La forme et le mouvement naturel

XI Simposio de Estudios Tomísticos, Barcelona 2025

Pour situer le sujet de cette intervention, permettez-moi de vous inviter à un petit déplacement spatio-temporel. Nous allons à l'université de Pise, en 1589. Un jeune professeur accède à son premier poste et commence à y enseigner les mathématiques. Il a vingt-cinq ans. Il s'appelle Galileo Galilei. Son premier écrit scientifique date de trois ans à peine et était consacré à la balance hydrostatique. Au moment de son arrivée à Pise, il a entrepris de rédiger un traité sur le mouvement, un *De motu*, qu'il ne parviendra pas à achever faute d'avoir trouvé une explication scientifique satisfaisante.

Ce travail de jeunesse, mineur dans l'œuvre de Galilée, revêt un intérêt particulier pour le philosophe de la nature. En effet, il offre comme un instantané de la bascule qu'à connue la physique lors de la révolution scientifique de la Renaissance.

La déclaration liminaire du *De motu* introduit le propos dans des termes scrupuleusement aristotéliciens :

> « Nous allons expliquer que tout mouvement local (*latio*) naturel, qu'il soit vers le bas ou vers le haut, résulte de la lourdeur ou de la légèreté propre du mobile »[1].

L'explication en revanche n'aura plus rien d'aristotélicien. Galilée, en physicien de son temps, nourrit en effet des soupçons. D'un côté la pesanteur est bien attestée et pointe vers le centre de la Terre de sorte que le mouvement local naturel vers le bas ne pose pas de difficulté. Il n'en va pas de même pour le mouvement naturel contraire, celui des corps légers supposés s'élever vers le haut.

Galilée explore donc une autre physique, celle où le mouvement naturel local n'aurait qu'un seul principe dans les corps, leur poids, à charge d'expliquer comment de cette propriété unique résulterait aussi un mouvement vers le haut. Pour ce faire, son idée est qu'il faut lier le poids à une autre grandeur, le volume, et obtenir ainsi une mesure de la densité. Il applique alors le modèle de la balance hydrostatique : lorsque deux corps de densité différente sont mis en présence, ils se répartissent naturellement l'un par rapport à l'autre, car le corps le plus lourd non seulement va naturellement vers le bas mais il pousse vers le haut le corps plus léger.

> « Il apparaît ainsi clairement comment le mouvement des mobiles naturels se ramène de manière satisfaisante au mouvement de poids dans une balance »[2].

Même s'il reste prudent, Galilée est alors conscient que sa thèse le ramène vers une compréhension de la nature qu'Aristote avait réfutée :

---

[1] Galileo Galilei, *De motu*, in « Le opere di Galileo Galilei : edizione nazionale, vol. 1 », ed. A. Favaro, Barbera, Florence, 1890, p. 251-419 [251] : « Lationem omnem naturalem, sive deorsum sive sursum illa sit, a propria mobilis gravitate vel levitate fieri, inferius explicaturi » (cf. p. 341 pour seconde version, substantiellement remaniée) ; une traduction, peu fiable du point de vue philosophique, est disponible dans Galileo Galilei, *On Motion and On Mechanics,* trad. I. E. Drabkin et Stillman Drake, «Publications in Medieval Science, 5 », Madison, The University of Wisconsin Press, 1960, p. 3-131.

[2] Galileo Galilei, *De motu*, c. 6, p. 259, l. 23-24.

> « Si, comme d'anciens philosophes le soutenaient, il y a une seule matière de tous les corps, et ceux qui sont plus lourds sont ceux qui renferment plusieurs particules (*particulas*) de cette matière dans un espace plus étroit, alors… »[3].

Entre la question initiale du *De motu* et la réponse, Galilée a donc changé de physique. Non pas parce qu'il aurait trouvé une solution satisfaisante, mais parce qu'il dénouait une tension interne à la physique, datant du Moyen Âge, qui ne parvenait pas à réconcilier les diverses théories en circulation. En quoi ce dénouement consiste-t-il ?

Le passage d'une physique à l'autre

Commençons par quelques rappels concernant Aristote. Pour le Stagirite, la physique n'est pas seulement une science du mouvement, elle est une science de la nature. C'est pourquoi l'étude du mouvement *naturel* doit être au cœur de la physique.

Le mouvement d'un corps est naturel *en ce qu'il a un principe dans le corps lui-même*, par opposition aux mouvements forcés que les corps subissent *seulement* de l'extérieur d'eux-mêmes[4]. Or dire que le corps a en lui un principe de mouvement, revient à dire qu'il a une nature (φύσις) faite pour s'épanouir dans le mouvement, comme on dit d'une fleur qu'elle s'épanouit (φύω) en fleurissant :

> « La nature est un certain principe, à savoir une cause du fait d'être mû et d'être en repos »[5].

L'existence de mouvements naturels suppose par conséquent une certaine structure des étants, que l'on peut résumer en un triptyque. D'abord, la nature est quelque chose des corps, ce qui ouvre trois possibilités : la matière (ὕλη) peut être appelée nature (par ex. le lit en bois a la nature

La physique d'Aristote	
Le mouvement naturel à son principe *dans* l'étant :	
La nature peut être dite de :	• La matière (ὕλη) • La forme spécifique (εἶδος) • La privation (στέρησις)
Les genres de causes de l'étant en devenir :	• La matière, τὴν ὕλην (de quoi il est fait) • La forme, τὸ εἶδος (ce qu'il est fait) • Le moteur, τὸ κινῆσαν (comment il est fait) • La fin, τὸ οὗ ἕνεκα (en vue de quoi il est fait)
Les modes d'être du devenir : (mouvement ou changement)	• La quantité (croissance ou décroissance) • La qualité (altération) • Le lieu (translation) • La substance (génération et corruption)

[3] Galileo Galilei, *De motu*, c. 2, p. 252, l. 30-32. Comme le résume saint Thomas (*In Phys.*, I, l. 2, n. 13), « Huiusmodi autem principia mobilia dicebant, quia per horum alicuius rarefactionem et condensationem alia fieri dicebant. »

[4] Cf. Aristote, *Du ciel*, III, 2, 300a20-25 ; cf. Thomas d'Aquin, *De Caelo*, III, l. 5, 2 : « Violentum est in quo nil confert vim patiens ».

