécessairement la cause. Newton va cependant plus loin. Il conçoit la cause à l'image de l'effet. Tout discours philosophique sur Dieu part de l'expérience humaine. Mais Dieu n'étant pas doté de forme corporelle, le discours analogique devient allégorique. C'est allégoriquement qu'il est dit que Dieu « voit, entend, parle, rit, aime, haït, désire, donne, reçoit, se réjouit, ... », précise Newton. L'allégorie signifie cependant une similitude, « une certaine similitude ». L'on est de ce fait amené à se poser la question de savoir s'il s'agit d'une allégorie ou d'une similitude. Sur la base de l'expérience humaine, du principe de similitude, il est établi que Dieu, par exemple, voit. Mais il voit d'une manière non corporelle. La question de la pertinence de l'utilisation du terme voir, du principe de similitude, se pose dès lors. Il semble que les idées newtoniennes reflètent une tension entre d'une part son héritage théologique, marqué par le principe allégorique, et d'autre part sa métaphysique, marquée par le principe de similitude. Il

tenterait de concevoir, encore une fois, métaphysiquement la théologie et théologiquement la métaphysique.

La validité de l'expérience humaine dans l'énoncé d'un discours sur Dieu se fonde, chez Newton, outre la volonté de Dieu, dans la nécessité, en vertu du principe de similitude : ce qui vient de lui est comme lui. La volonté est dérivée de l'être. Mais la volonté de Dieu serait-elle alors contrainte ? Dieu ne pourrait-il créer ce qui n'est pas lui ou comme lui ? Ce qui est est-il nécessairement à son image ou comme lui ? Ou ce qui est est-il tel si telle est sa libre volonté et uniquement celle-ci ? Les choses sont contraintes par la nécessité. Mais lui convient-il d'agir selon une quelconque nécessité ? Non, selon le principe d'omnipotence. Cela signifie un Dieu conçu à l'image de l'homme, qui ne peut faire que selon des critères, des règles, des lois. La volonté divine de vérité est nécessairement dérivée et analogique, chez Newton. L'homme devient le référentiel, le critère de la connaissance de Dieu, de la vérité. Il revient au centre du monde de la décentration copernicienne. Chez Descartes, Dieu ne trompe pas. Chez Newton, Dieu ne saurait tromper.

Ladite abstraction newtonienne en métaphysique se limite-t-elle à l'incorporalité divine ? « Il est totalement dépourvu de tout corps et de forme corporelle, et ainsi il ne peut être ni vu, ni entendu, ni touché, ni ne doit-il être adoré sous la forme de quelque chose de corporel ». Est-ce là la marque de son antitrinitarisme au profit d'un unitarisme qui s'avère de type réductionniste ? Le Dieu un, invisible et infini, omniprésent, omnipotent, omniscient, non doté de forme corporelle, est le seul qui doit être adoré. Si Dieu ne peut être vu, entendu, touché, adoré, au travers de la forme de quelque chose de corporel, il est chez Newton adoré au travers d'un monde dont il est constitutif. L'on ne le connaît que par attributs et propriétés, et par les choses, non en substance, « substance de toute chose » : « Nous avons idée de ses attributs, mais nous ne connaissons certainement pas ce qu'est la substance de toute chose »²⁵. Il apparaît difficile dès lors de concevoir une véritable différence de nature entre l'unitarisme de Newton et le trinitarisme qu'il rejette, du fait de la présence de la substance caractérisant l'émanant.

Autrement dit, l'adoration newtonienne se veut, dans un langage de forme quasi-théologique, désincarnée ; mais en faisant de Dieu la substance de toute chose, en l'associant étroitement à l'existant physique, Newton déplacerait, à plus vaste échelle, ce qu'il niait et condamnant : l'assimilation du Christ à Dieu. Substantiellement émanant et dépendant de l'être et de sa volonté, la nature lui est étroitement associée, la frontière s'efface, la distinction disparaît. Nouveau monde : monde-Dieu, monde de la substance et de la volonté-reine.

