

2021, n° 18

---

# Libertinage et philosophie

à l'époque classique (XVI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle)

L'usage de la métaphysique  
chez les matérialistes  
des XVI<sup>e</sup>, XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles

PARIS  
CLASSIQUES GARNIER  
2021

## FONDATEURS DE LA REVUE

Antony MCKENNA et Pierre-François MOREAU

## DIRECTEURS DE PUBLICATION

Nicole GENGOUX, Pierre GIRARD et Mogens LÆRKE

La partie « XVIII<sup>e</sup> siècle » a été entièrement prise en charge pour ce numéro par Guillaume Coissard.

## COMITÉ SCIENTIFIQUE

Antony MCKENNA, Pierre-François MOREAU

## COMITÉ DE RÉDACTION

Nicole GENGOUX, Pierre GIRARD, Mogens LÆRKE, Antony MCKENNA, Pierre-François MOREAU

## ADMINISTRATION ET RÉDACTION

Nicole GENGOUX : [nicole.gengoux@gmail.com](mailto:nicole.gengoux@gmail.com)

Pierre GIRARD : [pierre.girard@univ-lyon3.fr](mailto:pierre.girard@univ-lyon3.fr)

Mogens LÆRKE : [mogenslærke@hotmail.com](mailto:mogenslærke@hotmail.com)

Les auteurs sont priés de conserver un double des manuscrits, qui ne sont pas retournés.

© 2021. Classiques Garnier, Paris.

Reproduction et traduction, même partielles, interdites.

Tous droits réservés pour tous les pays.

ISBN 978-2-406-12208-1

ISSN 2557-4019

## SOMMAIRE

Guillaume COISSARD, Nicole GENGOUX, Pierre GIRARD, Mogens LÆRKE Introduction / <i>Introduction</i> . . . . .	11
Giulio GISONDI Physique, métaphysique et philosophie naturelle. Être et nature chez Giordano Bruno / <i>Physic, metaphysic and natural philosophy.</i> <i>Being and nature in Giordano Bruno</i> . . . . .	23
Élodie CASSAN La critique de la substance aristotélicienne comme opérateur de la logique du <i>Novum Organum</i> de Bacon / <i>Bacon's critic of Aristotle's notion of substance.</i> <i>An essential tool in the building of his logic, the Novum Organum</i> . . . . .	45
Delphine BELLIS Comment penser l'âme humaine et Dieu ? Gassendi et la redéfinition de la métaphysique / <i>How to think the human soul and God?</i> <i>Gassendi's redefinition of metaphysics</i> . . . . .	65
Francesco Paolo RAIMONDI Métaphysique et matérialisme chez Giulio Cesare Vanini / <i>Metaphysics and materialism in Vanini</i> . . . . .	83

Nicole GENGOUX

Aristote et Descartes, deux sources  
du matérialisme athée au XVII<sup>e</sup> siècle.

Le *Theophrastus redivivus* et *Cyrano de Bergerac* /

*Aristotle and Descartes, two sources*

*of materialist atheism in the Seventeenth Century,*

*Theophrastus redivivus and Cyrano de Bergerac* . . . . . 121

Philippe HAMOU

L'hypothèse de la matière pensante et ses implications  
métaphysiques dans l'*Essai sur l'entendement humain* de Locke /

*The "thinking matter" hypothesis and its metaphysical import*

*in Locke's Essay concerning human understanding* . . . . . 149

Manuel TIZZIANI

Entre les doutes de Locke et les conséquences de Bayle.

Jean Meslier et le débat sur la « matière pensante » /

*Between Locke's doubts and Bayle's consequences.*

*Jean Meslier and the debate on "thinking matter"* . . . . . 175

Falk WUNDERLICH

Is matter essentially active?

John Toland on the "autokinesy" of matter /

*La matière est-elle essentiellement active ?*

*John Toland et l'« autokinésie » de la matière* . . . . . 201

Charles T. WOLFE

« Premiers fondements d'une métaphysique expérimentale ».

Tensions, apories et refoulements

d'une métaphysique matérialiste /

*"First foundations of an experimental metaphysics".*

*Tensions, aporias and repressions of a materialist metaphysics* . . . . . 219

Angela FERRARO

Déterminer une idée vague. L'être en général,

de Malebranche aux matérialistes français du XVIII<sup>e</sup> siècle /

*Clarifying a vague idea. Being in general,*

*from Malebranche to 18th century French materialists* . . . . . 233

Antony MCKENNA et Gianluca MORI Un matérialisme « classique ». Voltaire et sa <i>Lettre sur Locke</i> / <i>A "classical" materialism. Voltaire and his Letter on Locke</i> . . . . .	251
Marco STORNI La présence de Descartes dans la <i>Vénus physique</i> de Maupertuis. Réappropriation et critique / <i>The Presence of Descartes in Maupertuis's Vénus Physique.</i> <i>Reappropriation and Critique</i> . . . . .	275
Guillaume COISSARD Activité de la nature et discernabilité des matières. Deux modèles de matérialisme chez d'Holbach / <i>Activity of Nature and Discernability of matters.</i> <i>D'Holbach's two models of materialism</i> . . . . .	299
Mitia RIOUX-BEAULNE Usages et déplacements de la métaphysique chez Diderot / <i>Uses and displacements of metaphysics in Diderot</i> . . . . .	321
Claire FAUVERGUE Les aspects théoriques et métathéoriques du rapport de Diderot à Leibniz <i>The theoretical and metatheoretical facets</i> <i>of the Diderot to Leibniz relation</i> . . . . .	345
VARIA	
Emmanuel BOUSSUGE et Alain MOTHU L'apologétique en miroir. Une correspondance piégée de Lévesque de Burigny (1763) <i>Apologetics in a mirror.</i> <i>An ambiguous correspondence by Lévesque de Burigny (1763)</i> . . . . .	369
Résumés/ <i>Abstracts</i> . . . . .	399

# LA PRÉSENCE DE DESCARTES DANS LA *VÉNUS PHYSIQUE* DE MAUPERTUIS

Réappropriation et critique

DESCARTES AU XVIII<sup>e</sup> SIÈCLE

Dans ses célèbres *Lettres philosophiques* (1734), notamment dans la lettre XIV *Sur Descartes et Newton*, Voltaire attaque farouchement Descartes : ses ouvrages, dit-il, « fourmillent d'erreurs » (Voltaire, 1734, p. 66). Selon Voltaire, bien que guidé dans ses premières spéculations par la méthode géométrique, Descartes « abandonna à la fin ce guide et se livra à l'esprit de système. Alors sa philosophie ne fut plus qu'un roman ingénieux, et tout au plus vraisemblable pour les ignorants » (*ibid.*). Dès la critique voltairienne, l'opposition à la pensée de Descartes devint un véritable *leitmotiv* des Lumières françaises, comme le confirment plusieurs textes représentatifs de ce mouvement. Dans le *Discours préliminaire* de l'*Encyclopédie* de 1751, Jean d'Alembert observe :

Il ne faut qu'ouvrir nos livres, pour voir avec surprise qu'il n'y a pas encore vingt ans qu'on a commencé en France à renoncer au cartésianisme [...]. Respectons toujours Descartes ; mais abandonnons sans peine des opinions qu'il eût combattues lui-même un siècle plus tard (Alembert, 1751, p. xxix).

Pour les philosophes des Lumières, il s'agissait parfois de rejeter l'œuvre de Descartes sans appel, parfois de reconnaître la valeur du philosophe en accusant ses épigones de sectarisme. Alors que Voltaire resta toujours sur la « ligne dure » du rejet radical, d'Alembert, suivant la « ligne modérée » tracée dans le *Discours préliminaire* (« respectons toujours Descartes [...] »), insiste dans l'article *Cartésianisme* de l'*Encyclopédie* sur le fait que « quelque parti qu'on prenne sur la Philosophie de Descartes, on ne peut s'empêcher de regarder ce grand homme comme un génie

sublime et un Philosophe très-conséquent. La plupart de ses sectateurs n'ont pas été aussi conséquens que lui » (Alembert, 1752, p. 725b).

Bien que les proclamations anticartésiennes soient extrêmement courantes au siècle des Lumières, variant en fonction des sensibilités philosophiques et des stratégies rhétoriques des auteurs, l'historiographie récente a néanmoins documenté une influence significative de la pensée cartésienne chez les auteurs (français ou non) du XVIII<sup>e</sup> siècle, au-delà bien entendu de la tradition cartésienne proprement dite<sup>1</sup>. Cette reprise se manifesta de plusieurs manières, dont notamment l'hybridation du cartésianisme<sup>2</sup> avec d'autres courants de pensée. Pensons à Émilie du Châtelet, scientifique de premier plan et traductrice des *Principia* newtoniens en français, proche de Leibniz et de Wolff dans sa démarche métaphysique, qui défend une vision mécaniste de l'univers dans ses *Institutions de physique* (1740). Ainsi écrit-elle au chapitre huit : « On voit par-là que les philosophes qui veulent que l'on n'admette en philosophie que des principes mécaniques, et qui prétendent que tous les effets naturels doivent être explicables mécaniquement, ont raison » (Du Châtelet, 1740, p. 160-161). Par ailleurs, comme l'on a fait justement remarquer (Detlefsen, 2014), la structure globale des *Institutions* s'inspire profondément de celle des *Principes de la philosophie* de Descartes.