[5] Aristote, *Physique*, II, 1, 192b21-22 : « …τῆς φύσεως ἀρχῆς τινὸς καὶ αἰτίας τοῦ κινεῖσθαι καὶ ἠρεμεῖν ἐν ᾧ ὑπάρχει πρώτως καθ' αὑτὸ καὶ μὴ κατὰ συμβεβηκός ». On note les deux conditions de l'enracinement dans l'étant qui caractérisent la nature : le principe doit appartenir à l'étant immédiatement (πρώτως, non au travers d'une autre propriété) et par soi (καθ' αὑτὸ, non par accident).

du bois) ; de même en va-t-il de la forme qui définit le corps (εἶδος ; par ex. la caninité du chien est sa nature) ; de même encore la privation de forme (στέρησις ; par ex. un bourgeon qui a la nature d'une fleur d'amandier sans en être encore une)[6]. Ensuite, la nature explique le "pourquoi" de l'étant soumis au devenir, et l'on doit alors distinguer quatre genres de causes (αἴτιον)[7]. Enfin, seuls certains modes d'être de l'étant sont sujets au devenir, à savoir la quantité (croissance ou décroissance), la qualité (qui est altérée) et le lieu (le mouvement est local), auxquels il faut ajouter la substance (qui est engendrée et se corrompt)[8].

Revenons maintenant à Galilée. Comme on l'a vu, le *De motu* n'enterre pas la doctrine du mouvement naturel, ni quant à l'intention ni dans les faits. Il entend au contraire proposer le fondement plus certain d'un unique mouvement naturel : il y a une seule matière de tous les corps, consistant en des particules dont la propriété essentielle est de se répartir selon leur densité[9]. Par conséquent, Galilée lui aussi se fait une certaine idée de la nature, il promeut lui aussi un principe de mouvement qui se trouve *dans l'étant corporel*. De sorte que ce principe de mouvement emporte lui aussi une structure de l'étant mobile. On peut reconstituer cette structure au travers du tableau suivant :

La philosophie de la nature de Galilée	
Le mouvement naturel à son principe *dans* l'étant :	
La nature ne peut être dite que de : *(exclusion de la forme spécifique)*	• La matière pesante • La privation : le vide
Les genres de causes de l'étant en devenir : *(réduction aux parties matérielles)*	• La matière : le nombre de particules • La forme : la configuration spatiale • Le moteur : la force d'impulsion • La fin : la puissance à tout mouvement
Les modes d'être du devenir : *(modes d'être de la matière)*	• La quantité : la taille • La qualité : la densité • Le lieu : selon la densité relative • Le mobile (remplace la substance)

Il n'est pas nécessaire d'entrer ici dans le détail. Contentons-nous de relever la détermination centrale : puisque seule la matière est nature et principe de mouvement, *la forme de l'étant ne joue plus de rôle en physique*. Un nouveau triptyque de la physique se met en place : 1) La nature se dit de la matière mais plus de la forme spécifique du corps ; 2) la nature explique le "pourquoi" du devenir non plus comme un devenir *de l'étant* mais comme le devenir de ses parties matérielles ; 3) les modes d'être du devenir ne sont plus ceux de l'étant mais ceux de la matière. En somme, la physique n'est plus la science *de l'étant en tant qu'il est mobile*, elle est devenue la science du mouvement de quelque portion de matière que ce soit, désignée par le nom abstrait de "mobile". Le sujet de la physique, et donc aussi de la métaphysique, c'est la matière.

---

[6] Cf. Aristote, *Physique*, II, 1, 193a9-b21.

[7] Cf. Aristote, *Physique*, II, 3, 194b23-195a3.

[8] Cf. Aristote, *Physique*, II, 1, 192b13-15. Les trois premiers sont des mouvements, au contraire du dernier qui est un changement. Cf. *Physique*, I, 7 ; Thomas d'Aquin, *In Phys.* I, l. 13, n. 116.

[9] Cf. Galileo Galilei, *De motu*, c. 2, précité ; c. 7, p. 261-262 ; c. 12, p. 289s. ; c. 16, p. 304s (pour les mouvements circulaires) ; c. 19, p. 315s. (pour l'accélération).

La mésaventure de Galilée est instructive. Pour affermir la doctrine du mouvement naturel local des corps, il aménage cette doctrine, mais ce faisant, il se retrouve avec une tout autre compréhension de la nature, dans laquelle les formes n'ont plus leur place. À sa décharge, la révision de la physique aristotélicienne n'était pas une option, et nous sommes encore plus convaincus aujourd'hui qu'elle était indispensable. Demeure cependant la question de l'orientation de cette révision : pour entrer dans la physique moderne, fallait-il exclure la forme ? Une physique scientifique est-elle nécessairement une physique matérialiste, c'est-à-dire une physique ne reconnaissant pour seule nature, pour unique principe interne de mouvement, que la matière (et sa privation) ?

Cette question serait vaine si elle procédait de la nostalgie, mais elle se justifie en réalité à deux titres. D'une part, la réduction matérialiste est une tentation récurrente dans les sciences de la nature. Pour prendre un autre exemple influent, lorsque Charles Darwin propose d'expliquer l'origine de toutes les espèces par l'accumulation de micro-mutations favorables, il introduit dans sa théorie une aporie physique (au sens d'Aristote) : on ne peut pas affirmer une diversité de formes spécifiques naturelles (le chien n'est pas une mouche, la mouche n'est pas un saumon...) et en même temps vouloir expliquer cette diversité par le seul mouvement naturel de leurs parties matérielles. L'un des deux termes devra céder, soit l'existence de *formes naturelles*, soit l'affirmation que *seule la matière est nature*. La même aporie est aujourd'hui omniprésente dans tous les domaines scientifiques, au travers de notions comme l'émergence[10], ou dans l'étude de réalités naturelles comme la vie, la pensée, la famille ou la nation.

D'autre part, la physique matérialiste ne fleurit ni sur un progrès de la pensée, ni par les hasards de l'histoire. Elle est plutôt la position par défaut à laquelle revient le physicien lorsqu'il parle de la nature sans avoir pris assez de temps pour y réfléchir[11]. Saint Thomas remarque en effet que notre connaissance de la nature est ambivalente. D'un côté, l'existence de la nature ne se démontre pas, elle s'impose par l'expérience sensible de réalités ayant en elles le principe de leur mouvement, elle est évidente (*per se nota*). D'un autre côté, ce qu'est cette nature n'a rien d'évident[12]. Le chien ou la mouche ont d'évidence une nature, mais quelle est-elle ? L'enquête qui s'ensuit tend alors à privilégier la matière (ce dont le chien ou la mouche sont faits), parce qu'on cherche un principe sous-jacent[13] et que la matière présente une certaine antériorité dans la génération des réalités corporelles. C'est ici que se loge la bifurcation de la physique matérialiste.