²⁵ D'une manière générale, l'on n'accède pas au « fondement substantiel des esprits », indique Newton dans le texte *De la gravitation*.

L'antitrinitarisme de Newton ne s'accompagne pas, contrairement à ce qu'il écrit, d'une affirmation intégrale de l'unicité divine, d'un retour à la vraie religion, au Dieu unique de l'Ancien Testament, Dieu d'Abraham, mais d'une réduction de l'immatériel, non corporel, à la physique de l'espace-temps-matière-gravitation, d'une unification du visible et de l'invisible, du sensible et du suprasensible, de l'idée d'une déclinaison naturelle de la nature divine, d'une association étroite, d'une vérité naturelle absolue où tout est dit et présent, le monde et Dieu se trouvent définis l'un par l'autre, l'un avec l'autre : physique de l'absolu, absolu de la physique, mariage et transformation newtonienne de l'idée du monde, de la philosophie et de la religion²⁶.

2.8 Le « General Scholium » : volonté et souveraineté de Dieu

Le « General Scholium » insiste sur l'idée de plein exercice de la volonté divine et de souveraineté, d'une édification du monde, d'une définition et d'un établissement des conditions initiales, d'une prescription de lois universelles naturelles par Dieu. Newton y traite relativement peu de la nature du monde en l'être, plus développée dans le *De Gravitatione*, traite d'abord de la dimension expressive du monde, depuis ses débuts jusqu'en sa dynamique ultérieure et ses fins ultimes. Le sujet principal réside dans le nécessaire exercice de la volonté-pensée divine sur la base de la connaissance mathématique du système du monde, de la beauté et de la diversité caractérisant la nature. Ici, nous le disions, la métaphysique newtonienne rappelle la théologie avec l'idée d'un Dieu vivant, intelligent et puissant. Telle s'explique la tonalité générale du « Scholie Général ».

Dieu peut, par conséquent, mettre fin à la totalité de ce qu'il a créé, l'effacer du livre espace-temps, selon son libre choix. Sa souveraineté a dès lors pu s'exercer avant et pourra s'exercer après cette création-ci²⁷.

L'action et la souveraineté de Dieu n'échappent, par conséquent, pas au temps. L'unitarisme newtonien s'opposait, au plan théologique, au trinitarisme. Il s'oppose, au plan philosophique, au dualisme cartésien et leibnizien.

Newton conçoit une totalité une de la nature, dont l'existence et la dynamique révèlent les principes sous-jacents non mécaniques, dont le

²⁶ Alexandre Koyré explique à ce propos que les raisonnements newtoniens « représentent ou impliquent une rupture formelle (déjà réalisée par More) avec la grande tradition philosophico-théologique à laquelle Leibniz demeure fondamentalement fidèle : ainsi que nous le savons, les Newtoniens ne rattachent pas le temps et l'espace à la création, mais à Dieu ; ils n'opposent pas l'éternité et l'immensité de Dieu à la durée sempiternelle et à l'infinité spatiale ; au contraire ils les identifient ».

²⁷ Clarke, disciple de Newton, exprime cette idée dans la correspondance avec Leibniz.

premier d'entre eux, duquel tout vient et dépend : nul miracle, totalité naturelle selon l'être et sa volonté.

Le principe actif, non mécanique, qui anime les corps animaux est naturel, comme le principe actif, non mécanique, à l'action « régulière et constante », qui cause la dynamique céleste. L'action procède nécessairement d'un agent ou esprit actif. L'actif repose en un sujet vivifiant, voire vivant, et signifie exercice de volonté.

2.9 De la cause première intelligente et puissante aux causes finales et inversement

Dans la variété se manifeste la puissance créatrice. Dans l'ordre mathématique se manifeste l'intelligence. Chaque chose est faite pour une raison, selon une fin. Chacune se trouve nécessairement en son lieu et en son temps, à l'instar des parties du corps humain organisées en un tout. Les causes finales, la finalité, signifient une organisation d'ensemble dans laquelle chaque chose occupe une place calculée, prérogative de l'omniscient. La création selon la fin se situe dans le cadre d'une volonté-pensée intégrante, intégrale. La fin du monde, de la création, s'avère être la connaissance et l'adoration, par le monde humain, de son origine.

