

ISSN 2561-5122

Les Monographies *Philosophia Perennis*

Monographie *Philosophia Perennis* #4

*Le hasard et la finalité
dans la nature*

(sa conception aristotélicienne)

par

Pierre-Luc Boudreault

Maître ès Arts
de l'Université Laval

© Société d'études aristotélico-thomistes

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, Ottawa

2012

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I.....	9
NOTIONS ÉLÉMENTAIRES DE PHILOSOPHIE DE LA NATURE.....	9
1.1 Substance, essence et accident.....	10
1.2 Nécessaire et contingent; accident nécessaire et accident contingent	11
1.3 Matière et forme; acte et puissance.....	12
1.4 Nature.....	16
1.5 Les sens du mot « nature ».....	19
1.6 Les causes	21
1.6.1 Les espèces de causes	21
1.6.2 Les modalités des causes	23
CHAPITRE II	10
LE HASARD DANS LA NATURE.....	10
2.1 Comment se pose le problème de l'existence du hasard	32
2.2 Qu'est-ce que le hasard ?	36
2.2.1 La chance	37
2.2.2 Comment le hasard se distingue de la chance	44
2.2.3 Le hasard dans la nature suppose la finalité tout comme la chance dans les affaires humaines	45

2.2.4	Dans quels sens nous pouvons parler de hasard dans la nature	45
2.2.5	Définition générale du hasard	48
2.3	Réfutation du déterminisme : le hasard existe dans la nature.....	50
2.3.1	Le hasard n'est pas réductible à une cause naturelle déterminée	50
2.3.2	Le hasard est une cause indéterminée et ses effets sont indéterminés et imprévisibles	51
2.3.3	Une objection à ce que les effets du hasard soient indéterminés	54
2.3.4	Multiplier le nombre de causes n'enlève pas l'indétermination des effets qui relèvent du hasard	55
2.3.5	Résumé de la réfutation du déterminisme	59
2.4	La racine du hasard dans la nature.....	60
2.4.1	Le hasard est possible à cause de la contingence de la nature	61
2.4.2	La matière : source de la contingence naturelle	65
2.4.3	Comment la matière est responsable de la contingence des effets naturels et des effets du hasard	66
2.5	Le hasard : cause efficiente ou cause matérielle ?	78
2.6	Conclusion du chapitre 2	79
CHAPITRE 3.....		10
LA FINALITÉ DANS LA NATURE.....		10
3.1	Il y a de la finalité dans la nature	84
3.1.1	L'existence de la finalité dans la nature est une évidence	85

3.1.2	Les arguments à l'encontre de la finalité	86
3.1.3	Cinq arguments en faveur de l'existence de la finalité	90
3.1.4	Réponse aux arguments invoqués contre la finalité	98
3.1.5	La finalité potentielle des êtres inanimés	105
3.2	Le hasard ne saurait prédominer dans la nature.....	107
3.3	Il y a de la finalité universelle dans la nature	108
3.3.1	L'ordre dans la nature signale l'existence d'une fin universelle	108
3.3.2	La fin universelle de la nature	112
3.4	La nature est ordonnée et mue par une cause universelle intelligente	121
3.4.1	L'ordre dans la nature suppose l'existence d'un agent séparé	122
3.4.2	L'actualisation de la matière par une âme rationnelle ne peut s'expliquer sans l'action d'une cause efficiente d'un degré d'actualité au moins égal	123
3.4.3	La cause du mouvement dans la nature est une cause universelle qui donne leur fin aux causes naturelles particulières en vue d'un bien commun	124
3.5	La cause universelle ne supprime pas le hasard	127
3.6	Le hasard ne compromet pas l'atteinte de la fin universelle de la nature	130
3.6.1	Le terme de l'évolution et ce que sa réalisation implique nécessairement ne se produisent pas accidentellement eu égard à la cause universelle	131
3.6.2	L'improbabilité de la fin de l'évolution a une autre explication que le hasard	132

3.6.3	La cause universelle contrôle et utilise le hasard en vue de la fin de l'évolution	135
3.6.4	Le hasard est nécessaire à l'évolution	142
3.6.5	La fin universelle de la nature est une fin nécessaire	145
3.7	Le contrôle général du hasard par la cause universelle	146
3.8	Conclusion du chapitre 3	150
CONCLUSION.....		81
BIBLIOGRAPHIE		156

Notice : Le texte de cette monographie a d'abord été présenté en 2012 à l'Université Laval à titre de mémoire pour satisfaire aux exigences de la maîtrise ès arts en philosophie.

À mesure qu'on s'approche du
réel, on perd la parole.

(Paul Valéry, *Cahiers*, Paris,
Gallimard, Bibliothèque de la
Pléiade, 1973, p.386)

INTRODUCTION

La nature intéresse l'homme qui cherche à la connaître depuis longtemps. Il en est ainsi d'abord pour des raisons pratiques : l'homme dépend de la nature qui l'entoure pour vivre; elle est source de vie comme de mort. Mais la nature l'intéresse aussi en elle-même. Ainsi, l'histoire de la pensée en Occident montre que la philosophie est née de l'observation de la nature, les premières questions philosophiques ayant porté sur elle. Les premiers philosophes se sont en effet questionnés sur le changement, les causes, l'être vivant, etc; aussi la nature est-elle demeurée l'un des principaux sujets de la recherche philosophique durant toute l'Antiquité, comme en témoignent les nombreux traités ou extraits de traités de philosophie naturelle que nous détenons aujourd'hui de cette période.

Force nous est cependant de constater que l'on considère généralement de nos jours que ces traités et les idées qu'elles contiennent n'ont qu'un intérêt historique : nul ne songerait aujourd'hui qu'un ouvrage datant de la plus haute Antiquité puisse livrer des connaissances vraies sur la nature, sinon que l'on ne trouve pas déjà sous une forme plus achevée dans un manuel de science moderne; aussi une personne voulant connaître aujourd'hui la nature croira que c'est la science qui peut lui apporter une telle connaissance, et non la philosophie, qui traite d'autres questions. Depuis la fin du Moyen-Âge, c'est en effet la science qui revendique à elle seule le droit d'avoir un discours scientifique sur la nature, les philosophes ayant pour leur part cédé progressivement ce domaine traditionnel de leur discipline à cette dernière. Cette appropriation de l'étude de la nature par la science moderne est du reste attestée et consacrée par la division actuelle des champs du savoir, qui trace une distinction nette entre science et philosophie.

De manière sommaire, on peut relever deux opinions qui se sont imposées jusqu'à nos jours quant à l'illégitimité de la philosophie de traiter de la nature. La première a commencé à s'affirmer – bien qu'elle soit née avant – dans les écrits de Francis Bacon¹

¹ Voir surtout : *Novum Organum*, dans lequel Bacon expose la méthode qu'il propose et qu'il présente comme nouvelle par rapport à celle d'Aristote, comme cela apparaît d'ailleurs dans le titre qu'il donne à l'ouvrage, lequel fait clairement référence à *l'Organon* d'Aristote.

(1561-1626) et de Galilée² (1564-1642), en réaction contre le caractère de science purement théorique de la philosophie naturelle conçue par Aristote, qui avait traversé le Moyen-Âge. À la place de cette dernière, Galilée et Bacon proposaient un savoir reposant sur la méthode de l'expérimentation, de la mesure et du calcul, pouvant donner à l'homme une maîtrise de la nature par la technique. Plus tard, Descartes (1596-1650), et tout au long de la modernité, des courants philosophiques influents tels l'empirisme, le positivisme et le scientisme, soutiendront avec plus ou moins de transparence et de ferveur que la méthode expérimentale et mathématique est la seule qui puisse livrer des connaissances non seulement utiles sur la nature, mais aussi vraies et certaines, et que c'est même avec cette méthode que l'homme pourra répondre aux grandes questions que se posait traditionnellement la philosophie à son sujet : qu'est-ce qui explique que les choses changent ? Qu'est-ce que la vie ? Quelle est son origine ? Qu'est-ce qui explique que l'homme pense ? Qu'est-ce que le mouvement, la nature, le temps, l'espace, etc³ ?

Une deuxième opinion peut être rattachée à l'influence d'Emmanuel Kant sur la pensée moderne. Kant soutient que le mode d'emploi de la raison humaine impose des limites strictes à ce qu'elle peut connaître. Selon la doctrine kantienne, une étude de la nature qui n'utiliserait pas la méthode expérimentale ou mathématique outrepasserait indûment les catégories de l'entendement humain et ferait un usage improprie de la raison. Ainsi, selon cette doctrine, la philosophie ne devrait pas chercher à répondre aux questions que se posaient autrefois les philosophes sur la nature⁴.

Quelles que soient leurs importantes différences, ces idées ont concouru au même résultat : on pense aujourd'hui qu'il n'y a que la science qui puisse parler de la nature, qu'il

² Dans son son essai de 1623, intitulé *L'essayeur*, Galilée écrit : « La philosophie est écrite dans ce grand livre, l'univers. [...] Elle est écrite dans le langage des mathématiques, et ses lettres sont celles des triangles, des cercles et des autres figures géométriques. » Citation donnée par Stillmann Drake dans : *Discoveries and opinions of Galileo*, pp.237-238. C'est moi qui traduit de l'anglais.

³ Cette opinion est très explicite dans des écrits de Descartes tels que : *Discours de la méthode*, *Les principes de la philosophie* ou *Règles pour la direction de l'esprit*.

⁴ Voir la critique que fait Kant de la métaphysique dans son grand ouvrage : *Critique de la raison pure*. Cette critique de la métaphysique s'applique tout aussi bien à la philosophie de la nature.

faut être scientifique pour en parler de manière objective et crédible. Par ailleurs, la thèse kantienne, qui prescrit le scepticisme par rapport aux questions qui débordent le domaine de la description factuelle et de la prédiction, c'est-à-dire les questions qui concernent l'essence des choses et leur raison d'être, ne supprime pas l'intérêt brûlant qu'elles suscitent pour l'esprit humain, de sorte que depuis que Kant a assigné des conditions d'objectivité au discours de la science, on remarque que les scientifiques n'ont pas cessé de se poser des questions philosophiques sur la nature et de tenter d'y répondre, notamment dans des ouvrages de vulgarisation et des essais où ils quittent leur point de vue de spécialistes pour embrasser une perspective plus globale et proposer une interprétation des théories et des faits scientifiques, qui offre selon eux une réponse raisonnable à ces questions.

Parmi les idées de nature philosophique couramment véhiculées par les scientifiques de notre époque, l'une des plus significatives et des plus influentes dans notre culture veut que la nature soit gouvernée par le hasard et la nécessité. D'une part, les savants prétendent généralement depuis Newton que la nature est déterminée, de sorte que tout ce qui arrive en elle se produirait nécessairement et serait théoriquement prévisible; le hasard ne serait qu'une apparence due à l'ignorance de toutes les causes qui entrent en jeu dans la production d'un phénomène. Cette opinion est clairement exprimée dans un ouvrage de vulgarisation d'Henri Poincaré, un des grands physiciens du début du vingtième siècle :

Tout phénomène, si minime qu'il soit, a une cause, et un esprit infiniment puissant, infiniment bien informé des lois de la nature, aurait pu le prévoir dès le commencement des siècles. [...]. Pour lui en effet le mot de hasard n'aurait pas de sens, ou plutôt il n'y aurait pas de hasard. C'est à cause de notre faiblesse et de notre ignorance qu'il y en aurait pour nous. Et, même sans sortir de notre faible humanité, ce qui est hasard pour l'ignorant, n'est plus hasard pour le savant. Le hasard n'est que la mesure de notre ignorance. Les phénomènes fortuits sont, par définition, ceux dont nous ignorons les lois.⁵

Cette conception a été remise en cause par la découverte des phénomènes quantiques au début du vingtième siècle et l'étude des systèmes dynamiques non-linéaires (chaotiques)

⁵ Henri Poincaré, *Henri Poincaré: Science et méthode*, pp.59-60.

dans les années 1970, mais elle n'en a pas perdu pour autant la faveur qu'elle avait dans le monde scientifique. La théorie de la mécanique quantique n'offre en elle-même pas de réponse quant à la nature objective ou subjective de l'indétermination quantique – on sait d'ailleurs avec quelle fermeté un physicien comme Einstein a refusé de souscrire à une interprétation indéterministe de la mécanique quantique. Quant au phénomène du chaos, l'imprévisibilité qu'il entraîne ne permet pas de conclure à la présence d'indéterminisme dans la nature, et les physiciens pensent généralement que l'imprévisibilité disparaîtrait si nous pouvions connaître parfaitement les conditions qui affectent l'évolution des systèmes dynamiques, tel que l'affirme un spécialiste : « Malgré le déterminisme, la prévisibilité a disparu puisqu'il nous est impossible de spécifier les conditions initiales avec une précision absolue ! On parlera donc de chaos déterministe, juxtaposition paradoxale mais tout à fait pertinente. »⁶