Pour la physique matérialiste, l'identification de la matière comme principe *devient la raison de refuser* ensuite à la forme d'être principe. Cette exclusion se produit lorsque le physicien, en même temps qu'il identifie la matière comme principe, lui attribue aussi d'être une réalité en acte, ce qui arrive de plusieurs manières : soit parce qu'il raisonne à partir des réalités artificielles, car tout ce qu'elles ont de naturel vient de leurs composants[14] ; soit parce qu'il considère les réalités composées comme des assemblages de parties en acte[15] ; soit parce que la découverte

---

[10] Comme le note Thomas, *De trin.*, q. 5, a. 3, ad 6 : « quod autem est compositorum proprium, non invenitur in simplicibus. »

[11] Cf. Aristote, *Physique*, I, 8, 191a24 et Thomas d'Aquin, *In Phys.*, I, c. 14, n. 121.

[12] Cf. Thomas d'Aquin, *In Phys*. II, l. 1, n. 148, sur Aristote, *Physique*, II, 1, 193a3-9. Aristote avait insisté sur l'impossibilité de démontrer la nature, mais Thomas ajoute sa note propre concernant la difficulté de connaître ce qu'est la nature d'une chose.

[13] « La nature (φύσις) aime à se cacher » remarquait Héraclite (fragment 123).

[14] Cf. *In Phys*. II, l. 1, n. 149.

[15] Les parties, par exemple d'un animal ou d'une plante, existent en acte *dans le tout* qu'est cet animal ou cette plante (cf. *In Phys*. I, l. 9, n. 65. « Omnes partes comparantur ad totum ut imperfectum ad perfectum, quae quidem est comparatio materiae ad formam » (*ibid.*, II, l. 5, n. 184), « pars in toto non est in actu, sed in potentia » (*ibid.*, VII, l. 9, n. 960).

expérimentale de corps plus élémentaires (les atomes par exemple), qui sont d'évidence des natures, vient comme éclipser les natures supérieures[16] ; soit parce que la privation de la forme est confondue avec sa négation[17]. De l'une ou l'autre manière, le physicien matérialiste est un physicien de l'informe :

> « Pour certains, la substance et la nature des choses naturelles est ce qui se trouve en premier en chacune (*quod primo inest*), et ce qui se trouve en premier, considéré en soi, est informe (*informe*). Ainsi, lorsqu'on dit que la nature du lit est le bois (ou que la nature de la statue est le bronze), car le bois est dans le lit, et considéré en lui-même n'est pas formé (*non est formatum*). »[18]

Dépasser la physique matérialiste

Si Aristote a fait progresser la physique, c'est parce qu'il s'est rendu compte de l'erreur de la physique matérialiste. La matière ne peut pas être la seule nature ou, si l'on n'écarte pas totalement la forme, la matière ne peut être plus nature que la forme. Saint Thomas en fournit la raison :

> « Chaque chose correspond mieux à sa notion (*magis dicitur*) selon qu'elle est en acte que selon qu'elle est en puissance. Par suite, la forme, par laquelle une chose est naturellement en acte, est plus nature que la matière, par laquelle il y a quelque chose de naturellement en puissance »[19].

Que la forme soit principe de mouvement naturel, et qu'elle le soit plus que la matière, n'est donc pas une donnée accessoire de la physique mais une affirmation centrale. Aristote avait en effet compris que toute science du devenir de l'étant y était suspendue. Il avait dû pour cela s'opposer à la nature indéfinie et matricielle des milésiens, à la nature identifiée aux principes matériels élémentaires ou atomiques (Empédocle et Démocrite), à l'impossibilité d'un devenir de l'être décrétée par Parménide et au refus platonicien d'une science du devenir. Pour que le chien aboie vraiment lui-même, pour que ce ne soit pas seulement la nature qui s'exprime en lui, ou les éléments qui se recomposent en lui, ou les atomes qui s'entrechoquent en lui, pour qu'il y ait une science des aboiements de chiens qui soit une science des chiens qui aboient, il fallait que le chien ait une consistance propre, distinctive, stable, et cependant ouverte au changement, qu'il s'agisse du changement radical de sa génération et de sa corruption, ou celui de ses mouvements accidentels.

Une physique de l'informe ne peut donc pas tenir lieu de science de la nature, puisqu'elle fait l'impasse sur une composante essentielle de la nature. Au contraire, pour avoir une véritable science de la nature il faut connaître à la fois « la matière sous-jacente à toute chose naturelle »

---

[16] Cf. *In Phys*. II, l. 1, n. 149 : « aliquod corpus sensibile primam materiam omnium rerum ponebant… ».

[17] Cf. Thomas d'Aquin, *De princ. naturae*, c. 2.

[18] *In Phys.* II, l. 2, n. 149, sur Aristote, *Physique*, II, 1, 193a24-27

[19] Thomas d'Aquin, *In Phys.* II, l. 2, n. 153, sur Aristote, *Physique*, II, 1, 193b6 : « unumquodque magis dicitur secundum quod est in actu, quam secundum quod est in potentia. Unde forma, secundum quam aliquid est naturale in actu, est magis natura quam materia, secundum quam est aliquid naturale in potentia ». Lorsqu'on visite le chantier d'une maison, ce sera effectivement la première fois qu'on parlera de "la maison", mais pour autant une maison en chantier n'est pas plus maison que lorsqu'elle est habitée. Au contraire, c'est la maison habitée qui remplit mieux la définition de ce qu'est une maison. De même, ce n'est pas parce que la matière est identifiée comme nature en premier qu'elle est plus nature que la forme, car c'est bien plutôt la réalité actualisée par sa forme qui exprime pleinement sa nature.

et « la forme et l'espèce [...] par laquelle la définition de la chose est constituée »[20]. On peut en tirer trois conséquences.

Tout d'abord, il est faux de penser que la physique d'Aristote a été disqualifiée après Galilée, et que la révolution scientifique a inauguré une nouvelle physique, dans la mesure où ni Galilée ni la révolution scientifique n'ont présenté une vision unifiée et compréhensive du devenir des réalités naturelles, sinon sous le mode dégradé et régressif des philosophies matérialistes.