Un dieu qui ne ferait pas, n'agirait pas avec raison, juste raison, ne serait pas Dieu, mais hasard, « fortune et nature ». Position d'impiété aux yeux des newtoniens. L'alternative apparaît évidente : le seul vrai Dieu de la nature ou les faux dieux, imaginés, du hasard ou de la nécessité :

« un dieu sans souveraineté, sans providence et sans causes finales n'est rien d'autre que sort et nature. Aucune variation dans les choses ne provient d'une nécessité métaphysique aveugle ».

Comment le monde est-il ? Le monde des effets mesurables, de la symétrie, de la géométrie, des principes actifs et passifs, de la dynamique mathématisée, de l'équilibre général des forces et des formes, ne peut être par l'effet du hasard sur une matière qui aurait toujours et partout existé²⁸ : nécessité du non hasard, de la pensée. Ce monde ne saurait être non plus par le simple effet de lois établies par un créateur de la matière. Nulle auto-construction de la nature newtonienne, nul rôle d'une non réalité : la nécessité physique ou métaphysique serait par nature aveugle et impuissante, dans la construction des choses. L'on aboutit, par exclusion et évidence, à la nécessité de l'être, non à la nécessité du monde ou encore au hasard : nulle absence, nulle désertion, nulle passivité, parfaitement vivant, intelligent, puissant, actif, partout et toujours, par les lois.

La philosophie, l'explication de l'origine des lois, emprunte à la théologie de la volonté souveraine. Newton déclare en effet, d'une part, que

²⁸ Cette idée est exprimée par *Roger Cotes*, disciple de Newton et éditeur des *Principia*, dans sa préface de l'ouvrage.

« Ce système suprêmement élégant du soleil, des planètes et des comètes n'a pu advenir sans le dessein et la domination d'un être intelligent et puissant », et, d'autre part, en un développement quasi-théologique : « il découle, de la véritable souveraineté, que le vrai Dieu est vivant, intelligent et puissant ». Il procède ainsi de l'être à Dieu, dont la volonté s'accomplit partout, intégralement, de la nature au livre, de la raison à la religion.

L'homme revient donc naturellement au parfait savant, sa cause finale et non mécanique. Sa vocation réside dans son accomplissement par un inévitable retour rationnel au suprêmement rationnel, par le biais de la nature, de la mécanique rationnelle. La nature se conçoit par conséquent avant tout comme un système rationnel de la physique et de la pensée unifiées, accordées, édicté par la philosophie naturelle, par lequel l'effet ramène et revient nécessairement à la cause. Le monde newtonien, celui de la pensée rationnelle, de la description et de l'explication rationnelle, n'existe que par et pour la cause première et finale : retour à l'origine-fin. Le divin se révèle, se fait connaître, en et par l'humain, qui se définit ainsi comme connaissance du, relation au divin.

Dans l'ordre des causes finales, il y a certainement une raison à ce que ce soit un tel, à tel moment, en telle génération et en tel lieu, qui fasse état de la théorie mathématique de la gravitation, du système de causalité physique et nécessairement métaphysique. Ainsi pourrait se concevoir la fin métaphysique de l'œuvre : le « General Scholium », qui relève de l'ordre de la nature, fin métaphysique historico-naturelle. La fin du monde connu des *Principia* serait, dans la métaphysique newtonienne, la fin d'une fin.

Dans l'esprit newtonien, Dieu est à la fois la cause substantielle et la cause finale de l'humain. Cause substantielle, créatrice de l'humain, d'après une fin. Quelle est la véritable cause créatrice ? La cause substantielle ou la cause finale ? La fin, qui procède de l'intelligence, préside-t-elle à la création par la substance ? La création procède-t-elle de la volonté finale de l'être avant de procéder de l'être lui-même ? Chaque chose a sa raison d'être, se trouve à sa place et en son temps, selon un pourquoi et un comment, un pourquoi avant un comment. Dieu est lui-même la raison des raisons, la fin des fins. La volonté, l'intelligence, se situe au début et à la fin du monde, de l'humain. L'idée newtonienne continue ici à s'exprimer selon une tonalité théologique, celle de la volonté souveraine, dirigée.

