

correspond à la plus complète destination de l'homme. Saint Thomas dit : « *Auferre possibilitatem visionis divinae Essentialiae ab hominibus, est auferre ipsam beatitudinem* ¹. » Dans le blasphème de l'incrédulité qui fait de son doute un système, dans le mouvement de bête traquée de celui même qui veut échapper à la vie, il y a encore cette faim incoercible de Dieu. On peut bien comme Nietzsche, dire que tout ce qui existe est absurde : le dénouement concret d'une telle attitude témoigne à quel point essayer de déraciner ce désir de comprendre est s'aliéner non seulement de la métaphysique mais de la raison. Suprême revanche de l'intelligence divine qui assume en signe justicier la folie même d'un pauvre grand génie révolté.

Il n'est pas le lieu de montrer comment Dieu a réalisé le vœu profond de l'esprit humain. On comprend du moins, en face d'une telle possibilité, que l'homme s'attache dès ici-bas à connaître Dieu par le moyen de ses œuvres. Il est inexorable, nous dit saint Paul, s'il néglige ces signes que lui fait Dieu. Et Aristote pensait que les moindre parcelles de cette connaissance sont plus précieuses que toutes les sciences de l'univers. Bien loin de se distraire de cette avidité de Dieu, l'homme doit au contraire l'aiguïser en recherchant tous les indices révélateurs de ce très haut Seigneur : il occupera le monde et le fond de son âme dans leur teneur symbolique de Dieu. C'est le cosmos intentionnel des symboles qui trouve en l'homme son expression formelle et accomplit ainsi sa propre mission de louange. « Le monde est profond, profond, dit Nietzsche, qui peut l'entendre ? » Penchés sur les abîmes de l'éternité, entendons la rumeur qui s'élève à la gloire de Dieu. Mais la Dété est une réalité trop sublime pour se révéler dans l'univers entier. C'est pourquoi le silence aussi est une louange. Non pas un vide, mais le climat spirituel très compact où la science déjà trop parfaite ne peut plus supporter la morcelante inanité des mots et où l'intelligence, désormais trop pressée d'être rassasiée, s'abîme et se consume dans une muette attente de l'imminence de l'éternité isolé l'esprit créé et le dévaste de toute propriété. Saint Thomas laisse inachevée la Somme et Humilis brûle ses poèmes. Cette demi-heure de silence qu'annonce l'Apocalypse et qui suspendra le ciel et la terre dans l'immobilité, présagera la Parousie, la venue de Celui dont le Nom est au-dessus de tout nom, et qui fera éternellement fleurir les déserts de la connaissance.

Fr. R. M. BRUCKBERGER, O. P.

Réflexions sur le problème de l'Indéterminisme

Les thomistes contemporains qui s'opposent à l'idée même d'indéterminisme objectif, telle que la professe la nouvelle génération de savants, semblent être parfaitement d'accord avec Suarez lorsque celui-ci prétend qu'un effet « qui est contingens respectu causae proximae naturaliter operantis, si comparatur ad totum ordinem ac seriem causarum universi, et in his causis nulla intercedat libere agens, saltem ut applicans alias causas vel removens impedimenta, non habet contingentiam sed necessitatem. » ¹ S'il en était ainsi, toute science de la nature qu'aurait une intelligence finie connaissant suffisamment la constellation initiale de l'univers, serait une science hypothético-déductive et absolument rigoureuse comme les mathématiques, jusqu'à l'arrivée de l'homme qui, sur le grain de sable qu'il habite, peut introduire par son libre arbitre des déterminations imprévisibles. Dès l'origine du monde, et jusqu'à l'intervention des agents libres, tout serait donné une fois pour toutes, et l'avenir n'attendrait qu'une paresseuse détermination existentielle. Nous disons que cette science serait *hypothético-déductive*, si l'on admet que la constellation initiale aurait pu être autre qu'elle n'a été en fait, et par là elle serait comparable aux postulats mathématiques ; mais une fois donnée telle constellation, tout suivrait rigoureusement, jusqu'à la venue d'un monsieur perturbateur.

Puisque sur ce point Suarez s'est vu obligé de contredire explicitement Aristote, et puisque cette position résulte logiquement de principes plus fondamentaux absolument contraires au Thomisme, on peut au moins se demander si nous pouvons lui faire cette concession. Pour Suarez, les phénomènes de hasard (par opposition à la fortune) ne sont pas des *factus contingents* ², mais des futurs nécessaires, partant prédétermi-

1. *Disputationes metaphysicae*, disp. XIX, sect. x, par. 5.

2. Opusc. II, *de scientia Dei*, futurorum contingentium absolute, cap. I. « Contingentia vero illa dicitur esse secundum quid, quia est tantum respectu unius causae, scilicet, quia potest ab alia ; non vero respectu totius collectionis occurrentium causarum. » par. I. — Comparez Jean de S. Thomas, *Cursus Theologicus*, édit. Solmes, t. II, p. 410 : « In causis autem creatis non possunt cognosci futura contingentia, quantumcumque causae accumbentur : quia illae omnes contingentiam non suffi-

nés dans les causes de l'univers et prévisibles. La contingence naturelle ne serait qu'extrinsèque et *secundum quid*. « Prima autem causa, sive Deus, solum dici potest prima radix hujus contingentiae, sicut est prima causa omnium effectuum universi ; quia nimirum tales causae secundae ab ipsa fuerunt et creatae et ita dispositae et ordinatae, ut ab eis hujusmodi effectus contingentes provenirent. Ad hoc autem, formaliter loquendo, nil refert, quod prima causa libere haec omnia produxerit ; eadem enim contingentia sequeretur etiam si ex necessitate creasset haec omnia, dummodo eodem modo illa ordinasset et postea cum illis concurreret. »¹ Je ne vois pas comment cette conception extrinséciste de la contingence naturelle pourrait se concilier avec celle de S. Thomas qui attribue tout phénomène de hasard en tant que phénomène de hasard à une cause intrinsèque : *eorum quae sunt a causa causa est intrinseca sicut eorum quae sunt a natura*, et c'est par là que le hasard diffère de la fortune dont la cause est extrinsèque.

La solution de ce problème purement ontologique ne s'applique pas telle quelle au problème de l'indéterminisme des sciences expérimentales. C'est ce que je m'efforcerai de montrer dans la deuxième section de ce travail, où nous nous placerons au point de vue de la philosophie des sciences. Qu'on ne cherche dans ces réflexions que des « approches » — très épaisses et souvent trop indéterminées — qui pourraient contribuer à une étude systématique et approfondie du problème. J'espère cependant montrer que l'âme infranchissable qui sépare l'école thomiste des écoles d'inspiration suarézienne ne concerne pas seulement les sommets de la création, les agents libres, mais déjà les imprévisibles bonds des électrons.

* *

Indétermination positive et indétermination négative. Distinctions tout d'abord deux espèces d'indétermination foncières

chint exhaurie, nisi forte causae istae sumantur ut determinatae a Deo, et subiectae ipsi decreto sic causanti determinationem futuritionis. » Vasquez (*Comm. ar. Disput. in Iam Partem*, Anvers, Belletros) dans la disp. 64, c. 1, p. 338 et dans la disp. 207, p. 515. (An futura contingentia ex solis causis naturalibus provenientia, ab angelo cognosci possunt) fait nettement une distinction entre des futurs contingents nécessaires *a natura* et donc prévisibles, et des futurs contingents non-nécessaires et imprévisibles, fondés dans la liberté.

1. *Disp. mda.*, loc. cit., par. 13. Il est important de noter que Molina (*Concordia Liberi Arbitrii*, Letihellens) fait exception pour la spontanéité des animaux : « Si secludas liberum arbitrium tam hominum quam angelorum, atque appetitum sentientium bestiarum ad actus quosdam in quibus cernitur vestigium libertatis, posita constitutione mundi universi qua nunc est... » Q. XIV, art. 13, disp. 47, p. 277.

ment différentes. La liberté de Dieu à l'égard du fini est une conséquence nécessaire de sa nécessité absolue. En d'autres termes, la détermination absolue est racine d'une indétermination positive qui est essentiellement perfection. Ce n'est qu'en Dieu que nous trouvons pleinement réalisé l'idéal du déterministe. Mais en même temps, rien ne pourrait décevoir davantage le déterministe, puisque cette actualité pure fonde la possibilité du fini et la liberté qu'a Dieu de le déterminer à être.

Dans la mesure de la détermination de son essence, tout être fini participe, d'une façon ou d'une autre, à cette indétermination par perfection. La détermination essentielle des anges supérieurs est racine d'une intelligence supérieure et par conséquent d'une plus grande liberté. L'intellection des anges étant de plus en plus complexe, leur indétermination positive décroît en proportion.¹ Et comme il peut y avoir connaissance sans intelligence, il peut y avoir indétermination positive sans liberté. La plante et l'animal participent à cette indétermination positive dans leur spontanéité, et dans cette mesure leur comportement entraîne de l'imprévisible. Sans doute, il n'y a point de spontanéité dans le monde inorganique considéré en lui-même. Mais, considérer le monde inorganique « en lui-même », c'est faire une abstraction partielle, car il n'est pas un tout fermé sur lui-même comme le vivant. A parler ontologiquement, il n'y a point de monde inorganique « en soi » comme il y a plantes et animaux « en soi », puisque son principe actif « quod » lui est totalement extérieur. Mais en même temps, sans ce principe qui est au moins un vivant — et par là le non-vivant participe à la spontanéité — il est contradictoire comme monde inorganique.

Il existe donc une relation constante entre le degré de détermination essentielle et le degré d'indétermination positive. Dans l'ordre fini, cette indétermination est toujours d'ordre accidentel. Même chez les vivants matériels cette indétermination par surcroît est racine d'un futur incertain, de futurs contingents. Autrement, on ne pourrait savoir qu'ils agissent, et que le principe actif de leur mouvement est vraiment le leur, en partie du moins, selon leur degré de perfection ; il serait impossible de distinguer un automate d'un vivant : il n'y aurait aucune différence essentielle entre deux cerfs qui s'affrontent,

1. Libertas a necessaria coactione nobilior invenitur in Deo quam in angelo, et in uno angelo quam in alio, et in angelo quam in homine. — S. THOMAS, *Comm. in II Sent.*, dist. 25, q. 1, a. 4.

et deux soldats mécaniques qui se heurtent. En fait, mise à part une complexité plus grande, le comportement serait absolument le même — que son principe actif soit intrinsèque ou extrinsèque — et Descartes aurait parfaitement raison.

Mais en tout être fini il se trouve une autre espèce d'indétermination, négative celle-ci, et qui est essentiellement imperfection. A la liberté qu'a Dieu de déterminer le fini à être répond dans le fini une indétermination par défaut d'être : il peut être ou ne pas être. L'essence existante ne peut être sa détermination existentielle. Le contingent est nécessaire lorsqu'il est, mais ce n'est pas de lui-même qu'il tient cette nécessité de son état présentiel ; c'est de celui qui lui donne l'être. Dans son état présentiel nécessaire, il est aussi nécessairement de nature état présentiel nécessaire, *Ipsa natura vel quidditas est possibilis respectu contingente*. Et en ce sens il peut y avoir contingence *esse quod a Deo habet*. Et dans la nécessité, à condition qu'il s'agisse de présent, et non de futur.

Si tous les êtres finis sont également contingents en tant que finis, comparés entre eux, les uns le sont moins que les autres, selon la perfection de l'essence qui reçoit plus ou moins intimement l'existence proportionnée. Et dans cette perspective, les anges inférieurs sont plus contingents que les anges supérieurs, l'homme moins contingent que la brute, etc.

Ce que les esprits purs ont de tout à fait spécifique par opposition aux êtres cosmiques, c'est la simplicité et la parfaite détermination de l'essence. D'où la simplicité de leur durée substantielle non-successive et invariable. L'essence est donnée tout entière une fois pour toutes. Elle n'a ni passé ni futur. Il y a cependant de l'irréductiblement obscur dans le composé substantiel angélique, parce que l'essence n'est pas la détermination existentielle. Cette obscurité est proportionnelle à l'imperfection de l'essence. Et à ce point de vue on peut dire qu'une essence angélique est moins déterminée que l'autre lors même qu'il n'y a aucune indétermination dans l'essence considérée en elle-même. Il n'y a de contingence ici que dans le rapport de l'essence à l'existence.

Considérons pour un instant, dans le sens de sa dégradation, cette hiérarchie d'univers angéliques, dont chacun constitue à lui seul une espèce complète subsistant en dehors de tout genre naturel commun. Pour donner un sens à cette perspective, il est important de noter que si cette hiérarchie ne peut avoir une dernière limite supérieure possible, il y a cependant une dernière limite inférieure possible (comme dans le cas

analogue de la série des nombres entiers) qu'on ne peut franchir sans déboucher sur un nouvel ordre d'essences génériquement différent ; plus précisément, sur un ordre d'essences communiquant dans un même genre physique. Regardant dans le sens de cette limite inférieure, nous constatons dans la hiérarchie spirituelle même, la préfiguration d'une nouvelle espèce d'indétermination négative. Les essences, toujours simples, sont de moins en moins unes, de moins en moins déterminées. Il y a là comme une tendance vers une désintégration de l'essence, vers une indétermination réelle et intra-essentielle. La durée substantielle des esprits purs est de moins en moins intense. Le présent tend à se désintégrer. Cette dégradation de durées spirituelles préfigure l'existence de l'essence physique et composée : elle préfigure la durée successives et continue qu'est le temps proprement dit. En d'autres termes, elle préfigure du véritable futur. L'intuition de l'essence chez l'ange s'appauvrit selon l'imperfection de cette essence et de l'intelligence ; pour connaître les autres êtres, celle-ci a besoin d'idées de plus en plus nombreuses, son activité est de plus en plus morcelée ; la durée discrète constituée par la suite discontinuée des pensées et des vouloirs est de plus en plus dispersée, il y a, pour ainsi dire, de plus en plus de futur. Les anges sont de plus en plus éloignés d'eux-mêmes et de ce qui n'est pas eux. Tout cela préfigure une intelligence versée hors d'elle-même, table rase, et qui aura besoin d'expérience passive dans le sujet. Et à mesure que diminue la perfection des esprits purs, leur hétérogénéité aussi s'atténue, ils se ressemblent de plus en plus : ils insinuent par là une pluralité d'individus dans une même espèce et l'homogénéité quantitative et spatiale.