En second lieu, les progrès fulgurants des sciences après Galilée nous placent face à un paradoxe : comment est-il possible qu'elles aient accumulé tant de succès dans la connaissance de la nature alors qu'elles se sont mises à ignorer les formes, qui sont pourtant des principes de la nature ? La réponse est qu'elles n'ont pas cessé de connaître les formes, mais qu'elles se sont mises à les connaître d'une autre manière. Il se trouve en effet que leurs progrès n'ont été possibles qu'en fractionnant les savoirs selon la diversité des mouvements naturels liés aux formes. La physique telle qu'Aristote la comprenait s'est morcelée en un archipel de sciences spéciales des différentes natures de l'univers.

Des deux premières résulte une troisième conséquence. Si la physique au sens d'Aristote n'est pas obsolète en son cœur, mais si elle est aujourd'hui disséminée en une multitude de sciences spéciales, il y a une place pour une science de *la* nature, en tous ses sujets de prédication, réformée et renouvelée grâce aux immenses savoirs qui ont été accumulés. On peut appeler cette science une philosophie de la nature ou bien une physique commune[21], à condition de s'entendre sur son contenu. Elle doit être une science (non une mythologie ou une méta-science), une science de l'étant mobile en tant que tel (non une métaphysique), lequel est un étant corporel mais dont la nature ne se réduit pas à la matière, et de l'étant corporel dont la nature est en lui un principe non seulement de mouvement mais aussi de repos.

Le plus grand défi d'une telle science aujourd'hui est sans doute d'avoir à réintégrer les formes comme principes de mouvement naturel, alors que d'un côté notre connaissance des formes a été profondément transformée depuis Aristote et que de l'autre il nous faut aller à rebours de la fragmentation des sciences et de son corollaire, la domination des physiques matérialistes. Le cas de l'origine des espèces vivantes, évoqué précédemment, offre un excellent exemple de ce défi. De même, pour revenir à Galilée, nous savons que les formes élémentaires ne sont ni celles auxquelles Galilée pensait, ni celles imaginées par les Anciens, et que la fin de leur mouvement naturel n'est pas un lieu absolu de l'univers. Il reste alors à comprendre ce que sont ces formes, leur mouvement naturel et leur repos.

Dans l'élaboration d'une nouvelle physique commune recentrée sur les formes et leur mouvement naturel, saint Thomas d'Aquin nous offre quelques guides précieux sur lesquels nous appuyer. Bien qu'il fût dépendant de l'état des sciences de la nature de son époque, il a en effet bénéficié des lumières que la Révélation projette sur les créatures et il a été attentif à arrimer la métaphysique à ces lumières, jusque dans leurs prolongements physiques. De sorte sa physique ne tient pas seulement par en-bas — je veux dire par la connaissance des natures, sujette aux révolutions scientifiques —, elle est aussi suspendue par en-haut, au travers de quelques

---

[20] *In Phys*. II, l. 2, n. 150-151 : « natura uno modo dicitur materia quae subiicitur unicuique rei naturali habenti in se principium motus vel cuiuscumque mutationis [...] dicitur natura forma et species, quae est secundum rationem, idest ex qua ratio rei constituitur ».

[21] Thomas utilise cette expression dans son prologue sur le *De Caelo*, lorsqu'il situe la place de la physique par rapport aux autres sciences de la nature : « determinantur communia naturae in libro physicorum, in quo agitur de mobili inquantum est mobile ».

principes cruciaux affermis et éclaircis grâce à la théologie, et qui passent l'épreuve du temps. Je commencerai par situer théologiquement ces principes avant d'en présenter les plus significatifs.

L'Art divin des formes corporelles

Aristote avait commencé son étude de la nature en constatant que la nature s'oppose à l'art[22]. Or pour le théologien, ce constat d'expérience trouve dans la doctrine de la création son fondement et une compréhension plus profonde. Lorsqu'en effet l'Écriture sainte attribue à Dieu d'avoir fait le ciel et la terre, elle recourt à l'image de l'artisan. En sorte qu'elle établit une comparaison entre la nature que Dieu fait et l'œuvre d'art que l'homme fait.

> « Les créatures émanent de Dieu comme les artéfacts sortent de l'artisan. Ainsi, de même que de l'art de l'artisan s'écoulent les formes artificielles dans la matière, de même aussi des idées existantes dans l'esprit divin coulent toutes les formes et les vertus naturelles »[23].

Dans les deux cas, une sagesse est à l'origine d'une réalité produite.

> « Les réalités naturelles dépendent de l'intellect divin, comme les réalités artificielles dépendent de l'intellect humain »[24].

L'analogie de l'art indique que Dieu conçoit les créatures pour les produire, en ordonnant chacune à la fin pour laquelle Dieu la veut[25]. L'Art divin inclut donc trois aspects. Le premier est le rapport à l'exemplaire qui sert de modèle dans la conception. Toutes les formes des créatures ont leur origine dans la compréhension que l'intellect divin a de l'essence divine, en ce que l'essence divine est imitable. De cette imitation, les formes retirent une double détermination, à savoir qu'elles portent en elles un reflet de la perfection divine mais seulement un certain reflet limité, comme pour la plante d'imiter la vie divine sans imiter la connaissance.

> « L'intellect divin peut comprendre (*comprehendere*) dans son essence ce qui est propre à chaque chose, en pensant ce en quoi chacune imite son essence, et ce en quoi chacune n'atteint pas à la perfection de son essence. Ainsi, en pensant son essence comme imitable par mode de vie mais pas de connaissance, il saisit la forme propre de la plante. S'il la pense comme imitable par mode de connaissance mais pas d'intelligence, il saisit la forme propre de l'animal ; et de même pour toutes les autres choses »[26].

Le deuxième aspect de l'Art divin est que dans la sagesse divine toutes les formes (les idées divines), reflets limités de l'essence divine, sont pensées comme des raisons ou des définitions (*rationes*) des choses que Dieu produit. De sorte que « tout ce qui est réalisé naturellement suit

---

[22] Cf. Aristote, *Physique*, II, 1 (le cas du hasard mériterait aussi d'être abordé, mais il n'entre pas dans notre propos).

[23] *In II Sent.*, d. 18, q. 1, a. 2, sol. : « emanatio creaturarum a Deo est sicut exitus artificiatorum ab artifice; unde sicut ab arte artificis effluunt formae artificiales in materia, ita etiam ab ideis in mente divina existentibus fluunt omnes formae et virtutes naturales. »

[24] *Sum. theol.*, Ia, q. 17, a. 1, resp. : « Dependent autem ab intellectu divino res naturales, sicut ab intellectu humano res artificiales. »

[25] Cf. *Exp. Post.*, prooemium : « Nihil enim aliud ars esse videtur, quam certa ordinatio rationis quomodo per determinata media ad debitum finem actus humani perveniant » ; II, l. 20, n. 11 : « ars est recta ratio factibilium » (citant Ethique, Z, c. 4, 1140a1-23) ; *Sum. theol.*, Ia–IIae, q. 57, a. 4, resp.