Dans l'historiographie récente qui porte sur les vicissitudes de la pensée cartésienne au siècle des Lumières, il manque à notre sens un questionnement approfondi sur l'histoire des sciences de la vie. Songeons notamment à la question de la génération des animaux<sup>3</sup>. La liste des auteurs du XVII<sup>e</sup> siècle qui ont influencé le débat sur la génération au siècle suivant se limite le plus souvent à Newton et à Leibniz : ce dernier, en particulier, serait la source principale des théories des molécules organiques, considérées comme étant des monades matérialisées<sup>4</sup>. Le rôle principal attribué à ces influences a pourtant conduit à éclipser le

1 Pour ne citer que quelques exemples : Spallanzani (2009), Joly (2013), Van Bunge (2013), Strazzoni (2018, p. 171-197), Rioux-Beaulne (2019).

2 La catégorie de « cartésianisme » comprend des tendances philosophiques et scientifiques diverses qui se réfèrent toutes à l'œuvre de Descartes, selon des modalités variables en fonction du contexte historique et culturel. Il existe ainsi au XVIII<sup>e</sup> siècle différentes « figures du cartésianisme » (Coissard, 2021) qui correspondent à des interprétations possibles de la pensée cartésienne, mutuellement indépendantes et non exclusives.

3 Il existe plusieurs analyses du débat moderne sur la génération des animaux. Rappelons ici les études classiques de Roger (1963), de Solinas (1967) et de Roe (1981).

4 Sur cette notion, voir Marquet (1984) et Duchesneau (2012, p. 345-451).

rôle que la pensée cartésienne a joué dans les sciences de la vie au siècle des Lumières. Pour offrir de nouvelles pistes de réflexion à ce sujet, nous traiterons ici de la présence de Descartes dans un texte central pour l'histoire de l'embryologie au XVIII<sup>e</sup> siècle, à savoir la *Vénus physique* (1745) de Pierre-Louis Moreau de Maupertuis<sup>5</sup>.

Dans cet ouvrage, Maupertuis s'oppose de toutes ses forces au modèle de la génération jusque-là dominant, à savoir la préexistence des êtres. Selon cette idée, chaque organisme est déjà formé avant que la fécondation n'ait lieu, et cela depuis la création du monde<sup>6</sup>. Maupertuis y substitue une théorie épigénétique, fondée sur l'idée d'un développement progressif du fœtus, qui ramena le débat embryologique sur le terrain des causes secondes. Dans la *Vénus physique*, Maupertuis présente sa théorie de la génération comme une mise à jour du modèle cartésien, purement mécaniste, par l'introduction d'un principe d'organisation qui explique l'arrangement des organes du corps.

Chez Maupertuis, la référence à Descartes est tout d'abord importante pour élaborer une stratégie polémique contre les théoriciens de la préexistence. Ces derniers se réclamant de l'héritage cartésien, Maupertuis délégitime leur revendication en raison de l'incompatibilité entre l'idée de préexistence et la doctrine de Descartes. La réappropriation du mécanisme cartésien est également significative pour préparer le terrain à l'émergence de positions matérialistes dans les années 1750. La « mise à jour » que fait Maupertuis du modèle cartésien favorise l'essor d'idées plus radicales, dont l'attribution de facultés spirituelles à la matière. La *Vénus physique* appartient ainsi au « terrain intermédiaire » qui existe entre mécanisme et matérialisme, traçant un chemin historique qui relie Descartes à Diderot<sup>7</sup>.

Dans la présente contribution, nous commencerons par présenter l'idée de préexistence qui domina le débat embryologique entre le XVII<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> siècles, en exposant les critiques que Maupertuis lui adresse. Nous nous pencherons ensuite sur la réappropriation de la théorie cartésienne de la génération dans la *Vénus physique*. Il s'agira notamment d'illustrer

5 Sur la centralité de la *Vénus physique* dans le débat sur la génération au XVIII<sup>e</sup> siècle, voir Ostoya (1954) et Roe (2003).

6 Sur la notion de préexistence, voir Bowler (1971).

7 Sur le passage du mécanisme au matérialisme au XVIII<sup>e</sup> siècle, voir Hankins (1985, p. 120) et Gaukroger (2010, part. 4). En rapprochant les noms de Descartes et de Diderot nous nous inspirons de l'ouvrage classique de Vartanian (1953).

l'usage polémique que Maupertuis fait de Descartes pour contraster la tradition de la préexistence, ainsi que de montrer le dépassement du modèle cartésien en faveur d'un paradigme matérialiste, dont le travail successif de Maupertuis lui-même est l'expression.

### LA THÉORIE DE LA PRÉEXISTENCE

Au xvii<sup>e</sup> siècle, on formula deux théories alternatives sur les principes responsables de la fécondation vivipare. D'une part, l'ovisme, qui se fondait sur l'analogie entre les ovipares et les vivipares. Selon les partisans de cette théorie, les mammifères se reproduisent au moyen d'œufs, de manière analogue aux oiseaux, ainsi qu'à plusieurs sortes de reptiles et d'insectes<sup>8</sup>. Si l'œuf est chez les ovistes l'agent responsable de la génération, le liquide séminal du mâle ne sert selon ces auteurs qu'à déclencher le processus de la fécondation. Opposée à l'ovisme se trouvait la théorie du spermatisme (ou animalculisme). Sur la base de l'observation des spermatozoïdes au microscope, plusieurs naturalistes formulèrent l'hypothèse que la matière organique venant du mâle était l'agent principal de la génération, le corps féminin n'étant que le vaisseau où la semence est abritée et nourrie pendant la gestation<sup>9</sup>.

La théorie de la préexistence fut formulée en conséquence de ces résultats expérimentaux, notamment de l'ovisme. Dans les *Entretiens sur la métaphysique et sur la religion* (1688), Nicolas Malebranche en expose l'idée fondamentale :

Mais c'est que toutes les parties essentielles à la machine des animaux et des plantes sont si sagement disposées dans leurs germes, qu'elles doivent avec le

8 Les « œufs » des mammifères avaient été observés au microscope dans les années 1670 (en réalité, on n'avait observé que le follicule qui contient l'ovocyte proprement dit). Parmi les partisans de l'ovisme, on trouve les célèbres naturalistes Marcello Malpighi, Francesco Redi et Reinier de Graaf. Sur l'histoire de cette théorie, voir Pinto-Correia (1997, p. 16-64); sur les expériences de De Graaf en particulier, voir Ragland (2008).

9 Parmi les naturalistes qui soutenaient cette thèse, les microscopistes hollandais Antoni van Leeuwenhoek et Nicolaas Hartsoeker. Voir encore Pinto-Correia (1997, p. 65-104); sur les observations de Leeuwenhoek en particulier, voir Ruestow (1983).

temps, et en conséquence des lois générales du mouvement, prendre la figure et la forme que nous y remarquons (Malebranche, 1688, p. 370).

Cet arrangement a été établi par Dieu depuis la création, lorsqu'il a prévu des « lois simples et générales [...] suffisantes pour faire croître insensiblement, et faire paraître dans leur temps tous ces ouvrages admirables » (*ibid.*). L'approche de Malebranche est mécaniste, car il postule que Dieu a créé l'ordre des choses et les lois qui le gouvernent, tout en laissant la nature se développer de manière autonome selon les lois du mouvement. Quant à la génération des animaux, Malebranche s'oppose à l'idée qu'il puisse y avoir la moindre génération véritablement nouvelle. Dieu aurait en effet « emboîté » les uns dans les autres tous les organismes dans les ovaires, en remontant jusqu'à la première femme. Ces organismes miniaturisés ne feraient que se développer au fil de l'histoire, suivant les lois de la nature. Comme Malebranche l'affirme dans la *Recherche de la vérité* (1674) :

Nous devons donc penser [...] que tous les corps des hommes et des animaux qui naissent jusqu'à la consommation des siècles, ont peut-être été produits dès la création du monde; je veux dire, que les femelles des premiers animaux ont peut-être été créées avec tous ceux de la même espèce qu'ils ont engendrés, et qui devaient s'engendrer dans la suite des temps (Malebranche, 1972, p. 83).