Cette perspective révèle dans la hiérarchie angélique une préfiguration du cosmos, analogue à celle du cercle vers lequel tend un polygone inscrit dont les côtés se multiplient. Quel que soit le point de vue que l'on choisit parmi ceux que nous venons de signaler — celui de l'essence, de la durée, de l'intelligence, de l'individuation — il nous laisse entrevoir la matière pure indétermination négative. C'est par elle que s'expliquent l'individuation de formes non-subsistantes, l'expérience passive, le temps, l'espace, etc... Mais elle entraîne aussi une nouvelle espèce de contingence inconnue dans les univers spirituels, qui est propre à la nature et qui résulte de la composition hylémorphique des essences.

La contingence dans la nature. Ce problème est très intimement lié à celui de la durée. En effet, qu'est-ce qui empêche les essences cosmiques d'être données tout à la fois et de durer sans succession, sinon l'indétermination de la matière ? Ce n'est pas tout simplement la complexité de l'essence qui entraîne aussi une certaine complexité dans l'existence. L'un des principes de l'essence doit être indétermination pure, sans quoi l'essence ne pourrait être un « unum per se ». Cette indétermination n'est pas seulement racine d'une durée qui s'écoule, mais dans la mesure où elle entre en jeu, elle rend impossible une existence totalement assurée : c'est elle qui est cause de l'incertitude de l'avenir. Cette incertitude n'a point de conditions absolument précises, puisqu'elle relève d'une réelle indétermination. Nous nous trouvons ici devant une contingence à l'intérieur même de la durée, qu'on ne rencontre pas dans les esprits purs qui n'ont point d'avenir substantiel et dont l'existence est assurée dans l'identité d'un éternel présent.

In perpetuis non differt esse et posse.

Les êtres naturels se précipitent à la poursuite de l'existence, et ce faisant ils perdent du temps. Mais la poursuite d'une existence toujours indéfiniment éloignée ne peut être fin dernière. Il faut que cette diffusion du temps soit progressivement arrêtée par l'enrichissement quidditatif du monde. Notre univers est à ce point de vue comme une tendance vers une durée de plus en plus simple, de moins en moins diffuse, se terminant enfin à la forme spirituelle de l'homme, dont l'existence, abstraction faite de la matière du composé, est éternelle. Dans son état présent l'homme réalise déjà cette aspiration du monde, mais provisoirement, puisqu'il est toujours en partie corruptible.

Or qu'est-ce qui empêche cette fin dernière et intrinsèque du cosmos d'être réalisée dès le commencement ? Dès l'origine la matière est essentiellement ordonnée à l'homme, à cette intelligence qui a besoin d'expérience passive, donc de sens et d'animalité qui entraîne vie végétative et corporelité ; elle l'est à l'espèce humaine qui par les possibilités de la matière composera son défaut d'unité dans la multiplication des individus. Si la matière n'a pas tout de suite cet acte, premier dans l'intention, c'est qu'originellement elle n'est pas suffisamment disposée, et qu'il y a au préalable toute une œuvre à exécuter, œuvre qui consiste à susciter des déterminations quidditatives de plus en plus simples. La cause propre de cette résistance du monde n'est autre que l'indétermination de la matière.

Partant, il est impossible que l'avenir tout entier soit réellement prédéterminé dans l'état passé ou présent de l'univers. S'il l'était, et puisque la matière est une chose réelle et non un pur possible logique, l'avenir existerait déjà ; toutes les choses réellement possibles dans la matière existeraient simultanément et éternellement ; la potentialité pure de la matière serait totalement dépourvue de sens réel. Et si l'avenir n'est point prédéterminé dans le présent, c'est qu'il comporte de l'incertain, du futur contingent.

Si le terme de cette ascension cosmique (l'espèce humaine) est très certain, faute de quoi la matière serait réellement contradictoire, les voies qui y mènent ne peuvent être absolument prédéterminées, sinon la matière serait par avance déterminée à toutes les formes qui de fait mènent vers ce terme. Il faut donc voir dans la matière une cause à la fois de certitude et d'incertitude. De là aussi la part de contingence absolument irréductible dans le processus de maturation du monde.

Cette contingence atteint la structure même des formes naturelles, qui ne peuvent être entièrement déterminées « ad unum » comme une forme angélique. C'est justement son défaut de détermination et l'incapacité de s'individualiser, qui appellent la matière. Cette exigence de la matière introduit dans la forme même une obscurité irréductible. D'une forme cosmique il ne peut y avoir d'idée distincte et indépendante de l'idée du composé.¹ Et la matière qui entre dans cette idée n'est point déterminée sans signifier aussi déterminabilité par rapport à une infinité d'autres formes. Une forme non-substante n'est pas une quiddité au sens strict². C'est dire que les différentes formes naturelles (je ne dis pas diverses) ne peuvent être absolument opposées comme celles des esprits purs, que leur définition comprend la notion de matière, c'est-à-dire la possibilité d'une infinité d'autres formes, qui peuvent être extraites de cette matière. De sorte que les variétés existantes sont analogues aux segments d'un continu déterminés *a posteriori*³. Et en ce sens elles sont contingentes, toujours *quidditativement nouvelles*. Entre deux formes naturelles données, il y a possibilité indéfinie d'autres formes. Ces formes sont dans la matière pure puissance, et par conséquent, la détermination qu'est une forme matérielle quelconque est à faire *en tant que*

1. Jean de S. THOMAS, *Cursus Theologicus*, t. II, p. 575, n. 15.

2. Anima sensibilis cum non sit res subsistens, non est quidditas, sicut nec aliae formae materiales, sed est pars quidditatis, et esse suum est in concrecione ad materiam. S. THOMAS, *de Potentia*, q. III, a. 11, ad 11.

3. SERTILLANGES, O. P., *Saint Thomas d'Aquin*, (édit. 4), t. II, pp. 20 et sv.

determination. Il faut bien se tenir à ce langage si l'on veut éviter la *latitatio formarum*. L'on conçoit trop souvent la naissance de composés naturels comme un déclenchement dans l'existence de déterminations déjà données.

Cependant, les différentes formes naturelles ne sont point contingentes sous tous les rapports. Cette contingence n'affecte que les sous-espèces; mais, puisque les espèces naturelles infra-humaines ne sont réalisées qu'en sous-espèces, on comprend la portée de cette contingence.

Supposons, pour illustrer cette idée, une intelligence finie contemplant l'univers au moment où il n'y avait en lui aucun vivant en acte. Cette intelligence pourrait prévoir avec infailibilité la venue de l'homme dans ce monde et aussi tout ce qui conditionne absolument la détermination de la matière en vue du composé humain : elle prévoit la plante et la brute, mais il lui est impossible de prévoir toutes les manières concrètes dont ces espèces naturelles seront réalisées. Ces espèces, qui sont des *quasi-genera* par rapport aux sous-espèces, sont certaines *a priori*, parce qu'elles constituent des degrés d'être irréductibles : il n'y a point d'intermédiaire entre « être », « vivre », « connaître » et « intelliger ». Le caractère absolu de cette gradation trouve d'ailleurs son fondement dans l'idée de l'homme dont l'âme est formellement sensitive, végétative et forme de corporeité. Parce que l'âme de l'homme est tout cela, non seulement éminemment mais formellement, ces degrés d'être sont susceptibles d'être distinctement réalisés hors de lui. L'inorganique, la plante et l'animal sont des espèces-limites et certaines. Mais il est impossible que la détermination propre des sous-espèces qui réalisent de façon particulière ces espèces naturelles participe à cette certitude. Sinon, les manières dont l'animal ou la plante peuvent être réalisés seraient déterminées par avance dans la matière; ou encore, la matière comprise dans l'idée de l'homme signifierait explicitement toutes et les seules formes possibles : c'est-à-dire que de la matière il y aurait non seulement une idée, mais des idées déterminées.

L'intelligence que nous avons imaginée saurait avec certitude que la matière recevra la forme humaine, mais elle ne pourrait en dire autant des formes intermédiaires. La multitude des sous-espèces possibles est indéfinie — entre la plus élevée des formes végétatives et la plus infime des formes animales données il y a encore de l'indéfini — et par conséquent elle est de l'impossible. Si l'on veut progresser, on devra

enjamber des formes intermédiaires, chaque bond constituant une rupture nette sans intermédiaire en acte. Sans doute la structure de l'échelle sera dans une certaine mesure déterminée par le matériau donné à l'origine et par la fin. Mais le nombre et la distance des degrés ne peuvent être donnés d'avance. Le nombre de pas à faire pour franchir un chemin ne dépend pas exclusivement de la longueur des jambes, mais aussi de la qualité du chemin. Les surprises que nous réserve la matière sont indéfinies. On ne saurait voir dans le composé (ou les composés) initial un plan rigoureux de la hiérarchie à établir, comme si l'univers était une table de multiplication, ou la matière un sujet qui reçoit des formes advenant du dehors, comme le voulaient les platoniciens.

Il y a donc de l'imprévisible dans l'ordre des *determinations naturelles* : toutes les sous-espèces étaient à un moment de l'existence du monde des futurs contingents. La hiérarchie de ces espèces est irréversible. On comprend alors pourquoi la sous-espèce « vache » en tant que vache est philosophiquement indéfinissable. Elle n'a de vérité déterminée qu'*a posteriori*, comme celles des coupures actuelles d'un continu. (Le pro-verbe flamand : « vrai comme une vache », pour désigner une vérité à la fois évidente et obscure, est tout à fait au point). Le problème de la contingence dans la nature n'est pas borné à celui du hasard et de la fortune, même si ces deux formes de contingence sont les plus évidentes.¹

La fixité des formes infra-humaines n'est donc qu'une fixité contrefaite. Nous sommes naturellement métaphysiciens : de là le besoin de voir le nécessaire et d'assimiler, en l'occurrence, la hiérarchie cosmique à la série des nombres entiers ou à la hiérarchie immobile des esprits purs, alors qu'il n'existe entre elles qu'une analogie. Si nous sommes manifestement métaphysiciens dans notre recherche du nécessaire et du pur intelligible, nous nous leurons et nous nous affichons peu exigeants lorsque nous les croyons de fait partout réalisés. Et c'est justement pendant l'ère de stérilité métaphysique qu'est né le déterminisme physique.

¹ ARISTOTE, *Prior. Anal.*, I, (edit. Didot), c. xii (xiii) : « Contingere aliquid dici diuinus modis; uno quidem, quo ut plurimum fieri aliquod, non tamen necessario, dicitur; ut canescere hominem, aut augeri, aut corrumpi, aut omnino, quod natura esse potest (hoc enim non continuam habet necessitatem, quum homo non semper vivat *sed iustum aditum perueniat*); si autem vixerit, aut ex necessitate canescit, *augetur, minuitur*, aut ut plurimum *ut ad finem contingit*; altero autem modo contingit *diuinus* inditum, quod et sic et non sic esse potest; ut, animal progredi, et progrediens animalis terrae motum fieri, aut omnino in quod fortuito fit. Nihil enim magis sic fieri natum est, quam ratione contraria. »

Dire que toutes les sous-espèces sont contingentes dans leur structure même, ce n'est point dire qu'elles le sont toutes de la même façon. Une forme naturelle est déterminée « ad unum » dans la mesure de sa perfection, dans la mesure où elle répond à l'appétit qu'est la matière. Et plus une détermination est grande, plus elle est unique. L'esprit pur, dont l'essence est totalement déterminée, est absolument unique quant à l'espèce et quant à l'individu. Les formes naturelles se rapprochent de la nécessité dans la mesure où elles émergent de la matière. La nature tend vers la nécessité essentielle, comme elle tend vers une indétermination positive de plus en plus grande, celle qui se réalise au plus haut degré dans la liberté humaine. Plus on s'élève dans la hiérarchie naturelle, moins les formes sont contingentes dans leur structure, plus elles sont hétérogènes. De toutes les espèces cosmiques seul l'homme ne peut comporter de sous-espèces, justement parce que sa forme est spirituelle et c'est par là qu'il réalise la détermination immobile vers laquelle tend la nature. Cependant, même ici, la détermination n'atteint que l'espèce et non la multitude des individus extrêmement variés dans lesquels est compensé le défaut de détermination dû à la matière.

La voie qui mène la nature vers son terme devient de plus en plus étroite, et lorsqu'on considère la situation de la lignée des anthropoïdes, on constate que les écarts du courant principal sont de plus en plus faciles et profonds : les possibilités diminuent à cause de l'extrême détermination requise pour l'homme.

C'est à la science expérimentale de nous dire comment s'est moulé ce monde de « fluxibilia ». Et ce rôle revient à la science expérimentale précisément parce que l'on ne saurait faire en ce domaine des déductions rigoureuses en fonction du nécessaire. Par ses recherches elle essaie d'abord de reconstituer la voie ou les voies concrètes qui ont été suivies de fait par la nature. Mais elle s'efforce aussi — et c'est là même son rôle principal en tant que « science » — de trouver les limites essentielles entre lesquelles le monde doit progresser pour en arriver à l'homme. Entre ces limites il y a du jeu. Et c'est justement cette orientation de la nature, très déterminée quant à la fin dernière, relativement indéterminée quant aux démarches préalables, qui fonde la possibilité d'une science en ce domaine.

Plaçons-nous maintenant au point de vue de la nature prise au sens strict de « principium et causa motus et quietis ejus, in quo est primo et per se, et non secundum accideos. » — *Natura*

determinata est ad unum. Voilà un principe dont on ne cesse d'abuser. On se fait d'habitude une idée trop homogène de la nature, comme si toute nature était également nature. Ne faudrait-il pas dire plutôt qu'il n'y a nature que dans la mesure où la matière et la forme sont déterminées ? Si la forme avait d'elle-même une détermination parfaite, elle ne serait plus nature. Remarquons que nature se dit non seulement de la forme, mais aussi de la matière du composé. Dans les êtres où la seule forme est principe d'activité, la forme n'est pas dite nature, ni mouvement son activité¹.

Si les êtres naturels sont hiérarchisés selon le degré de détermination de la forme, ils constituent une hiérarchie de natures. Il y aura gradation dans l'ordre de l'activité : les effets ne seront pas légalement déterminés dans leur cause, mais dans la mesure de la perfection de la nature. Et s'ils étaient parfaitement déterminés dans leurs causes, ni ces causes, ni leurs effets ne seraient naturels. Tenant compte de l'importante distinction entre l'indétermination par défaut d'être et l'indétermination par surcroît, il apparaît que dans une nature supérieure l'effet sera plus assuré dans sa cause, et que l'émanation sera en même temps moins nécessaire, soit à cause de la spontanéité, soit en raison de la liberté. La certitude fondée sur la détermination de la nature est doublée d'une incertitude due à la perfection même de la cause.