Le discours sur les causes finales dérive d'une forme de similitude avec la sphère humaine : « Car tout discours à propos de Dieu est dérivé par analogie des choses humaines ». Le guide est la raison.

2.10 La gravité : le comment, le pourquoi et l'hypothèse

De la cause à la raison : sur la base des phénomènes, Newton déclare n'être en mesure de préciser ni la cause physique de la gravité, ni la raison, le

pourquoi, de ses propriétés : « je n'ai pas encore assigné de cause à la gravité. Cette force vient en tout cas d'une cause » et :

« Je n'ai pu encore déduire des phénomènes la raison de ces propriétés de la gravité, et je n'imagine pas d'hypothèses ; et les hypothèses, qu'elles soient métaphysiques ou physiques, ou basées sur des qualités occultes, ou encore mécaniques, n'ont pas de place en philosophie expérimentale. En cette philosophie, les propositions sont déduites des phénomènes et sont rendues générales par induction ».

Newton déclare ne pas se trouver en mesure de préciser la cause et la raison, le comment et le pourquoi de la gravité à partir des phénomènes. L'on ne saurait énoncer que des hypothèses. Le discours doit respecter les bornes épistémologiques de la philosophie naturelle.

En déclarant ne pas être capable de déduire des phénomènes la raison des propriétés de la gravité, Newton indique ne pas être en mesure d'énoncer le pourquoi du comment. Est-ce à dire que la philosophie s'arrête à la reconnaissance de la réalité divine, n'envisage pas de la connaître intimement, en ses desseins profonds ? Dieu demeure insondable. L'homme n'est pas Dieu. Celui qui le reconnaît le connaît. Il le connaît sans saisir sa volonté intime, sa raison profonde. Une chose est sûre : il a voulu se faire connaître en créant et douant de sens et de raison, se faire connaître par la raison comme étant la raison, ayant tout fait avec raison : loi de la raison. L'existence d'une raison à ces propriétés de la gravité est une réalité. Il s'agit de la raison d'un être intelligent, d'une vérité à laquelle la raison humaine n'accède pas :

« Et il suffit que la gravité existe réellement et agisse selon les lois que nous avons exposées, et soit suffisante pour expliquer tous les mouvements des corps célestes et de notre mer ».

En outre, dire que la cause, comme la raison, est, en affirmant ne pas être en mesure de l'énoncer, car il s'agirait alors d'une hypothèse, exprime une contradiction. Comment affirmer une cause sans la dire ? Affirmer la cause est déjà la dire et l'indiquer. L'idée même d'une cause est-elle dès lors hypothétique ? Ne suffit-il pas que la gravité soit ? Newton l'affirme pourtant. L'idée de cause constituerait un écart hypothétique, et métaphysique, par rapport à ses critères épistémologiques, en contradiction avec son refus affiché de l'hypothèse. L'idée apparaît révélatrice de l'orientation de pensée de Newton, vers un nécessaire au-delà universel des forces et des lois, en la substance causale. Le présent traitement newtonien de la question de la gravité se situe entre science et métaphysique. Ne relevant pas de la science, elle relève de la métaphysique sous-tendant la nature, objet du « General Scholium ».

La puissance gravitationnelle universelle signifie, en tout état de cause, une bien plus vaste puissance, ne saurait être que l'expression de la puissance parfaite, infinie. A l'instar de ce que Newton postulait, à savoir des corps dérivés et créés du substrat fondamental, et donc sous-tendus par lui, la

gravité, puissance réglée, mesurable et mesurée, apparaît comme une expression dérivée de volonté et de puissance. Les corps comme leur dynamique se fondent en l'inconnu et éternel substrat et source de volonté. A l'instar de la cause de la gravité, à la fois avérée et inconnue dans le « General Scholium », nous indiquons une autre difficulté logique : le substrat à la fois avéré et inconnu, dès le *De Gravitatione*.