En présentant le « système de développements » dans le chapitre XII de la *Vénus physique*, Maupertuis en identifie deux caractères essentiels. D'une part, l'application généralisée du principe d'analogie. L'analogie est un principe primordial pour les théoriciens de la préexistence, qui appliquent les résultats des études sur la génération des ovipares à la reproduction des mammifères. D'autre part, les défenseurs de la préexistence « croient plus simple » – à savoir plus économique d'un point de vue théorique – « de supposer que tous les animaux de chaque espèce étaient contenus déjà tous formés dans un seul père, ou une seule mère, que d'admettre aucune production nouvelle » (Maupertuis, 1768, p. 64). Bien que Maupertuis ne la rende pas explicite, l'économie de l'explication consisterait dans le rejet de deux hypothèses alternatives : d'un côté, la création continuée, selon laquelle l'ordre naturel aurait constamment besoin d'être restauré ; de l'autre, le matérialisme, selon lequel la matière et le mouvement sont suffisants pour expliquer l'ordre de la nature.

La critique que Maupertuis formule contre une application généralisée de l'analogie consiste à souligner la variété dans les générations qu'on peut observer dans le règne animal : « En effet, quelles variétés n'observe-t-on pas dans la manière dont différentes espèces d'animaux se perpétuent ! » (*ibid.*, p. 52). Certains animaux, comme la limace, sont hermaphrodites. Pendant l'accouplement, les limaces s'attachent et « s'entrelacent par de longs cordons, qui sont leurs organes de la génération » (*ibid.*, p. 57); après cet étrange accouplement, les deux partenaires déposent des œufs. Plus surprenants encore sont les phénomènes de parthénogenèse (ou reproduction asexuée) étudiés par Charles Bonnet dans les années 1740, ou encore la filiation du polype, ou hydre d'eau douce<sup>10</sup>. Ce petit animal, d'apparence végétale, peut se reproduire par voie sexuée, mais également par bourgeonnement (une forme de parthénogenèse) : « Comme un arbre pousse des branches, un polype pousse de jeunes polypes : ceux-ci, lorsqu'ils sont parvenus à une certaine grandeur, se détachent du tronc qui les a produits » (*ibid.*, p. 61). Le polype est tout aussi capable de se régénérer. En effet, lorsqu'un polype est découpé en plusieurs fragments, chaque fragment donne vie à un polype nouveau. Le pouvoir de régénération suggère, selon Maupertuis, qu'un « principe de vie [est] répandu dans chaque partie de l'animal » (*ibid.*, p. 63), en opposition à la vision mécaniste d'une matière passive et inerte.

La question de l'économie de l'explication qui caractériserait la pré-existence est abordée dans la *Vénus physique* sous un angle sceptique<sup>11</sup>. Si l'idée d'un développement progressif du fœtus n'est pas exempte d'obscurité conceptuelle, l'idée de la création simultanée de tous les êtres, emboîtés les uns dans les autres, n'est pas plus intelligible. D'une part, l'épigénèse n'est pas démontrée avec une certitude absolue et reste dans le meilleur des cas une conjecture plausible. Le représentant le plus

10 Sur les phénomènes de reproduction asexuée et de régénération, voir Terrall (2014, p. 102-131). Sur les recherches de Bonnet, voir Erhard (1946). Sur les découvertes de Trembley, voir Dawson (1987).

11 Selon Maupertuis, la connaissance que nous pouvons atteindre de la génération est fort limitée, à cause de la complexité et de la spécificité de ce phénomène. Nos sens et notre intellect sont trop faibles pour qu'ils puissent découvrir la nature des choses : « Mais aussi, dans des choses qui sont si difficiles à observer, ne peut-on pas supposer que quelques circonstances soient échappées au meilleur observateur ? » (Maupertuis, 1768, p. 50). Sur les limitations épistémiques que Maupertuis impose à l'intellect humain, voir Downing (2012), qui en discute notamment par rapport au *Discours sur les différentes figures des astres* (1732).

éminent de cette approche est Descartes, qui a expliqué la génération en se référant exclusivement à des principes matériels : « Ce grand philosophe, dans son traité de l'homme, a cru pouvoir expliquer comment, par les seules lois du mouvement et de la fermentation, il se formait un cœur, un cerveau, un nez, des yeux, etc. » (*ibid.*, p. 67). D'autre part, la théorie de la préexistence ne trouve aucune preuve certaine non plus, n'étant pas moins fragile dans ses fondements conceptuels. En effet, si on considère Dieu comme étant directement impliqué dans la génération des êtres, on peut croire qu'il les a tous créés d'emblée, ou bien au fil de l'histoire. Or, il n'est pas clair de déterminer quel avantage, en termes d'économie de l'explication, viendrait de la supposition que tous les êtres ont été créés et emboîtés au début du temps plutôt qu'à différents moments de l'histoire, les événements qu'on perçoit comme diachroniques étant pour Dieu tous synchroniques<sup>12</sup>.

Le scepticisme de Maupertuis le conduit à déclarer toute théorie revendiquant la certitude absolue pour ses explications, telle la préexistence, comme prétentieuse et illégitime<sup>13</sup>. Cela, toutefois, ne l'empêche pas de se prononcer plus favorablement en faveur d'une option, jugée plus vraisemblable que les autres. Il s'agit de l'explication adoptée par Descartes<sup>14</sup> : « Le sentiment de Descartes sur la formation du fœtus [...] a quelque chose de remarquable, et qui préviendrait en sa faveur, si les raisons morales pouvaient entrer ici pour quelque chose » (*ibid.*, p. 67).

12 N'oublions pas de mentionner qu'une critique importante formulée par Maupertuis contre la préexistence consiste dans l'incompatibilité de cette théorie avec les expériences conduites par William Harvey sur les biches (Harvey, 1651) : voir Maupertuis (1768, p. 36-44). C'est un aspect que nous n'approfondirons pas davantage dans cette contribution. Sur la critique de la préexistence chez Maupertuis, voir Hoffheimer (1982).

13 Cette position est cohérente avec l'approche épistémologique que Maupertuis développe dans d'autres textes, comme les *Réflexions philosophiques sur l'origine des langues et la signification des mots* (1740), l'*Essai de cosmologie* (1750) et l'*Examen philosophique de la preuve de l'existence de Dieu employée dans l'Essai de cosmologie* (1756). Sur l'épistémologie de Maupertuis, voir Tonelli (1987) et Storni (2017).

14 Maupertuis rappelle que cette position, avant Descartes, avait été adoptée par des auteurs anciens. Ces derniers n'avaient pourtant pas une approche mécaniste de la génération et attribuaient la mise en œuvre de la génération à une faculté mystérieuse : « Les anciens croyaient que le fœtus était formé du mélange des liqueurs que chacun des sexes répand. La liqueur séminale du mâle, dardée jusque dans la matrice, s'y mêlait avec la liqueur séminale de la femelle : et après ce mélange, les anciens ne trouvaient plus de difficulté à comprendre comment il en résultait un animal. Tout était opéré par une faculté génératrice » (Maupertuis, 1768, p. 11). Sur les deux « liqueurs séminales », voir la section 3.

Comme nous le montrerons dans la section suivante, c'est précisément sur le modèle cartésien que Maupertuis façonne sa propre théorie de la génération.

### LES THÉORIES DE DESCARTES ET DE MAUPERTUIS SUR LA GÉNÉRATION

Dans la *Description du corps humain* (1648, publiée en 1664), Descartes fournit une explication de la formation du fœtus basée sur l'idée d'épigenèse et sur la théorie de la « double semence ». Selon cette théorie, à la fois l'homme et la femme sont doués de testicules qui produisent des liquides séminaux. D'après plusieurs textes médicaux anciens, du *Peri gonēs* hippocratique aux écrits de Galien, dans les testicules masculins et féminins se trouvent des parties organiques provenant de tous les organes du corps, qui contribuent à la formation de l'embryon<sup>15</sup>. Chez Descartes, la « semence » qui va former le fœtus, « produite ordinairement par la conjonction des deux sexes, semble n'être qu'un mélange confus de deux liqueurs » (Descartes, 1909 [désormais AT, XI], p. 253). Ces liquides « se réchauffent » l'un l'autre en vertu de leur mouvement, formant l'organisme nouveau de manière progressive. Les particules matérielles se combinent suivant un simple schéma mécanique : « Leurs particules, acquérant la même agitation qu'a le feu, se dilatent, et pressent les autres, et par ce moyen les disposent peu à peu en la façon qui est requise pour former les membres » (*ibid.*). Le réchauffement de la semence est assimilé par Descartes au processus chimique de fermentation<sup>16</sup>. L'agitation due à la chaleur n'est pourtant pas la seule cause de la formation du corps : la figure et nature des particules – celles du « premier élément », plus

15 Sur les anciennes théories de la génération, notamment celle de Galien, voir Boylan (1986) et Connell (2000).

16 La fermentation de la semence est analogue à celle de la pâte ou de la bière : « Et ces deux liqueurs n'ont point besoin pour cela [se réchauffer mutuellement et fermenter] d'être fort diverses. Car, comme on voit que la vieille pâte peut faire enfler la nouvelle, et que l'écume que jette la bière suffit pour servir de levain à d'autre bière : ainsi il est aisé à croire que les semences des deux sexes, se mêlant ensemble, servent de levain l'une à l'autre » (AT, XI, p. 253).

subtiles et fluides, ou du « second élément », plus solides et globuleuses – sont également un élément décisif pour la différenciation des parties de l'organisme. Citons l'exemple de la formation du poumon :

Et lorsque ce sang sort de la cavité droite [du cœur], celles de ses particules qui sont les plus agitées et les plus vives, entrent dans la grande artère ; mais les autres, qui sont en partie les plus grossières et les plus pesantes, et en partie aussi les plus aériennes et les plus molles, commencent en se séparant à composer le *poumon* (*ibid.*, p. 259).