Envisagé sous le rapport de l'indétermination négative, tout effet naturel futur peut être incertain, non seulement parce qu'il peut ne pas répondre à l'intention de la nature, mais aussi parce qu'aucun des effets *intentionnés* n'est suffisamment pré-déterminé dans sa cause. Chaque effet futur, pris individuellement, comporte de l'incertain. Seule une cause absolument déterminée peut exclure la contingence du futur. Il est faux de croire que dans une cause naturelle certains effets sont parfaitement déterminés à être, d'autres pré-déterminés à ne pas être ou à ne point répondre à l'intention de la nature. C'est qu'on oublie que la matière est puissance et que c'est justement son indétermination qui est cause de l'incertitude, et que la matière entre en jeu dans toute causation naturelle. « Est autem unumquodque contingens ex parte materiae : quia contingens est quod potest esse et non esse ; potentia autem pertinet ad materiam. Necessitas autem consequitur rationem formae : quia ea quae consequuntur ad formam, ex necessitate insunt. Materia

1. Jean de S. THOMAS, *Cursus Philosophicus*, (edit. Reiser), t. II, pp. 180 et sv.

autem est individuationis principium... »¹ Mais la matière ne peut être racine de contingence que s'il y a défaut de détermination même du côté de la cause active. « Unde dicendum est quod possibilitas materiae ad utrumque, si communiter loquamur, non est sufficiens ratio contingentiae, nisi etiam addatur ex parte potentiae activae quod non sit omnino determinata ad unum; alioquin si ita sit determinata ad unum quod impedi non potest, consequens est quod ex necessitate reducat in actum potentiam passivam eodem modo. »² Il y a du jeu à l'intérieur même de la détermination de la nature, dans la mesure où celle-ci ne peut être entièrement déterminée ad unum. L'absence de nécessité dans la forme entraîne absence de nécessité dans les effets. « Quoniam entia necessaria, ut sic, abstrahunt ab omni tempore et mutatione, cum sint impossibilia aliter se habere: ac per hoc, cum ista sint consequentia materialiam necessaria, quanto magis appropriquant ad materiam, tanto minus sunt necessaria. Entia vero contingentia e converso se habent. »³ Tenant compte de cette idée dans l'ordre de l'activité, il est évident que toute génération naturelle comportera de l'incertain. Si l'incertitude était entièrement éliminée, c'est que la forme serait entièrement déterminée. Mais alors la génération même deviendrait impossible.

Comme dans le cas de la forme, cette incertitude affecte la structure même de l'effet et non seulement son existence. Un fils n'est pas dit manqué parce qu'il n'est pas une reproduction parfaite de ses parents. Il peut être particulièrement réussi parce qu'il est différent; ce qui n'empêche pas qu'il soit un effet naturel. L'incertitude ne supprime point la nature, c'est l'élimination de toute incertitude qui supprimerait la nature. Et si chaque nature prise individuellement implique toujours une certaine dose d'indétermination, comment l'ensemble des natures pourrait-il compenser totalement ce défaut? Le tout de l'univers ne nous permet pas de faire abstraction des conséquences de la matière, à moins de refuser à la matière la détermination de nature, comme le faisait Vasquez, ou de se faire une conception purement extrinsèque de la contingence dans la nature, avec Suarez, qui suit de très près les Stoïciens dont S. Thomas a dit: « distinguunt haec (possible et necessarium)

secundum exteriora prohibentia. »¹ On voit aussi quelles sont les conséquences de cette profonde divergence de doctrine concernant le principe d'individuation.

Substituer à l'incertitude qu'entraînent les natures individuelles une nécessité due à l'ensemble, c'est nier la nature individuelle qui est principe intrinsèque de mouvement. Même en se plaçant dans l'hypothèse périmée d'après laquelle le mouvement des corps célestes était supposé nécessaire, les œuvres des natures inférieures ne l'étaient pas pour autant: d'une part ce mouvement communiqué aux agents inférieurs, tout en étant en lui-même nécessaire, était reçu selon le mode des agents inférieurs dont la forme n'est pas toute déterminée; d'autre part, l'effet ne se rapportait pas directement à la cause nécessaire, mais immédiatement à l'agent inférieur dont il portera les traces. C'est-à-dire que dans la causation il faut tenir compte de la matière non-soumise.²

Sans doute, il ne suffit pas de considérer un effet exclusivement dans son rapport à la cause prochaine pour déterminer si oui ou non il est naturel absolument. C'est l'intention de la nature universelle qui est première et principale, et dans cette perspective la corruption des individus et des espèces est naturelle. Mais la naissance de nouvelles espèces aussi est naturelle, bien qu'elles soient supérieures aux natures dont elles procèdent. Il ne s'agit pas de considérer la fin particulière des agents individuels ou des espèces, puisque ceux-ci peuvent être essentiellement ordonnés à autre chose et qu'ils n'ont de sens que dans la perspective de l'ordre universel. Ainsi, la reproduction d'individus semblables ne peut être la fin dernière des espèces infrahumaines, puisque cette multiplication s'estompe dans un irréalisable indéfini. Il faut qu'autre chose en ressorte qui soit plus parfait. D'ailleurs, ici-bas, toute génération est essentiellement provisoire. (Et c'est ce qu'oublent les fixistes qui attribuent à la génération naturelle des propriétés qui ne conviennent qu'à la génération en Dieu.) Les natures inférieures sont fonction de la nature universelle même dans la génération. Partant, lorsqu'une nature supérieure est suscitée de la puissance d'une nature inférieure par génération équivoque, cette suscitation est encore naturelle, non sans

1. S. THOMAS, *Ia P.*, q. 86, a. 3, c. Voir Comm. de Cajetan.

2. S. THOMAS, *Comm.*, in *I Perihem.*, lect. XIV (edit. Leon. n. 9).

3. *Ia P.*, loc. cit., comm. de Cajetan (edit. Leon. n. 9).

4. S. THOMAS, *Summa Contra Gentiles* III, c. 86: « Adhuc, ex multis contingentibus non potest fieri unum necessarium, quia, sicut quodlibet contingentium per se deficiere potest ab effectu, ita et omnia simul. Constat autem... »

1. *Comm.*, in *I Perihem.*, lect. XIV, n. 8.

2. C. G., loc. cit.: Impressiones enim causarum naturalium recipiuntur in effectibus secundum recipiendum modum. Haec autem interiora sunt fluxibilia et non semper eodem modo se habentia, propter materialitatem, quae est in potentia ad plures formas, et propter contrarietatem formarum et virtutum. Non igitur impressiones corporum caelestium recipiuntur in istis inferioribus per modum necessitatis.

doute par rapport à l'agent inférieur considéré en lui-même en tant qu'inférieur — generatio est origo viventis a vivente *in similitudinem naturae*, — mais elle est toujours naturelle dans la mesure où elle répond au désir de la nature inférieure en tant qu'ordonnée au bien de la nature universelle et à la fin dernière intrinsèque du monde. Et si la constitution de la hiérarchie des espèces cosmiques est un « opus naturae », l'irrégularité de cette échelle, telle que nous la montre la science expérimentale, s'explique parfaitement.

Il ne pourrait donc y avoir de nécessité parfaite dans les œuvres de la nature que si l'on faisait abstraction de la matière — à la fois principe d'individuation et de contingence — qui entre dans toute œuvre de nature et sans laquelle la nature n'est point nature. Et lorsque nous parlons de lois naturelles hypothétiquement nécessaires, nous voulons dire qu'un effet est certain dans la mesure où la forme l'emporte sur la matière. En d'autres termes, les lois de la nature seraient nécessaires si la matière n'était ni nature ni principe de contingence, si dans l'œuvre de nature la forme seule était nature. L'expression « hypothétiquement nécessaire » est donc sujette à caution. Elle ne s'applique nullement aux futurs contingents, sinon dans leur relation à l'intelligence et la volonté divines.

Les causes naturelles atteignent leurs effets dans la plupart des cas. Mais il faut s'entendre. Nous disons que la plupart des générations humaines sont réussies, puisque la plupart des hommes sont assez normaux. Mais la plupart des hommes sont médiocres aussi. Or, la médiocrité ne peut être de l'intention de la nature. En quel sens peut-on dire que les hommes sont *naturellement* médiocres ? C'est qu'il est tout à fait naturel que des générateurs médiocres produisent des enfants médiocres. Ce qui est étonnant c'est que parfois ils engendrent des hommes supérieurs. Cependant, ce sont les sages qui sont *de primaria intentione naturae*, et par rapport à celle-ci, la plupart des hommes sont des « gaffes » de la nature. Il ne suffit donc pas de considérer un effet dans sa relation à la fin dernière pour déterminer si oui ou non il est naturel. Car dans cette perspective, la nature ne réussit que dans l'exceptionnel, qui peut être plus naturel que l'*ut in pluribus*. Il ne suffit pas qu'une chose soit exceptionnelle et imprévisible pour qu'elle soit due au hasard. Il n'y a de hasard que lorsqu'un effet n'est ni de l'intention de la cause prochaine ni de l'intention de la nature universelle, parce qu' aussi longtemps qu'on reste

dans ces deux ordres, il y a des causes plus ou moins déterminées. Le hasard est une cause totalement indéterminée.

La causalité accidentelle dans la nature.

Soit un chien tué par la chute d'un arbre. Nous disons cette mort accidentelle et due au hasard. Qu'est-ce qui nous permet de le dire ? L'arbre n'était-il pas pourri et déterminé à tomber sous un vent de telle vitesse ? Et le chien, ne poursuivait-il pas tel chat qui s'était réfugié dans cet arbre ? N'est-il pas naturel que le chien poursuive le chat, et qu'il soit mortel, et qu'il meure écrasé sous un tel poids ? Tout cela était parfaitement déterminé, donc prévisible. Or, si le hasard est cause de futurs contingents essentiellement imprévisibles, comment peut-on attribuer cette coïncidence au hasard ?

Quels que soient le nombre et la distance des facteurs qui entrent en jeu dans ce phénomène, il est absolument certain que dans sa cause propre il était imprévisible. On ne pourrait le nier, sans nier la nature. Interprétons cet exemple à la lumière des principes fondamentaux de la théorie du hasard d'Aristote et de saint Thomas.

a) *Virtus naturae se habet ad unum; quod autem est per accidens non est unum*¹. Or la proposition : « la chute d'un arbre tue un chien » n'a qu'une unité accidentelle : il n'y a aucune union essentielle entre la chute d'un arbre et la mort d'un chien. Autrement, un arbre ne pourrait tomber sans tuer un chien, et le chien ne pourrait mourir que par la chute d'un arbre. Or une cause naturelle est une et déterminée. Donc, pareil effet ne peut avoir qu'une cause indéterminée.

b) *Id quod est ut in pluribus est causa entis per accidens*. « Ens ut in pluribus, est causa et principium quod aliquid sit per accidens. In rebus enim quae sunt semper, non potest esse aliquid per accidens; quia solum quod est per se potest esse necessarium et sempiternum... Unde relinquatur, quod solum in contingentibus potest esse ens per accidens. »² C'est l'insuffisante détermination de la nature qui rend possible des événements qui débordent les limites mêmes de la nature, limites entre lesquelles il y avait du jeu. De sorte que la contingence propre au hasard présuppose une contingence, une *mutabilitas* dans la cause naturelle. Quelle que soit la perfection de la forme, il reste toujours dans le composé une marge d'indétermination qui l'excède, et qui peut faire manquer, voire réussir, un effet nullement prédéterminé dans la nature, ni

¹. *Periherm.*, loc. cit., n. 14.

². *Comm. in VI Metaph.*, lect. II, (édit. Cathala, n. 1182).

particulière, ni universelle, puisque cette marge existe pour l'univers tout entier.

c) *Le hasard est une cause et non un effet.* «...ex quo non quodlibet quod fit habet causam per se, palam, quod in futuris contingentibus, effectus futuri reductio ad causam per se, vadit usque ad aliquod principium; quod quidem principium non reductur in aliquod principium adhuc per se, sed ipsum erit cuius causa « erit quodcumque evenit » idest *causa casualis*, et illius causae casualis non erit aliqua alia causa... »¹ Si le hasard était un effet, il resterait à savoir quelle est sa cause, et ainsi à l'infini. Il faut donc distinguer entre le *casus* et le *casuale*. Entre le hasard et le phénomène produit par hasard il y a toute la distance de l'indétermination à la détermination. Il n'y a donc aucune distinction à faire ici entre la contingence et l'indétermination. L'effet est déterminé et en tant que tel il n'est pas contingent. « Nec distingui debet inter contingentiam et indeterminatiam seu indeterminatorem, ut aliqui faciunt, dit Jean de S. Thomas : quia contingens dicitur aliquid ex causa indifferenti ad utrumlibet in actu primo et antequam effectus producatur, ex eadem parte, ex qua habet contingentiam, habet indeterminatorem, scilicet ex causis : extra causas autem nondum aliquid habet, vel si aliquid habet determinate, ibi amittet contingentiam ubi habet determinatorem. »² Dès que nous connaissons la direction prise par deux lignes causales, nous pouvons évidemment prévoir leur intersection. Dès qu'il y a orientation déterminée, il n'y a plus de hasard. Quand nous voyons un ensemble de causes accidentellement convergentes, avant qu'elles ne fassent intersection, nous nous trouvons déjà dans un ordre déterminé où il n'y a plus de contingence proprement dite. La véritable contingence et le hasard sont antérieurs à la direction qui se terminera dans l'intersection : la prévision en question ne se fait pas à partir de la cause propre de ce phénomène, mais à partir d'un effet désormais déterminé qui se prolongera dans l'intersection : elle n'est donc pas prévision de l'effet d'une cause indéterminée, ce qui est impossible. — La mort de notre chien n'est donc pas due au hasard dans la mesure où elle était déjà déterminée dans cette constellation constituée par le chat, le chien,

1. *Ibid.*, lect. III, n. 1201. — Jean de S. Thomas, *Cursus Phil.*, T. II, p. 510.