La critique newtonienne de Descartes par le fondement d'une dépendance substantielle, physico-métaphysique, engendre des hypothèses car outrepassant les critères expérimentaux et rationnels de la démarche épistémologique dont Newton fut le promoteur. Ce retour à l'hypothèse, sous le mode en l'occurrence implicite, apparaît d'autant plus criant que Newton s'en défend vers la fin de son texte conclusif. Le désaveu de la pensée cartésienne par Newton se retourne ici. L'anti-cartésianisme métaphysique mène à une impasse de genre hypothétique. Une question ultime se pose : la critique newtonienne ne devient-elle pas constitutive d'un retour, en des réponses renouvelées, aux fondamentaux cartésiens, métaphysiques ?

2.11 De Descartes à Descartes

Chez Descartes, Dieu a créé la matière avec le mouvement et le repos, et la maintient telle²⁹. Il est conçu comme la cause, la première nécessairement : seule la toute-puissance explique le réel matériel du mouvement et du repos. Il maintient, par son « concours ordinaire », succédant à son concours extraordinaire de créateur, toutes les parties de la matière de la même façon et selon les mêmes lois qu'en leur création. Un parallèle peut ici être dressé avec la pensée de Newton : chez ce dernier, la cause première est non mécanique et le maintien du monde se fonde en l'être et sa volonté selon les lois. Figure tant chez Descartes que chez Newton l'idée d'un Dieu créateur et mainteneur de la matière et du mouvement universel, selon la loi des tourbillons ou les lois mathématiques, manifestation de sa constance. Descartes écrit dans le même article des *Principes* : « il agit d'une façon qu'il ne change jamais ». L'idée de dépendance n'est donc pas étrangère à la philosophie cartésienne contrairement à ce que laisse entendre l'analyse newtonienne.

Le « General Scholium » se termine, avant la brève extension de la réflexion relative à l'esprit subtil, sur l'idée conclusive suivante :

« En cette philosophie [expérimentale], les propositions sont déduites des phénomènes et sont rendues générales par induction. L'impenétrabilité, la mobilité, l'impetus des corps et les lois du mouvement et de la gravité ont été trouvés par cette méthode ».

Au livre III des *Principia*, Newton s'applique à des « recherches plus physiques » concernant la force de gravité, applique les vérités

²⁹ Voir à ce sujet l'article 36 de la Seconde Partie des *Principes* de Descartes.

mathématiques, présentées dans les livres précédents, en procédant à la généralisation de la force de gravité³⁰. Il commence par indiquer la méthode :

« En philosophie expérimentale, les propositions inférées des phénomènes par induction doivent être considérées, malgré les hypothèses contraires qui peuvent être imaginées, comme tout à fait ou quasiment vraies, jusqu'à ce que se présentent d'autres phénomènes par lesquels elles soient rendues plus exactes ou bien sujettes à des exceptions »³¹.

Les propriétés des corps, les lois du mouvement et la loi de la gravité procèdent de la méthode expérimentale, consistant à déduire les propositions des phénomènes et à les rendre générales par induction. De l'explication des phénomènes terrestres, Newton induit celle des phénomènes célestes et conclut à la réalité physique universelle de la force de gravité, mathématiquement exprimée. Il précise : réelle, elle agit selon les lois étudiées. La gravitation est un principe réel d'action réglée. La nature de la cause de la gravitation n'a pas besoin d'être élucidée. La philosophie naturelle indique qu'elle est, sans avoir à dire ce qu'elle est, tout en la suggérant.

La frontière entre physique et métaphysique s'estompe : la force est réelle, causée et mathématiquement déterminée. Elle se conçoit nécessairement comme manifestation actuelle de puissance et d'intelligence. Sans la gravité, sans le Dieu de la gravité, le mouvement universel s'estomperait. Sa présence substantielle et son action délibérée causent la dynamique.