Les lois du mouvement, l'action de la chaleur (dont la fermentation) et les différentes figures des particules sont ainsi les trois piliers de l'explication cartésienne de la génération<sup>17</sup>.

Tout en s'exprimant positivement au sujet de la théorie de la génération cartésienne, Maupertuis est critique envers l'adhérence trop stricte au paradigme mécaniste dont Descartes fait preuve.

Quoique je respecte infiniment Descartes, et que je croie, comme lui, que le fœtus est formé du mélange des deux semences, je ne puis croire que personne soit satisfait de l'explication qu'il en donne, ni qu'on puisse expliquer par une mécanique intelligible comment un animal est formé du mélange de deux liqueurs (Maupertuis, 1768, p. 85).

L'hypothèse de Maupertuis est certes proche de celle de Descartes, mais elle se démarque du modèle mécaniste sous un aspect capital : dans la *Vénus physique*, une force agissant de manière non-mécanique est introduite pour expliquer la formation du fœtus, à savoir l'attraction gravitationnelle<sup>18</sup>. De l'avis de Maupertuis, la théorie cartésienne est insuffisante car elle manque d'un principe d'organisation qui explique l'ordre des parties qu'on observe chez les êtres vivants. L'épigenèse maupertuisienne prévoit donc que les liquides séminaux s'agrègent progressivement par l'action d'une force qui rassemble les particules provenant des mêmes organes des corps de la mère et du père<sup>19</sup> :

17 Sur la théorie de la génération de Descartes, voir Aucante (2006).

18 Pour une analyse culturelle – fort différente de la nôtre – de la théorie de la génération proposée dans la *Vénus physique*, voir Terrall (1996) et (2002, p. 211-226).

19 Cela est rendu encore plus clair par ce que Maupertuis affirme au chapitre v de la deuxième partie : « Il faut donc regarder comme des faits qu'il semble que l'expérience nous force d'admettre : 1. Que la liqueur séminale de chaque espèce d'animaux contient une multitude innombrable de parties propres à former par leurs assemblages des animaux de

Qu'il y ait dans chacune des semences des parties destinées à former le cœur, la tête, les entrailles, les bras, les jambes ; et que ces parties aient chacune un plus grand rapport d'union avec celle qui, pour la formation de l'animal, doit être sa voisine, qu'avec toute autre ; le fœtus se formera : et fût-il encore mille fois plus organisé qu'il n'est, il se formerait (*ibid.*, p. 89).

Maupertuis cite comme source pour la notion de « rapport d'union » le mémoire du chimiste Étienne-François Geoffroy, *Table des différents rapports observés en chimie entre différentes substances* (1718). Dans ce texte, Geoffroy explique que certaines substances chimiques ont plus d'« affinité » ou de tendance à se combiner que d'autres, selon des degrés mesurables qu'on peut fixer dans un tableau<sup>20</sup>. Sur la base de ses expériences, Geoffroy énonce une loi générale selon laquelle « toutes les fois que deux substances qui ont quelque disposition à se joindre l'une avec l'autre, se trouvent unies ensemble ; s'il en survient une troisième qui ait plus de rapport avec l'une des deux, elle s'y unit en faisant lâcher prise à l'autre » (Geoffroy, 1718, p. 203). Maupertuis remarque que « ces forces et rapports » dont Geoffroy parle « ne sont autre chose que ce que d'autres philosophes plus hardis appellent *attraction* » (Maupertuis, 1768, p. 88). Une autre source de la théorie présentée dans la *Vénus physique*, bien que jamais mentionnée de manière explicite, est en effet Newton. Songeons notamment aux questions (*queries*) conclusives du *Traité d'optique* (1704, réédition en 1730), notamment la trente et unième, où Newton avance l'hypothèse selon laquelle « les petites particules des corps [ont] certaines vertus ou forces par où elles agissent à certaines distances [...] pour produire la plupart des phénomènes de la nature » (Newton, 1722, p. 453). Ces vertus ou forces sont regroupées sous le concept d'attraction, défini de la manière suivante : « Une force quelconque, par laquelle les corps tendent réciproquement les uns vers les autres, quelle qu'en soit la cause » (*ibid.*, p. 454). Cette force n'explique pas seulement les phénomènes macroscopiques, soient-ils physiques ou astronomiques (c'était

---

la même espèce ; 2. Que dans la liqueur séminale de chaque individu, les parties propres à former des traits semblables à ceux de cet individu sont celles qui d'ordinaire sont en plus grand nombre, et qui ont le plus d'affinité, quoiqu'il y en ait beaucoup d'autres pour des traits différents ; 3. Quant à la matière dont se formeront la semence de chaque animal des parties semblables à cet animal, ce serait une conjecture bien hardie, mais qui ne serait peut-être pas dénuée de toute vraisemblance, que de penser que chaque partie fournit ses germes » (Maupertuis, 1768, p. 120-121).

20 Sur la chimie de Geoffroy, voir Joly (2014).

l'objet des *Principia*), mais également les phénomènes microscopiques telles les réactions chimiques<sup>21</sup>. De manière plus générale, Newton considère l'attraction comme étant la cause de la cohésion des corps : « Pour moi, j'aime mieux conclure de la cohésion des corps, que leurs particules s'attirent mutuellement par une force qui dans le contact immédiat est extrêmement puissante [l'attraction] » (*ibid.*, p. 471).

La référence au concept de « rapport d'union » et à l'attraction témoigne d'une discontinuité significative entre le modèle proposé dans la *Vénus physique* et la théorie mécaniste de Descartes. Pourquoi Maupertuis considère-t-il que le mécanisme n'est plus suffisant ? Pourquoi faut-il compliquer le schéma cartésien en y intégrant une force non-mécanique ? Avant de répondre à ces questions (*cf.* section 4), il convient d'insister sur les avantages explicatifs que Maupertuis attribue à l'épigenèse – soit-elle purement mécaniste ou « plus-que-mécaniste<sup>22</sup> » – par rapport à la préexistence. En effet, tout en demeurant sceptique sur la possibilité de comprendre les détails de la génération, Maupertuis insiste davantage sur l'accord de l'épigenèse avec les phénomènes : cette option, dit-il, est plus vraisemblable que la théorie adverse, dans la mesure où la préexistence demeure incapable d'expliquer certains faits aussi simples qu'évidents.

Pensons d'abord à l'hérédité biparentale des phénotypes. La préexistence étant nécessairement liée soit à l'ovisme soit au spermatisme, elle ne pourrait envisager qu'une hérédité monoparentale. Comment expliquer alors la ressemblance, qu'on observe si fréquemment, entre la progéniture et les deux parents ? Ce n'est que dans le cadre d'une théorie épigénétique qu'on peut expliquer ce phénomène si simple et commun : « C'est ainsi, c'est par ces opérations répétées, que l'enfant est

21 Newton cite plusieurs exemples de réactions chimiques qui s'expliquent par la force d'attraction : « Car lorsque le sel de tartre coule par défaillance, cet effet n'est-il pas produit par une attraction entre les particules de ce sel et les particules d'eau qui flottent dans l'air en forme de vapeurs ? » (Newton, 1722, p. 454). Ou encore : « Quelle autre cause que cette force attractive peut faire que l'eau qui distille toute seule par un degré de chaleur très modéré, ne distille point d'entre le sel de tartre sans une violente chaleur ? » (*ibid.*, p. 455).