2. Jean de S. Thomas, *Cursus Theol.*, T. II, p. 420. — *Ibid.*, p. 410 : « Neque enim contingentia rei consistit nisi in ordine ad futurum, quia quod iam est praesens vel praeteritum, extra contingentiam est in eo in quo iam est; solum autem est contingens in eo in quo deest, et quod futurum restat. Sic ergo contingens fundat de se futuritatem contingentem et impeditur, ergo indeterminatam; et ita quando est in statu futuritionis, est in statu indeterminatam. »

l'arbre, le vent, etc..., mais dans la mesure où cette constellation elle-même n'a pas de cause déterminée.

d) « Causa per se est finita et determinata; *causa autem per accidens est infinita et indeterminata*, eo quod infinita uni possunt accidere. »¹ Le chien peut mourir de vieillesse, de maladie, de la chute d'un arbre; il le peut soit en poursuivant un chat, soit en enterrant un os, etc. L'arbre peut tomber parce qu'il est pourri, ou par le vent, ou par la foudre, etc... Il peut être pourri de vieillesse, ou par des insectes, etc...

e) *Le hasard naturel est opposé à la fortune.* « Omne quod est a fortuna est a casu, sed non convertitur. ... Casus non solum est in hominibus, qui voluntarie agunt, sed etiam in aliis animalibus, et etiam in rebus inanimatis. ... Ostendit (Philosophus) in quibus maxime casus differet a fortuna. Et dicit quod maxime differt in illis quae fiunt a natura; quia ibi habet locum casus, sed non fortuna. Cum enim aliquid fit extra naturam in operationibus naturae, puta cum nascitur sextus digitus, tunc non dicimus quod fiat a fortuna, sed magis ab eo quod est per se frustra, idest a casu. Et sic possumus accipere aliam differentiam inter casum et fortunam, quod *eorum quae sunt a casu, causa est intrinseca, sicut eorum quae sunt a natura; eorum vero quae sunt a fortuna, causa est extrinseca*, sicut eorum quae sunt a proposito. »² La mort de notre chien est donc bien un événement casuel et non fortuit.³ Le hasard s'oppose aussi à l'art, non seulement parce que le principe de celui-ci est extrinsèque, mais parce qu'il comporte finalité, et c'est par là que l'art diffère de la fortune.⁴ Il est distinct aussi du violent, « quod est a principio extrinseco vim passo non conferente ». Le violent peut entrer dans un phénomène de hasard, mais ce n'est pas à titre de violent qu'il est cause de l'accident, puisqu'il est une cause déterminée et extrinsèque.⁵ Il faut enfin distinguer le hasard et le « vain », car le hasard comporte un effet déterminé.⁶ Ce n'est pas en tant que violent que l'arbre est cause de la mort accidentelle du chien; et il ne serait pas tombé en vain s'il n'avait pas tué le chien.

f) «...huiusmodi causae (quae ordinantur ad suos effectus non ex necessitate, sed ut in pluribus) non deficiunt in minori

1. *Comm.* in *II Physic.*, lect. VIII, n. 8.

2. *Ibid.*, lect. X, passim. — de Malo, q. XVI, a. 7, ad 16.

3. Cependant, dans la mesure où les vivants sont doués de spontanéité, ils participent extérieurement à la fortune.

4. *VI Metaph.*, lect. II, n. 118 5. — *Comm.* in *VI Ethic.*, lect. III, (édit. Piroetta) n. 1150.

5. *V Metaph.*, lect. VI, n. 829 et sv.

6. *II Physic.*, lect. X, n. 9.

pa *nisi prohiber aliquam causam impediendam...* »¹ Mais si cette cause est déterminée, comment peut-on parler de hasard ? Ne faut-il pas dire avec Suarez : « ...sicut naturalis causa proxima non impedita et habens materiam aptam sufficienter applicatam, necessario producit proportionatum effectum, ita si eadem causa sit omnino impedita, eadem necessitate nihil operabitur, vel si non omnino, sed ex parte impedita sit, eadem necessitate faciet imperfectum, vel monstrosum effectum ; ergo si causae omnes tam agentes quam impediendes ex solo naturali ac necessario cursu ita conveniunt, et singulae etiam cum necessitate operantur suo modo, id est, quae impedit, necessario impedit, et quae materiam applicat, necessario, et sic de aliis ; ergo talis effectus consideratus in ordine ad totam seriem et collectionem talium causarum, non habet contingentiam, sed necessitatem. »² Dans ce cas, le hasard se ramène à une pure rencontre, il n'est plus cause intrinsèque, il n'est plus vraiment contingent : « ...extrinsece dicitur effectus contingens, quando carentia necessitatis quae in illo est, solum est ab extrinsecis impedimentis. »³ Ces principes posés, Suarez a parfaitement raison de dire que le hasard n'est contingent que *secundum quid*, et qu'il ne peut y avoir en ce domaine des futurs contingents. Mais voilà aussi toute la différence entre les Stoïciens et S. Thomas. « Stoici vero distinxerunt (possibile et necessarium) secundum exteriora prohibita. Dixerunt enim necessarium esse illud quod non potest prohiberi quin sit verum ; impossibile vero quod semper prohibetur a veritate ; possibile vero quod potest prohiberi vel non prohiberi. (Haec) autem distinctio videtur esse incompetens... (quia) assignatio est ab exteriori et quasi per accidens : non enim ideo aliquid est necessarium, quia non habet impedimentum, sed quia est necessarium, ideo impedimentum habere non potest. »⁴ Et par ces paroles S. Thomas rejette la distinction entre le nécessaire de fait et le nécessaire de droit appliquée à la contingence dans la nature. « Et ideo alii melius ista distinxerunt *secundum naturam rerum*, ut scilicet dicatur illud necessarium, quod in sua natura determinatum est solum ad esse ; impossibile autem quod est determinatum solum ad non esse ; possibile autem quod ad neutrum est omnino determinatum, sive se habeat magis ad unum quam

1. *Ia P.*, q. 113, a. 6, c.

2. *Ibid.*, par. 5.

3. *Ibid.*, par. 4.

4. *I Periherm.*, lect. XIV, n. 8. — Voir surtout C. G., III, c. 86, « Si autem aliquis forte dicat... »

ad alterum, sive se habeat aequaliter ad utrumque, quod dicitur contingens ad utrumlibet. »¹

Si le hasard est une cause intrinsèque, il y a analogie entre la causalité divine dans l'exercice de notre liberté et sa causalité dans le hasard, qui est aussi d'une certaine manière dans la nature, comme la liberté dans notre volonté. Mais dans la conception de Suarez, Dieu est immédiatement et exclusivement cause du hasard. Car telle constellation choisie entraîne nécessairement telles interférences prédéterminées dans cette constellation. Ces interférences ne seraient dues au hasard qu'en tant que Dieu aurait pu choisir une autre constellation.² Pour S. Thomas, au contraire, c'est l'indétermination que comporte une constellation quelconque qui est cause des effets du hasard : les rencontres futures et contingentes trouvent leur cause, non dans la constellation en tant que déterminée, mais dans l'indétermination, l'indéfini de la marge de matière débordant la forme.

Remarquons que la nécessité hypothétique dont parle Aristote (*II Phys.*, c. 9 ; *II de Gen. et Corrupt.*, c. 11) va du conséquent à l'antécédent et non vice versa. Si le conséquent est donné, l'antécédent était nécessaire pour que le conséquent soit donné. La nécessité de l'antécédent est fondée sur le conséquent et non vice versa. L'antécédent n'est qu'hypothétiquement nécessaire : « Quod autem habet necessitatem ab eo quod est posterius in esse, est necessarium ex conditione, vel suppositione ; ut puta si dicatur, necesse est hoc esse si hoc debeat fieri : et huiusmodi necessitas est ex fine, et ex forma inquantum est finis generationis. Quaecumque igitur utrum in rebus naturalibus sit necessarium simpliciter aut ex suppositione, nihil aliud est quam quaerere utrum in rebus naturalibus necessitas inveniatur ex fine, aut ex materia. »³ — Lorsque nous disons qu'étant donnée telle constellation, tels effets sont hypothétiquement nécessaires, nous renversons l'ordre. Il faut dire plutôt : étant donnés tels effets, telle constellation était hypothétiquement nécessaire. Si les effets sont acciden-tels, ils ont nécessairement une cause indéterminée. On pourrait dire aussi : étant donnée la marge d'indétermination que comporte la constellation, des futurs contingents — et non pas tel ou tel futur contingent — sont hypothétiquement nécessaires ; ce qui signifie que la contingence, c'est-à-dire la non-nécessité,

1. *I Periherm.*, loc. cit.

2. Suarez, *ibid.*, par. 13.

3. *II Physic.*, lect. xv, n. 2.

ne peut pas être empêchée. Car même la nécessité hypothétique exclut la possibilité d'un empêchement. Si la constellation initiale était absolument déterminée, les effets seraient absolument nécessaires, et il y aurait conversion des termes. Dans ce cas, la constellation n'est plus hypothétiquement nécessaire, mais absolument. Et par là même nous supprimons le temps : « Car ce qui est nécessairement est aussi, en même temps, ce qui est toujours, puisque ce qui est nécessaire ne peut pas ne pas être. Il en résulte que, si une chose existe nécessairement, elle est éternelle, et, si elle est éternelle, elle existe nécessairement. Et, par suite, si la génération d'une chose est nécessaire, sa génération est éternelle, et, si elle est éternelle, elle est nécessaire. Si donc la génération de quelque chose est absolument nécessaire, nécessairement elle est circulaire et revient à son point de départ. »¹ Et, si le point de départ et le terme coïncident, nous avons affaire à une identité qui rend l'hypothétique impossible.

Si le hasard est une cause intrinsèque et indéterminée, et si cette cause n'a aucun pouvoir de se déterminer dans un sens plutôt que dans un autre, comment peut-il être cause sinon de façon purement passive ? Le casuel est un phénomène déterminé. Il faut un passage de l'indétermination à la détermination. Il est donc nécessaire que « tam casus quam fortuna reducuntur ad genus causae moventis : quia casus et fortuna vel est causa eorum quae sunt a natura, vel eorum quae sunt ab intelligentia... ; unde cum natura et intelligentia sint causa ut unde est principium motus, etiam fortuna et casus ad idem genus reducuntur. Sed tamen, quia casus et fortuna sunt causae per accidens, eorum multitudo est indeterminata. »² Une puissance passive — et tel est le cas du hasard — ne peut être actée que par une cause en acte. En d'autres termes, comment le hasard peut-il être cause intrinsèque et indéterminée sans liberté ? Et si l'empêchement déterminé est cause du casuel, il n'y a plus de hasard et le casuel n'est plus qu'une métaphore. S. Thomas s'est rendu parfaitement compte de cette difficulté : « Sed nullum tale principium invenitur in rebus naturalibus, quod habeat libertatem sequendi

RÉFLEXIONS SUR LE PROBLÈME DE L'INDÉTERMINISME

vel non sequendi impressiones caelestes. Unde videtur quod in talibus, ad minus, omnia ex necessitate proveniant : secundum antiquam quorundam rationem, qui, supponentes omne quod est causam habere, et quod, posita causa, ex necessitate ponitur effectus, concludebant quod omnia ex necessitate contingunt. » Et si par ailleurs « ipsum impedimentum talis causae (impedibilis) ex necessitate contingit », comment l'effet peut-il être contingent ?¹

C'est qu'il faut distinguer entre l'« impedimentum ex parte agentis, vel ex parte recipientis actionem », et celui-ci n'est autre chose que la *possibilitas materialis*.² Il y a obstacle actif et obstacle passif. Le premier est déterminé. Mais il n'est pas empêchement en tant que déterminé, sinon par sa relation à ce qui peut être empêché ou non à cause de la matière : « Impedimentum enim duo dicit, commente Cajetan : scilicet rem quae impedit ; et relationem ad aliud ex qua (relatione) denominatur impedimentum. »³ Il faut distinguer aussi dans l'obstacle passif l'indisposition due à d'autres causes déterminées (si le chien n'avait pas tant mangé, il aurait été plus rapide), et l'indisposition naturelle qu'on retrouve en toute chose corruptible à cause de la matière. Cette dernière est cause de l'effet casuel. On voit aussi comment, en fin de compte, tout obstacle qui entre en jeu dans le phénomène de hasard est fondé sur l'indétermination : « potentia defectiva quocumque defectu, ad potentiam passivam reducitur. »⁴

Remarquons que la marge d'indétermination qui excède la forme et cette forme même sont incommensurables, puisque la matière est indétermination. Suarez parle de l'une et de l'autre comme si leur conjugaison nous permettait d'établir par avance ce qui en résultera : « si non omnino, sed ex parte impedita sit, eadem necessitate... » La forme est définie, mais la marge d'indétermination reste toujours indéfinie, même si sa portée diminue selon la perfection de la forme. Dire « il ne reste plus qu'une certaine quantité d'indétermination », c'est supprimer

¹ *Ia P.*, q. 115, a. 6, c. — Voir le profond commentaire de Cajetan, où il avoue « Et haec ratio multo tempore me vincitum tenuisse videtur. »

² *Comm. in II Sent.*, dist. III, q. III, a. 3, ad 4.

³ *Cajetan, ibid.*, n. VII.

⁴ *Cajetan, ibid.*, n. VII. — Suarez semble dire le contraire, et c'est ce qui explique toute sa position : « Sed hoc non recte dicitur, nam casus non significat materialem causam, sed efficientem, respectu cuius nullus est effectus ad utrumlibet contingentem nisi in casibus libris. Nam naturales sunt determinatae ad unum ; in libris autem talis effectus non est casualis ex eo capite, sed liber : erit autem casualis si sit praeter intentionem, quod non invenitur proprie nisi in eis quae raro coniunguntur effectibus dicatur casualis, tum quia non sequitur effectus ex vi illius ; tum etiam quia ex parte ejus non est effectus per accidens aut praeter intentionem ; nam hoc proprie pertinet ad causam efficientem ut per se constat. »

¹ *II de Gen. et Corruptione*, c. 11, 337 b. 35. (Traduct. J. Tricot, p. 131). — La mécanique céleste des anciens était déterministe justement parce qu'ils concevaient les trajets des astres comme des cycles parfaitement fermés sur eux-mêmes. La nécessité était définie par l'identité du cycle, et la durée des corps célestes était mesurée non par le temps, mais par l'*aeternum*. Nous dirions aujourd'hui qu'ils ramenaient toutes les lois astronomiques à des lois d'identité qui font abstraction de la progression du temps et qui sont par définition inviolables.

² *II Physicæ*, lect. XI, n. 11.

l'indétermination. Tout ce que nous pouvons dire, c'est qu'étant donnée telle perfection de la forme, il y a d'autant plus de probabilité qu'elle l'emportera sur la matière. Que la matière ne lui jouera aucun tour, cela n'est pas déterminé par avance.