La physique mathématique ne se limite pas au concept, mais réfère à des réalités physico-métaphysiques, celles des puissances³².

Rappelons que le « General Scholium » exprime la pensée métaphysique de maturité de Newton, éclairant la nature de celle-ci. La métaphysique ne représente pas un point parmi d'autres du texte final, contrairement à ce qu'indique I. Bernard Cohen dans son analyse intitulée « The concluding "General Scholium" ». Cohen avance en effet l'existence de cinq sujets dans le « General Scholium »³³. Le premier paragraphe récapitule tous les arguments du texte principal prouvant que les phénomènes célestes ne sont pas compatibles avec « l'hypothèse des tourbillons ». Ce paragraphe est suivi, écrit Cohen, d'une discussion sur le vide des espaces

³⁰ Newton rappelle au tout début du Livre III : « J'ai présenté dans les livres précédents les principes de la philosophie, qui ne sont pas, cependant, philosophiques mais strictement mathématiques – ceux-là mêmes sur lesquels l'étude de la philosophie peut être basée. Ces principes sont les lois et conditions des mouvements et des forces ».

³¹ Notons ici la relation entre hypothèse et imagination, et l'idée de véracité des propositions déduites de l'observation.

³² Le programme scientifique annoncé au début du *De Gravitatione* plus de vingt ans auparavant se réalise avec les *Principia*. Les principes mathématiques se vérifient expérimentalement.

³³ « a guide to Newton's Principia », *op. cit.*, p. 274-280.

célestes au-dessus de l'atmosphère de la Terre. Le prochain sujet traite de la preuve de l'existence du créateur à partir de la perfection de la création. Le paragraphe suivant, l'avant-dernier du « General Scholium », est celui consacré à « la force de gravité » et de l'« Hypotheses non fingo », en relation à la question de la cause des « propriétés de la gravité ». Le paragraphe final, déclare Cohen, introduit le concept d'« esprit ». Nous insistons pour notre part, au cours de la présente étude, sur l'unité de ce texte. Cette fin des *Principia* symbolise la présence de Dieu dans la physique newtonienne.

2.12 Des principes mathématiques de la philosophie naturelle aux principes actifs et au principe premier de la nature - Des phénomènes à l'explication métaphysique

Dans l'*Optique*, Newton écrit :

« c'est une chose connue que des Corps agissent les uns sur les autres par les attractions de la Gravité, du Magnétisme & de l'Electricité : & de ces Exemples qui nous indiquent le cours ordinaire de la nature, on peut inférer qu'il n'est pas hors d'apparence qu'il ne puisse y avoir encore d'autres puissances attractives, la Nature étant très conforme à elle-même. Je n'examine point ici quelle peut être la cause de ces attractions : ce que j'appelle ici attraction, peut être produit par impulsion ou par d'autres moyens qui me sont inconnus. Je n'emploie ici ce mot d'attraction que pour signifier en général une force quelconque, par laquelle les Corps tendent réciproquement les uns vers les autres, quelle qu'en soit la cause : car c'est des phénomènes de la Nature que nous devons apprendre que les Corps s'attirent réciproquement, & quelles sont les lois & propriétés de cette Attraction, avant que de rechercher quelle est la cause qui la produit »³⁴.

Newton envisage ici, dans la continuité des « puissances attractives » connues de la gravité, du magnétisme et de l'électricité, d'autres puissances ou forces attractives, la nature étant « très conforme à elle-même ». Les principes actifs de la nature, dont celui de la gravitation et de la cohésion, sont déduits des phénomènes. Les principes actifs, l'esprit actif, représentent le sujet terminal, ultime, des principes mathématiques. Ils ne sauraient être tenus pour idées imaginées, inintelligibles, expérimentalement infondées. A l'instar du mouvement vrai et philosophique, réel et absolu, l'idée vraie et philosophique, claire, éclaire la réalité physico-mathématique. La philosophie expérimentale traite du visible et de l'invisible, à partir de l'observable et du mesurable. La mécanique rationnelle, science des mouvements et des forces, mène aux agents invisibles et actifs de la nature, indique la cause à la fois première et créatrice, principe des principes, principe premier, vivant et pensant : idées pleinement rationnelles, comme le sont les fondements de la science mathématique de la gravitation mentionnés

³⁴ *Op. cit.*, « Question 31 ».

dans le *De Gravitatione* et les *Principia*, à savoir les définitions, axiomes et postulats, énoncés clairs et évidents, « que nul ne peut refuser », car fondés dans l'expérience et la raison communes. La cause première et créatrice, à l'instar de la cause de la force de gravité, aucunement hypothèse, se trouve déduite des phénomènes.