22 Nous adoptons l'expression de « plus-que-mécaniste » en référence à l'épigenèse de Maupertuis pour signifier la « mise à jour » du modèle mécaniste cartésien par l'introduction de la force d'attraction. Ce faisant, nous nous inspirons de la qualification de « *meccanicismo aggiornato* » que Giovanni Solinas (1967, p. 70) réfère à la théorie de la génération présentée dans la *Vénus physique*.

formé des parties du père et de la mère, et porte souvent des marques visibles qu'il participe de l'un et de l'autre » (Maupertuis, 1768, p. 90). Suivant ses intuitions sur l'hérédité biparentale, dans les *Lettres* de 1752 – notamment dans la lettre XIV *Sur la génération des animaux* – Maupertuis présente des observations conduites sur le phénomène de la polydactylie au sein d'une famille berlinoise. Le chirurgien Jacob Ruhe, connaissance de Maupertuis, avait un doigt supplémentaire au niveau des mains et des pieds, tout comme sa mère et sa grand-mère, alors que son père n'avait que cinq doigts sur chaque main et pied. Trois de ses frères et sœurs présentaient le même caractère que Jacob et leur mère, tandis que les quatre autres avaient cinq doigts à chaque main et à chaque pied. Jacob Ruhe se maria avec Sophie-Louise de Thüngen, qui n'était pas affectée de la polydactylie. De leurs cinq enfants, deux seulement naquirent avec six doigts au niveau des mains et des pieds. De cette généalogie, Maupertuis conclut que « le *sexdigitisme* se transmet également par le père et par la mère : on voit qu'il s'altère par l'alliance des quindigitaires » (*ibid.*, p. 308). Par ailleurs, il semble y avoir certaines régularités dans la manière dont la polydactylie se transmet d'une génération à l'autre :

Je ne crois pas que personne prenne la continuation du sexdigitisme pour un effet du pur hasard [...]. Mais si l'on voulait regarder la continuation du sexdigitisme comme un effet du pur hasard, il faut voir quelle est la probabilité que cette variété accidentelle dans un premier parent ne se répétera pas dans ses descendants. Après une recherche que j'ai faite dans une ville qui a cent mille habitants, j'ai trouvé deux hommes qui avaient cette singularité. Supposons, ce qui est difficile, que trois autres me soient échappés ; et que sur 20.000 hommes on puisse compter 1 sexdigitaire : la probabilité que son fils ou sa fille ne naîtra point avec le sexdigitisme est de 20.000 à 1 : et celle que son fils et son petit-fils ne seront point sexdigitaires est de 20.000 fois 20.000, ou de 400.000.000 à 1 : enfin la probabilité que cette singularité ne se continuerait pas pendant trois générations consécutives serait de 8.000.000.000.000 à 1 ; nombres si grands que la certitude des choses les mieux démontrées en physique n'approche pas de ces probabilités (*ibid.*, p. 308-310).

La quantification des probabilités exclut que l'hérédité des phénotypes soit le résultat du hasard, ouvrant la possibilité de penser les modalités de transmission des caractères ; ce qui aurait été impossible dans le cadre de la préexistence. Malgré le scepticisme de Maupertuis au sujet de la possibilité de trouver une solution définitive à la question de la

génération, le calcul mathématique augmente davantage la probabilité que la thèse épigénétique soit en effet correcte<sup>23</sup>.

Un deuxième avantage des théories épigénétiques consiste dans l'analyse des variations accidentelles. Il s'agit notamment de la question des « monstres<sup>24</sup> ». Au XVIII<sup>e</sup> siècle, on identifiait couramment deux types de générations monstrueuses : les « monstres par défaut », à savoir les corps mutilés, et les « monstres par excès », à savoir les corps ayant des parties supplémentaires par rapport à l'ordinaire (pensons à la généalogie des « sexdigitaires »). Alors que les théoriciens de la préexistence étaient obligés d'admettre que les monstres sont créés par délibération divine, les partisans de l'épigénèse peuvent attribuer ces déviations de l'ordre normal de la nature à des circonstances fortuites dans le processus de composition de l'organisme. Par ailleurs, la préexistence ne savait pas expliquer le fait que les parties « superflues » se trouvent toujours à proximité des parties « nécessaires » qui leur correspondent (ceci est le vocabulaire utilisé par Maupertuis<sup>25</sup>) : un sixième doigt se trouve toujours sur la main ou sur le pied, jamais sur la tête. « Si l'on veut que les monstres naissent de germes originellement monstrueux [...] » – demande Maupertuis – « pourquoi les germes monstrueux observeront-ils cet ordre dans la situation de leurs parties ? Pourquoi des oreilles ne se trouveront-elles jamais aux pieds, ni des doigts à la tête ? » (*ibid.*, p. 92). Cela montre clairement que la tentative de Maupertuis consiste à chercher une explication des variations congénitales en termes de causes naturelles, tout en s'éloignant du terrain des raisonnements métaphysiques.

---

23 Sur la certitude que la mathématisation peut apporter aux théories philosophiques, voir Storni (2017, p. 114-119).

24 Sur la question des « monstres » à l'époque moderne, voir Tort (1980) et Moscoso (1998).

25 Voir par exemple au chapitre XVII : « [...] les parties superflues se trouvent toujours aux mêmes endroits que les parties nécessaires » (Maupertuis, 1768, p. 90-91).

## LA QUESTION DU MÉCANISME

Penchons-nous maintenant sur le rôle que la référence au mécanisme cartésien joue dans l'élaboration d'une stratégie polémique contre les théoriciens de la préexistence. Entre la fin du XVII<sup>e</sup> et le début du XVIII<sup>e</sup> siècle, les cartésiens travaillant sur la question de la génération des animaux demeuraient mécanistes, mais ils étaient critiques de l'approche adoptée par Descartes. En ce sens, l'exemple de Malebranche est significatif : tout en rejetant l'épigenèse et la double semence, il reste fidèle à une approche mécaniste de l'étude de la génération. Selon Malebranche, la préexistence offre une interprétation métaphysique de la perpétuation des espèces qui maintient Dieu au cœur de l'histoire de la nature, sans le remplacer par des lois mécaniques et déterministes, voire par la contingence ou le hasard. Dans la *Vénus physique*, Maupertuis se réapproprie désormais la tradition cartésienne, comme le montre le chapitre XII où le « système des développements » (la préexistence) est opposé au « sentiment de Descartes sur la formation du fœtus » (*ibid.*, p. 67), considéré comme plus plausible. En relançant l'épigenèse et en proposant sa théorie « plus-que-mécaniste », Maupertuis se croit plus fidèle à la pensée cartésienne que les théoriciens de la préexistence, qui se réclamaient explicitement de l'héritage de Descartes. Ces derniers s'étaient en effet détournés de la voie indiquée par Descartes, au moins sur la question de la génération<sup>26</sup>.

Encore plus que l'épigenèse, ce qui rapproche Maupertuis de Descartes – et en éloigne les partisans de la préexistence – c'est l'approche adoptée envers l'étude de la nature. Dans la préface de la *Vénus physique*, Maupertuis affirme vouloir traiter de la génération d'une perspective naturaliste et non métaphysique : « Ce n'est donc point en métaphysicien que je veux toucher à ces questions, ce n'est qu'en naturaliste » (*ibid.*, p. 5). Il ne s'agit pas pour Maupertuis d'expliquer aux lecteurs « ce que c'est votre âme » mais simplement de leur faire connaître « l'origine de votre corps, et les différents états par lesquels vous avez passé avant que d'être dans l'état où vous êtes » (*ibid.*, p. 5-6). La séparation entre le discours physique et

26 Sur le rapport entre la théorie mécaniste de la génération de Descartes et l'usage du mécanisme chez les théoriciens de la préexistence, voir Pyle (1987).

métaphysique renvoie à une démarche cartésienne, surtout évidente chez certains cartésiens de la première heure tel Jacques Rohault<sup>27</sup>. Ainsi, la réappropriation du modèle cartésien de la part de Maupertuis consiste également dans la naturalisation du problème de la génération, en l'abordant en termes de forces naturelles, et en minimisant le rôle des raisons métaphysiques. C'est ce que Descartes lui-même avait proposé dans la *Description du corps humain* (ainsi que dans les *Primæ cogitationes circa generationem animalium*<sup>28</sup>); une perspective méthodologique que les cartésiens successifs, partisans de la préexistence, avaient complètement renversée.

Tout en se réappropriant le modèle cartésien, Maupertuis s'en éloigne sous certains aspects, comme le montre la qualification de « plus-que-mécaniste » que nous avons adoptée pour sa théorie. Chez Maupertuis, l'approche mécaniste est intégrée avec des éléments empruntés à la physique et à la chimie de son temps. Pourquoi le mécanisme n'est-il plus suffisant ? Le problème du mécanisme réside dans la difficulté à expliquer l'organisation, non seulement du corps des animaux, mais aussi de certaines formations chimiques tel l'Arbre de Diane<sup>29</sup> :

Et quoique celles-ci [les formations chimiques] paraissent moins organisées que les corps de la plupart des animaux, ne pourraient-elles pas dépendre d'une même mécanique, et de quelques lois pareilles ? Les lois ordinaires du mouvement y suffiraient-elles, ou faudrait-il appeler au secours des forces nouvelles ? (*ibid.*, p. 87).