L'effet du hasard est caractérisé par son manque d'unité : il n'a pas la détermination suffisante pour être un *unum per se*. Il est sous ce rapport quelque chose de privatif, une détermination ratée au point de vue de l'intention. Je dis au point de vue de l'intention, car le fait de rencontrer un os en courant après le chat est une coïncidence heureuse pour le chien. Le hasard n'est donc pas une cause déterminante, mais une cause de détermination insuffisante, une cause d'absence d'unité. Il ne faut donc pas avoir recours à une puissance qui se détermine elle-même dans un sens plutôt que dans un autre pour expliquer les phénomènes de hasard.

g) *Talis concursus non habet causam inquantum est per accidens*.¹ On dit souvent que l'effet de hasard est amené par la rencontre d'une pluralité de causes et que parce que ces causes ne sont pas *per se* ordonnées à cette rencontre, leur intersection n'est qu'accidentelle. Il est évident que dans cette hypothèse le phénomène de hasard est parfaitement prévisible, car il suffirait de connaître l'orientation de ces causes déterminées. Malheureusement, elle supprime l'idée même de la cause *per accidens*. La pluralité dont parlent Aristote et S. Thomas est indéfinie comme la *possibilia materiae*, et dès que s'introduit une détermination (une orientation), il n'y a plus de pluralité. Dans l'exemple que nous avons donné, la pluralité n'est pas constituée par le chien, le chat, l'arbre, le vent, etc. Il y a de la pluralité dans le chien qui peut mourir et dans l'arbre qui peut tomber pour bien d'autres raisons. Dès que la mort du chien est déterminée dans l'ensemble des facteurs constituant cette constellation, il n'y a plus de pluralité, cependant qu'il y a toujours plusieurs séries causales : car ce ne sont ni ces séries causales déterminées, ni leur orientation accidentelle, ni la rencontre, qui causent l'effet en tant qu'effet de hasard. Le concours accidentel, *tel qu'on l'entend habituellement*, n'est pas cause du casuel : il est déjà effet. Ce concours, ainsi entendu, est accidentel parce qu'il n'a pas de cause déterminée. « Et propter hoc, id quod ex tali concursu sequitur, non reducitur in aliquam causam praeexistentem, ex qua ex

necessitate sequatur », puisque le concours lui-même, en tant qu'accidentel, n'a pas de cause déterminée.¹

h) « Haec autem contingentia, si ulterrius in causam caelestem reducuntur, nulla horum inveniuntur non esse *per accidens*. »² Qui ne voit combien souvent nous attribuons au hasard ce qui est tout à fait naturel ? Le progrès de la science ne consiste-t-il pas justement à éliminer de plus en plus cette apparence de hasard ? Sans aucun doute. Mais alors, qu'est-ce qui me permet de dire que le hasard est cause de la mort de ce chien ? C'est que l'exemple que nous avons choisi est particulièrement privilégié. Nous savons suffisamment ce que c'est qu'un chien et un arbre pour juger que la proposition « le chien est tué par la chute d'un arbre » n'a qu'une unité accidentelle, donc une cause indéterminée. Ce n'est que lorsque les termes d'une proposition ne sont pas suffisamment connus qu'il est impossible d'opter pour la nature ou le hasard. Répétons encore que les facteurs qui m'ont permis de prévoir la coïncidence ne sont pas la cause de l'accident, même si cette convergence était déterminée depuis des siècles. Autre chose est d'établir qu'un phénomène est dû au hasard, autre chose de déterminer le moment à partir duquel ce phénomène était prédéterminé. Et si vraiment l'effet n'a pas d'unité on peut dire par avance qu'il est impossible de remonter indéfiniment des séries de causes *per se*. Si on pouvait le faire, c'est que les séries de causes naturelles seraient contradictoires entre elles en tant que déterminées *ad unum*.

« ...tamen etiam hac reductione facta, inveniuntur esse aliqua *per accidens*. »³ Ce sont ces phénomènes qui sont absolument imprévisibles, quelle que soit la perfection de l'intelligence en jeu. (Je dis *imprévisibles*, de sorte que si Dieu ne pouvait connaître les effets que dans leurs causes, il ne pourrait connaître les futurs contingents). Ne disons pas qu'elle pourrait les prévoir pour des raisons extrinsèques, car dans la mesure où ces raisons extrinsèques déterminent le futur, ce futur n'est plus contingent, mais nécessaire et connaissable parce que déjà présent. « ...futura, secundum quod habent determinationem in causis suis, accedunt ad rationem *praesentium*, inquantum jam quodammodo sunt determinata in causis suis. » — « ...quia contingentia futura non sunt determinata in causis suis, sed facta determinatione causarum efficiuntur

1. *Ibid.* — Voir Cajetan, n. xvii et xx.

2. *VI Metaph.*, lect. III, n. 1211. — Voir exemple, n. 1206.

3. *Ibid.*, n. 1212.

in actu praesentia ; et ideo eorum, quandiu futura sunt, cognitionem (angelis) non habent. »¹

Il est évident que les esprits purs voient déjà des futurs qui nous paraissent contingents : « quaedam quae contingentia videntur »². Leur intelligence dépasse la nôtre « in hoc quod contingentium determinatorum in suis causis plura et certius novit. »³ On ne peut citer aucun texte de S. Thomas où il ne tiennent compte de cette nuance tout à fait essentielle. Même lorsqu'il traite du destin (fatum) il rattache à la Providence la nécessité des futurs contingents naturels : « (ea quae hic per accidens aguntur, sive in rebus naturalibus sive in rebus humanis, reducuntur in aliquam causam praedeterminantem, quae est providentia divina. »⁴ Suarez, au contraire, peut parler de nécessité fatale dans les choses naturelles non troublées par l'intervention d'agents libres ; et il peut le faire, puisqu'en ce domaine il rejette les futurs contingents.⁵

Et lorsque S. Thomas réfute les Stoïciens « (qui) posuerunt fatum in quadam serie, seu connexione causarum, supponentes quod omne quod in hoc mundo accidit habet causam ; causa autem posita, necesse est effectum poni. Et si una causa per se non sufficit, multae causae ad hoc concurrentes accipiunt rationem unius causae sufficientis ; et ita concludant quod omnia ex necessitate eveniunt », — il fait appel non seulement à la liberté humaine, mais même « in aliis corporalibus effectibus rerum corruptibilium, in quibus multa per accidens eveniunt », à des causes créées, qui, quelle que soit leur nécessité, ne peuvent introduire du nécessaire.⁶

i) *La fécondité du hasard et de la fortune.* « ...casus dicitur ex hoc quod consequitur aliquid aliud quod non intendebatur. »⁷ Lorsqu'en poursuivant le chat, le chien rencontre un

1. *II Sent.*, dist. 6, qu. 2, a. 2, ad 1 ; dist. 3, qu. 3, a. 3, ad 4. — *XI Met.*, lect. 8, n° 2282.

2. *de Veritate*, c. VIII, a. 12, c.

3. *Ibid.*, ad 6. — *De Malo*, q. XVI, a. 7, c. : « Ea vero quae contingunt ut in pluribus possunt cognosci in causis suis non per omnimodam certitudinem, sed per conjecturalem quandam cognitionem ; certius tamen ab angelis bonis vel malis, quam ab hominibus. Considerandum tamen, quod cognoscere futurum in causa sua, nihil est aliud quam cognoscere praesentem inclinationem causae ad effectum ; unde hoc non cessatur quidem in saeculis praeteritis secundum aliquam similitudinem, non tamen quantum ad omnia ; sed forte unus effectus futurus assimilatur diversis effectibus praeteritis quantum ad diversa. Et tamen cognitio quae ex similibus procedit in rebus contingentibus, non habet certitudinem propter transmutabilitatem materiae ; sed est cognitio conjecturalis ». — Voir aussi *Q. Quodlib.* VII, a. 3, ad 1.

4. *Ibid.*, q. 116, a. 1, c.

5. *Ibid.*, sect. XI, par. 9.

6. *I Periherm.*, lect. XIV, n. 10 et sv.

7. *Ia Physic.*, lect. X, n. 9. — Ajoutons toutefois : « quod non omne quod est praeter intentionem oportet esse fortitum vel casuale, ut prima ratio proponebat. Si enim quod est praeter intentionem sit consequens ad id quod est intentum vel semper vel

os, cette rencontre n'était pas dans l'intention ; cependant elle est heureuse et elle coïncide avec une autre intention, plus constante sans doute que celle de poursuivre des chats : celle de ronger des os. Les os rentrent *per se* dans l'intention. Mais que cette intention soit accomplie en en réalisant une autre, c'est accidentel. On voit par là comment le hasard peut rejoindre la finalité, voire jouer un rôle compensateur vis-à-vis des causes *per se*. Si les causes naturelles réussissent toujours, étant données, d'autre part, les restrictions dues à leur détermination même, bien des combinaisons heureuses seraient par le fait même éliminées. Et si M. Kwabberböl n'avait pas eu la bonne fortune de rencontrer Sophie dont il devient amoureux, alors qu'il était allé à l'auberge pour prendre un verre de bière, tous les petits Kwabberbölles issus de leur mariage, et qui sont des effets *per se*, ne seraient pas.

Ce n'est en aucune façon le hasard qui est cause propre du résultat naturel de ces coïncidences casuelles, mais le fait que ces rencontres arrivent à des causes *per se* : « ...id quod est per accidens reducitur ad per se, in quantum accidit ei quod est per se, sicut musicum accidit Socrati, et omne accidens alicui subiecto per se existenti. Et similiter omne quod in aliquo effectu est per accidens consideratur circa aliquem effectum per se : qui quantum ad id quod per se est habet causam per se, quantum autem ad id quod inest ei per accidens non habet causam per se, sed causam per accidens. Oportet enim effectum proportionaliter referre ad causam suam. »¹

De même qu'un acte libre peut comporter des conséquences heureuses nullement visées dans la détermination, de même la matière a des réserves que la nature déterminée ne peut exploiter. La nature universelle n'est pas seulement la somme des natures particulières : le tout a une surabondance propre que les parties ignorent. Le hasard et la fortune sont à leur façon nécessaires à la finalité du monde. Cependant cette nécessité ne prétermine point les rencontres déterminées qui auront lieu en fait, pas plus que la nécessité de vouloir la bétitude ne nous prive du libre arbitre.

On voit aussi en quel sens nous pourrions parler de *création de possibles*. (Évidemment, création est pris ici dans un sens très large). Et cette idée s'applique non seulement au hasard

sicut frequenter, non eveniet fortuito vel casualiter, sicut in eo qui intendit dulcedinem vini frui, si ex potatione vini sequatur ebrietas semper vel frequenter, non erit fortitum nec casuale ; esset autem casuale, si sequeretur ut in paucioribus ».

1. *I Periherm.*, lect. xiv, n. 13.

et à la fortune, mais même à la nature. Nous avons dit déjà que les espèces cosmiques infrahumaines ne sont pas absolument certaines quant à leur structure, ni vraies *a priori*. Chaque espèce est nouvelle dans sa structure. Une fois établie, elle constitue un point de départ déterminé pour d'autres espèces dans lesquelles la détermination de leur souche sera d'une certaine façon prolongée : cette détermination a ouvert le monde à des structures essentielles qui n'eussent pas été déterminément possibles sans elle.

(à suivre)

Université Laval. Québec

Charles DE KONINCK.

ÉTUDES CRITIQUES
NOTES DOCTRINALES
DOCUMENTS

fait, il n'est pas atteint : il l'a toujours été. L'intuition poétique porte à la fois sur l'objet et sur le sujet. Le sujet possède déjà l'objet avant que celui-ci soit déterminé poématiquement :

Je suis en vous et vous êtes à moi et votre possession est la mienne.

Il y a donc maïeutique du poème parce qu'il y a révélation, à la fois dans le réel et dans l'esprit, de l'existence de l'objet poétique : le poète se retrouve en toutes choses parce qu'il a toujours été avec toutes choses. La fameuse théorie de l'*Einwohnung* qui, privée de son amarré ontologique, conduit droit au subjectivisme esthétique le plus fallacieux, acquiert valeur de vérité, une fois transposée sur le plan de la réminiscence.

Marcel DE CORTE

Professeur à l'Université de Liège

(à suivre)

PHILOSOPHIE DE LA NATURE

Réflexions sur le problème de l'indéterminisme

II (a)

Avant d'aborder le problème de l'indéterminisme tel que se le posent les sciences expérimentales, il nous faut préciser le sens et la valeur des entités et des lois formellement scientifiques.

Toute science s'efforce de réduire le complexe au plus simple et de l'expliquer en fonction de lui. Mais il faut s'entendre sur la signification du terme « simple ». La nature de la simplicité à laquelle on doit tout ramener différenciera profondément les savoirs. Or il est facile de montrer que ce que nous appelons simple en science expérimentale est tout opposé à ce que nous disons simple en philosophie. En science expérimentale une pierre est infiniment plus simple qu'une cellule ; le va-et-vient d'un piston est beaucoup plus simple que le bond d'une panthère qui se jette sur sa proie ; de tous les êtres qu'étudie la science expérimentale, l'homme est incontestablement le plus complexe. Or en philosophie c'est tout le contraire qui est vrai. L'animal est plus simple que la plante, et de tous les êtres qu'étudie la philosophie de la nature, c'est l'homme qui est le plus simple ; de même qu'en métaphysique la mesure et la cause de tout être est la simplicité absolue de l'acte pur. En physique on mesure par la *minima mensura* — le temps par le temps atomique par exemple ; en philosophie la mesure est toujours riche et compréhensive — le temps est mesuré par l'éternité, et tous les deux par l'éternité.