Sous un autre rapport toutefois, les scientifiques affirmeront que tout arrive par hasard dans la nature, dans le sens où il n'y a selon eux pas de finalité aux phénomènes naturels. Nombreux sont en effet les savants qui prétendent de nos jours que ce que la nature peut produire de meilleur – l'ordre, les êtres vivants et l'être humain – s'explique de manière suffisante par des théories cosmologique et évolutive comme celle du Big Bang et celle du Néo-Darwinisme, qui ne font intervenir que des lois au déterminisme aveugle et le jeu des probabilités dans leurs explications. Ainsi s'exprimait par exemple, avec toute l'autorité et la crédibilité que lui conférait sa science, le célèbre biochimiste français et récipiendaire du Prix Nobel de physiologie et de médecine Jacques Monod dans un écrit de 1970 intitulé précisément *Le hasard et la nécessité* :

Le hasard pur, le seul hasard, liberté absolue mais aveugle, est à la racine même du prodigieux édifice de l'évolution : cette notion centrale de la biologie moderne n'est plus aujourd'hui une hypothèse, parmi d'autres possibles ou au moins concevables. Elle est la seule concevable, comme seule compatible avec les faits d'observation et d'expérience. Et rien ne permet de supposer (ou d'espérer) que nos conceptions sur ce point devront ou pourront même être révisées. Cette notion est aussi, de toutes celles de toutes les sciences, la plus destructrice de tout anthropomorphisme, la plus

⁶ Louis J. Dubé, « Zoom sur le chaos », dans *Interface*, no. 18 (mars-avril 1997), p.50.

inacceptable intuitivement pour les êtres [...] que nous sommes. C'est donc la notion que doivent à tout prix exorciser toutes les idéologies vitalistes et animistes.⁷

Quelle valeur accorder à de telles opinions ? Est-ce vraiment le hasard et la nécessité qui gouvernent la nature ? Depuis l'époque des Lumières, les religions ont été considérées comme la seule source alternative de réponse à ce genre d'interrogation vis-à-vis de la science. On sait pourtant dans quel état de disgrâce elles sont aujourd'hui tombées. Mais la science aussi semble aujourd'hui engendrer une certaine désillusion. S'il existe toujours de forts courants scientistes dans la société, plusieurs mettent en garde contre l'abstraction de la méthode scientifique, dénoncent un certain réductionnisme ainsi que les effets pervers de la spécialisation et de la fragmentation des savoirs. Doit-on se satisfaire des opinions des scientifiques sur des questions qui les intéressent, mais qui semblent déborder le champ de leurs compétences ? Y aurait-il une autre méthode, une autre discipline, qui, tout en gardant confiance et appui dans la raison et dans l'expérience commune, serait plus appropriée pour penser ces questions d'importance, ou pourrait au moins apporter un point de vue complémentaire et crédible à côté de celui que nous fournissent les sciences empiriques ? Nous croyons que cette discipline, la philosophie de la nature, existe, et qu'il s'agit non pas de l'inventer ou de la refaire, mais plutôt de la redécouvrir dans les textes que nous ont légués certains philosophes du Moyen-Âge et de l'Antiquité grecque, avec la fécondité de son approche.

La question de savoir si c'est le hasard et la nécessité ou la finalité qui gouverne la nature fait assurément partie de celles que l'on ne peut écarter si on veut bien connaître la nature, et sur laquelle la philosophie antique et médiévale s'est penchée bien avant que des scientifiques modernes n'émettent quelque opinion à son sujet. Ainsi Aristote, dans le premier de ses traités de philosophie naturelle, pose la question de savoir si le hasard existe dans la nature et quelle est sa place en évoquant à ce propos deux opinions communes de son temps et avancées par des philosophes qui l'ont précédé. On est frappé en remarquant à quel point ces opinions préfigurent celles que nous avons attribuées plus haut à la pensée

⁷ Jacques Monod, *Le hasard et la nécessité*, p.127.

scientifique de notre temps. La première opinion est présentée par Aristote dans ces termes : « selon [certains], rien ne se produit par hasard, et il existe une certaine cause déterminée pour toutes les choses dont nous disons qu'elles arrivent par hasard »⁸. On reconnaît ici la thèse déterministe dont il a été question plus haut. L'autre opinion se lit comme suit : « Il y en a d'autres, par contre, pour qui c'est le hasard qui est cause de notre ciel [...]. C'est, en effet, par hasard qu'a été produit le mouvement tourbillonnaire qui a séparé et organisé les composantes de l'univers dans leur disposition actuelle. »⁹ Il est presque impossible de ne pas voir dans cette théorie antique une préfiguration de la théorie scientifique moderne du Big Bang, selon laquelle l'ordre dans l'univers proviendrait d'un chaos initial s'étant organisé au hasard sous l'impulsion de forces matérielles dépourvues de finalité.

Dans la suite du texte, Aristote discute de la valeur de ces opinions sans avoir recours à des instruments de mesure ou des calculs, mais uniquement à des raisonnements prenant leurs principes dans l'expérience commune de la réalité accessible par les sens; et dans le reste du traité, il fait de même pour plusieurs autres questions fondamentales et intéressantes qui concernent la nature. Au cours de l'histoire, d'autres penseurs l'ont suivi dans cette démarche, dont Thomas d'Aquin au Moyen-Âge, qui a abondamment commenté son œuvre et l'a quelque peu élaborée, ainsi qu'une poignée d'autres philosophes, qui jusqu'à aujourd'hui ont cru trouver dans cette philosophie et sa méthode une voie vers la sagesse.

Nous nous proposons dans ce texte de vérifier s'il est fondé d'affirmer que la nature soit gouvernée par le hasard et la nécessité, comme le veut l'opinion très partagée en Occident à notre époque, ou si c'est au contraire la finalité qui permet de comprendre ce qui arrive et existe dans la nature, thèse qui n'exclurait pas pour autant la présence limitée du hasard. Nous traiterons ce problème en nous référant à la pensée d'Aristote et de Thomas

⁸ Aristote, *Physique*, I, 196a1-4, p.134.

⁹ *Ibid.*, 196a25-28, p.136.

d'Aquin sur la nature, ainsi qu'à celle de Charles De Koninck, qui au vingtième siècle a appliqué la philosophie d'Aristote et de Thomas d'Aquin au traitement de questions soulevées par les découvertes et les théories en sciences expérimentales et auxquelles questions notre problème nous renvoie – la nature est-elle déterminée ? Un fait comme l'évolution de la vie est-il incompatible avec la présence de finalité dans la nature ? Etc. Nous croyons que les idées de ces philosophes méritent d'être connues pour l'éclairage considérable qu'elles apportent sur le problème d'importance que nous voulons traiter. Enfin, il est à espérer que cette recherche mettra d'elle-même en lumière la pertinence, l'intérêt et la fécondité que revêt la philosophie eu égard à l'étude de la nature, ainsi que la spécificité de sa méthode par rapport à celle utilisée aujourd'hui dans les sciences expérimentales.

Notre recherche se divisera en trois grandes parties : un premier chapitre bref et propédeutique présentera les concepts fondamentaux de philosophie de la nature qui seront nécessaires au traitement de notre sujet; le deuxième chapitre sera consacré au problème de l'existence du hasard dans la nature; le troisième chapitre cherchera à déterminer s'il y a de la finalité, et si c'est elle ou le hasard qui prédomine dans la nature.

CHAPITRE I

NOTIONS ÉLÉMENTAIRES DE PHILOSOPHIE DE LA NATURE

De même que les scientifiques ont recours à des concepts propres à la science moderne pour traiter de la nature – énergie, force, loi, entropie, sélection naturelle, etc – l’investigation de toute question portant sur la nature menée en philosophie utilise et suppose la connaissance d’un certain nombre de notions générales et élémentaires propres à cette discipline. Au seuil de notre recherche, il convient donc de présenter d’une façon sommaire et exemplifiée quelques concepts indispensables dont nous allons nous servir fréquemment. Ces notions que nous allons présenter sont les suivantes : substance, essence et accident, nécessité et contingence, matière et forme, acte et puissance, nature, cause matérielle, cause formelle, cause efficiente, cause finale, cause par soi et cause par accident, cause particulière et cause universelle. Il est à noter que la définition de ces notions relève de la métaphysique, car il n’appartient à aucune science de démontrer et de définir les principes et les causes moyennant lesquels elle démontre, ni son sujet. Ce chapitre relève donc davantage de la métaphysique que de la philosophie de la nature à proprement parler.

1.1 Substance, essence et accident¹⁰

Arrêtons-nous un instant et observons la nature. Qu’y voyons-nous ? D’une part, des êtres naturels concrets que l’on peut nommer et pointer du doigt : de l’eau, un animal, un arbre, une fleur. Mais ces êtres naturels, nous les percevons d’abord avec nos sens, à travers les multiples qualités qu’elles ont : nous voyons leur couleur, leur grandeur, leur figure; nous sentons leur texture, leur température et leur odeur; nous percevons qu’elles sont en mouvement ou en repos, qu’elles sont dans un lieu, proche ou éloigné de nous, etc. Nous pouvons remarquer qu’il y a une différence entre la manière d’être de ces êtres naturels et de leurs qualités : ces qualités leur appartiennent, mais non comme ce qu’ils sont en eux-mêmes; elles sont un aspect extérieur de leur être. Prenons un exemple pour le montrer. Chaque automne, les feuilles des arbres changent de couleur puis finissent par tomber. Pourtant, on ne dit pas pour autant que l’arbre change quand ses feuilles changent de couleur, sauf extérieurement; ni qu’il meure, quand ses feuilles meurent. Il y a d’ailleurs

¹⁰ Concepts définis par Aristote dans : *Mét.*, Δ, Ch. 5, 8 et 30.

des arbres qui n'ont pas de feuilles et qui ne sont pas moins des arbres pour autant. Il y a donc une distinction à faire entre les êtres naturels et leurs qualités. On dira que les êtres naturels sont des *substances*, mot français qui provient des mots latins *sub* (sous) et *stans* (participe présent du verbe demeurer). La substance, c'est l'individu, la chose concrète, une, qui demeure sous les qualités qui résident en elle. Quant à ces qualités, nous les appellerons *accidents*. L'accident d'une substance, c'est en fait tout ce qui réside en elle sans toutefois désigner ce qu'elle est en elle-même et par elle-même. Ce n'est donc pas seulement ses qualités, mais aussi sa quantité, le lieu où elle se trouve, ce qu'elle fait, les relations qu'elle entretient, etc. Quant à ce qu'est la chose en elle-même et par elle-même, c'est-à-dire ce qui doit entrer sans sa définition et la fait connaître parfaitement, nous l'appelons *essence*. Pour prendre un exemple, c'est accidentel pour un être humain d'avoir les cheveux bruns, mais essentiel pour lui d'être un animal raisonnable, ce qui définit ce qu'il est.

1.2 Nécessaire et contingent; accident nécessaire et accident contingent¹¹

Nous appelons nécessaire ce qui ne peut pas ne pas être ou être autrement. Par exemple, il est nécessaire que la pierre qu'on lâche du haut de la tour de Pise tombe au sol. À l'opposé, nous appelons contingent ce qui peut être ou ne pas être. Par exemple, il est contingent pour la loi de la gravité que ce soit une pierre ou une pomme qu'on lâche du haut de la tour de Pise; les deux tomberont nécessairement au sol selon la même loi si on les lâche.

Les concepts de contingence et de nécessité nous donnent l'occasion de préciser la notion d'accident que nous venons de définir. Il y a deux espèces d'accident : l'accident contingent et l'accident nécessaire. L'accident contingent désigne le sens le plus commun du terme d'accident, lequel vient du verbe latin *cadere* (tomber) et de la préposition latine *ad* (sur). L'accident contingent, appelé aussi tout simplement « accident », désigne littéralement *ce qui tombe sur* une substance, ce qui circonstancie son existence. Plus précisément, l'accident contingent est ce qui appartient à une substance ni toujours ni le

¹¹ Concepts définis par Aristote dans : *Mét.*, Δ, Ch. 5.

plus souvent, ce qui lui appartient non pas parce qu'il s'agit de cette substance, mais parce que cela coïncide avec elle en raison d'une cause extérieure indéterminée. Pour reprendre l'exemple donné plus haut, avoir les cheveux bruns est un accident contingent de l'homme. On reconnaît en effet qu'il n'y a pas de rapport entre la couleur des cheveux et le fait d'être humain à ce que la couleur des cheveux varie d'un individu à l'autre; la cause de la couleur des cheveux n'est pas à chercher dans le fait d'être humain, mais dans une autre cause : l'hérédité, etc.

Quant à la notion d'accident nécessaire, elle désigne les propriétés d'une substance, c'est-à-dire les caractères qui sont fondés dans l'essence de cette substance, qui en sont la conséquence et l'accompagnent toujours sans faire pour autant partie de son essence. Par exemple, la capacité de rire est un accident nécessaire de l'homme; c'est une propriété de son essence raisonnable.