Pour expliquer l'organisation des corps, il faut avoir recours à une force qui rende raison de l'ordre des parties, ainsi que de la possibilité que cet ordre

27 Si Descartes était convaincu de la nécessité d'ancrer le discours physique dans une réflexion métaphysique, chez les premiers cartésiens le discours physique fut séparé de la sphère métaphysique. Comme l'expliquent Antoine-Mahut et Roux (2019, p. 2, nous traduisons), « Quelle que fut l'autorité de Descartes dans la définition de l'interprétation de sa propre doctrine, sa physique et sa métaphysique finirent *de facto* par être séparées. Jacques Rohault, le cartésien français avec le succès éditorial le plus durable, publia un *Traité de physique* où il évita délibérément les questions métaphysiques (et surtout théologiques) ».

28 Pour le texte des *Primæ cogitationes*, voir AT, XI, p. 499-538.

29 L'Arbre de Diane est une végétation d'argent, à savoir une formation à figure fractale causée par certaines réactions chimiques : « Lorsque l'on mêle de l'argent et de l'esprit de nitre avec du mercure et de l'eau, les parties de ces matières viennent d'elles-mêmes s'arranger pour former une végétation si semblable à un arbre, qu'on n'a pu lui en refuser le nom » (Maupertuis, 1768, p. 86).

soit préservé à travers les générations. Descartes n'ayant pas songé à décrire une telle force, sa tentative de clarifier la génération a par conséquent échoué.

Dans les pages conclusives de la *Vénus physique*, Maupertuis avance des doutes sur le fait que la force d'attraction soit suffisante pour expliquer la formation du fœtus. Il est peut-être nécessaire, dit-il, d'aller plus loin et d'attribuer à la matière des facultés ordinairement réservées aux esprits :

Cet instinct des animaux, qui leur fait rechercher ce qui leur convient, et fuir ce qui leur nuit, n'appartient-il point aux plus petites parties dont l'animal est formé? Cet instinct, quoique dispersé dans les parties des semences, et moins fort dans chacune qu'il ne l'est dans tout l'animal, ne suffit-il pas cependant pour faire les unions nécessaires entre ces parties? Puisque nous voyons que, dans les animaux tout formés, il fait mouvoir leurs membres. Car quand on dirait que c'est par une mécanique intelligible que ces mouvements s'exécutent [...], il faudrait toujours en revenir au mouvement même des esprits et du sang qui obéit à la volonté (*ibid.*, p. 131-132).

Nous voyons ici dans quel sens la *Vénus physique* représente un moment de transition entre l'approche mécaniste de la génération et l'essor d'une perspective matérialiste : la possibilité que la matière soit douée de facultés spirituelles qui la rendent autonome est admise comme concevable. Il s'agit d'une intégration ultérieure – au-delà de l'hypothèse « plus-que-mécaniste » – à la « mécanique intelligible » cartésienne.

En 1751, dans la *Dissertatio inauguralis metaphysica de universali naturæ systemate*, publiée sous le pseudonyme de Docteur Baumann, Maupertuis prend ses distances par rapport à la solution adoptée dans la *Vénus physique*, jugée trop proche du mécanisme cartésien et dès lors incapable d'expliquer l'organisation du corps. Citons un passage de la version française du texte, publiée en 1754 sous le titre de *Système de la nature, ou Essai sur la formation des corps organisés* :

Une attraction uniforme et aveugle, répandue dans toutes les parties de la matière, ne saurait servir à expliquer comment ces parties s'arrangent pour former le corps dont l'organisation est la plus simple. Si toutes ont la même tendance, la même force pour s'unir les unes aux autres, pourquoi celles-ci vont-elles former l'œil, pourquoi celles-là l'oreille? Pourquoi ce merveilleux arrangement? Et pourquoi ne s'unissent-elles pas toutes pêle-mêle? (*ibid.*, p. 146-147).

La force d'attraction ne serait que superposée aux particules matérielles, sans que cela rende compte de la raison pour laquelle l'arrangement des

parties se produit, ni pourquoi il continue de se reproduire au fil des générations. L'hypothèse alternative introduite par Maupertuis dans le *Système de la nature* consiste à attribuer aux particules organiques un principe inhérent d'activité. Chaque molécule aurait des facultés spirituelles qui peuvent expliquer l'organisation du corps : « Si l'on veut dire sur cela quelque chose qu'on conçoive, quoiqu'encore on ne le conçoive que sur quelque analogie, il faut avoir recours à quelque principe d'intelligence, à quelque chose de semblable à ce que nous appelons *désir, aversion, mémoire* » (*ibid.*, p. 147).

Le cadre épistémologique n'a pas changé depuis la *Vénus physique* : Maupertuis présente sa théorie comme une simple conjecture, dont on ne peut parler que par analogie. La conclusion à laquelle Maupertuis aboutit est pourtant bien plus radicale qu'en 1745, d'autant plus que le refus du mécanisme se fait de plus en plus clair. Il écrit au paragraphe XXV :

Nous avons vu qu'on pouvait sans danger admettre dans la matière des propriétés d'un autre ordre que celles qu'on appelle physiques ; qu'on pouvait lui accorder quelque degré d'intelligence, de désir, d'aversion, de mémoire. Je crois en voir la nécessité. Jamais on n'expliquera la formation d'aucun corps organisé par les seules propriétés physiques de la matière : et depuis Épicure jusqu'à Descartes il n'y a qu'à lire les écrits de tous les philosophes qui l'ont entrepris, pour en être persuadé (*ibid.*, p. 155-156).

L'approche nouvelle, dont le *Système de la nature* témoigne, a été décrite comme une « spiritualisation de la matière » plutôt qu'une « matérialisation de l'âme », ce qui rapprocherait Maupertuis plutôt de la tradition leibnizienne que du courant matérialiste<sup>30</sup>. Chez Maupertuis, en effet, les propriétés psychiques de la matière sont décrites suivant le

30 Nous paraphrasons les mots de Paul Janet dans son article *La philosophie de Diderot. Le dernier mot d'un matérialiste* (1881) lorsqu'il affirme : « Maupertuis lui-même, sur bien des points [...] se rattache directement au leibnizianisme. Or, on sait que Leibniz définissait la substance "ce qui est capable d'action", et il y reconnaissait deux appétits fondamentaux, l'*appétit* et la *perception*. Il suffisait de supprimer l'attribut de l'étendue pour que de telles substances simples, actives par essence, perceptives et appétitives fussent de véritables âmes ; et Leibniz disait en effet qu'elles sont "analogues à nos âmes". C'est ce système que Maupertuis avait développé [...]. Mais on peut se demander encore une fois si un tel système ne mériterait pas plutôt le nom d'ultra-spiritualisme, puisqu'au lieu de faire l'esprit analogue à la matière, comme les atomistes, il représente, au contraire, la matière comme analogue à l'esprit » (Janet, 1883, p. 339). Dans la *Philosophie des Lumières* (1932, Ernst Cassirer reprend l'idée d'un Maupertuis leibnizien : « [...] la dépendance effective de sa [de Maupertuis] métaphysique, de sa philosophie de la nature et de sa théorie de

vocabulaire des « petites perceptions » leibniziennes, qui contribuent à l'émergence de facultés supérieures lorsque les parties élémentaires se composent dans un organisme<sup>31</sup>. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, toutefois, une lecture matérialiste du *Système de la nature* s'imposa. L'interprétation qu'en donne Diderot est à cet égard particulièrement significative. Dans les *Pensées sur l'interprétation de la nature* (1753), il qualifie la théorie de Maupertuis de matérialiste<sup>32</sup> :

Si le Docteur Baumann eût renfermé son système dans de justes bornes, et n'eût appliqué ses idées qu'à la formation des animaux, sans les étendre à la nature de l'âme, [...] il ne se serait point précipité dans l'espèce de matérialisme la plus séduisante, en attribuant aux molécules organiques, le désir, l'aversion, le sentiment et la pensée (Diderot, 1753, p. 155-156).

De manière plus générale, c'est le modèle épigénétique de la génération que se sont désormais approprié les matérialistes, comme en témoigne l'article *Spinosiste* de l'*Encyclopédie* (toujours de la plume de Diderot) :

SPINOSISTE, s. m. (*Gram.*) sectateur de la philosophie de Spinoza. Il ne faut pas confondre les *Spinosistes* anciens avec les *Spinosistes* modernes. Le principe général de ceux-ci, c'est que la matière est sensible, ce qu'ils démontrent par le développement de l'œuf, corps inerte, qui par le seul instrument de la chaleur graduée passe à l'état d'être sentant et vivant, et par l'accroissement de tout animal qui dans son principe n'est qu'un point, et qui par l'assimilation nutritive des plantes, en un mot, de toutes les substances qui servent à la nutrition, devient un grand corps sentant et vivant dans un grand espace. De-là ils concluent qu'il n'y a que de la matière, et qu'elle suffit pour tout expliquer; du reste ils suivent l'ancien spinosisme dans toutes ses conséquences (Diderot, 1765, p. 474a).

---

la connaissance à l'égard des principes leibniziens n'est pas moins indéniable » (Cassirer, 1970, p. 112). Sur cette question, voir également Duchesneau (2013).