Les principes mathématiques fondent la connaissance philosophique. Les principes actifs fondent les phénomènes du monde physique. Principes fondateurs. Newton ouvre, dans le « General Scholium », les mathématiques sur une réalité active sous-jacente, réalité en l'esprit du monde. La souveraineté divine s'exerce, dans la nature, par les principes actifs et les lois. La quête se poursuivra dans le champ théologique, celui de la connaissance de Dieu, de ses desseins, de sa volonté, édictant la raison des propriétés de la gravité, vers lequel l'a dirigé la démarche philosophique expérimentale. La théologie succède à la philosophie. L'accomplissement de la connaissance de Dieu passe, dans la continuité de l'œuvre de la raison, par les Ecritures, la révélation rationnelle, épurée des falsifications dont l'a entachée l'histoire des hommes. L'unitarisme métaphysique newtonien résulte d'un syncrétisme de nature dualiste, où traditions et innovations philosophique et théologique opèrent.

Le « General Scholium » représente à la fois une explication métaphysique de l'émergence et du maintien du système du monde et une explication, par le principe actif de la gravité, de la dynamique des corps célestes. Il se termine par l'explication d'une dynamique corpusculaire, notamment fondée en l'attraction mutuelle entre particules, et du vivant, au moyen de l'esprit « très subtil ». Newton procède ainsi d'un principe actif universel à un autre, local. Le principe est dit actif. Or, dans le « General Scholium », seules deux entités sont déclarées actives selon des lois : Dieu et l'esprit « très subtil ». « Les lois gouvernant les actions de cet esprit », idée par laquelle se termine le « General Scholium », ramènent inévitablement à l'action de Dieu selon les lois mathématiques des *Principia*, sujet des débuts du « General Scholium », sa volonté, sa décision, son calcul. Mais le travail consistant à déterminer et « démontrer précisément les lois gouvernant les actions de cet esprit » local reste à réaliser. L'esprit fini et actif ramène à l'esprit infini et actif qui l'a conçu.

Le vrai Dieu détient tout pouvoir chez Newton, du *De Gravitatione*, texte de jeunesse, au « General Scholium », texte de maturité. Il exerce nécessairement un vrai pouvoir, une entière domination, accorde et sous-tend tout pouvoir. Les principes actifs, les forces et les actions réglées en provenant, constitutives de la nature, sont l'expression de son intelligence et de sa puissance, de l'exercice de ce pouvoir marqué par la constance et la mesure. La science mathématique des lois et des forces, de la petite échelle à l'échelle universelle, devient preuve d'un vrai Dieu, aussi peu fiction que la science mathématique est fruit stérile de l'imagination.

3. Conclusion

La physique mathématique newtonienne des forces et des lois régissant le mouvement des corps, qui passe par la critique de la physique et de la métaphysique cartésienne, est adossée à une métaphysique de nature onto-analogique : « tout ce qui est de lui est comme lui », écrit Newton dans le *General Scholium*. Celui-ci ne conçoit la pérennité ordonnée du monde que par l'espace et le temps émanant d'un être permanent, de volonté constante. Les principes actifs de la nature, dont celui de la gravitation, trouvent leur cause première dans le premier principe, la première cause, non-mécanique. Le substrat divin se substitue à la substance corporelle cartésienne comme essence du monde physique. La pensée newtonienne signifie l'immanence.