Il est à noter que dans cette recherche, nous réserverons le terme d'accident aux accidents contingents. S'il nous arrive de référer à un accident nécessaire, nous emploierons plutôt le terme de propriété ou alors nous spécifierons qu'il s'agit d'un accident nécessaire.

1.3 Matière et forme; acte et puissance¹²

L'histoire de la pensée montre que la question la plus fondamentale en philosophie concerne la réalité du devenir, c'est-à-dire le fait que les choses changent. Le changement est le phénomène le plus concret, le plus familier et le plus universel qui soit donné à l'homme d'observer autour de lui : que l'on considère la naissance, la mort et la croissance des êtres vivants, ou plus simplement le changement de toute chose selon le lieu ou les qualités qui l'affectent, tout ce qui entoure l'homme et est naturel, y compris lui-même, change, sans qu'il ait à intervenir pour produire ce changement. Pourtant, pour peu qu'on prenne le temps d'observer ce phénomène attentivement, on s'aperçoit qu'il est bien malaisé à expliquer. En effet, qu'arrive-t-il lorsqu'une chose change ? On dit qu'elle

¹² Les explications données dans ce paragraphe sont puisées dans : *Physique*, I-II.

devient quelque chose d'autre. Or, pour devenir, il faut qu'elle ne soit pas ce qu'elle devient avant de le devenir, autrement elle resterait la même et ne changerait pas. Mais comment expliquer que ce qui est maintenant puisse procéder de ce qui n'était pas avant ? Que l'être puisse provenir du non-être, cela est manifestement absurde et impossible. Pourtant, si on refuse de l'admettre, n'est-on pas conduit à affirmer que ce qui change ne devient pas vraiment autre, ce qui constitue une négation du changement ? On le voit, réfléchir sur le changement conduit spontanément à une aporie : reconnaître son existence semble entraîner la contradiction d'un principe évident, lequel, si on refuse de le nier, semble nous obliger en retour à nier l'existence du changement, qui est tout aussi évidente.

Une partie considérable de la réflexion des premiers philosophes constitue un effort pour sortir de cette aporie et il faudra attendre Aristote pour qu'elle trouve une solution satisfaisante. Dans ce chapitre qui se veut une présentation des concepts nécessaires au traitement de la question du hasard et de la finalité dans la nature, cette solution nous intéresse parce qu'elle a conduit Aristote à découvrir les principes du devenir des êtres naturels et par le fait même de leur essence. Nous allons donc résumer brièvement l'argumentation d'Aristote pour résoudre le problème du devenir dans le but de rendre intelligibles les principes de la nature qui s'en dégagent.

Aristote est parvenu à résoudre le problème du changement en partant de l'observation de deux points communs entre les solutions avancées par ses prédécesseurs. D'une part, tous les philosophes s'étant penchés sur le problème du devenir avant lui avaient posé pour principes des contraires, remarquant que les choses qui changeaient passaient d'une forme à son contraire : une chose noire devient blanche par exemple. Aristote a précisé cette observation en expliquant que l'un des contraires est la privation de l'autre, c'est-à-dire qu'il est le non-être en acte de ce que la chose peut devenir.

D'autre part, les philosophes avaient tous posé comme principe du devenir un sujet, remarquant qu'il n'était pas possible que quelque chose provienne directement de ce dont elle était privée, sans quoi l'être proviendrait du non-être : le blanc ne vient pas du noir, ce qui est impossible; c'est la chose qui était noire qui est devenue blanche. On reconnaît que

le sujet est un principe distinct de la privation à ce qu'il perdure durant le changement (il devient le sujet de la forme dont il était privé), alors que ce n'est pas le cas pour la privation qui fait place à la forme dont elle est privation.

Aristote pose ensuite la question de savoir si le sujet est vraiment un principe de tout devenir. Cela est manifeste pour le changement accidentel tel que le changement de quantité, de qualité et de lieu. En revanche, cela est réellement problématique en ce qui a trait au changement substantiel. Par exemple, quand un vivant meurt ou que deux substances chimiques sont transformées après avoir réagi ensemble, ce qui était avant n'est plus; on est passé d'une essence à une autre; il ne s'agit pas d'un changement qui affecte les choses dans leur aspect extérieur tout en les laissant exister, mais qui touche ce qu'elles sont en elle-même, leur essence. Dès lors, quel sujet allons-nous poser pour expliquer un tel changement radical ?

Les philosophes présocratiques ont tous posé comme sujet du changement substantiel une ou plusieurs substances naturelles déjà existantes dans la nature. Par exemple, Empédocle, dont la solution ressemble beaucoup à la manière dont la science moderne explique elle-même le changement, a soutenu que toute chose naturelle devenait à partir de quatre éléments fondamentaux immuables : l'air, l'eau, le feu et la terre. Selon cette théorie, le changement serait dû à une variation de la configuration et de la proportion de ces éléments sous l'action de forces motrices d'attraction et de répulsion qu'Empédocle appelle l'Amour et la Haine. Cette solution ne résout pourtant pas le problème du changement substantiel : elle l'assimile à un changement accidentel en faisant des essences naturelles de simples accidents de substances plus fondamentales.

Pour expliquer le changement substantiel, il faut poser l'existence d'un sujet, qui, tout en étant distinct de toute substance, soit néanmoins en puissance d'être chacune. Ce sujet, c'est ce qu'Aristote appelle la matière première : « j'appelle matière ce qui n'est par soi, ni existence déterminée, ni d'une certaine quantité, ni d'aucune autre des catégories par

lesquelles l'être est déterminé »¹³. La matière première est de *l'être en puissance*, c'est-à-dire *ce qui n'a en soi-même aucune détermination mais peut néanmoins recevoir la détermination d'une forme de manière à constituer avec elle une substance qui existe en acte*, c'est-à-dire *réellement, de façon parfaite et achevée*. De même que les artefacts deviennent à partir d'une matière, par exemple le marbre, qui a reçu une figure qu'elle *pouvait* recevoir, par exemple la figure du *Penseur* de Rodin, afin de constituer avec cette figure une statue réellement existante (c'est-à-dire en acte), les choses naturelles peuvent changer parce qu'elles sont constituées d'une matière, qui, bien qu'elle soit actualisée par une forme donnée et constitue avec elle une substance déjà existante, est néanmoins en puissance de toutes les formes naturelles dont elle est privée en étant la matière de cette substance particulière. La matière première n'existe pas à l'état pur; elle est toujours actualisée par une forme quelconque et plus ou moins déterminée. Nous pouvons cependant être assurés de son existence sans quoi les choses naturelles ne pourraient pas changer.

Les principes qui expliquent que les êtres naturels changent sont donc au nombre de trois : la matière première, la forme dont elle est privée et qui est le terme du devenir, et la privation de cette forme dans la matière avant qu'elle ne la reçoive au terme du changement. Par ailleurs, nous pouvons conclure que la matière et la forme sont les principes essentiels des êtres naturels. En effet, les principes essentiels des êtres naturels sont les principes à partir desquels les êtres naturels existent et deviennent par soi. Or, il est désormais manifeste que l'essence des êtres naturels est d'être un composé de matière et de forme; c'est donc à partir d'elles que l'être naturel devient et existe par soi. Quant à la privation, nous dirons qu'elle est un principe par accident. En effet, la privation n'entre pas dans la définition des êtres naturels – elle est un accident de la matière. Elle est néanmoins un principe nécessaire, car le changement suppose la privation comme nous l'avons expliqué, et que la matière d'une substance naturelle n'est jamais déterminée sans être en puissance vis-à-vis les autres formes et donc privée d'elles, sans quoi la substance ne pourrait pas changer.

¹³ Aristote, *Mét.*, Z, Ch.3, 1029a19-21, p.354.

1.4 Nature¹⁴

La nature est l'une des réalités qui nous est le plus familière. Pourtant, nous ne la connaissons que très confusément. En effet, connaître une chose distinctement, c'est en connaître la définition. Or, bien que nous employions le mot « nature » et que nous sachions distinguer ce qui est naturel de ce qui ne l'est pas, il faut bien reconnaître qu'il nous est malaisé de définir la nature. De plus, il semble que nous employions le mot « nature » dans des sens parfois différents, comme c'est le cas par exemple dans les expressions suivantes : « se balader dans la nature »; « être guéri naturellement (par la nature) », « la nature de telle personne »; « dame-Nature fait pleuvoir », etc. Le concept de nature est la clé de voûte de notre recherche; il est impossible de bien traiter la question du hasard et de la finalité sans une connaissance distincte de ce qu'est la nature. C'est pourquoi nous allons maintenant tenter de la définir.

Concentrons d'abord notre attention sur ce qui distingue les êtres que nous appelons « naturels » des êtres que nous appelons « artificiels » ou « artefacts ». On remarque que ce qui caractérise les êtres naturels, c'est qu'ils ont en eux-mêmes et par eux-mêmes un principe de mouvement et de repos soit selon le lieu (transport), soit selon la quantité (croissance), soit selon la qualité (altération), soit sous tous ces rapports, comme c'est le cas chez les êtres vivants. Par exemple, c'est par lui-même, en vertu de ce qu'il est, qu'un être vivant grandit et que sa croissance s'arrête lorsque son corps a atteint sa maturité. C'est aussi par lui-même, en tant que corps lourd, qu'un morceau de bois se meut vers le bas si on le laisse tomber; et par lui-même, en tant que bois, qu'il se met à pourrir après un certain temps si on l'enterre dans la forêt, ou qu'il a la propriété de réagir avec l'air à haute température pour brûler et former une nouvelle substance. Par contre, on ne peut pas dire qu'un artefact, un lit par exemple, ait en lui-même un principe quelconque de mouvement, sauf par accident, c'est-à-dire en tant qu'il est fait d'une substance naturelle. En effet, ce n'est pas en tant que lit qu'un lit peut se déplacer vers le sol si on le jette du sixième étage

¹⁴ Les explications de ce paragraphe ont été puisées dans : Aristote, *Phys.*, I-II; *Mét.*, Δ, Ch.4.

d'un édifice, ou qu'il se mettra à pourrir au bout de quelques années si on le place dans une forêt, mais en tant qu'il est fait d'une matière naturelle, le bois, qui a par lui-même un principe de mouvement gravitationnel et un principe d'altération, comme nous l'avons dit. De même, ce n'est pas par elle-même qu'une automobile se déplace de manière autonome; le mouvement du piston de son moteur a son principe en dehors de lui, comme l'explique Charles De Koninck : « Le mouvement du piston d'un moteur n'émane pas du piston. Son va-et-vient est dû à des explosions qui l'ébranlent du dehors. Le piston n'a pas d'intériorité : il n'a pas d'organisation biologique lui permettant d'exécuter des mouvements qui prennent leur origine de lui. »¹⁵ Au contraire, on peut dire que les mouvements de locomotion d'un animal ou d'un homme ont réellement leur origine en eux.

Par ailleurs, on reconnaît que les êtres naturels ont en eux-mêmes le principe de leur génération. En effet, ils viennent à l'être à partir de la matière première qui est réellement en puissance de ce qu'ils sont, ce qui n'est pas le cas des artefacts qui ont le principe de leur fabrication à l'extérieur d'eux, leur forme résidant premièrement dans l'intelligence de l'artisan qui les a fabriqués : il n'y a dans le bois lui-même aucun appétit pour la forme de la statue; aussi est-ce la raison pour laquelle on ne verra jamais la nature produire une statue. De même, les parties qui composent une machine n'ont aucune tendance à composer une machine; il faut pour cela l'intervention de l'homme, qui assemblera les parties au moyen de vis, de colle, etc, et n'arrivera jamais qu'à produire une unité accidentelle entre les parties. En revanche, les parties d'un vivant forment une unité substantielle; elles sont distinctes les unes des autres en puissance seulement, comme on le voit dans le fait qu'elles sont solidaires et interdépendantes, et que seul le vivant lui-même peut produire et régénérer les membres de son corps. Cela montre que la matière naturelle est réellement en puissance de l'être vivant.

Notons enfin que c'est la nature qui est la cause de la génération des êtres naturels et de leur mouvement. Nous appelons en effet « naturels » les êtres qui proviennent d'une

¹⁵ Charles De Koninck, *Le Cosmos*, p.13.

génération naturelle, entendant par-là que c'est la nature qui est la cause de leur génération, et non l'art ou le hasard dont nous parlerons en détail à compter du prochain chapitre. Nous nous exprimons aussi parfois de la façon suivante : nous disons que les choses naturelles ont une nature en vertu de laquelle elles agissent ou réagissent de telle façon; et nous qualifions leur mouvement de naturel, signifiant que c'est leur nature qui en est la cause.