En d'autres termes, la simplicité expérimentale est inversement proportionnelle à la simplicité ontologique. Le philosophe dira que le savant explique le supérieur par l'inférieur, le parfait par l'imparfait. Ainsi nous pouvons dire par avance que dans la mesure où une explication expérimentale de l'homme est possible, elle consistera à l'étudier dans la perspective de ce qui est expérimentalement plus simple que lui.

non pas pour identifier entre eux le complexe et l'élémentaire, mais pour dériver l'un de l'autre. Il est donc tout naturel que le savant cherche à dériver l'homme de l'animal, celui-ci de la plante et à voir toute la hiérarchie des espèces naturelles s'ériger dans le sens d'une organisation toujours croissante et plus complexe. Le philosophe qui nie la possibilité même d'une théorie évolutionniste nie l'essence même de la méthode scientifique. S'il était logique il devrait nier aussi la valeur d'une mesure de longueur. Qu'on ne croie pas échapper à cette conséquence en disant que l'animal et la plante sont hétérogènes et rebelles à une mesure homogène. Ne peut-on mesurer leur durée par une même horloge ? Cependant, puisque l'existence est proportionnelle à l'essence — quantum unicuique inest de forma, tantum inest ei de virtute essendi — la durée des êtres cosmiques est aussi de plus en plus simple, de moins en moins temporelle ; il existe ainsi toute une hiérarchie de durées cosmiques. Mais cette hétérogénéité ontologique n'empêche pas le temps physique, que l'on définit par la description de son procédé de mesure, d'enlacer tous les êtres spatio-temporels par ce qu'ils ont d'homogène entre eux au point de vue durée. Cette commune mesure est fondée sur le genre commun de corporeité dans lequel conviennent tous les êtres naturels. Le temps physique n'atteint que leur bas-fond, et encore n'y touche-t-il que du dehors. L'homogénéité est fondement de toute mesure quantitative ; ce genre physique commun explique suffisamment l'unité spécifique du temps expérimental et pourquoi l'hétérogénéité des durées échappe aux prises d'une métrique calquée sur l'extériorité homogène. La science expérimentale débouche là où tous les êtres se touchent et se confondent : l'échelle graduée sur la balance n'indique aucune différence entre 150 livres d'homme et 150 livres de briques. Si maintenant le temps physique touchait les êtres dans leur fond ontologique et spécifique, si ce temps épuisait le réel, ne fût-ce qu'au point de vue de la durée, les différents degrés d'êtres ne seraient que des épiphénomènes de complexité matérielle croissante. Même si les choses sont plus que du dehors, cela n'empêche pas que la mesure de leur extériorité homogène soit commune et vraie. Ces deux perspectives ne sont point contraires, elles se complètent l'une l'autre. Sans connaître la complexité expérimentale d'une chose on ne peut saisir la richesse de son unité ontologique.

Cantonnée dès l'abord dans le domaine des sensibles communs qui sont tous réductibles à la quantité ; ayant comme

sujet formel l'aspect mesurable des choses *en tant que mesurée* ; et la mesure quantitative dont elle procède étant fondée sur une extériorité homogène, la science expérimentale ne peut aborder la nature que du dehors et elle ne pourra jamais aller au delà de ce dehors. Ne pouvant atteindre son objet qu'à travers une opération d'art — le savant attendre son objet qu'à elle ne peut jamais parvenir qu'à un concept appuyé sur des mesures effectuées et sur la répétition des expériences. Elle prend son point de départ propre dans une œuvre d'art, résultat d'un certain procédé de mesure effectué dans des circonstances déterminées, et définit par la description de ce procédé.² Le texte suivant d'Eddington exprime très nettement cette idée : « The physical quantity so discovered, is primarily the result of the operations and calculations ; it is, so to speak, a *manufactured article* — manufactured by our operations. »³ Ce sont les *grandeurs communes* et ainsi définies qui entrent dans la science. Mais entre ces nombres-mesures répétés sur l'échelle graduée d'un instrument et le *sujet matériel*, il y a la fabrication dont on ne peut faire abstraction sans tomber dans le subjectivisme.⁴ Ne confondons pas la donnée préscientifique avec le nombre-mesure qui n'est pas une traduction immédiate et adéquate de cette donnée. Ce n'est pas l'objet sur le plateau

1. Même les comparaisons que nous effectuons directement par les sens rentrent dans la catégorie de l'art aussi bien que celles effectuées au moyen d'instruments matériels fabriqués. « There is no essential distinction between scientific measures and the measures of the senses. In either case our acquaintance with the external world comes through material channels ; the observer's body can be regarded as part of his laboratory equipment, and, so far as we know, it obeys the same laws. » Eddington, *Space, Time and Gravitation*, (Cambridge 1920), chap. 2, p. 31.

2. Voir l'étude très précise de Fernand Ravoirre, *Physique et Philosophie*, Revue Neoscholastique, 1936, p. 51 et sv.
3. *The Mathematical Theory of Relativity*, Introduction. — Voir surtout, *The Nature of the Physical World*, chap. 12.

4. Il est tout à fait invraisemblable qu'on ait accusé Eddington de subjectivisme alors que c'est par la conscience de ce caractère médiat des grandeurs physiques qu'il rétablit leur caractère objectif : c'est celui qui confond ces deux termes séparés par une opération d'art qui se leurre.

Il y a chez Jean de S. Thomas le texte bien connu sur la distinction entre les sciences naturelles et les véritables disciplines : « Omnis nostra speculatio dependet ab inductione, sicut dependet a sensu et experientia. Unde si propositiones universales aliquibus scientiis non sint ita abstractae et communes, quod ex quocumque individuo manifestari possit ipsarum veritas, sed ex plurimum enumeratione et experientia pendet, sicut scientiae naturales, non sunt ita certae sicut aliae scientiae abstractiores et communes, ut metaphysica et mathematicae, quorum principia etiam in uno individuo habent totam certitudinem, ut « Quodlibet vel est non est. » *Cursus Phil.*, t. I, p. 200. — Jean de S. Thomas n'a peut-être pas tiré toutes les conséquences méthodologiques impliquées dans ce texte pour sa propre philosophie de la nature : mais ce qui me paraît certain, c'est qu'il n'abandonnerait jamais ses thèses fondamentales comme étant *minus certae*. On peut d'ailleurs les dégager facilement en appliquant les principes énoncés dans le texte.

Dans un autre passage du même traité de logique, nous lisons : « Experimentalis cognitio non dicit abstractionem intelligibilem, quia cognoscitur res per suam quidditatem praesentem quia apud nos experientia semper dependet ab aliquibus sensibilibus. Et sic est diversa abstractio a scientia, quae procedit a priori, quantum est ex se. » p. 828.

de la balance qui sera le point de départ propre de l'élaboration scientifique, mais tel nombre sur l'échelle graduée auquel s'arrête l'aiguille. Une fois définie la propriété, je ne puis l'attribuer telle quelle à l'objet, comme si la balance n'était qu'une espèce de rideau et que dans la pesée on épiait « derrière » la balance pour surprendre l'objet tout nu. (Et c'est bien ce qu'on croyait faire avant la critique einsteinienne des mesures d'espace et de temps, oubliant que les circonstances mêmes de mensuration font partie d'une définition et que la différence de circonstances change qualitativement cette définition. Dire que des définitions de longueur qualitativement différentes *doivent* avoir la même valeur quantitative c'est tomber dans ce relativisme dont Einstein nous a libérés). Ne disons pas que les concepts de la science reposent en définitive sur une distorsion du monde et que dès lors les documents du physicien sont par avance forgés et trahissent la réalité. Mais justement il ne faut pas se laisser abuser par cette distorsion. Les documents sont fidèles à leur façon et ne nous trompent que lorsque nous leur prêtons une signification à laquelle ils ne prétendent pas. Est-ce que la lumière est un malin génie qui se joue de nous lorsqu'un bâton plongé dans l'eau paraît brisé ? Pas plus que mon poste de T. S. F. n'est responsable de ce que mes enfants croient qu'il y a un monsieur caché dans la boîte.

Des choses, la science ne peut atteindre que ce qui se laisse enregistrer en nombres-mesures. Mais ce qui dans la chose se prête à cet enregistrement — et n'oublions pas toute la distance qui sépare ce qui s'y prête d'avec son résultat — ce n'est pas le tout de la chose : ce n'en est que l'aspect mesurable. Et si cet aspect mesurable est tout ce qu'il y a de plus réel, cela ne veut point dire qu'on peut le considérer comme existant à part. Des coupures métriques on ne peut conclure à des coupures ontologiques. Le soleil et la lune ne sont pas deux êtres substantiels parce que distants et séparés par un certain vide. Les entités fondamentales de la physique ne sont que des coupures dans l'aspect métrique des choses, choses dont le physicien fait d'ailleurs totalement abstraction. Il est absurde de considérer un atome comme une chose. Ces entités ne sont réelles qu'à la façon d'un sourire. Il est aussi insensé de parler de la composition hylémorphique des corps pris au sens physique, que de parler de la composition hylémorphique d'un sourire, même si le sourire trouve sa raison dernière dans la rationalité, et si la rationalité suppose matière première ; c'est aussi insensé que de se demander si le contrepoint réalisé dans

l'exécution d'une symphonie est composé de matière et de forme. Les scolastiques contemporains qui se noient dans de pareilles bizarreries — et qui d'ailleurs ne manquent pas d'étonner leurs confrères — sont légion. On crée ainsi une foule de faux problèmes. On se demande si une molécule d'eau est un individu, ou des frères siamois, *vel aliquid huiusmodi*.

La science expérimentale ne peut jamais se débarrasser d'un certain nominalisme, elle n'arrive jamais à des concepts indépendants de l'expérience dans leur structure. Elle n'est pas une « discipline ». Elle définit ses concepts par référence à l'expérience concrète dont elle ne peut jamais faire complètement abstraction, parce que cette expérience même n'est jamais complète. La vérité de ses propositions n'est pas justifiée par leur cohérence logique ; encore faut-il que ces propositions soient réellement vraies, car toute science expérimentale, dans la mesure où elle a atteint le niveau de science, est *physico-mathématique*. L'espace newtonien était tridimensionnel, euclidien. Voilà ce que l'expérience semblait montrer. Lorsqu'arriva Einstein, on constata que la plupart des physiciens avaient oublié le fondement expérimental de cette idée. Ils croyaient qu'on pouvait désormais séparer l'idée de l'expérience qui l'avait fournie, oubliant que l'idée n'a de sens expérimental que par référence à sa genèse.

C'est que tout concept formellement scientifique est fondé sur une induction incomplète indéfiniment perfectible — *l'inductio per descensum* ne peut jamais rejoindre l'expérience au point de fermer le concept et d'en faire un universel proprement dit : sa genèse même n'est jamais terminée. En d'autres termes, la science expérimentale ne peut jamais atteindre au premier degré d'abstraction. Mais de même que la nature tend vers une détermination toujours plus grande, la science expérimentale tend vers le premier degré d'abstraction.

On ne met pas en question la rigueur du raisonnement scientifique, on ne conteste pas la cohérence logique d'une théorie. C'est lorsqu'il s'agit de la valeur réelle des déductions d'une théorie que l'on constate leur caractère inadéquat. Que la mécanique déterministe soit aussi nécessaire et absolue que l'on veut : est-elle réellement vraie ? Ou du moins peut-on imaginer des expériences qui pourraient la confirmer ? Sinon, en quel sens peut-on l'appeler physique ? Si la confirmation d'un principe doit attendre un avenir indéfiniment éloigné, il perd par le fait même son caractère expérimental : il est méthodologiquement faux.

Or tel est le cas de ce que l'on appelle en science expérimentale le principe de causalité. D'après ce principe l'avenir tout entier serait rigoureusement prédéterminé dans le présent, et une intelligence suffisamment puissante, etc... Nous connaissons l'hypothèse de Laplace.

Ce principe serait immanent à toute loi de comportement. (Sont exclues par le fait même les lois d'identité — et peut-être aussi les lois transcendentes ou d'atomicité — puisqu'elles font abstraction de la relation du présent à l'avenir. Ainsi, la loi de la conservation de l'énergie est par définition invariable — ce qui ne veut pas dire qu'elle soit réellement vraie.) Le caractère statistique de la deuxième loi de la thermodynamique serait purement subjectif. L'impossibilité d'insérer des entités fondamentales du monde physique dans un schéma d'espace-temps toujours et rigoureusement déterminé serait due à notre ignorance, ou bien à la défectuosité accidentelle ou essentielle de nos moyens d'observation.

Cependant, aucun savant moderne ne prétend formuler expérimentalement une loi de comportement rigoureuse. Toutes les lois connues sont statistiques, ce qui n'empêche qu'elles expliquent suffisamment les régularités observées. Mais tous ne sont pas d'accord sur l'avenir de ces lois. Les uns pensent qu'un jour ce caractère statistique sera remplacé par la rigueur absolue ; les autres sont convaincus qu'il faut renoncer définitivement à l'idéal déterministe, et que même s'il y avait du déterminisme dans le monde, nous ne pourrions jamais le savoir.

Le principe du déterminisme ne mérite d'être appelé physique que s'il peut être vérifié dans l'expérience. Tous sont d'accord là-dessus, même les déterministes.² Or on peut démontrer que ce principe postule une expérience impossible.

Supposons un sur-physicien contemplant un univers spatio-temporel fini de son commencement jusqu'à sa fin. (Il faut bien fermer cet univers même au point de vue du temps si nous posons comme condition une expérience complète). Quand la farce est enfin jouée, il a constaté que tous les phénomènes se sont déroulés avec une régularité parfaite et qu'ils se sont insérés dans l'équation différentielle qu'il avait originellement formulée. Pourrait-il en déduire que cet univers a été régi

par des lois absolument rigoureuses ? C'est probablement ce qu'il ferait s'il manquait d'imagination. Mais s'il désire expliquer ce qui s'est passé, s'il ne se contente pas de faire de l'histoire naturelle, il démontrera que même si le comportement des entités microscopiques isolées avait été indéterminé, étant donné leur grand nombre, le développement de cet univers aurait pu être sensiblement tel qu'il a été. Il ne saurait dire que le développement n'aurait pu être autre qu'il n'a été. Pour être certain, il faudrait faire tout recommencer indéfiniment. Et alors ?

Ne disons pas que l'expérience ne pourrait être suffisante que si cet univers avait réalisé tous les cas possibles. Mais s'il faut imaginer comme matière d'expérience idéale un univers où se réalisent tous les cas possibles, ce n'était pas la peine d'imaginer un sur-physicien et de le faire attendre la fin du développement : pareil univers serait par définition déterministe ; la connaissance de la constellation initiale aurait été suffisante, et si elle était suffisante, ce n'était pas la peine d'attendre.