31 Voir le paragr. LXII du *Système de la nature* : « Au fond toute répugnance qu'on a à accorder à la matière un principe d'intelligence, ne vient que de ce que l'on croit toujours que ce doit être une intelligence semblable à la nôtre : mais c'est de quoi il faut bien se donner de garde. Si l'on réfléchit sur l'intelligence humaine, on y découvre une infinité de degrés tous différents entre eux, dont la totalité forme sa perfection. Le premier instant où l'âme s'aperçoit, le moment où l'homme se réveille, sont assurément des états où son intelligence est très peu de chose; le moment où il s'endort n'est pas plus lumineux; et dans la journée même il se trouve encore bien des instants où il n'est occupé que de sentiments bien légers et bien confus » (Maupertuis, 1768, p. 180-181).

32 La polémique qui s'ensuivit est analysée dans Wolfe (2010).

Diderot explique que l'idée d'une sensibilité universelle de la matière est liée au modèle épigénétique de la génération. Les thèses de la sensibilité universelle et de l'épigenèse – qui sont celles du *Système de la nature* – impliquent selon Diderot une forme rigide de matérialisme, selon laquelle tout ce qui existe est matériel et tout s'explique par la matière. Cette idée, que Descartes autant que Maupertuis auraient sans doute désavouée, est pourtant centrale pour la construction de la pensée diderotienne, voire plus généralement pour le développement de la sensibilité philosophique des Lumières<sup>33</sup>.

## CONCLUSION

Dans cette contribution, nous avons présenté des réflexions sur la présence de Descartes dans le débat embryologique du XVIII<sup>e</sup> siècle. L'analyse a été centrée sur la *Vénus physique* de Maupertuis, ouvrage d'importance capitale dans le débat sur la génération à l'époque moderne. Nous avons d'abord étudié la critique maupertuisienne de la doctrine qui domina la scène embryologique jusque dans les années 1740, à savoir la préexistence. Nous nous sommes ensuite penchés sur les théories de la génération de Descartes et de Maupertuis, en soulignant la réappropriation du cartésianisme par ce dernier, ainsi que sa tentative de « mettre à jour » l'explication cartésienne. Par rapport à la reprise du mécanisme qu'on observe chez Maupertuis, nous avons montré qu'elle est fonction d'une critique de la préexistence : les véritables héritiers de Descartes ne sont pas les partisans de la préexistence, qui croient les hommes emboîtés les uns dans les autres depuis la création du monde, mais plutôt ceux qui théorisent un développement épigénétique du fœtus selon une chaîne de causes naturelles. Quant à l'abandon du mécanisme en faveur du matérialisme, nous avons montré que la théorie « plus-que-mécaniste » de Maupertuis représente un moment important dans ce développement historique. L'analyse de la génération dans des termes purement physiques, sans recourir à des suggestions métaphysiques, favorisa l'émergence de

---

33 Sur le matérialisme de Diderot, et plus généralement au siècle des Lumières, voir Bourdin (1998), Duffo (2003), Ibrahim (2010), Wunderlich (2016), Wolfe (2020).

l'idée de l'autonomie de la matière – autant sur le plan ontologique qu'au niveau de l'explication des phénomènes – ouvrant un chapitre nouveau dans l'histoire du débat sur la génération des animaux.

Marco STORNI  
Institut d'histoire,  
Université de Neuchâtel

## BIBLIOGRAPHIE

- Alembert Jean Le Rond, (d'), 1751, « Discours préliminaire des éditeurs », *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, Jean Le Rond d'Alembert et Denis Diderot (éds.), Paris Briasson et *al.*, tome 1, p. i-xlv.
- Alembert Jean Le Rond, (d'), 1752, « Cartésianisme », *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, Jean Le Rond d'Alembert et Denis Diderot (éds.), Paris Briasson et *al.*, tome 2, p. 716a-726a.
- Antoine-Mahut Delphine et Roux Sophie, 2019, « Introduction », *Physics and Metaphysics in Descartes and in His Reception*, Delphine Antoine-Mahut et Sophie Roux (éds.), New York, Routledge, p. 1-9.
- Aucante Vincent, 2006, « Descartes's Experimental Method and the Generation of Animals », *The Problem of Animal Generation in Early Modern Philosophy*, Justin E. H. Smith (éd.), Cambridge, Cambridge University Press, p. 65-79.
- Bourdin Jean-Claude, 1998, *Diderot : le matérialisme*, Paris, Presses universitaires de France.
- Bowler Peter J., 1971, « Preformation and Preexistence in the Seventeenth Century : A Brief Analysis », *Journal of the History of Biology*, vol. 4, p. 221-244.
- Boylan Michael, 1986, « Galen's Conception Theory », *Journal of the History of Biology*, vol. 19, p. 47-77.
- Cassirer Ernst, 1970, *La philosophie des Lumières*, Paris, Fayard.
- Coissard Guillaume, 2021, « D'une radicalisation du cartésianisme dans les *Institutions de physique* d'Émilie Du Châtelet : construction et sélection de figures », *Cartésianisme et radicalité*, Delphine Antoine-Mahut et Pierre Girard (éds.), Paris, Classiques Garnier (en cours de parution).
- Connell Sophia M., 2000, « Aristotle and Galen on Sex Difference and Reproduction : A New Approach to an Ancient Rivalry », *Studies in History and Philosophy of Science*, vol. 31, n° 3, p. 405-427.
- Dawson Virginia P., 1987, *Nature's Enigma : The Problem of the Polyp in the Letters of Bonnet, Trembley and Réaumur*, Philadelphia, American Philosophical Society.
- Descartes René, 1909, *Œuvres*, Charles Adam et Paul Tannery, Paris, Cerf, vol. 11.
- Detlefsen Karen, 2014, « Émilie du Châtelet », *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (en ligne).

- Diderot Denis, 1753, *De l'interprétation de la nature*.
- Diderot Denis, 1765, « Spinosiste », *Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, Jean Le Rond d'Alembert et Denis Diderot (éds.), Neuchâtel, Faulche, tome 15, p. 474a.
- Downing Lisa, 2012, « Maupertuis on Attraction as an Inherent Property of Matter », *Interpreting Newton. Critical Essays*, Andrew Janiak et Eric Schliesser (éds.), Cambridge, Cambridge University Press, p. 280-298.
- Du Châtelet Émilie, 1740, *Institutions de physique*, Paris, Prault.
- Duchesneau François, 2012, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, Paris, Vrin.
- Duchesneau François, 2013, « Critique et usage du concept de monade par Maupertuis », *Studia Leibnitiana*, vol. 45, n° 2, p. 170-190.
- Duflo Colas, 2003, *Diderot philosophe*, Paris, Honoré Champion.
- Erhard Hubert, 1946, « Die Entdeckung der Parthenogenese durch Charles Bonnet », *Gesnerus*, vol. 3, p. 15-27.
- Gaukroger Stephen, 2010, *The Collapse of Mechanism and the Rise of Sensibility. Science and the Shaping of Modernity, 1680-1760*, Oxford, Oxford University Press.
- Geoffroy Étienne-François, 1718, « Table des différents rapports observés en chimie entre différentes substances », *Histoire de l'Académie Royale des Sciences, avec les Mémoires de mathématiques et de physique*, Paris, Imprimerie Royale, p. 202-212.
- Hankins Thomas L., 1985, *Science and the Enlightenment*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Harvey William, 1651, *Exercitationes de generatione animalium*, Amsterdam, Ludovicum Elzevirium.
- Hoffheimer, Michael H., 1982, « Maupertuis and the Eighteenth-Century Critique of Preexistence », *Journal of the History of Biology*, vol. 15, n° 1, p. 119-144.
- Ibrahim Annie, 2010, *Diderot, un matérialisme éclectique*, Paris, Vrin.
- Janet Paul, 1883, *Les maîtres de la pensée moderne*, Paris, Lévy.
- Joly Bernard, 2013, « Could a Practicing Chemical Philosopher Be a Cartesian ? », *Cartesian Empiricisms*, Mihnea Dobre et Tammy Nyden (éds.), Dordrecht, Springer, p. 125-150.
- Joly Bernard, 2014, « Étienne-François Geoffroy (1672-1731), a Chemist on the Frontiers », *Osiris*, vol. 29, p. 117-131.
- Malebranche Nicolas, 1688, *Entretiens sur la métaphysique et sur la religion*, Rotterdam, Reinier Leers.
- Malebranche Nicolas, 1972, *Œuvres complètes*, tome 1 [*Recherche de la vérité*, livres 1-3], Paris, Vrin.