[26] *SCG* I, c. 54, n. 4 (trad. Michon, modifiée) : « Intellectus igitur divinus id quod est proprium unicuique in essentia sua comprehendere potest, intelligendo in quo eius essentiam imitetur, et in quo ab eius perfectione deficit unumquodque: utpote, intelligendo essentiam suam ut imitabilem per modum vitae et non cognitionis, accipit propriam formam plantae; si vero ut imitabilem per modum cognitionis et non intellectus, propriam formam animalis; et sic de aliis. »

des formes déterminées »[27]. Toute réalité de ce monde est donc établie dans sa nature propre, elle est vraiment ce qu'elle est en ce qu'elle correspond à la *ratio* qui est dans la sagesse divine qui la pense.

> « Les réalités naturelles sont dites être vraies selon qu'elles correspondent à la similitude des espèces qui sont dans l'esprit divin. En effet, on parle d'une vraie pierre lorsqu'elle correspond à la nature propre de la pierre, selon la conception préalable de l'intellect divin »[28].

Le troisième aspect de l'Art divin est de produire en vue d'une fin, laquelle n'est autre que Dieu Lui-même. De sorte que les formes des choses ne sont pas seulement des formes, elles sont aussi des natures, des « principes intrinsèques de mouvement »[29]. Nous retrouvons ici la différence entre l'Art divin et l'art humain relevée par Aristote. L'homme qui conçoit ses produits ne peut pas redéfinir la réalité, il ne peut pas changer la *ratio* des choses naturelles, il peut seulement leur ajouter une *ratio* en agissant sur elles de l'extérieur.

> « On voit que la nature ne diffère en rien de l'art, si ce n'est parce que la nature est un principe intrinsèque, et l'art est un principe extrinsèque [...] La nature n'est rien d'autre que la raison (*ratio*) d'un certain art, à savoir l'art divin, inscrit dans les choses, par laquelle les choses mêmes sont mues à une fin déterminée. C'est comme si l'artisan fabriquant du navire pouvait conférer au bois d'être mû de soi-même en vue d'introduire la forme du navire »[30].

Comment l'Art divin des formes éclaire la physique

1. Formes et matière première

L'ignorance des formes comme nature est étroitement liée à l'ignorance de la matière première. Par méthode en effet, les physiciens matérialistes identifient la matière première au corps le plus simple, celui qui n'a pas de matière mais qui est la matière de tous les autres corps. Or ce corps simple possède une forme propre, qu'il s'agisse du feu hier, ou du photon aujourd'hui :

> « les philosophes antiques de la nature, n'étant pas en mesure de parvenir jusqu'à la matière première, posaient qu'un certain corps sensible était la matière première de toutes choses, comme le feu, ou l'air ou l'eau »[31].

---

[27] *Sum. theol.*, Ia, q. 44, a. 3, resp. : « Manifestum est autem quod ea quae naturaliter fiunt, determinatas formas consequuntur. Haec autem formarum determinatio oportet quod reducatur, sicut in primum principium, in divinam sapientiam, quae ordinem universi excogitavit, qui in rerum distinctione consistit. Et ideo oportet dicere quod in divina sapientia sunt rationes omnium rerum, quas supra diximus ideas, id est formas exemplares in mente divina existentes » ; q. 47, a. 1, ad 2.

[28] *Sum. theol.*, Ia, q. 16, a. 1, resp. : « Et similiter res naturales dicuntur esse verae, secundum quod assequuntur similitudinem specierum quae sunt in mente divina, dicitur enim verus lapis, qui assequitur propriam lapidis naturam, secundum praeconceptionem intellectus divini. »

[29] Thomas d'Aquin, *Sum. theol.*, IIIa, q. 2, a. 1, resp. : « ulterius derivatum est nomen naturae ad significandum quodlibet principium intrinsecum motus. »

[30] *In Phys.*, II, l. 14, n. 268 [*Léon.*, p. 96b] : « In nullo enim alio natura ab arte videtur differre, nisi quia natura est principium intrinsecum, et ars est principium extrinsecum. [...] natura nihil est aliud quam ratio cuiusdam artis, scilicet divinae, indita rebus, qua ipsae res moventur ad finem determinatum : sicut si artifex factor navis posset lignis tribuere, quod ex se ipsis moverentur ad navis formam inducendam.. ».

[31] *In Phys*. II, l. 2, n. 149 : « antiqui philosophi naturales, non valentes usque ad primam materiam pervenire, ut supra dictum est, aliquod corpus sensibile primam materiam omnium rerum ponebant, ut ignem vel aerem vel aquam. »

En d'autres termes, les physiciens matérialistes ne peuvent jamais totalement se débarrasser des formes naturelles, ils sont obligés d'accepter son existence pour ce qu'ils appellent la matière première. Mais ce faisant, ils ignorent à la fois la matière première et toutes les autres formes naturelles. À l'inverse, reconnaître l'existence de formes propres aux choses conduit à la découverte de la matière première comme ce qui est privé de toute forme[32]. La Révélation, notamment *Gn* 1, 1-2, fournit un appui et un fondement à ce progrès de la pensée. En effet, l'artisan divin, étant le seul principe universel des êtres, fait toutes choses de rien[33]. Par conséquent, dès lors qu'Il conçoit des formes naturelles corporelles pour qu'elles existent dans une matière, il est nécessaire de poser que l'émanation des réalités corporelles présuppose, selon une antériorité de nature, la création d'une matière absolument informe.

2. *La composition hylémorphique selon l'acte et la puissance*

Matière et forme ne sont pas deux principes de mouvement juxtaposés, mais elles composent l'une avec l'autre par mode de puissance et d'acte. La compréhension de cette composition est indissociable de la compréhension de leur distinction, abordée au précédent paragraphe. C'est pourquoi les physiques matérialistes se trompent à la fois sur l'une et sur l'autre. Si, en effet, ces dernières peuvent se dispenser des formes naturelles, c'est parce qu'elles voient dans la matière une réalité en acte existant par elle-même. Pour elles, c'est la matière qui vient constituer les corps supérieurs en leur donnant d'exister. Une plante par exemple semble n'être qu'un assemblage de particules élémentaires en acte, duquel émergent par accident des structures de cellulose et des activités vitales. Autrement dit, pour les physiques matérialistes, la matière est acte et si des formes viennent s'adjoindre, ce sera selon le mode d'accidents récepteurs de cet acte. Elles envisagent la composition de la forme dans la matière selon la manière dont les accidents composent dans leur sujet substantiel.