Sachant que les êtres naturels se caractérisent par le fait qu'ils ont en eux-mêmes et par eux-mêmes un principe de mouvement et de repos – ce qui inclut le mouvement de leur génération – et que c'est la nature qui est le principe de leur génération et de leur mouvement, nous pouvons conclure que la nature se définit ainsi, selon les mots d'Aristote : « la nature est un principe et une cause de mouvement et de repos pour les choses dans lesquelles elle se trouve premièrement par soi et non par accident ».¹⁶ Dans cette définition, l'expression « par soi et non par accident » signifie que c'est sous le rapport de ce qu'elle est essentiellement que la nature est principe de mouvement et de repos pour la chose dans laquelle elle se trouve, et non sous le rapport de quelque accident. Par exemple, il est naturel pour la plante de croître parce que c'est en tant que plante qu'elle est mue, que c'est sous ce rapport essentiel qu'elle a en elle-même le principe de sa croissance. Par contre, pour reprendre l'exemple donné par Aristote, ce n'est pas par nature qu'un médecin se guérit lui-même, car c'est en tant qu'il est malade qu'il est guéri et que c'est un accident pour celui qui est malade de posséder l'art médical; autrement tous les malades seraient médecins et se guériraient eux-mêmes ! Quant à l'expression « premièrement », elle signifie que c'est sous le rapport premier sous lequel une chose naturelle est mue d'un certain mouvement que la nature est principe de ce mouvement, et non sous un rapport qui serait essentiel mais non spécifique au mouvement en question. Par exemple, il est bien naturel pour l'homme de croître; non pas cependant en tant qu'homme, mais en tant qu'il possède l'essence végétale qui est comprise dans son essence humaine, car le mouvement de croissance appartient premièrement, c'est-à-dire spécifiquement à l'essence végétale et non à l'essence humaine.

¹⁶ Aristote, *Physique*, II, 192b20-23, p.116.

Enfin, la définition affirme que la nature est un principe de repos, parce que de même qu'une chose naturelle est mue ou meut en vertu de la nature, elle cesse aussi d'être mue ou de mouvoir en vertu d'elle. Pour reprendre l'exemple de la plante, de même que c'est la nature qui est cause de ce qu'elle croisse, c'est elle qui est la cause de l'arrêt de sa croissance lorsqu'elle a atteint une grandeur déterminée par la nature elle-même, que l'on appelle taille naturelle; aussi bien est-ce la nature qui fait que deux substances chimiques réagissent l'une avec l'autre, et que la réaction s'arrête lorsqu'ils forment de nouvelles substances dont la stabilité tient encore à la nature.

1.5 Les sens du mot « nature »

Puisque la nature est un principe intrinsèque de mouvement et de repos, nous pouvons nous demander ce qui est ainsi principe intrinsèque de mouvement et de repos dans les choses naturelles; cela nous permettra de préciser le sens du mot « nature ». Il est clair, d'après la solution que nous avons présentée au problème du changement, que c'est la matière et la forme qui sont telles. La matière, en effet, parce qu'elle est de l'être en puissance, fait en sorte que les choses peuvent changer; elle est principe intrinsèque de changement et donc nature. De même, les choses naturelles ne pourraient pas changer si la matière n'était pas privée des formes dont elle est en puissance. Or, la privation se définit par rapport à la forme. La forme est donc aussi principe de mouvement et de repos et nature.

Par ailleurs, on remarque que les êtres vivants agissent et se meuvent par eux-mêmes. C'est le cas des animaux, par exemple, qui se déplacent par eux-mêmes (certains d'entre eux), digèrent, grandissent, ont des sensations et des appétits, etc. Or, c'est surtout la forme des vivants, leur âme, qui est le principe de leurs actions. En effet, ce ne peut être la substance elle-même de l'être vivant, car la substance n'est pas un principe de mouvement mais a en elle le principe de ses mouvements. Les principes des actions des êtres vivants doivent donc être leur matière et leur forme; mais c'est surtout leur forme, puisque la matière n'est que le sujet de la forme. La matière est un principe passif de mouvement alors que la forme est un principe actif.

La matière et la forme constituent de nouveaux sens du mot « nature ». Il convient toutefois d'insister sur le fait que la nature ne se définit ni par la matière ni par la forme, qui ont leur propre définition distincte de celle de la nature (voir section 1.3). La nature désigne la matière et la forme en tant que ceux-ci sont principes intrinsèques de mouvement.

En vue de rendre plus claire cette remarque, mentionnons que puisque la nature se définit en fonction du mouvement dont elle est le principe, la forme en tant que nature n'est pas la même selon le mouvement naturel qu'on considère. On ne peut donc pas dire, par exemple, que la forme d'un animal, son âme, soit sa nature, ce qui ferait de la nature quelque chose d'absolu. Il y a en l'animal autant de natures qu'il y a en lui de principes de mouvement distincts. Par exemple, en tant qu'animal, il a la nature d'éprouver des sensations et des appétits, de se déplacer, etc; mais l'animal a aussi un corps fait d'os, de chair et de muscles et en tant que tel, il est également naturel pour lui d'être attiré vers le sol comme tout ce qui existe dans la nature. C'est toujours la forme de l'animal qui est le principe de ces mouvements, mais d'une manière différente selon des aspects différents de celle-ci, en fonction du mouvement en cause. Les puissances sensitives de son âme sont les principes de ses sensations, comme la vue, l'ouïe, etc; la puissance appétitive de ses appétits; la puissance locomotive de ses déplacements; l'aspect corporel de sa forme de son attraction vers le sol; etc.

On appelle aussi parfois « nature » la substance qui est le terme de la génération qui a pour principe la nature. Il ne s'agit toutefois pas d'un sens strict du mot « nature » puisque ce n'est pas la substance elle-même qui est principe de changement, mais plutôt la matière et la forme qui la constituent. Par ailleurs, nous désignons souvent par le mot « nature » l'ensemble des êtres naturels, de leurs activités et de leurs œuvres ainsi que les relations qu'il y a entre eux. C'est par exemple à ce sens que nous nous référerons quand nous nous demanderons successivement dans cette recherche si le hasard et la finalité existent dans la nature et quelle y est leur place.

Enfin, mentionnons que nous qualifions de « naturel », de « par nature » ou de « selon la nature » les activités ou les œuvres qui ont pour cause la nature. Par exemple, il

est naturel que le feu brûle le bois et que le castor construise un barrage; et on peut dire que le barrage lui-même est naturel, contrairement à une maison, qui résulte de l'art (principe extrinsèque de mouvement) et non de la nature.

En résumé, il y a donc cinq sens principaux du mot « nature », que nous utiliserons d'ailleurs de manière inégale dans cette recherche. Le sens le plus fréquent auquel nous ferons référence en employant le mot « nature » est celui de principe intrinsèque de mouvement essentiel aux êtres naturels (1). Assez souvent aussi, nous appellerons « natures » les substances naturelles individuelles (2), ou l'ensemble des êtres naturels, de leurs activités et de leurs œuvres (3). Enfin, nous qualifierons parfois de « nature » la matière (4) et la forme (5) des êtres naturels.

1.6 Les causes¹⁷

Nous connaissons une chose et nous savons expliquer un phénomène quand nous connaissons ses causes; aussi est-ce la fin de toute science que de démontrer ce qui concerne son sujet en en donnant les causes. Il est donc indispensable, avant de commencer toute recherche en philosophie de la nature, d'avoir une idée des causes moyennant lesquelles cette discipline démontre; il en va de la méthode que nous utiliserons pour mener notre recherche.

1.6.1 Les espèces de causes

Une cause, c'est ce qui est responsable de l'existence et du devenir de quelque chose. Nous cherchons la cause de quelque chose à chaque fois que nous posons la question « pourquoi ? ». Nous parviendrons donc à identifier les espèces de causes si nous pouvons relever les différentes manières de répondre à la question « pourquoi ? ».

Une première manière de répondre à la question « pourquoi ? » à propos d'une chose consiste à donner la matière dont elle est faite, et que nous appellerons sa *cause matérielle*.

¹⁷ Les explications de ce paragraphe sont puisées dans: Aristote, *Phys.*, II, 194b17-30, pp.128-134.

Par exemple, nous pouvons dire que les os sont une cause matérielle des êtres vivants, parce que sans eux les vivants ne pourraient pas exister. Plus radicalement, la matière première est la cause matérielle des êtres naturels, qui est l'un des principes de leur être comme nous l'avons vu.

Une deuxième manière de répondre à la question « pourquoi ? » à propos de l'existence des choses consiste à donner la forme qui fait qu'elles existent comme elles sont, ce que nous appellerons la *cause formelle*. La forme est cause de deux manières. D'abord, en ce qu'elle réside dans la chose qui existe : une statue ne serait pas une statue sans sa forme; de même, les choses naturelles n'existeraient pas sans la forme substantielle qui réside en eux, qui leur confère leur essence que nous explicitons dans la définition par laquelle nous les connaissons. Ainsi, nous dirons par exemple que la cause formelle de l'animal est l'âme sensitive (on dit sensitive pour la distinguer des autres espèces d'âme par son acte propre).

La forme peut encore être cause comme paradigme. Pour prendre un exemple tiré des choses artificielles, le modèle de la maison qu'a conçu l'architecte est cause de la maison, même si ce n'est pas le modèle lui-même qui réside dans la maison mais la forme individuelle de celle-ci, le modèle pouvant être la cause de plusieurs maisons semblables.

Une troisième manière très fréquente de répondre à la question « pourquoi ? » consiste à invoquer le principe premier d'où part le changement. Nous appellerons ce principe *cause efficiente* ou *cause agent*. Afin de l'illustrer, Aristote donne les exemples suivants : celui qui a délibéré est la cause de la décision et le père est cause de l'enfant¹⁸.

Enfin, on répond à la question « pourquoi ? » en désignant la fin pour laquelle une action se produit ou une chose existe. C'est ce que nous appelons la *cause finale*. Puisque la notion de fin comporte celle du bien, la cause finale s'identifie au bien de la chose qui agit ou de la chose qui existe en vue d'une fin. La cause finale s'observe aisément dans le

¹⁸ Aristote, *Physique*, II, 194b29-32, p.129.

domaine des actions humaines et des objets que l'homme fabrique et utilise. En guise d'exemple relatif aux actions humaines, c'est par exemple pour se rendre à une destination que les hommes marchent, sinon pour se mettre en forme; et en matière d'objets, on peut affirmer que la scie est un instrument qui existe en vue de l'action de scier; elle n'existerait pas si elle n'avait pas cette fonction. La question de savoir s'il existe des causes finales dans la nature sera traitée dans le troisième chapitre. À ce stade, notre but était simplement de rendre intelligible le concept de cause finale.

1.6.2 Les modalités des causes

La matière, la forme, l'agent et la fin sont les espèces des causes (il s'agit toutefois d'espèces dans un sens analogique, car « cause » n'est pas un genre). Or, l'ensemble des causes ne comprend pas seulement la division des causes selon leur espèce, mais aussi la division selon leur rapport aux effets. En effet, les causes se rapportent à leurs effets selon diverses modalités, la première desquelles étant la suivante : une cause peut être une cause par soi ou une cause par accident. Nous avons déjà défini la notion d'accident et la notion de ce qui existe par soi-même. Cela nous servira pour comprendre ce que signifient les concepts de cause par accident et de cause par soi.

Nous avons vu plus haut que ce qui appartient par soi à une substance, c'est-à-dire ce qui lui appartient en elle-même et par elle-même, c'est son essence. L'essence d'une substance appartient toujours à cette substance parce que cette essence est ce qui la définit; elle n'existerait pas sans elle. De façon similaire, une cause par soi est une cause qui produit un effet toujours ou la plupart du temps en tant qu'elle est ce qu'elle est essentiellement. On parle aussi de la cause par soi comme d'une cause propre puisque son effet (qu'on appelle effet par soi) lui appartient en propre. Comme exemple de cause par soi, on peut dire qu'un médecin est la cause par soi du rétablissement de la santé, puisque c'est en tant qu'il est ce qu'il est, quelqu'un qui possède l'art de la médecine, qu'il est la cause du rétablissement de la santé chez son patient et que c'est cela qu'il produit le plus souvent à moins d'être un mauvais médecin (mais alors il ne serait pas vraiment médecin). Le médecin est aussi la cause propre de la santé, parce que cet effet relève proprement de la

médecine et non d'un autre art comme celui de l'architecture par exemple, qui a lui-même son effet propre. Dans l'ordre de la nature, on peut dire qu'un cerisier est la cause par soi de cerises, parce que c'est en tant qu'il possède l'essence de cerisier qu'il produit ces fruits, et cela le plus souvent (la saison venue) à moins d'en être empêché (maladie, environnement inadéquat, manque de lumière, etc).