- Marquet Jean-François, 1984, « La monadologie de Diderot », *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, vol. 174, n° 3, p. 353-370.
- Maupertuis, Pierre-Louis Moreau de, 1768, *Œuvres*, tome 2, Lyon, Bruyset.
- Moscoso Javier, 1998, « Monsters as Evidence : The Uses of the Abnormal Body during the Early Eighteenth Century », *Journal of the History of Biology*, vol. 31, p. 355-382.
- Newton Isaac, 1722, *Traité d'optique sur les réflexions, réfractions, inflexions, et les couleurs de la lumière*, 2<sup>e</sup> édition, Paris, Montalant.
- Ostoya Paul, 1954, « Maupertuis et la biologie », *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, vol. 7, p. 60-78.
- Pinto-Correia Clara, 1997, *The Ovary of Eve : Egg and Sperm and Preformation*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Pyle Andrew J., 1987, « Animal Generation and the Mechanical Philosophy : Some Light on the Role of Biology in the Scientific Revolution », *History and Philosophy of the Life Sciences*, vol. 9, n° 2, p. 225-254.
- Ragland Evan, 2008, « Experimenting with Chymical Bodies : Reinier de Graaf's Investigations of the Pancreas », *Early Science and Medicine*, vol. 13, p. 615-664.
- Rioux-Beaulne Mitia, 2019, « What is Cartesianism ? Fontenelle and the Subsequent Construction of Cartesian Philosophy », *Oxford Handbook of Descartes and Cartesianism*, Delphine Antoine-Mahut, Steven Nadler et Tad Schmaltz (éds.), Oxford, Oxford University Press, p. 481-495.
- Roe Shirley A., 1981, *Matter, Life, and Generation : Eighteenth-Century Embryology and the Haller-Wolff Debate*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Roe Shirley A., 2003, « The Life Sciences », *The Cambridge History of Science*, Roy Porter (éd.), Cambridge, Cambridge University Press, vol. 4, p. 397-416.
- Roger Jacques, 1963, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII<sup>e</sup> siècle. La génération des animaux de Descartes à l'Encyclopédie*, Paris, Armand Colin.
- Ruestow Edward G., 1983, « Images and Ideas : Leeuwenhoek's Perception of the Spermatozoa », *Journal of the History of Biology*, vol. 16, n° 2, p. 185-224.
- Solinas Giovanni, 1967, *Il microscopio e le metafisiche. Epigenesi e preesistenza da Cartesio a Kant*, Milano, Feltrinelli.
- Spallanzani Mariafranca, 2009, *L'arbre et le labyrinthe. Descartes selon l'ordre des Lumières*, Paris, Honoré Champion.
- Storni Marco, 2017, « Maupertuis et le mathématisme philosophique », *Noctua*, vol. 4, n° 1-2, p. 91-123.
- Strazzoni Andrea, 2018, *Dutch Cartesianism and the Birth of Philosophy of Science : From Regius to 's Gravesande*, Berlin, De Gruyter.
- Terrall Mary, 1996, « Salon, Academy, and Boudoir : Generation and Desire in Maupertuis's Science of Life », *Isis*, vol. 87, n° 2, p. 217-229.

- Terrall Mary, 2002, *The Man Who Flattened the Earth. Maupertuis and the Sciences in the Enlightenment*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Terrall Mary, 2014, *Catching Nature in the Act : Réaumur and the Practice of Natural History in the Eighteenth Century*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Tonelli Giorgio, 1987, *La pensée philosophique de Maupertuis. Son milieu et ses sources*, Hildesheim, Georg Olms.
- Tort Partick, 1980, *L'ordre et les monstres : le débat sur l'origine des déviations anatomiques au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, Le Sycomore.
- Van Bunge Wiep, 2013, « Dutch Cartesian Empiricism and the Advent of Newtonianism », *Cartesian Empiricisms*, Mihnea Dobre et Tammy Nyden (éds.), Dordrecht, Springer, p. 89-104.
- Vartanian Aram, 1953, *Diderot and Descartes. A Study of Scientific Naturalism in the Enlightenment*, Princeton, Princeton University Press.
- Voltaire, 1734, *Lettres philosophiques*, Rouen, Jore.
- Wolfe Charles T., 2010, « Endowed Molecules and Emergent Organization : The Maupertuis-Diderot Debate », *Early Science and Medicine*, vol. 15, p. 38-65.
- Wolfe Charles T., 2020, *Lire le matérialisme*, Lyon, ENS Éditions.
- Wunderlich Falk, 2016, « Varieties of early modern materialism », *British Journal for the History of Philosophy*, vol. 24, n° 5, p. 797-813.

Angela FERRARO, “Clarifying a vague idea. Being in general, from Malebranche to 18<sup>th</sup> century French materialists”

*I focus on the concept of being in general in order to highlight an interesting aspect of the history of Malebranchism. After reconsidering the status of Malebranche's thinking on this point, I set out to describe the emergence of two major interpretive options among his French readers in the first half of the 18<sup>th</sup> century. This aims to provide a better understanding of how classical metaphysics may have been subject to unexpected transformations rather than being rejected as an obsolete device.*

*Keywords: Malebranche, Ontology, Scholastics, Nominalism, Cartesianism, Spinozism, Materialism, Clandestine literature, Meslier.*

Antony MCKENNA, Gianluca MORI, « Un matérialisme “classique”. Voltaire et sa *Lettre sur Locke* »

Voltaire aborde la lecture de Locke à travers le prisme que Bayle lui fournit. Le matérialisme de la *Lettre sur Locke* se fonde sur les textes de Descartes et sur les objections de Mersenne exploitées par Bayle, et les conclusions de Bayle sont ensuite alliées par Voltaire avec les principes empiriques de Newton et avec la déclaration de Locke sur notre ignorance des substances : Voltaire va jusqu'à déclarer que son matérialisme, « c'est ce que pensait Locke, et ce qu'il n'a pas osé dire ».

Mots-clés : âme, matérialisme, animaux, Locke, Newton, Descartes, Mersenne, Bayle, Toland.

Antony MCKENNA, Gianluca MORI, “A ‘classical’ materialism. Voltaire and his *Lettre sur Locke*”

*Voltaire reads Locke through Bayle's spectacles. The materialism in the *Lettre sur Locke* is founded on Descartes's *Meditations* and Mersenne's objections as presented by Bayle and Bayle's conclusions are then allied with the principles of Newton's empiricism and with Locke's declaration on our ignorance of the nature of substances: Voltaire then declares, not without reason, that his materialism is « what Locke really thought but didn't dare to say ».*

*Keywords: soul, materialism, animals, Locke, Newton, Descartes, Mersenne, Bayle, Toland.*

Marco STORNI, « La présence de Descartes dans la *Vénus physique* de Maupertuis. Réappropriation et critique »

Nous nous proposons d'offrir de nouvelles pistes de réflexion sur la présence de Descartes dans les sciences de la vie au XVIII<sup>e</sup> siècle à travers l'analyse de

la *Vénus physique* (1745) de Maupertuis. Nous introduisons d'abord la critique que Maupertuis fait de la préexistence. Nous discutons ensuite des théories de la génération de Descartes et de Maupertuis, en soulignant la réappropriation du cartésianisme par ce dernier, ainsi que sa tentative de « mettre à jour » l'explication cartésienne.

Mots-clés : René Descartes, Pierre-Louis Moreau de Maupertuis, mécanisme, épigénèse, préexistence.

Marco STORNI, “*The Presence of Descartes in Maupertuis’s Vénus Physique. Reappropriation and Critique*”

*I propose a reassessment of Descartes’ influence on eighteenth-century life sciences. To do so, I look into Pierre-Louis Moreau de Maupertuis’s Vénus physique (1745). I begin with Maupertuis’s critique of preexistence, the hegemonic theory until mid-century. I go on to discuss Descartes’s and Maupertuis’s theories of generation. I insist on Maupertuis’s reappropriation of Cartesian embryology, as well as on Maupertuis’s update of Descartes’s mechanistic view.*

*Keywords: René Descartes, Pierre-Louis Moreau de Maupertuis, mechanistic view, epigenesis, preexistence.*

Guillaume COISSARD, « *Activité de la nature et discernabilité des matières. Deux modèles de matérialisme chez d’Holbach* »

Je cherche à identifier les sources métaphysiques de d’Holbach dans le *Système de la nature*. L’idée d’une activité de la nature est obtenue en référence à la façon dont Toland interprète la physique newtonienne. La thèse de l’hétérogénéité des matières est fondée grâce à l’usage du principe leibnizien des indiscernables. Cette méthode d’emprunt produit certes des tensions dans le *Système de la nature*, mais elle conduit aussi à la possibilité d’y repérer différents « modèles de matérialisme ».

Mots-clés : d’Holbach, Leibniz, Toland, Newton, force, indiscernable, matière, usage, matérialisme, métaphysique.

Guillaume COISSARD, “*Activity of Nature and Discernability of matters. D’Holbach’s two models of materialism*”

*I identify the metaphysical sources d’Holbach uses to build two ideas in the Système de la nature. I show that the idea of an intrinsic activity of nature is obtained by reference to the way Toland interprets Newtonian physics. I also analyze how the thesis of the heterogeneity of matters is grounded on an interpretation of the Leibnizian principle*