Lorsqu'au contraire on se rend compte qu'il y a des formes naturelles, et qu'elles composent avec une matière première informe, alors le rapport de puissance à acte s'inverse. Car la matière première, étant privée de forme, est réceptrice de toute forme naturelle venant l'actualiser. La matière est « pour la forme (*propter formam*) »[34]. Du fait de sa potentialité, la matière est donc le sujet de tous les mouvements, tandis qu'en raison de son actualité la forme vient dans ce sujet pour lui donner d'exister selon la *ratio* propre de la forme.

> « Tels sont tous les sujets de la nature : la nature est sujet selon que la nature est appelée matière ; et elle est dans le sujet, selon que la nature est appelée forme »[35].

---

[32] Cf. *De principiis naturae*, c. 2 [*Léon*. p. 41] : « Ipsa materia quae intelligitur sine qualibet forma et privatione, sed subiecta formae et privationi, ficitur materiam prima, propter hoc quod ante ipsam non est alia materia : et hoc etima dicitur *yle* [...] est solum in potentia ; et ideo quicquid est actu non potest dici materia prima ». La distinction de la matière et de la forme n'est pas seulement réalisée en physique, il faut encore montrer que la matière est distincte de toute forme, substantielle ou accidentelle, ce que Thomas accomplit par l'analyse de la prédication par dénomination (cf. *In Metaph.* VII, l. 2, n. 1287 ; sur cette analyse, cf. *ibid.*, l. 17, n. 1658).

[33] Cf. *Sum. theol.*, Ia, q. 44, a. 2 ; et la présentation générale de G.-M. Grange, *La Matière première chez saint Thomas d'Aquin*, « Bibliothèque de la Revue thomiste », Parole et Silence, Paris, 2020, p. 76-110.

[34] Cf. par ex. *Sum. theol.*, Ia, q. 15, a. 1 ; q. 47, a. 1-2.

[35] *In Phys.* II, l. 1, n. 146 : « Talia sunt omnia subiecta naturae : quia natura est subiectum, secundum quod natura dicitur materia ; et est in subiecto, secundum quod natura dicitur forma » ; *In Phys.* II, l. 4, n. 175, sur Aristote, *Physique*, II, 2, 294b10-15 : « Le physicien ne considère pas la forme en tant qu'elle est forme, mais en tant qu'elle est dans la matière, [...] en tant qu'elle possède d'être dans une matière. [...En effet,] la forme de toute chose engendrée de la matière est une forme dans la matière. Car la génération s'achève en ceci que la forme est dans la matière »

Pour saint Thomas, ce mode de composition dérive d'un constat plus universel, qui est même l'axiome le plus universel de la métaphysique : l'*esse* est une perfection intensive, il n'est limité que par la puissance qui le reçoit. La forme est porteuse de cette perfection de l'*esse*, ce qui signifie qu'elle étend sa vertu formatrice à tout acte convenant à sa nature tant que cette extension n'est pas limitée ou contractée par une matière. C'est pourquoi la matière, qui par définition (*ratio*) est étrangère à l'acte, ne tient d'être en acte que par sa forme[36].

L'axiome selon lequel "l'acte qui n'est pas reçu n'est pas limité" est confirmé et éclairé par la Révélation que Dieu est "Celui qui est" (*Ex* 3, 14), sans restriction, sans limitation, sans aucune potentialité[37]. Deux conséquences théologiques en résultent du point de vue de l'Art divin par lequel les créatures imitent l'essence divine.

La première est que le terme de la création, ce à quoi s'achève l'action divine de créer, n'est pas une matière destinée à se complexifier. L'Art divin vise bien plutôt la production de substances en acte dont la forme substantielle est reçue et limitée dans une matière. L'univers corporel n'est pas un flux matériel en devenir (ce qui serait le cas si la matière était acte) mais un monde d'étants qui sont des sujets de mouvements substantiels et accidentels.

La seconde conséquence est que les mouvements de l'étant ayant pour principes la matière et la forme, la matière est un principe naturel de passivité pour l'étant tandis que la forme est pour lui un principe naturel d'activité.

> « Une forme qui n'existe pas par soi n'agit pas, ni ne pâtit proprement dit, mais c'est le composé qui agit en raison de la forme, et qui pâtit en raison de la matière »[38].

3. *Un univers de natures*

Le Livre II de la *Physique* est consacré aux « étants par nature »[39]. Aristote l'indique dès les premiers mots et prend le temps d'un inventaire succinct. Nous reconnaissons la nature, explique-t-il, dans les animaux et leurs parties (comme la chair et les os), dans les plantes, dans les corps simples que sont les éléments, et enfin dans « les autres choses semblables ». L'ordre de cette énumération semble aller du plus évident au moins évident, ce qui est cohérent avec le fait que la nature se découvre de manière expérimentale. On voit ici que la physique est pour Aristote une science englobant une multiplicité, prenant en compte la diversité des formes et des mouvements qui suivent les formes.

---

[36] Cf. *Quodl.* III, q. 1, a. 1, resp. [*Léon.*, p. 242], notamment sa conclusion : « C'est la même chose de dire que la matière est en acte et que la matière a une forme. Par conséquent, affirmer que la matière est en acte sans forme, revient à affirmer ensemble deux choses contradictoires (*uniuscuiusque rei virtus activa est aestimanda secundum modum essentiae, eo quod unumquodque agit in quantum est ens actu. Unde si in aliquo inveniatur forma aliqua vel natura non limitata seu contracta, erit virtus eius se extendens ad omnes actus vel effectus convenientes illi naturae; puta, si intelligeretur esse calor per se subsistens, vel in aliquo subiecto quod reciperet ipsum secundum totum eius posse, sequeretur quod haberet virtutem ad producendum omnes actus et effectus caloris. [...] Esse autem actu repugnat rationi materiae, quae secundum propriam rationem est ens in potentia. Relinquitur ergo quod non possit esse in actu nisi in quantum participat actum. Actus autem participatus a materia nihil est aliud quam forma; unde idem est dictu, materiam esse in actu, et materiam habere formam. Dicere ergo quod materia sit in actu sine forma, est dicere contradictoria esse simul*) ».