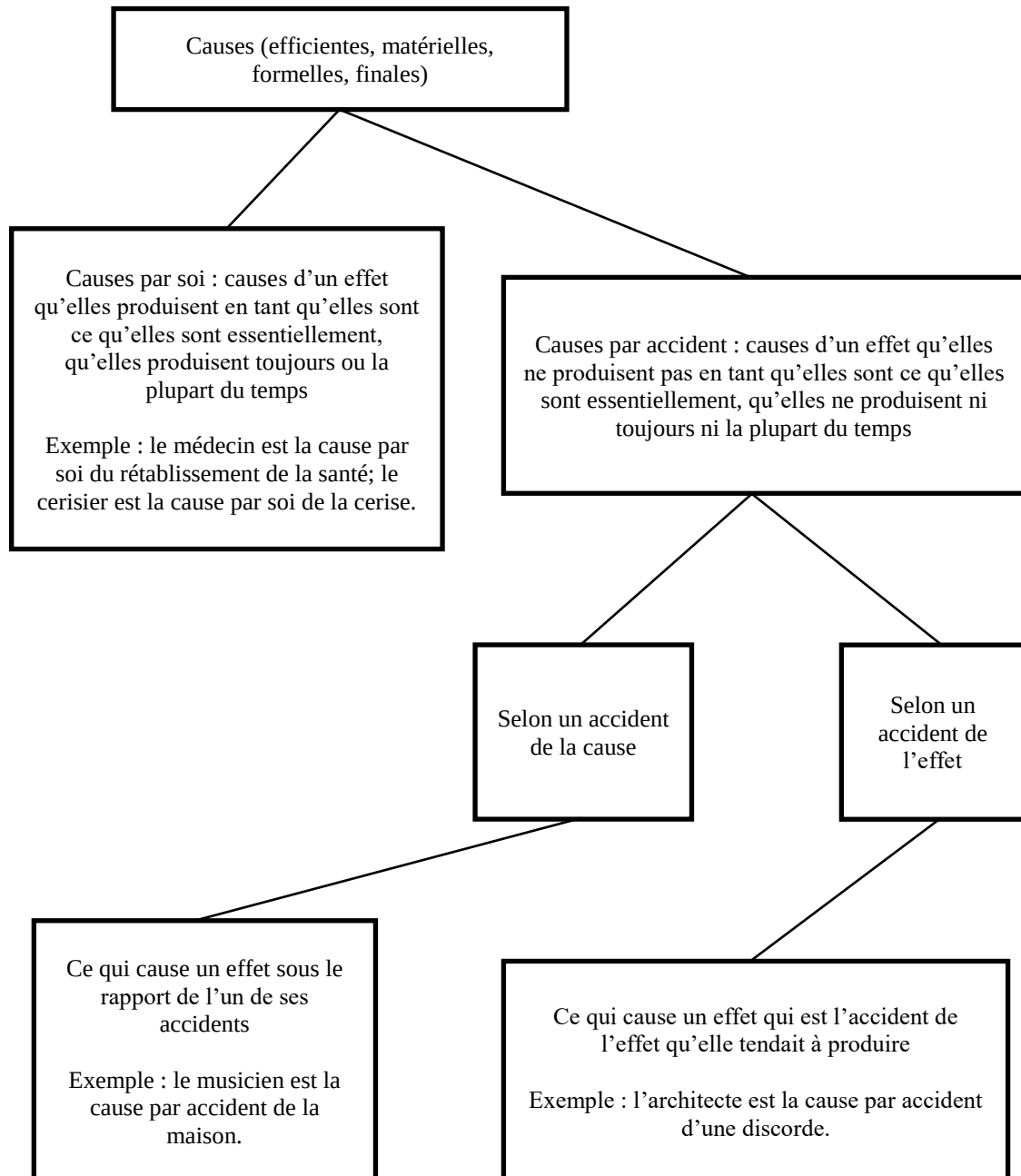
Expliquons maintenant ce qu'est la cause par accident. La cause par accident s'oppose à la cause par soi en ce qu'elle est la cause d'un effet (dit accidentel) qu'elle ne produit ni toujours ni le plus souvent parce qu'elle ne le produit pas en tant qu'elle est ce qu'elle est essentiellement (par soi). Il y a deux manières pour une cause d'être accidentelle.

Cause par accident se dit d'une première façon de ce qui cause un effet sous le rapport de l'un de ses accidents. Par exemple, un musicien pourrait être dit la cause par accident d'une maison si la même personne se trouvait à être à la fois architecte et musicien (dans ses temps libres). En effet, ce n'est pas en tant qu'on est musicien qu'on peut être cause par soi d'une maison, mais en tant qu'architecte. On comprend dès lors pourquoi il est exceptionnel qu'un musicien soit la cause d'une maison.

D'une deuxième manière, cause par accident désigne une cause qui a produit un effet qui est accidentel à ce qu'elle tendait par soi à produire, que l'effet qu'elle tendait par soi à produire se soit produit ou non. La cause en question produit cet effet ni toujours ni la plupart du temps puisque celui-ci n'a pas de lien essentiel (par soi) et nécessaire avec l'effet qu'elle tendait à produire; elle ne l'a pas produit en tant que ce qu'elle est essentiellement (elle serait alors cause par soi) ni sous le rapport de ce qu'elle est accidentellement (elle serait alors cause par accident dans l'autre sens), mais en raison d'une cause ou d'un facteur extrinsèque. Par exemple, c'est par accident que l'architecte d'une maison est cause d'une discorde dans la mesure où la maison dont il est la cause a produit une discorde entre les propriétaires de cette maison et leurs nouveaux voisins au sujet de la maison. La discorde est un effet accidentel de l'action de l'architecte puisqu'il n'y a pas de lien nécessaire et essentiel entre l'art de l'architecture et les conflits entre voisins, comme le montre le fait

que cette cause et cet effet vont le plus souvent l'un sans l'autre et qu'il ne faisait pas partie de l'intention de l'architecte : il s'agit d'un accident contingent à la maison construite.

En somme, il y a deux manières pour une cause d'être accidentelle : selon un accident de la cause ou selon un accident de l'effet. Ajoutons que bien que les exemples que nous donnions étaient choisis parmi les causes efficientes (en vue du chapitre suivant), on peut trouver des exemples de causes par accident dans tous les genres de causes. Le schéma de la page suivante résume ces distinctions :



Il y a une autre modalité selon laquelle une cause peut produire son effet qui nous sera utile pour notre recherche : les causes se rapportent à leurs effets sous le rapport de l'universalité. Cette universalité peut être de deux sortes : logique ou réelle.

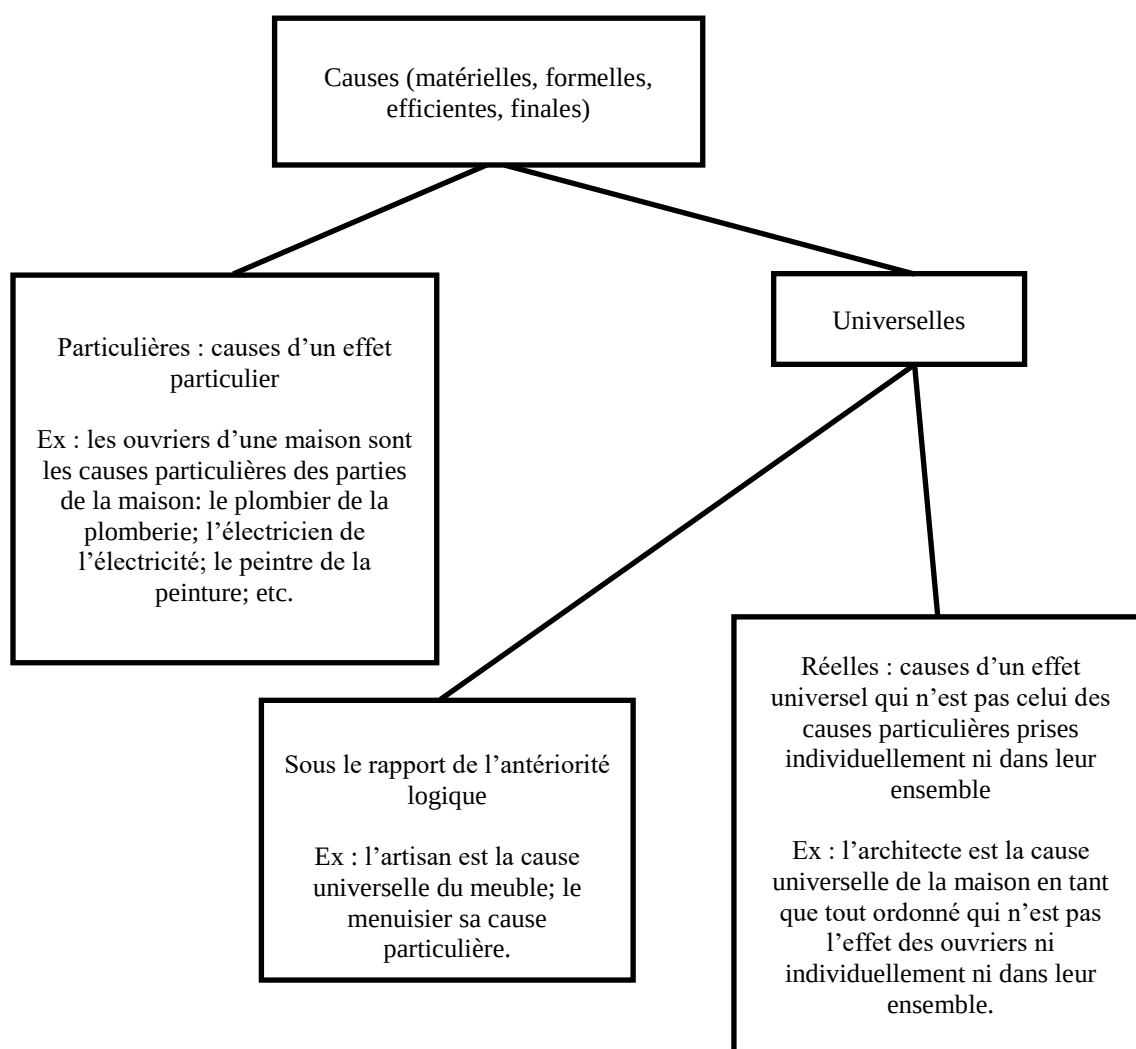
Regardée sous l'aspect de l'universalité logique, nous disons qu'une cause est universelle lorsqu'elle est antérieure logiquement à une autre, qui est appelée cause particulière. Cette modalité s'applique à toutes les espèces de cause. Par exemple, l'artisan est la cause universelle d'un meuble et le menuisier en est la cause particulière, puisque l'art est le genre de la menuiserie et comprend d'autres espèces de savoir-faire. Toujours selon l'antériorité logique, on peut dire que le bonheur est la cause finale universelle du traitement médical et la santé sa cause finale particulière, puisque que la santé est un moyen en regard de la fin ultime qu'est le bonheur (la fin est antérieure logiquement au moyen).

Regardée maintenant sous l'aspect de l'universalité réelle, une cause est dite universelle selon qu'elle est la cause d'un effet universel qui n'est pas l'effet de causes particulières ni individuellement ni prises dans leur ensemble. Par exemple, dans l'ordre d'un gouvernement, le président ou le premier ministre est une cause universelle : il délègue son pouvoir à des ministres et des fonctionnaires (causes particulières) dans des domaines particuliers et coordonne leur travail en vue de produire des effets universels qui sont le bien commun de la société, le bon fonctionnement de l'économie, l'ordre social, etc. De façon similaire, l'architecte est la cause universelle d'une maison. En effet, les ouvriers sont la cause particulière d'un effet particulier dans la maison, qui est en quelque sorte l'une de ses parties : le plombier de la plomberie, l'électricien de l'électricité, etc; mais l'effet commun (universel) de leur travail, la maison en tant que tout ordonné qui est plus que la somme de ses parties, ne s'explique que par la cause qui a ordonné et coordonné leur travail en vue de réaliser ce résultat, c'est donc dire l'architecte en tant qu'il a conçu le modèle de la maison.

On peut trouver des exemples de causes universelles dans toutes les espèces de cause. Par exemple, on peut dire que l'eau, dans la mesure où elle est à la base de tout ce qui est vivant dans sa diversité, est une cause matérielle universelle de la vie, alors que les

molécules organiques qui sont plus prochainement liées à la structure matérielle des vivants en sont des causes particulières; que le bonheur, qui est comme nous l'avons vu une cause universelle sur le plan logique, est aussi une cause universelle finale réelle puisqu'il est la cause de ce que toutes les actions humaines tendent ultimement vers un même but; que le modèle original d'un tableau est la cause universelle formelle de la similitude entre les copies de ce tableau; etc.

Le schéma qui suit résume ce qui a été dit sur le mode de la causalité selon l'universalité :



Ici s'achève la présentation des concepts qui nous seront utiles pour traiter de la question du hasard et de la finalité dans la nature. Nous connaissons maintenant le sens des mots : Substance, essence et accident, nécessité et contingence, matière et forme, acte et puissance, nature; de plus, nous connaissons les espèces de causes et deux de leurs modalités. Ayant en main ces outils conceptuels, nous pouvons maintenant entrer dans le vif de notre sujet.