On appelle cela *pétition de principe*. Le déterministe pose un principe qui lui permet de prédire l'avenir absolument, mais dont la valeur dépend de l'avenir. Si l'avenir était présent, le principe n'aurait plus de sens. Or, pour montrer qu'il a un sens, il faut que l'avenir soit présent. Comme dirait Eddington : le déterministe ne peut faire de prophéties qu'après l'accomplissement des faits. Remarquons qu'il ne peut pas le démontrer *a priori*. Si démonstration il y avait, elle ne pourrait être que philosophique. Il pourrait dire : tout effet a une cause. Or effet et cause ont un tout autre sens en philosophie ; d'ailleurs l'effet est proportionné à sa cause : tout effet ne requiert pas une cause également déterminée. Cette proportionnalité est nécessaire en vertu même du principe de causalité ontologique. Et après avoir fait la transposition de ce principe dans l'ordre expérimental, il constaterait qu'en physique il ne s'agit que d'une certaine causalité formelle et non efficiente : elle n'exprime que la cohérence métrique des phénomènes. Quoi de plus naturel, puisque sa science est physico-mathématique ?

Au fond, c'est le temps qui est rebelle au principe de causalité physique et qui est l'ennemi du déterministe. Même si le passé tout entier avait réalisé ses espoirs, l'avenir serait encore incertain, à moins qu'il ne démontre que l'avenir est présent et qu'il supprime le temps. Dans ce cas le principe de causalité devient absolument inutile — il n'y a plus rien à prédire.

1. EDDINGTON, *The Mathematical Theory of Relativity*, pp. 117 et sv. ; p. 222. — *The nature of the Physical World*, pp. 237 et sv.

2. EDDINGTON, *New Pathways in Science*, pp. 295 et sv. On y trouvera cités Rutherford, Einstein et Planck.

Il ne fait pas seulement de la métaphysique en concevant les entités physiques comme des choses entièrement déterminées, en elles-mêmes : il spatialis le temps. Exister, se dit-il, c'est être quelque part à un certain moment. Si une particule cesse d'être quelque part, elle cesse d'exister, et *vice versa*. Puisqu'elle est toujours, il faut pouvoir la suivre à la trace ; il faut que sa trajectoire ait simultanément une valeur spatiale et une valeur temporelle : elle ne peut avoir l'une isolément sans cesser d'exister. Partant, si nous ne savons déterminer à la fois la position et la vitesse d'un électron, c'est que notre connaissance de ce phénomène est encore insuffisante. Comme en réalité les deux se trouvent déterminées ensemble, le savant doit chercher à les connaître expérimentalement comme telles.

Ces raisonnements seraient troublants si leurs termes avaient un sens ontologique. Mais si l'on met de côté les préjugés philosophiques, si l'on s'en tient à leur sens purement physique, ils ne présentent point cette difficulté. La contradiction n'apparaît qu'au moment où nous confondons les deux domaines, au moment où nous donnons à l'espace, au temps et au corpuscule un sens directement ontologique. Évidemment, si l'on s'arroge le droit de confondre, la confusion pose un problème insoluble. Mais remarquons aussi que les êtres dont nous parlons en philosophie de la nature sont au point de vue métrique des ensembles macroscopiques considérables pour lesquelles cette question ne se pose pas. De quel droit attribue-t-on les propriétés de l'ensemble à chacun de ses constituants individuellement pris ?

Certes, ce n'est pas l'expérience qui nous permet d'affirmer qu'il existe à l'échelle microscopique une parfaite symétrie entre l'espace et le temps. Cette symétrie n'apparaît qu'à l'échelle macroscopique et elle est parfaitement compatible avec une dissymétrie dans les composants. L'incertitude des coups de dé individuels ne nous empêche pas de faire des prédictions sur le résultat d'un grand nombre de coups, prédictions dont la certitude augmente avec la grandeur de l'ensemble. L'ensemble a une détermination que les parties n'ont point.

On a prétendu que la certitude qui porte sur un ensemble présuppose un déterminisme du côté des composants. Cette affirmation est pour le moins étrange. On ne peut tout de même pas contester la réussite des prédictions. Je ne sais pas quelle face sera présentée dans les coups individuels. Mais cette ignorance ne m'empêche pas de prédire que sur six mille coups, les

six faces seront assez également distribuées. Si cette prédiction n'est pas vérifiée, j'aurai des soupçons sur le dé et non sur mon calcul. Tout ce que j'ai à savoir au préalable, c'est le nombre des alternatives, l'équiprobabilité de ces alternatives, l'indépendance des coups individuels et leur nombre. Si les alternatives ne sont pas équiprobables, c'est-à-dire s'il n'y a pas parfaite indétermination entre les limites du nombre déterminé des alternatives, ma prédiction sera fautive. Le déterminisme macroscopique est conditionné par l'indéterminisme microscopique. Cependant, le genre de déterminisme en question ne peut être absolu, car cela supposerait un nombre de constituants infini en acte, c'est-à-dire contradictoire.

Le temps ne devrait pas gêner le déterministe puisque son principe le nie d'avance. Car, établir une parfaite symétrie entre le temps et l'espace, c'est nier le temps, c'est immobiliser l'univers au point de vue de la durée et rendre celle-ci absolument réversible.

Considérons un instant l'hypothèse astronomique de l'abbé Lemaitre. Il semble exister entre la loi de dégradation de l'énergie et l'expansion de l'univers une relation constante : l'entropie de l'univers est proportionnelle à son volume. « L'augmentation de l'entropie qui caractérise le sens de l'évolution, c'est la fragmentation progressive de l'énergie qui existe à l'origine en un paquet unique. »¹ L'éparpillement comporte un grossissement du monde. Pour le désordre croissant il faut de plus en plus d'espace, ou plutôt, le désordre fait de plus en plus d'espace. Un jeu de construction ne peut être ensermé dans sa boîte qu'à condition que toutes les parties soient bien mises en ordre. L'état initial et l'état présent de l'univers sont comparables à une valise qui au départ est bien rangée et qu'à la fin du voyage on ne peut plus fermer sans s'asseoir dessus. Alors que l'expansion d'un homme se fait grâce à un emprunt à son milieu, l'expansion de l'univers — puisqu'il n'est pas dans un milieu mais qu'il constitue lui-même ce milieu — ne peut se faire aux dépens d'un milieu. Il n'existe pour lui de réserves ni d'espace ni de temps : il ne peut pas emprunter du volume à son volume. Il ne peut pas faire bouler de neige. Il doit s'enfler de sa propre substance comme une bulle de savon. L'effondrement du monde doit amener du nouveau — du nouveau qui doit être tiré du dedans de l'univers. Ce nouveau ne

1. LEMAITRE, *L'Expansion de l'Espace*, Revue des Questions Scientifiques, 1931, p. 408.

peut être spatio-temporellement déterminé dans le monde présent : sinon le nouveau serait toujours présent et le temps n'avancerait pas. Le nouveau du futur ne peut être vrai que dans la possibilité présente d'un désordre futur. Le dénouement de l'ordre présent est une condition du nouveau. Ne disons pas que le désordre peut être déterminément prévu sous tous les rapports, puisque cela supposerait qu'il ait déjà une valeur spatio-temporelle déterminée. Mais en quoi consiste alors la progression du temps ? Il faut bien qu'il existe dans le présent une certaine dose d'indétermination par rapport à l'avenir. La direction du temps n'est vraie et objective que s'il existe dans le monde un certain indéterminisme. C'est-à-dire que demain ne pourra être vrai qu'à condition de ne pas l'être tout à fait aujourd'hui. Par cet indéterminisme d'ordre microscopique nous pouvons expliquer la nouveauté, nécessaire pour que la direction du temps ait une valeur réelle, et la régularité d'ordre macroscopique où il peut régner une détermination voisinant la nécessité et la certitude.

Qu'y a-t-il de si répréhensible dans l'affirmation suivante : Si à l'instant t' l'électron e est dans l'orbite b , cela ne veut point dire qu'à l'instant t il était déterminément vrai qu'à l'instant t' il serait dans l'orbite b . Pourquoi Heisenberg ne pourrait-il pas dire que la question de savoir si d'une connaissance complète du passé on peut prédire l'avenir ne se pose pas, puisqu'une connaissance complète du passé implique une contradiction ? Le philosophe ne dit-il pas également : « Si enim similiter se habet veritas et falsitas in praesentibus et futuris, sequitur ut quidquid verum est de praesenti, etiam fuerit verum de futuro, eo modo quo est verum de praesenti... ergo si ante unum diem verum fuit dicere quod erit album, sequitur quod semper fuit verum dicere de quolibet eorum, quae facta sunt, quod erit... Sequitur ergo ex praemissis quod omnia, quae futura sunt, necesse est fieri... Ergo est falsum, scilicet quod omne quod est verum esse, verum fuerit determinate dicere esse futurum. »¹ Il convient de citer ce texte puisque les difficultés qu'on soulève contre la proposition énoncée sont purement philosophiques.

Ne disons pas que s'il existe des alternatives égales pour les entités fondamentales du monde physique, l'ordre macroscopique est un résultat du hasard, l'univers est régi par des lois du hasard. Ne soyons pas dupes des mots. Puisqu'une loi statis-

tique exprime une régularité, on ne peut prêter à l'expression courante « loi du hasard » un sens philosophique. S'il faut faire une comparaison, n'est-ce pas plutôt l'improbable qui traduirait « hasard » ? Et la loi des grands nombres que suit l'univers au point de vue physique, n'est-elle pas justement un signe de la nature, de cette tendance vers l'unité ? Mais les rapprochements sont dangereux en ce domaine et requièrent une étude plus poussée que nous aurons l'occasion de faire ailleurs.

On a fait des rapprochements trop univoques entre l'indéterminisme physique et l'indéterminisme qu'on rencontre en biologie expérimentale, comme si celui-ci n'était qu'un renforcement de l'autre. On parle de la spontanéité des entités microscopiques comme si elle était du genre de celle de la vie. S'il s'agit d'une simple analogie, je n'y vois rien de répréhensible. Mais si l'on prend le terme spontanéité au sens rigoureux on ne peut admettre cette assimilation.

Tous les êtres que nous rencontrons sont composés d'atomes : le monde inorganique, les pommes de terre, les rats, les professeurs, etc. Tous sont composés d'éléments purement physiques. Oui, mais tout en recouvrant tous ces êtres au point de vue physique, ce point de vue ne recouvre pas le tout de ces êtres ; il n'est pas exclusif et exhaustif. Rien dans le vivant ne se fait contre le principe de la conservation de l'énergie — à supposer que ce principe soit vrai et que la dégradation de l'énergie soit objectivement statistique. Les atomes d'un homme sont aussi véritablement des atomes physiques que ceux d'une pierre. Mais les atomes ne sont pas des parties des êtres comme le sont les briques d'une maison. Le monde physique n'est qu'un des aspects métriques de l'univers. Comment distinguer le monde de la biologie expérimentale de celui de la physique ? La vie n'est pas insérée dans le monde physique comme un coin. Ils ne sont pas distincts comme deux choses juxtaposées ou superposées. Un être vivant n'est pas opposé à un être physique, mais à un être non-vivant. La plupart des auteurs semblent confondre le monde physique avec le monde inorganique. Mais cette confusion s'explique. Alors qu'au point de vue expérimental les lois physiques expliquent suffisamment les phénomènes inorganiques, ces mêmes lois, tout en étant vérifiées dans l'être vivant, ne suffisent pas à expliquer le tout de l'aspect métrique et expérimental du vivant. Il s'y présente des phénomènes qui, sans être contraires au physique, nous obligent à formuler des lois propres aux vivants : les lois formellement biologiques.

1. *In I Perihem.*, lect. XIII, n. 10.

Plaçons-nous à un point de vue plus restreint qui fait ressortir davantage cette opposition. Tandis que le physicien constate dans le monde une désorganisation et une diffusion de plus en plus grandes, le biologiste rencontre des flocs vivants cheminant vers une organisation de plus en plus élevée, vers une concentration plus intense. Comme une truite ou un saumon qui remontent le courant des rapides, la vie semble progresser au rebours et aux dépens du courant de dégradation qui emporte le monde physique vers l'extinction. La nutrition qui emporte le monde physique vers l'extinction. La nutrition assimilatrice et enrichissante au point de vue biologique est au point de vue physique une combustion. Et les formes de vie supérieures végètent sur les inférieures. La vie s'organise en désorganisant. L'univers, en expansion au point de vue physique, rebondit sur lui-même dans la vie, constituant ainsi des centres de densité de plus en plus hétérogènes. L'extériorisation n'est qu'un revers du processus d'intériorisation. Pour employer une image : de même qu'un jeu de construction n'est pas fait pour rester bien ajusté dans sa boîte, mais pour faire des maisonnettes, l'univers physique sert, lui aussi, à un but supérieur dont il se rapproche en perdant son état d'organisation initial. L'univers déballé sa matière en vue d'une construction supérieure. Il est comme la coquille de l'œuf qui se brise en libérant le poussin.

Appliquons maintenant cette distinction à la question de l'indéterminisme. Le monde physique, même dans les vivants, tend vers le désordre. Il y a au point de vue physique de plus en plus de hasard dans l'univers. Plus il est défilé, éparpillé, plus il devient difficile de prédire le comportement des entités physiques. Disons qu'à cette échelle l'imprévisibilité est proportionnelle au degré d'entropie, l'entropie étant la mesure du désordre. (On pourrait objecter que l'univers en se rapprochant de l'état d'équilibre thermodynamique devient, de cette manière, de plus en plus déterminé, et que la prévisibilité devrait augmenter en proportion. Mais on oublierait alors que cet équilibre est caractérisé par l'absence de temps et de futur à prévoir.)

Le biologiste constate un phénomène analogue. Mais pour lui, l'imprévisibilité est proportionnelle au degré d'organisation : plus il y a d'organisation, plus il y a de spontanéité, spontanéité qui, comme le hasard, échappe aux prises de la rigueur métrique. Arrivé à l'homme, qui présente un maximum d'organisation, le comportement caractéristique entraîne de l'absolument imprévisible : sa liberté lui donne un degré de

spontanéité qui échappe entièrement aux prises de la métrique. Dans les vivants la spontanéité émane du sujet, elle résulte d'une intégration intérieure, elle est la mesure du degré d'intériorité.

Je sais bien que ces considérations ne doivent pas intéresser le biologiste. Cette classification des vivants selon leur degré de spontanéité ferait même rire la plupart d'entre eux, d'autant plus qu'un bon nombre est encore mécaniste. Même en admettant la spontanéité, il est extrêmement difficile de savoir dans quelle mesure la marge d'indétermination est due à notre ignorance et dans quelle mesure elle est objective. Mais je ne pense pas scandaliser les biologistes en disant que le comportement d'un chien est plus spontané que celui des infusoires.