[37] Cf. John F. Wippel, « Thomas Aquinas and the Axiom that Unreceived Act is Unlimited », in *Metaphysical Themes in Thomas Aquinas II*, « Studies in Philosophy and the History of Philosophy, 2 », Catholic University of America Press, 2007, p. 123-151 ; id., *The Metaphysical Thought of Thomas Aquinas: From Finite Being to Uncreated Being,* « Monographs of the Society for Medieval and Renaissance Philosophy », Washington, D.C., Catholic University of America Press, 2000, p. 170-176.

[38] *In III Sent.*, d. 3, q. 2, a. 1, sol. : « forma enim quae per se non existit, non agit, nec proprie patitur, sed compositum agit ratione formae, et patitur ratione materiae » ; *In III Sent.*, d. 22, q. 3, a. 2, qla 1, sol. : « Natura autem dicitur dupliciter: scilicet de forma quae est principium activum motus, et de materia quae est principium passivum. » ; *De pot.*, q. 1, a. 1.

[39] Aristote, *Physique*, II, 1, 192b8 : « Τῶν ὄντων τὰ μέν ἐστι φύσει… »

Tel n'est pas le cas des physiques matérialistes. Leur indifférence aux formes redessine les contours de la physique pour en faire une science première et universelle. À partir du seul mouvement de la matière ou, plus exactement, de la portion de matière constituant un mobile, elle est censée expliquer l'essence de tous les corps et de tous leurs mouvements naturels. Néanmoins, puisque les formes existent malgré tout, cette physique universelle ne parvient jamais à réaliser son idéal totalisant et elle est obligée d'accepter, au moins momentanément, l'existence d'autres sciences spécialisées dans les mouvements qu'elle n'explique pas encore.

Cette querelle entre une physique attachée à la multiplicité formelle et une physique reposant sur l'unité matérielle, reflète l'incertitude de la connaissance humaine face cette variété du problème de l'un et du multiple. Y a-t-il un univers numériquement un ou bien l'univers n'est-il qu'un ensemble irréductible de réalités singulières ? La Révélation vient ici conforter la raison naturelle lorsqu'elle identifie une source unique de laquelle émane tout ce qui est. Mais elle fait plus en attribuant à Dieu d'avoir voulu que l'unité et la multiplicité soient naturelles, c'est-à-dire en faisant de la nature une principe d'unité et de multiplicité. L'œuvre des six jours rapportée en *Gn* 1 montre en effet un unique monde, très bon, institué par étapes progressives à partir des réalités primordiales, à travers plusieurs ordres harmonieux (les "jours") et la séparation dans ces ordres d'espèces différentes, lesquelles sont ensuite appelées à multiplier leurs individus.

Saint Thomas s'est attaché à manifester dans la physique tous ces aspects de l'action divine de distinction des créatures[40]. Par exemple, l'ordre des formes de *Physique* II (du vivant à l'élément) est généralement remplacé par l'ordre biblique de distinction des natures (de la matière première aux intelligences). La vision du monde s'en trouve changée, avec le renfort d'évolutions plus subtiles. Ainsi, parce que la matière première est produite par l'Art divin, son rôle dans l'ordre de l'univers apparaît de manière plus claire. D'une part, parce qu'elle est le sujet commun de tout devenir, elle assure l'unité du monde corporel (au moins du monde infra-lunaire) au travers des générations, des corruptions et des mouvements. D'autre part, en ce qu'elle est ordonnée à recevoir les formes et qu'en les recevant elle les individualise, elle est le principe naturel de la multiplication des étants, et donc un principe de la propagation des créatures.

Une clarification analogue se produit du côté de la forme. D'une part, toutes les formes sont conçues par l'Art divin comme des idées distinctes, et leur *ratio* distinctive est inscrite dans chaque créature qui possède cette forme, assurant de la diversité des créatures les unes par rapport aux autres selon leur espèce. D'autre part, la forme est ce qui maintient les créatures dans l'unité de leur espèce, de telle sorte que la multiplication des individus par la matière ne dissout pas les espèces mais est au contraire au service de leur perpétuation[41].

Il apparaît donc que la matière et la forme, en tant qu'elles sont des natures, sont les principes de l'unité du monde corporel, de la diversité des espèces et de la multiplicité des individus.

4. forme et appétit : le mouvement naturel de l'étant

Pour Aristote, l'enjeu de l'étude de la nature était de dégager les principes internes des mouvements naturels. En expliquant la division entre mouvement naturel et mouvement violent (celui qui n'est dû qu'à des causes externes), il devenait alors possible de rendre compte de la part de régularité et de la part hasardeuse dans les phénomènes physiques.

---

[40] Pour une étude complète, cf. Ghislain-Marie Grange, *Création et distinction. Les oeuvres des six jours chez Thomas d'Aquin*, « Bibliothèque de la Revue thomiste », Parole et Silence, Paris, 2025.

[41] Cf. *Sum. theol.*, Ia, q. 47, a. 1 et 2.

Saint Thomas étendit cette perspective à un regard plus large sur le devenir de l'univers. La Révélation que le Dieu Unique est Seigneur du ciel et de la terre conduisait en effet à considérer tout mouvement comme l'effet du gouvernement divin attirant toutes choses vers une fin unique, le souverain bien, Dieu Lui-même[42].

> « Ce que Dieu vise au premier chef dans les choses créées est le bien, qui consiste dans l'assimilation à Dieu »[43].

Or puisque « l'assimilation dit un mouvement vers la similitude »[44], le mouvement naturel, en tant que mouvement, est lui aussi une assimilation. Et puisqu'un mouvement est dit naturel s'il a son principe dans l'étant, on doit en conclure que toute nature en tant que telle vise l'assimilation à Dieu. Or il est vrai que la nature consiste toujours dans une certaine ordination à un bien particulier, une nature est toujours "faite pour" quelque acte. Car la matière est ordonnée à la forme comme à son acte. Quant à la forme, elle est ordonnée au bien qu'est la perfection de l'étant. C'est pourquoi on reconnaît un mouvement naturel à ce qu'il « convient » à l'étant en raison de sa nature.

> « On dit qu'est naturel à quelque chose ce qui lui convient selon le fondement que lui donne sa forme, par laquelle cette chose est constituée dans telle nature. Ainsi du feu qui tend naturellement vers le haut. [...] Or le mouvement naturel progresse à partir de la forme, selon le fondement donné par la forme »[45].

Saint Thomas est ainsi amené à redéfinir le mouvement naturel, non plus par opposition au mouvement violent, mais par la convenance interne d'un certain bien atteint grâce au mouvement.