CHAPITRE II

LE HASARD DANS LA NATURE

Les scientifiques affirment généralement que tout arrive nécessairement dans la nature, et par conséquent que le hasard n'existe pas en elle. Dans ce chapitre, nous aimerions examiner s'ils ont raison de le prétendre. Dans ce but, nous allons d'abord voir comment se pose le problème de l'existence du hasard dans la nature, examiner les opinions communément admises à propos de ce qu'il est et les discuter. Nous chercherons ensuite à définir le hasard. Enfin, nous nous poserons la question de savoir si le hasard existe selon la définition que nous en aurons donnée ou si au contraire les scientifiques ont raison d'affirmer qu'il n'est qu'une illusion.

2.1 Comment se pose le problème de l'existence du hasard

Les mots que l'homme emploie sont les signes des concepts qu'il forme pour connaître la réalité. Ainsi le mot « hasard », qui fait partie du vocabulaire d'au moins la plupart des langues humaines, anciennes ou modernes, indique déjà par lui-même qu'il existe une réalité objective à laquelle réfère le concept qu'il exprime. Tout comme la nature, le hasard est une cause que l'on connaît par ses effets qui nous sont manifestes et familiers.

On emploie d'abord le mot « hasard » dans le domaine des affaires humaines, où il prend le nom de « chance » ou de « fortune ». Ainsi, quand quelqu'un a fait une action dans un but précis et qu'il s'en est suivi un effet heureux ou malheureux qui n'était pas planifié, on dit que c'est la chance (ou la malchance) qui en est la cause. On emploie aussi le mot dans le domaine de la nature, où on attribue au hasard les effets qui ne suivent pas la tendance observée dans la nature et qui se dérobent aux prédictions scientifiques. Ces deux descriptions des contextes dans lesquels on parle de hasard révèlent que celui-ci se connaît d'abord par opposition à une cause déterminée et identifiable : dans le cas des affaires humaines, on invoque le hasard quand on reconnaît qu'un effet heureux ou malheureux ne peut pas avoir pour cause la volonté déterminée par l'intelligence car il n'était pas planifié; dans le domaine naturel, on invoque le hasard quand on reconnaît qu'un effet ne peut pas avoir pour cause la nature car il était imprévisible et que la nature produit ses effets toujours ou la plupart du temps – condition pour qu'une science de la nature soit possible. On

reconnait donc que le hasard doit exister et être quelque chose puisque certains effets sont indéterminés et n'ont donc pas de cause déterminée et identifiable.

Or, ici surgit une difficulté : comment une chose pourrait-elle causer un effet sans être quelque chose de déterminé et d'identifiable ? Comment définirait-on le hasard, s'il n'est ni la nature, ni la volonté humaine réfléchie ? Tout effet ne doit-il pas avoir une cause ? Ainsi, il semble que le hasard ne se distingue finalement en rien de la nature elle-même (ou de la volonté en ce qui concerne la chance), à moins qu'il ne soit quelque chose de surnaturel.

Ces deux alternatives résument les opinions que nous entendons couramment de nos jours à propos du hasard. En effet, d'une part, on entend beaucoup de gens déclarer que pour eux le hasard n'existe pas, entendant par là que tout ce que l'on dit arriver par hasard a plutôt une cause surnaturelle qu'ils appellent le Destin, quelque Providence divine ou une bonne étoile. Cette opinion est aussi vieille que l'humanité, et Aristote la rapportait au seuil de son enquête sur le hasard dans la *Physique* : « il y en a d'autres, par ailleurs, qui croient que le hasard est bien une cause, mais qui demeure cachée à l'intelligence humaine, dans la mesure où elle est divine et trop surnaturelle »¹⁹.

À l'autre extrême, beaucoup de personnes pensent que le hasard est une cause qu'on invoque pour expliquer les phénomènes dont on ne connaît pas la cause ou les causes véritables. Le hasard n'existerait pas dans la nature mais seulement dans l'esprit de celui qui cherche à prédire ce qui arrive avec les limites de sa science ou des moyens dont il dépend pour connaître toutes les données devant être prises en compte pour prévoir un phénomène; il n'existerait pas pour une intelligence non soumises à ces limites. C'est cette opinion, qu'on appelle déterminisme, qui tend à être véhiculée par la science moderne, telle qu'elle est exprimée dans l'extrait d'Henri Poincaré que nous avons cité dans

¹⁹ Aristote, *Physique*, I, 196a1-196b5, p.134-137.

l'introduction. Elle est également rapportée sous une forme plus simple par Aristote dans la *Physique*, ainsi que nous l'avons signalé au même endroit.

Ces deux opinions courantes sur le hasard – il n'existe pas ou il est divin – ont l'avantage d'éviter l'embarras que soulève pour l'intelligence les concepts de cause indéterminée et d'effet indéterminé. Elles ont aussi respectivement quelque chose qui les rend séduisantes pour l'intelligence et la volonté. Il peut en effet être satisfaisant ou consolant de penser que tout ce qui arrive par hasard est dû au Destin ou à la Providence (voir par exemple la morale stoïcienne). Quant au déterminisme, il permet de sauvegarder la confiance dans le pouvoir de la science d'expliquer et de prédire un nombre toujours croissant de phénomènes. Il a d'ailleurs en sa faveur les succès de cette même science. En effet, c'est le rôle de la science de révéler les lois qui régissent secrètement les phénomènes, et les progrès scientifiques des derniers siècles ont permis d'élucider des phénomènes demeurés longtemps inexplicables aux hommes, souvent au cours de l'histoire attribués au hasard ou aux dieux.

Les avantages de ces opinions se gagnent toutefois au prix de paradoxes qui en dénoncent la fausseté et les rendent insatisfaisantes pour la raison. En ce qui a trait d'abord à la thèse déterministe, si elle était vraie, il faudrait admettre que tout événement ait une cause déterminée, ce qui impliquerait que tant les événements du futur le plus lointain que ceux du présent actuel soient déterminés depuis toujours, comme l'explique Aristote :

En effet, telle chose sera-t-elle ou non ? Elle sera, si telle chose a lieu; sinon, non. Et cette seconde chose aura lieu si une autre a lieu. Il est évident qu'en poursuivant de la sorte, et en retranchant progressivement du temps d'un temps limité, on arrivera à l'instant actuel. [...]. Tous les événements à venir seront donc nécessairement : par exemple le vivant mourra nécessairement, car il porte déjà en lui la présence de contraires dans le même corps. Mais sera-ce par maladie ou de mort violente, on n'en sait rien encore, ce sera seulement si tel autre événement se produit. Il est donc clair que l'on remonte ainsi jusqu'à un principe déterminé, mais celui-ci ne se réduit plus à aucun autre.²⁰

²⁰ Aristote, *Mét.*, E, 1027a35-1027b14, pp.342-343.

Nous savons confusément mais néanmoins certainement que dans la réalité, tout n'arrive pas nécessairement et que le hasard existe, du moins dans les affaires humaines; et dans la nature, où la source d'indétermination qu'est la liberté humaine ne joue pas, les scientifiques ont beau prétendre que la science peut hypothétiquement tout prédire, il reste qu'une telle affirmation demeure invérifiable. Au contraire, la science, avec les récents développements de la mécanique quantique et de la théorie du chaos, ne cesse de découvrir à quel point son pouvoir de prédiction est limité, de sorte que dans le domaine naturel, l'expérience témoigne presque autant contre la thèse déterministe que c'est le cas dans les affaires humaines.

Quant à l'opinion qui fait du hasard une cause surnaturelle, elle s'avère être incongrue à deux égards : d'abord en ce qu'elle nie, comme la thèse déterministe, le caractère indéterminé du hasard, en l'assimilant à quelque chose comme le Destin ou la Providence Divine, ce qui a pour effet de rendre les événements nécessaires et même la liberté humaine vaine et illusoire; deuxièmement parce qu'elle contredit notre expérience que le hasard n'est pas une cause transcendant la réalité ou cachée en elle, mais plutôt qui en découle et s'y enracine.

Ces opinions semblent d'ailleurs se condamner mutuellement : c'est par refus d'admettre que le hasard puisse être une cause surnaturelle, ce qui est légitime, que l'on croit qu'il est une cause naturelle ou humaine; et c'est par refus d'admettre que le hasard est une cause naturelle ou humaine, ce qui est aussi légitime, que l'on croit qu'il dépasse l'homme ou la nature.

Les considérations que nous venons de faire montrent qu'il est difficile de concevoir comment le hasard peut exister parce qu'il est difficile de connaître ce qu'il est : tout le monde connaît le hasard comme une cause des événements qui arrivent de façon indéterminée, mais dès qu'on cherche à préciser sa nature, on se heurte à un problème qu'il est tentant de fuir en optant pour les solutions que nous venons de critiquer. On se retrouve ainsi à propos du hasard face à un problème similaire à celui rencontré à propos du mouvement : de même que celui-ci apparaît au début impossible et contradictoire à celui

qui entreprend de le connaître et de l'expliquer, bien qu'il soit pourtant manifeste et certain, ainsi en est-il pour le hasard; et de même que certains hommes qui ont cherché à comprendre le mouvement en sont venus à le nier et à nier la nature (Parménide par exemple), de même les hommes qui cherchent à comprendre ce qu'est le hasard finissent par le nier ou par faire de lui quelque chose de divin.

2.2 Qu'est-ce que le hasard ?

Au tout début du traité de la *Physique* (184a15-25), Aristote montre que la connaissance confuse est le principe et le fondement de toute connaissance achevée, et qu'elle est aussi la plus certaine des connaissances qu'on peut avoir d'une chose. Nous avons l'évidence que le hasard existe, qu'il est une cause indéterminée et que ses effets ne sont pas déterminés. Ne nions pas cette certitude à défaut de ne pas pouvoir expliquer du premier coup pourquoi il en est ainsi. Au contraire, servons-nous de cette connaissance confuse pour définir le hasard; car de même que c'est à défaut de pouvoir expliquer distinctement ce qu'il est que certains viennent à nier son existence, c'est en disposant d'une définition qui fait connaître parfaitement sa nature que nous pourrions comprendre comment il est possible qu'il soit une cause indéterminée et que ses effets soient indéterminés et imprévisibles.

C'est en suivant la démarche d'Aristote que nous essaierons de définir le hasard. On trouve cette démarche dans le traité de la *Physique*, qui est le premier de ses traités de science naturelle. L'attention qu'il consacre au hasard dans ce traité se justifie en ce qu'on dit communément que plusieurs choses sont ou arrivent par hasard dans la nature, alors qu'Aristote recherche les causes moyennant lesquelles la science de la nature peut démontrer. Ce qui intéresse Aristote, c'est donc de savoir quelle sorte de cause est le hasard dans la nature, s'il est une cause distincte des autres causes ou s'il s'y rattache. Pourtant, il prend un biais en recherchant d'abord la définition de la chance, qui est le nom que prend le hasard dans les affaires humaines. Pourquoi donc parler ainsi de chance dans un traité de philosophie naturelle ? C'est que le hasard nous est beaucoup plus familier en tant qu'il est chance qu'en tant qu'il concerne les phénomènes observables dans la nature. Ainsi, comme il est plus facile de définir ce qui nous est le mieux connu, il est à espérer que nous

connaîtrons plus facilement ce qu'est le hasard en définissant d'abord la fortune qui nous est familière. Nous chercherons ensuite la définition du hasard en nous demandant ce qui le distingue de la chance.

2.2.1 La chance

En quête d'une définition de la chance, Aristote procède par division, c'est-à-dire qu'il spécifie la nature de la chance en identifiant, à l'aide de critères qui distinguent les causes et les effets, ce qui s'attribue à elle et la fait connaître. Dans cette intention, il recherche d'abord des critères qui distinguent de manière générale les effets.²¹

Un premier critère qui semble différencier les effets est leur fréquence. Certains événements se produisent toujours ou la plupart du temps, comme par exemple le fait de se faire arrêter par la police quand on franchit une longue distance en voiture en excédant largement la limite de vitesse permise, ou susciter la colère d'une autre personne quand on l'insulte. D'autres effets se produisent exceptionnellement, tels que : obtenir un emploi en se rendant chez le coiffeur (supposons que l'on rencontre un autre client qui est employeur), manquer un rendez-vous parce que le métro qu'on prenait est tombé en panne, etc.

Une deuxième distinction que l'on peut faire, c'est que certaines actions (les effets sont indissociables des actions qui les produisent) sont accomplies en vue d'une fin, comme faire du sport en vue de perdre du poids; ou pour elles-mêmes, comme faire du sport parce que cela est agréable par soi; ou enfin par simple habitude, comme s'asseoir systématiquement sur telle chaise ou se gratter machinalement la tête.