La relation nécessaire entre physique et métaphysique chez Newton peut être retracée jusqu'aux réflexions embryonnaires de ses débuts dans les *Questiones*. L'idée d'un Dieu de l'ordre, créateur de beauté, déduit de la nature, représente une constante de la pensée newtonienne des *Questiones* à l'*Optique* et au « *General Scholium* ». Elle est de surcroît présente dans ses textes théologiques. Métaphysique et théologie biblique concordent chez lui en cette idée. L'accomplissement et le cœur du spiritualisme naturaliste newtonien se trouve dans l'énoncé central et conclusif du *General Scholium* : « Ce système suprêmement élégant du soleil, des planètes et des comètes n'a pu advenir sans le dessein et la domination d'un être intelligent et puissant. »

La quête newtonienne de vérité a édifié sa vie et son œuvre, située à la fondation de la science moderne. Dans l'histoire de la pensée, le mouvement et le moment newtoniens signifient un choix raisonné et résolu du divin. Au-delà des critiques possibles de la pensée métaphysique newtonienne, dont certaines formulées par nous-même, il n'en demeure pas moins que la puissance de la quête et l'ampleur de l'œuvre apparaissent inversement proportionnelles à la part d'irrationnel qui les auraient motivées et animées.

Chez Newton la recherche et les résultats scientifiques entraînent réflexion et conclusion métaphysique. Inversement, la réflexion métaphysique représente une motivation de l'étude scientifique, conçue comme étude de l'ordre, de l'arrangement divin du monde. La démarche de recherche signifie de surcroît, et dans la continuité de cette relation dynamique, l'expérience de la relation à un auteur omniprésent et une recherche confiante. La recherche du comment intègre le comment du comment, et mène à la fin. Certains diraient le pourquoi.

Par-delà l'expérience newtonienne, la démarche philosophique liant observation, science de la nature et métaphysique, qui signifie l'interrogation sur la nature de la nature et la recherche de la vérité, reflète une dimension essentielle de l'esprit humain. Elle demeure et demeurera, par définition,

riche et féconde au plan de la connaissance et de l'esprit, de nature à servir et enrichir la pensée philosophique comme à appuyer la recherche scientifique.

La dynamique de pensée suscitée par cette démarche réunit, dans une relation à double sens, science et conscience. Il s'agit là d'une nécessité de pleine actualité, urgente. En effet les lourds et multiples défis auxquels se trouve aujourd'hui confrontée l'humanité ne sauraient trouver de réponse en dehors d'une pensée intimement pénétrée de conscience, reconnaissant et édictant la richesse inépuisable et la valeur inestimable de la nature, et de l'humain en son sein.

BIBLIOGRAPHIE

COHEN I.B. and WESTFALL R.S., *Newton : Texts, backgrounds, commentaries*, selected and edited by Cohen I.B. and Westfall R.S., New York, 1995.

COHEN I.B., « a guide to Newton's Principia », in Cohen I.B. et Whitman A., *Newton : The Principia. Mathematical Principles of Natural Philosophy, a new translation*, University of California Press, 1999.

DESCARTES R., *Les Principes*, in *Œuvres de Descartes*, Paris, Vrin, 1996.

KOYRE A., *Du monde clos à l'univers infini*, Paris, Gallimard, 1973.

MC GUIRE J.E., *Tradition and innovation : Newton's metaphysics of nature*. Kluwer academic publication, 1995.

NEWTON I., *De Philosophiae Naturalis Principia Mathematica – Les Principes Mathématiques de la Philosophie Naturelle*, Paris, Christian Bourgois, 1985.

NEWTON I., *Optique*, Paris, Christian Bourgois, 1989.

NEWTON I., *Newton, de la gravitation suivi du mouvement des corps* (présentés par François De Gandt), Paris, Gallimard, 1995.

OMARJEE I., *Aspects de la relation entre science de l'univers et spiritualité dans l'histoire de la pensée : Isaac Newton et Georges Lemaître. La quête de la vérité*, Villeneuve d'Ascq, ANRT, 2012.

WESTFALL R.S., *Newton*, Paris, Flammarion, 1994.