> « Il faut dire que dans les choses naturelles, le principe du mouvement a un mode correspondant au mouvement qui leur convient (*convenit*). S'agissant des choses auxquelles il convient de mouvoir, il se trouve en elles un principe actif de mouvement. S'agissant de celles auxquelles il revient (*competit*) d'être mues, en revanche, il se trouve en elles un principe passif, qui est la matière. Et ce principe, en ce qu'il possède la puissance naturelle (*potentia naturalis*) à telle forme et à tel mouvement, donne au mouvement d'être naturel. C'est d'ailleurs pourquoi les fabrications de choses artificielles ne sont pas naturelles. Car même si le principe matériel est dans ce qui est fait, il ne possède cependant pas de puissance naturelle à une telle forme »[46].

L'inscription de la physique du mouvement naturel au sein de la doctrine du gouvernement divin conduisit saint Thomas à développer une compréhension originale de l'appétit de toute chose pour le bien. Qu'il s'agisse de la matière première, d'un élément, d'une plante, d'un animal, d'un homme ou d'un ange, l'Art divin a inscrit en tout ce qu'Il a produit un appétit pour le bien en lequel la réalité créée trouve sa perfection et son assimilation à Dieu. L'appétit est une certaine inclination au mouvement vers ce bien, qui est aussi une répulsion au mouvement contraire. Et lorsque la créature atteint ce bien qui l'incline, elle s'y repose de sorte que le mouvement s'achève

---

[42] Cf. *Sum. theol.*, Ia, q. 103 ; Emmanuel Perrier, *L'Attrait divin*, « Bibliothèque de la Revue thomiste », Parole et Silence, Paris, 2019, quatrième partie.

[43] *Sum. theol.*, Ia, q. 50, a. 1, resp. ; *SCG* III, c. 16-22.

[44] *SCG* I, c. 29, § *Multo etiam*.

[45] *In II Sent.*, d. 39, q. 2, a. 1, sol. : « illud dicitur esse naturale alicui rei quod convenit sibi secundum conditionem suae formae, per quam in tali natura constituitur, sicut ignis naturaliter tendit sursum. [...] Sed motus naturalis a forma progreditur secundum conditionem formae. »

[46] *In Phys.*, II, l. 1, n. 144.

avec l'obtention de la fin. On doit noter que cette analyse, très profonde, est pour Thomas le fondement physique de la morale humaine[47].

5. *forme et fin : le cas du mouvement local*

Ce que nous venons d'exposer sur le mouvement naturel suffit à comprendre pourquoi, en ignorant la forme comme nature, les physiques matérialistes ignorent aussi la fin à laquelle cette forme est ordonnée. Or la fin explique la direction du mouvement ainsi que le repos du mouvement lorsque l'état final est atteint. Le cas de Galilée nous en a fourni un bon exemple. En même temps qu'il remettait en cause le mouvement du feu vers le haut, il affirmait que ce mouvement ne résultait de rien d'autre que d'une certaine densité des particules. Et c'est selon cette nouvelle physique qu'il allait développer une nouvelle compréhension du mouvement et de sa mathématisation, prélude à la physique moderne.

Or le succès actuel de cette physique n'a pas besoin d'autre recommandation qu'elle-même pour appuyer le choix de Galilée. Cela a-t-il un sens aujourd'hui de s'interroger sur la fin du mouvement des électrons ou des photons ? En d'autres termes, la physique moderne semble adresser un démenti à cet avertissement de saint Thomas :

> « Qui affirme que la nature n'agit pas en vue d'une fin détruit la nature et ce qui est selon la nature »[48].

En réalité, comme nous l'avons vu, Thomas a apporté à la physique des principes de réflexion qui la délivrent d'un attachement vital à des cosmologies périmées. Certes, nous savons que le feu n'est pas un élément, et que s'élever vers le haut n'est pas une fin naturelle. De même pour les astres et leur mouvement. Mais pour l'Aquinate, ces données scientifiques ne livraient qu'une part de la vérité. L'autre part était que ces mouvements naturels devaient servir et avaient pour fin le bien de l'univers ainsi que le bien de l'homme, placé par Dieu au sommet du monde corporel[49].

Cette perspective plus haute élaborée grâce aux lumières de la Révélation est ouverte à l'intégration de nouvelles données scientifiques. Voici donc une proposition concernant le mouvement local naturel[50]. Elle consiste à remarquer que la physique quantique nous montre aujourd'hui l'existence de formes élémentaires que l'on appelle les champs quantiques avec leurs particules associées. L'activité qui a lieu dans ces champs consiste en des interactions entre eux obéissant à trois grandes forces dites fondamentales. Autrement dit, les éléments ont en eux le principe de mouvements propres et distinctifs dont ces trois forces sont les marqueurs d'une inclination vers la fin. C'en effet par le jeu conjugué des forces d'interaction forte, d'interaction faible et de l'électromagnétisme, que les mouvements élémentaires tendent de manière générale (« dans la plupart des cas », marque de la finalité) à la constitution de toutes les réalités substantielles composées des éléments. Les atomes d'abord, puis les molécules, puis les vivants, et au sommet des vivants, les hommes. La physique contemporaine nous montre un univers

---

[47] Cf. l'article fascinant *Sum. theol.*, Ia, q. 5, a. 6, resp.

[48] *In II Phys.*, l. 14, n. 267 : « ille qui sic dicit, naturam scilicet non agere propter aliquid, destruit naturam et ea quae sunt secundum naturam ».

[49] Cf. *SCG* III, c. 112 ; IV, c. 97.

[50] Cf. Dominique-Marie Cabaret, Thierry Grandou, Ghislain-Marie Grange et Emmanuel Perrier, « Elementary Particles: What are they? Substances, Elements and Primary Matter », *Foundations of Science* 28 (2023), p. 727–753 ; Emmanuel Perrier, Ghislain-Marie Grange, Dominique-Marie Cabaret, et Thierry Grandou, « Une physique à l'ère quantique. Jalons pour une nouvelle cosmologie », *Revue thomiste* 124 (2024), p. 457-478.

corporel ordonné par en bas, et non plus par l'influence des astres (ou du moins par leur seule influence, le cas de la force de la gravitation étant encore l'objet de discussions).

S'il est nécessaire de rester prudent lorsqu'on présente une compréhension des faits établis par la physique quantique, à cause de leur formalisme mathématique élaboré, celle que nous venons de proposer suffit à montrer que la considération de la forme et de leurs mouvements naturels demeure une nécessité pour toute physique qui cherche sérieusement à comprendre la nature.

fr. Emmanuel Perrier, op