Enfin, les effets se distinguent par le fait que certains relèvent d'actions qui ont pour principe le choix réfléchi, alors que d'autres relèvent d'opérations qui ont pour principe la nature.

²¹ La présentation des divisions qui suivent reprend celle d'Aristote dans : *Phys.*, II, 196b10-197a6, pp.137-140.

Avec de telles distinctions, nous pouvons préciser la nature des effets qui sont tributaires de la chance. Il s'agit simplement de déterminer à quels membres des divisions que nous avons faites les effets de la chance correspondent. D'abord, il va de soi que les événements dus à la chance ne se produisent ni toujours ni le plus souvent, mais exceptionnellement. C'est par exemple exceptionnel que l'on découvre par une heureuse fortune un trésor en creusant une fosse.²² Ensuite, on remarque que les effets de la chance résultent d'actions qui appartiennent à la catégorie de celles qui sont en vue d'une fin, en ce sens que les effets de la chance, même s'ils n'ont pas été visés expressément par celui qui a agi, font partie des effets qu'il aurait poursuivis ou évités s'il avait su que son action les produirait. En effet, l'homme qui découvre un trésor en creusant n'a pas creusé dans ce but, mais il l'aurait fait s'il avait su qu'un trésor se trouvait à cet endroit; pour lui la chance est source de bien et de bonheur; voilà pourquoi on l'appelle aussi fortune. De même, l'homme qui, en se rendant au marché pour acheter du vin, rencontre un créancier envers qui il accuse une dette pressante ne serait pas allé au marché s'il avait su qu'il ferait cette mauvaise rencontre; pour lui le hasard est source de malheur et on l'appelle mauvaise fortune.

Par ailleurs, on peut dire que les effets de la chance relèvent d'actions qui procèdent du choix réfléchi en tant que la chance est cause de biens ou de maux qui sont de nature à être poursuivis ou évités par un agent libre et raisonnable, et non par la nature. C'est par exemple, selon l'exemple que donne Aristote, la volonté déterminée par la raison qui pousse l'homme à partir en quête d'un trésor ou à fuir un créancier, non la nature.

Si nous composons ces divisions, nous obtenons que la chance est la cause de ce qui arrive en vue de quelque chose, relève du choix réfléchi et se produit exceptionnellement. Pour compléter cette définition, il nous reste à spécifier le type de cause qu'est la chance en trouvant la différence pertinente qui lui convienne parmi celles qui distinguent les causes.

²² Exemple que donne Aristote dans: *Mét.*, Δ, 1025a15-20, p.322.

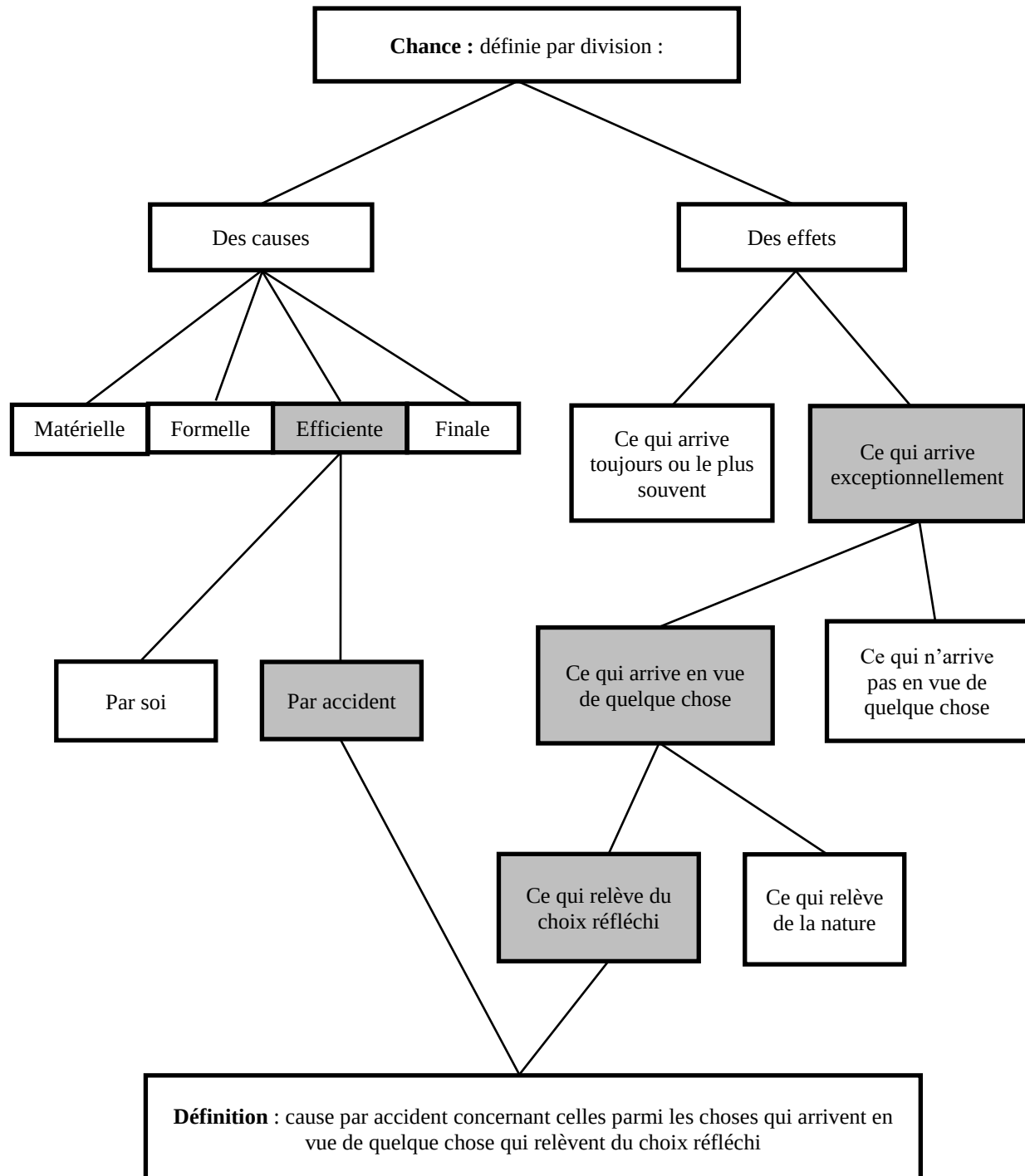
Nous avons vu qu'il y avait quatre espèces de causes, et il est facile d'apercevoir que la chance est une cause efficiente plutôt qu'une cause matérielle, formelle ou finale, étant donné que c'est toujours un agent raisonnable qui est la cause des effets de la chance. Cependant, ce n'est pas une telle différence qui puisse nous permettre de connaître distinctement la chance et de compléter notre définition; car quelqu'un pourrait faire une action en vue de quelque chose qui résulte rarement de cette action sans que cela arrive par chance. Par exemple, quelqu'un pourrait creuser un trou dans le sol sachant qu'il s'y trouve un trésor, et ce ne serait alors pas par chance qu'il trouverait le trésor en creusant. Pour qu'il trouve le trésor par chance, il faudrait qu'il le trouve sans avoir creusé en vue de cela. Or, en agissant ainsi, il agirait comme une cause par accident. Il semble donc que ce soit cette différence, cause par accident, qui s'attribue spécifiquement à la chance et qu'il nous manque pour la connaître parfaitement. En effet, un agent possédant la raison est la cause par soi des seuls effets qui procèdent de sa volonté déterminée, car c'est en vertu de sa faculté de connaître un bien, de le vouloir et de savoir comment l'atteindre que l'homme peut agir et être une cause. Ainsi, tout ce qui procède de l'action d'un homme et ne relève d'aucune manière de l'intention dans laquelle il a agi n'arrive pas à proprement parler à cause de lui, c'est-à-dire en tant qu'il est apte à être une cause, mais par accident, à cause de quelque autre facteur extrinsèque qui est venu concourir avec son action. Par exemple, dans la *Métaphysique*, Aristote dit que « c'est par accident qu'on aborde à Égine, quand on n'est pas parti avec l'intention d'y aller, mais qu'on y est venu, poussé par la tempête, ou pris par des pirates »²³, la tempête et les pirates étant des causes extrinsèques à la volonté déterminée du pilote, qui naviguait en vue d'une autre destination. Or, celui qui est chanceux en agissant ne vise jamais le résultat que son action a produit. Il est donc clair que la chance est une cause par accident et que c'est cela qui la distingue des autres causes qui agissent par choix réfléchi en vue d'une fin.

Ayant déterminé les attributs pertinents qui conviennent à la chance du point de vue de ses effets et ce qui la caractérise comme cause, nous avons cerné parfaitement sa nature

²³ *Mét.*, Δ, 102525-30, p.322.

et pouvons conclure, dans les mots d'Aristote, que la chance est « une cause par accident concernant celles parmi les choses en vue de quelque chose qui relèvent du choix réfléchi »²⁴. Autrement dit, est chanceux l'agent libre et raisonnable qui en agissant en vue d'une fin, est la cause par accident d'une autre fin, peu importe que la fin qu'il vise soit atteinte en plus ou non. Le schéma de la page suivante résume la démarche qui nous a conduits à cette définition :

²⁴ *Phys.*, II, 197a5-8, pp.139-140.



Il est important de se rendre compte que le critère de la finalité fait partie de la définition de la chance parce qu'il est essentiel à cette notion. En effet, nous n'invoquons la chance ou la malchance qu'à propos des actions qui font de celui qui a agi un chanceux ou un malchanceux, c'est-à-dire un heureux ou un malheureux. Par exemple, on ne parlerait pas de chance ou de malchance pour qualifier la rencontre imprévue d'une personne qu'on ne connaît pas ou à qui nous sommes indifférents, autrement nous serions chanceux ou malchanceux plusieurs fois par jour ! Plus précisément, la notion de finalité est essentielle à celle de chance parce qu'un agent libre et raisonnable, en tant que tel, agit toujours en vue d'une fin. Il ne saurait donc à proprement parler être dit ni la cause par accident ni la cause par soi d'effets qui sont indifférents à son bien.

Par ailleurs, on remarque que dans la définition « la chance est une cause par accident concernant celles parmi les choses en vue de quelque chose qui relèvent du choix réfléchi », Aristote semble avoir omis un trait que nous avons attribué à la chance : les effets dont elle est la cause résultent exceptionnellement des actions qui les produisent. Serait-ce parce que cette notion de rareté n'est pas un membre essentiel de la définition ? En réalité, cette division est sous-entendue dans la notion de cause par accident, qui, comme on l'a vu, est nécessairement la cause d'effets qui se produisent rarement. Par contre, Thomas d'Aquin, lorsqu'il reprend la définition de la chance d'Aristote dans son commentaire, ajoute explicitement que la chance concerne les événements qui se produisent rarement²⁵. Cet ajout se justifie par les remarques qu'il fait précédemment²⁶ : il ne suffit pas, explique-t-il, qu'un effet ne soit pas visé par l'agent pour que cet effet arrive par accident. On le voit à ce que les inconvénients qui s'attachent par un lien de causalité à un bien poursuivi entrent d'une certaine façon dans l'intention de celui qui poursuit ce bien; car « ce serait idiot, écrit-il, de dire que quelqu'un vise quelque chose, et ne veut pas ce qui lui est attaché toujours ou la plupart du temps »²⁷. Par exemple, écrit-il, ce n'est pas par accident que

²⁵ *Physicorum Aristotelis expositio*, II, leçon 8, no.216.

²⁶ *Ibid.*, no. 214.

²⁷ *Ibid.*, no. 214. C'est moi qui traduit.

quelqu'un se mouille les pieds en allant dans un endroit boueux, si cela, bien qu'il ne le veuille pas, arrive toujours ou la plupart du temps quand il y va. De même, on ne peut non plus affirmer qu'un effet heureux ou malheureux qui est parfaitement inconnu à l'agent arrive par chance, si cela est de nature à se produire souvent. Aristote écrit par exemple – comme quoi il est bien conscient que le critère de la fréquence est essentiel à la notion de chance – que ce ne serait pas par chance qu'un homme qui va au marché rencontre son créancier, si cela devait se produire le plus souvent qu'il y va²⁸. Admettons par exemple que c'était la première fois qu'il se rendait dans ce marché sans savoir que son créancier s'y rendait tous les jours vers la même heure, et qu'il le rencontre aussi le lendemain, puis le surlendemain, puis la semaine suivante; il finira par se dire que ce n'est pas par hasard qu'il l'avait rencontré la première fois.