En philosophie des sciences ces considérations sont capitales. Entre l'opposition que nous venons de relever et celle qu'il y a entre l'indétermination positive et l'indétermination négative, une symétrie s'impose évidemment. L'opposition ontologique est manifestement racine de la première. Qu'il suffise de dire ici que lorsqu'on parle de spontanéité dans le monde physique, on n'emploie ce terme que dans un sens tout à fait impropre¹.

Voici encore une réflexion philosophique qui peut paraître ridicule aux yeux du biologiste. Dans les domaines où on peut en observer, les mutations se produisent avec une certaine fréquence, mais au hasard. Compte tenu des caractéristiques particulières de chaque espèce qui déterminent cette fréquence, ces variations héréditaires semblent se manifester selon la loi des grands nombres. C'est à la génétique qu'appartient l'explication expérimentale de ce phénomène. Comment pourrait-on l'interpréter en philosophie ? Disons tout de suite que cette interprétation est parfaitement dépourvue de sens et d'intérêt au point de vue biologie expérimentale. La philosophie de la nature nous apprend que les espèces vivantes infra-humaines sont purement fonctionnelles. Elles n'existent que dans un état provisoire de l'univers et seront appelées à disparaître. La multiplication de leurs individus ne peut être à elle-même sa fin : elle doit être essentiellement ordonnée à autre chose qui transcende l'espèce. Elle doit signifier un enrichissement qualitatif de l'espèce, faute de quoi elle serait

1. « The indeterminist is sometimes said to postulate « something like free-will » in the individual atoms. *Something like* is conveniently vague ; the various mechanisms used in daily life have their obstinate moods and may be said to display something like free-will. But if it is suggested that we postulate psychological characters in the individuals atoms of the kind which appear in our minds as human free-will, I deny this altogether. We do not discard one rash generalisation only to fall into another equally rash. » EDDINGTON, *New Pathways in Science*, p. 86.

pure diffusion dans la quantité. Cet enrichissement n'a pas lieu dans les individus isolément, il est une qualité de l'ensemble. Il faut que dans la multiplication cet ensemble devienne de plus en plus déterminé et certain. Comme cette croissance numérique ne peut se perdre dans l'indéfini, elle doit avoir un terme approximatif, déterminé par la nature de son espèce propre. Ce terme sera la mutation. Elle se produira au hasard, c'est-à-dire qu'aucun individu de l'espèce isolément pris n'est spécialement disposé à la subir. Le caractère régressif ou indifférent de la plupart des mutations et la faible probabilité de leur persistance n'enlèvent rien à la valeur de cette explication : ils sont tout simplement signes de la résistance de la matière. Ce n'est que dans les exceptions les plus rares que la nature universelle atteint son terme. Nous n'avons qu'à songer au genre humain.

III

Les conséquences de la composition hylémorphique sont ainsi le fondement objectif de la distinction entre les sciences expérimentales et les disciplines. La philosophie de la nature étant *scientia certa per causas*, ne peut atteindre que ce qui est essentiel à la nature et nécessaire, telle la composition hylémorphique des substances naturelles, la contingence qu'entraîne cette composition, la nécessité de l'évolution, la nécessité de l'humanité comme fin dernière de toute cette ascension du monde, etc. Bref, tout ce qu'on peut établir avec rigueur sur ce que M. Maritain appelle des *faits philosophiques*.

Par contre, la science expérimentale, dans la mesure où elle ne se borne pas à de purs truismes et à des tautologies, dans la mesure où elle est science explicative, ne peut nous donner des choses qu'une connaissance probable. Je ne parle pas des constatations particulières qui peuvent être parfaitement certaines, mais des lois de comportement et des théories. Ces probabilités peuvent prendre des proportions énormes, elles peuvent donner ce que nous appelons la certitude pratique, à tel point qu'elles donnent l'illusion de certitude absolue. Mais on ne peut jamais les ramener au principe de contradiction comme on doit le faire dans les disciplines.¹ Le savant peut

1. « Objectum autem intellectus est quod quid est, ut dicitur in III de Anima : et propter hoc, actio intellectus extenditur quantum potest extendi virtus eius ad quod quid est ; per hanc autem primo ipsa principia cognita sunt, ex quibus cognitis ulterius ratiocinando pervenitur in conclusionum notitiam : et hanc potentiam quæ-

croire que ce caractère indéfiniment inachevé de sa science tient exclusivement à la méthode à laquelle il doit se soumettre. Il peut croire que la marge d'incertitude est purement subjective. En fait, le progrès de la science consiste à réduire cette marge subjective. C'est pourquoi au point de vue des recherches expérimentales il est assez indifférent qu'un savant soit indéterministe ou déterministe, quoique le déterministe s'expose à s'égarer dans des impasses créées par ses préjugés philosophiques qui lui font postuler plus qu'il n'est nécessaire pour expliquer les phénomènes connus — voire connaissables, diraient les indéterministes. Remarquons d'ailleurs qu'en philosophie des sciences il faut distinguer entre le principe méthodologique de l'indéterminisme d'après lequel il est impossible de formuler des lois expérimentales autres que statistiques, même s'il y avait du déterminisme dans la nature, et un principe expérimental d'indéterminisme, telle la relation d'incertitude de Heisenberg. Si dans l'avenir ce dernier était trouvé en défaut, le premier resterait intact. Il en est de même pour le principe méthodologique de la relativité et les principes expérimentaux.

S. Thomas a signalé à plusieurs reprises la cause ontologique de cette incertitude : « ... in istis causis effectus futuri non habent certitudinem absolutam, sed quandam, in quantum sunt magis determinatæ causæ ad unum quam ad aliud ; et ideo per istas causas potest accipi scientia conjuncturalis de futuris, quæ tanto magis erit certa, quanto causæ sunt magis determinatæ ad unum ; sicut est cognitio medici de sanitate et morte futura, et iudicium astrologi de ventis et pluviis futuris. »¹

Parce qu'il y a dans la nature des fluctuations plus ou moins contingentes et des degrés de spontanéité, la méthode analytique de la philosophie de l'être mobile ne peut fournir une connaissance adéquate et compréhensive du cosmos. Le philosophe de la nature devient dialecticien au sens péjoratif dès qu'il considère sa méthode comme exhaustive et qu'il l'étend à cet aspect du monde qui n'est jamais totalement séparable de la matière individuelle, qui est réfractaire à l'abstraction

ipsas conclusiones in quod quid est nata est resolvere, Philosophus scientificum appellat. Sunt autem quedam in quibus non est possibile talem resolutionem facere ut perveniantur usque ad quod quid est, et hoc propter incertitudinem sui esse ; sunt est in contingentibus in quantum contingentia sunt : unde talia non cognoscuntur per se, sed per quantum ad principium intellectus, sed per alium modum, potest... » de *Veritate*, q. XV, a. 2, ad 3.
1. In *I Sent.*, dist. 38, c. 1, a. 5, c. — Voir aussi ARISTOTE, *Métaph.*, XIII, c. 3, 1078, a-8-15.

complète, et qui ne peut être suivi que par le sens approprié au contingent. Ce dehors mesurable et mouvant de la réalité, ce domaine où la certitude parfaite est impossible, sont des conséquences nécessaires de la mobilité. Faisant abstraction de la marge d'incertitude subjective, la distinction que nous faisons entre ces deux degrés de connaissance, entre ces deux modes de définir, ne relève pas exclusivement d'un morcellement nécessaire par notre structure psychologique — elle relève aussi de la nature même des choses. C'est la même cause qui explique à la fois le caractère abstraitif et rationnel de notre intelligence, et l'opposition foncière entre ces deux degrés du savoir — la matière. L'opposition désignée par nous existe même pour les intelligences qui ne connaissent pas par expérience. (Il n'y a aucune raison pour laquelle un esprit pur devrait pouvoir prédire la position future d'un électron individuel).

C'est en philosophie des sciences, fonction sapientiale de la philosophie de la nature, rôle qu'elle partage avec les mathématiques, que nous combinons ces deux modes de définition. Car la philosophie de la nature est à la fois science et sagesse. La métaphysique est sagesse parce qu'elle a comme sujet formel l'être, parce qu'elle fait le tour de l'être et que par là elle peut réfléchir sur elle-même en s'expliquant par son sujet principal, Dieu, et en se défendant contre le doute naturel de l'intelligence humaine. Mais la métaphysique, par le fait même qu'elle fait le tour de l'être et qu'elle se joue en elle-même, recouvre aussi d'une certaine manière toutes les sciences intérieures à elle. Elle peut les juger, les défendre, les utiliser et les expliquer à sa façon. Réfléchissant sur les mathématiques, elle s'érige en philosophie des mathématiques. Car la philosophie des mathématiques est formellement métaphysique ; elle est du troisième degré d'abstraction. Se servant de données formellement mathématiques elle n'est elle-même que matériellement mathématique, puisqu'elle les juge à sa propre lumière. La métaphysique joue le même rôle sapiential à l'égard de la philosophie de la nature : il y a une métaphysique de la philosophie de la nature. Et c'est justement ce besoin de réfléchir métaphysiquement sur le contenu de la philosophie de la nature qui explique pourquoi tant de scolastiques modernes ont adopté la division wolffienne de la philosophie. C'est de cette fonction sapientiale dans laquelle la métaphy-

sique sort d'elle-même en tant que science tout en restant dans le domaine de l'être que participe la philosophie de la nature. Celle-ci ne sera pas sagesse par rapport à elle-même comme la métaphysique, puisqu'elle ne peut toucher à elle-même absolu de son sujet, l'être mobile : être qu'elle n'atteint que sous l'angle de la mobilité. Mais cette mobilité même comporte deux aspects : l'un nécessaire dont elle peut traiter en tant que science, l'autre qui échappe à la *cognitio certa per causas*, mais que rattrapent les sciences expérimentales qui se meuvent dans le clair-obscur de ce monde qui tend vers la nécessité.

De même que l'intuition quidditative de l'essence divine par les bienheureux ne donne pas une connaissance compréhensive de cette essence et de son indéfinie participabilité ; de même que la métaphysique qui atteint la quiddité de l'être ne peut nous dire toutes les manières dont il peut être réalisé ; les manières dont le mobile, ce *fluxibile et non semper eodem modo se habens propter materiam*, peut être moulé. Mais une fois que cet aspect qui lui échappe est dégagé par les sciences expérimentales, elle peut réfléchir sur lui sans sortir du domaine de la mobilité qui est toujours le sien. Elle peut juger, défendre, et utiliser les sciences expérimentales, mais elle ne peut le faire que dans la mesure où ces sciences se sont d'abord fermées sur elles-mêmes et où elles sont autonomes.

Faculté de Philosophie,
Université Laval, Québec.

Charles DE KONINCK.

complète, et qui ne peut être suivi que par le sens approprié au contingent. Ce dehors mesurable et mouvant de la réalité, ce domaine où la certitude parfaite est impossible, sont des conséquences nécessaires de la mobilité. Faisant abstraction de la marge d'incertitude subjective, la distinction que nous faisons entre ces deux degrés de connaissance, entre ces deux modes de définir, ne relève pas exclusivement d'un morcellement nécessaire par notre structure psychologique — elle relève aussi de la nature même des choses. C'est la même cause qui explique à la fois le caractère abstraitif et rationnel de notre intelligence, et l'opposition foncière entre ces deux degrés du savoir — la matière. L'opposition désignée par nous existe même pour les intelligences qui ne connaissent pas par expérience. (Il n'y a aucune raison pour laquelle un esprit pur devrait pouvoir prédire la position future d'un électron individuel).

C'est en philosophie des sciences, fonction sapientiale de la philosophie de la nature, rôle qu'elle partage avec les mathématiques, que nous combinons ces deux modes de définition. Car la philosophie de la nature est à la fois science et sagesse. La métaphysique est sagesse parce qu'elle a comme sujet formel l'être, parce qu'elle fait le tour de l'être et que par là elle peut réfléchir sur elle-même en s'expliquant par son sujet principal, Dieu, et en se défendant contre le doute naturel de l'intelligence humaine. Mais la métaphysique, par le fait même qu'elle fait le tour de l'être et qu'elle se joue en elle-même, recouvre aussi d'une certaine manière toutes les sciences inférieures à elle. Elle peut les juger, les défendre, les utiliser et les expliquer à sa façon. Réfléchissant sur les mathématiques, elle s'érige en philosophie des mathématiques. Car la philosophie des mathématiques est formellement métaphysique ; elle est du troisième degré d'abstraction. Se servant de données formellement mathématiques elle n'est elle-même que matérielement mathématique, puisqu'elle les juge à sa propre lumière. La métaphysique joue le même rôle sapiential à l'égard de la philosophie de la nature : il y a une métaphysique de la philosophie de la nature. Et c'est justement ce besoin de réfléchir métaphysiquement sur le contenu de la philosophie de la nature qui explique pourquoi tant de scolastiques modernes ont adopté la division wolffienne de la philosophie. C'est de cette fonction sapientiale dans laquelle la métaphy-

sique sort d'elle-même en tant que science tout en restant dans le domaine de l'être que participe la philosophie de la nature. Celle-ci ne sera pas sagesse par rapport à elle-même comme la métaphysique, puisqu'elle ne peut toucher au fond absolu de son sujet, l'être mobile : être qu'elle n'atteint que sous l'angle de la mobilité. Mais cette mobilité même comporte deux aspects : l'un nécessaire dont elle peut traiter en tant que science, l'autre qui échappe à la *cognitio certa per causas*, mais que rattrapent les sciences expérimentales qui se meuvent dans le clair-obscur de ce monde qui tend vers la nécessité.

De même que l'intuition quidditative de l'essence divine par les bienheureux ne donne pas une connaissance compréhensive de cette essence et de son indéfinie participabilité ; de même que la métaphysique qui atteint la quiddité de l'être ne peut nous dire toutes les manières dont il peut être réalisé de même la philosophie de la nature ne peut nous dire toutes les manières dont le mobile, ce *flexibile et non semper eodem modo se habens propter materiam*, peut être moulé. Mais une fois que cet aspect qui lui échappe est dégagé par les sciences expérimentales, elle peut réfléchir sur lui sans sortir du domaine de la mobilité qui est toujours le sien. Elle peut juger, défendre, et utiliser les sciences expérimentales, mais elle ne peut le faire que dans la mesure où ces sciences se sont d'abord fermées sur elles-mêmes et où elles sont autonomes.

Faculté de Philosophie,
Université Laval, Québec.

Charles DE KONINCK.