Ces remarques sont importantes, d'autant plus qu'on constate que le critère de la rareté est souvent source d'un usage impropre du concept de chance. Ainsi, il est courant de nos jours d'attribuer fausement à la chance la cause de bon nombre de découvertes scientifiques. Par exemple, plusieurs médicaments importants ont été découverts par des chercheurs dans le cadre d'expériences visant à vérifier sur des substances chimiques des hypothèses qui n'avaient rien à voir avec les effets heureux et inopinés qui en ont résulté, ou en prenant connaissance des effets secondaires d'un médicament déjà existant²⁹. C'est à tort que l'on prétendrait que ces médicaments ont été découverts purement au hasard – bien qu'il y ait une analogie certaine entre ces événements et ceux qui sont dus strictement à la chance – puisqu'il existe un lien essentiel entre une substance chimique et son effet sur l'organisme et que l'effet de surprise tient seulement à l'ignorance de ce lien.

²⁸ *Phys.*, II, 197a1-5, p.139.

²⁹ Voir à ce sujet le livre de Claude Bohuon et Claude Bonneret : *Fabuleux hasards; histoire de la découverte de médicaments*, EDP Sciences, 2009.

2.2.2 Comment le hasard se distingue de la chance

Sachant ce qu'est la chance, nous nous sommes par le fait même approchés d'une connaissance du phénomène qu'on appelle « hasard » dans la nature. En effet, le hasard ne paraît différer de la chance qu'en ce qu'il a plus d'extension qu'elle, comme le montre le fait que ce que nous disons arriver par chance arrive par hasard, mais que la chance ne convient pas pour désigner tout ce qui arrive par hasard. Par exemple, c'est par hasard plutôt que par chance que le passage et la fonte des glaciers ont sculpté de magnifiques paysages dans le roc, qu'un tremblement de terre dans les bas-fonds de l'océan déclenche un raz-de-marée qui finira par inonder un village peuplé d'hommes, ou même, selon un exemple inspiré d'Aristote, qu'un cheval sans cavalier échappe à la mort en retournant spontanément vers ses lignes durant une bataille, sans être allé pour sauver sa vie. Qu'est-ce donc qui détermine que l'on parle de chance plutôt que de hasard ?

Thomas d'Aquin explique que chaque fois qu'on parle de chance, il y a quelqu'un de chanceux ou de malchanceux, autrement dit quelqu'un pour qui les choses se passent bien ou mal³⁰. Or, il n'y a que pour quelque chose qui agit que les choses peuvent se passer ainsi, et plus précisément pour quelque chose qui est maître de ses actes, car la chose qui n'agit pas librement subit plus qu'elle n'agit, remarque-t-il. Ainsi, la chance diffère du hasard en ce que ses effets résultent accidentellement *de l'action réfléchie d'un agent libre*; et ceci explique pourquoi on ne parle généralement pas de chance en ce qui concerne les effets des mouvements qui mettent en cause des animaux, et encore moins des choses inanimées, sauf par métaphore.

Si c'est un agent libre et intelligent qui est la cause accidentelle des effets de la chance, quelle est donc la cause accidentelle des événements que l'on attribue seulement au hasard ? Les êtres naturels. En effet, nous avons vu dans le chapitre 1 que la nature était une cause intrinsèque de mouvement et de repos, et que cela impliquait que les êtres naturels tendent à se mouvoir d'une certaine manière, voire même à agir et donc à produire certains

³⁰ *Physicorum Aristotelis expositio*, II, leçon 10, no.229.

effets. Par exemple, l'animal tend, en vertu de sa nature, à engendrer un animal de la même espèce que lui à travers le mouvement naturel de reproduction; l'araignée, par nature, tend à fabriquer une toile pour attraper ses proies et se nourrir. Or, en agissant ainsi, il arrive que les êtres naturels causent par accident des effets qu'ils n'étaient pas naturellement ordonnés à produire, de même qu'en agissant en vertu de sa raison, l'homme peut être la cause d'effets que son action n'était pas destinée à engendrer; et c'est en ce sens que les êtres naturels sont la cause accidentelle des événements que l'on attribue au hasard.

2.2.3 Le hasard dans la nature suppose la finalité tout comme la chance dans les affaires humaines

À cette étape, il importe de nous rendre compte que le jugement qui affirme la présence du hasard dans la nature en implique un qui est sous-entendu et n'est pas de moindre importance : l'existence du hasard dans la nature suppose que la nature agisse en vue d'une fin. En effet, ne peut agir à strictement parler par accident que ce qui agit en vue d'une fin. De même que dans les actions humaines, nous ne pourrions affirmer qu'un effet arrive par accident si les hommes n'avaient pas d'intention en agissant, pour ce qui arrive dans la nature il n'y a pas non plus, en l'absence de finalité, de critère suffisamment déterminant pour affirmer que certains effets ont pour cause la nature et d'autres le hasard. Un signe en est que les scientifiques, qui nient généralement l'existence de la finalité dans la nature, affirment par ailleurs que rien n'arrive par hasard : selon eux, a pour cause la nature aussi bien ce qui arrive exceptionnellement que ce qui arrive le plus souvent, ce qui montre que la tendance d'une cause à produire un même effet n'est pas un critère suffisant pour définir ce qu'est un effet naturel.

2.2.4 Dans quels sens nous pouvons parler de hasard dans la nature

Puisque l'existence du hasard suppose celle de la finalité, ce qui nous laisse anticiper que la notion de finalité sera incluse dans la définition du hasard comme elle l'était dans la définition de la chance, il conviendrait idéalement de suspendre ici notre recherche de la définition du hasard pour montrer que la nature agit en vue d'une fin; car cela ne semble pas aller de soi tant il y a de scientifiques qui le nient, lesquels font profession d'étudier la

nature en détail. Or, traiter en profondeur de la question de la finalité dans la nature requiert autant de considérations que traiter de celle du hasard. Nous y consacrons d'ailleurs notre troisième chapitre, et c'est pourquoi nous réserverons l'examen de cette question pour cette partie. En attendant, nous pouvons quand même continuer à discuter du hasard dans la nature par analogie avec la chance dans les affaires humaines. Nous pouvons distinguer trois sens selon lesquels une telle analogie est possible.

L'emploi du mot « hasard » dans le domaine de la nature est rendu possible par le fait que, comme nous l'expliquions plus haut, la nature qui agit dans les êtres naturels est à l'origine de mouvements, d'opérations et d'effets qui se produisent le plus souvent. Chez les vivants, ces tendances sont presque toujours ordonnées vers ce qui est utile et bon pour le vivant, de sorte que la nature, même si elle n'agissait pas en vue d'une fin, devrait au moins sembler à n'importe quel observateur attentif faire comme tel, comme les témoignages de quelques éminents biologistes de notre époque peuvent nous en convaincre : d'abord celui de Ernst Mayr : « the occurrence of goal-directed processes is perhaps the most characteristic feature of the world of living organisms »³¹; celui de Alexander Oparin : « the universal purposiveness of the organization of living beings is an objective and self-evident fact which cannot be ignored by any thoughtful student of nature »³²; enfin celui d'Edmund Sinott : « life is not aimless, nor are its actions at random; they are regulatory and either maintain a goal already achieved or move toward one which is yet to be realized »³³.

L'apparence incontestable de finalité dans la nature vivante justifie que l'on emploie au moins analogiquement – à supposer que la nature n'agisse pas réellement en vue d'une

³¹ Ernst Mayr, *Toward a New Philosophy of Biology*, Cambridge, Mass: Harvard U.P., 1988, p.45. Cité par Robert Augros dans : « Nature acts for an end », *The Thomist*, no.66 (Octobre 2002), p. 13.

³² A.I. Oparin, « The Nature of Life », dans *Interrelations: The Biological and Physical Sciences*, Chicago, ed. Robert T. Blackburn, 1966, p.194. Cité par Robert Augros, *Ibid*, p.13.

³³ Edmund W. Sinott, *Cell and Psyche: The Biology of Purpose*, New York, Harper & Row, 1961, p.46. Cité par Robert Augros, *Ibid*. p.13.

fin – le mot « hasard » pour désigner la cause des effets qui s'éloignent de ces tendances et nuisent au bien du vivant. Par exemple, on peut dire que c'est par hasard qu'un animal ou un homme naisse avec une malformation puisque la nature tend manifestement à engendrer des animaux et des hommes qui sont sains, et que le fait d'avoir une malformation est clairement un mal pour l'homme ou l'animal (le langage courant parle d'ailleurs d'handicap). Par contre, à mesure que l'on s'éloigne du vivant pour considérer les choses inanimées, il semble de moins en moins que la nature agisse en vue d'une fin. Quel bien y a-t-il, pourrait-on en effet demander, à ce que la pierre tombe, que l'eau réagisse avec le potassium, que le proton et l'électron se portent l'un vers l'autre ?

Il est certes difficile de trouver une finalité particulière au mouvement des choses inanimées. C'est pourquoi quand ce sont leurs actions qui sont concernées, nous ne pouvons souvent parler de hasard que dans un sens encore plus analogue que pour les vivants, c'est-à-dire en regard d'une finalité qui se rapporte au bien de l'homme. Par exemple, c'est en référence au bien de l'homme que nous écrivions plus haut que le passage et la fonte des glaciers ont sculpté par hasard de magnifiques paysages dans le roc, ou qu'Aristote écrit dans la *Physique* qu'un trépied est tombé par hasard au sol dans une position telle qu'on puisse s'asseoir dessus³⁴.

Néanmoins, il reste possible de parler de hasard dans un sens plus strict à propos des mouvements des êtres inanimés, dans la mesure où ceux-ci semblent d'une certaine manière ordonnés au bien de ce qui est animé. Rappelons que dans cette partie de notre recherche, nous ne cherchons pas encore à savoir s'il existe réellement de la finalité dans la nature, mais seulement s'il semble y en avoir et de quelle manière, de sorte que nous sachions si nous pouvons parler analogiquement de hasard dans la nature et dans quels sens, le cas échéant, nous sommes légitimés de le faire. À propos de l'apparence de finalité chez les êtres inanimés, remarquons donc que ce qui est animé dépend de ce qui est inanimé pour être tel. Par exemple, les propriétés du carbone, de l'azote, de l'hydrogène et

³⁴ *Phys.*, II, 197b17-20, p.143.

des molécules organiques que ces éléments peuvent former sont indispensables à la vie quel que soit son degré de complexité (simple organisme unicellulaire ou être humain) : ils en sont la cause matérielle. Remarquons aussi que si « les lois » que les sciences expérimentales formulent pour décrire comment les êtres naturels inanimés se comportent – comme celles de la gravitation, de l'électromagnétisme et des interactions nucléaires fortes ou faibles – n'étaient pas ce qu'elles sont, le fonctionnement des êtres vivants ne serait pas possible non plus, de même que l'ordre et l'équilibre de l'environnement naturel dont ils dépendent pour vivre. Or, il y a manifestement présence de finalité chez les vivants, comme nous l'avons affirmé (leur constitution et les opérations qui ont pour principe la nature en eux semblent clairement poursuivre un bien). Ainsi, puisqu'il dépend de la nature des êtres inanimés que la fin apparente des êtres vivants soit atteinte, il pourra sembler que les êtres inanimés existent en vue des êtres animés et que leurs mouvements soient ordonnés lointainement au bien de ceux-ci. Nous pourrions donc attribuer au hasard (par analogie avec la chance s'il s'agit seulement d'une apparence de finalité) les effets accidentels dus aux êtres inanimés qui contribuent ou nuisent manifestement au bien des vivants. Par exemple, nous pourrions dire que c'est par hasard qu'une partie de la faune marine soit détruite par suite de l'irruption d'un volcan dans l'océan, ou qu'une période prolongée de sécheresse engendre la famine et l'extinction d'une espèce animale vivant sur un territoire, puisque toutes les parties de la nature semblent ordonnées de près ou de loin à produire et conserver la vie animale et végétale, et non à la détruire (l'énergie du soleil n'est certes pas ordonnée à tuer les animaux, ni le mouvement des plaques tectoniques qui cause l'irruption des volcans à détruire la faune marine).

2.2.5 Définition générale du hasard

Toutes ces considérations sur ce qui distingue et unit le hasard et la chance manifestent suffisamment ce qu'est le hasard pour que nous puissions en énoncer la définition. Aristote ne le définit pas aussi formellement que la chance, mais donne plutôt une description rigoureuse de ses effets qui permet de saisir sa nature :

Il est manifeste, écrit-il, que dans le domaine des choses qui, en général, surviennent en vue de quelque chose, quand certaines dont la cause est externe adviennent mais pas en vue de ce qui arrive, alors nous disons que ces choses arrivent par hasard.³⁵

Dans cette description, Aristote parle de cause externe pour signifier que la cause d'un effet de hasard ne cause pas cet effet en vertu de sa nature, mais par accident, en tant qu'un facteur extérieur concourt avec son action pour produire un effet qu'elle ne visait pas. Ainsi, dans l'exemple d'Aristote cité plus haut, les pirates ou la tempête sont des causes extrinsèques à la volonté déterminée du pilote qui ont concouru accidentellement avec l'action de ce dernier pour le faire aborder par hasard à Égine alors qu'il se dirigeait ailleurs.

Par ailleurs, l'expression « le domaine des choses qui, en général, surviennent en vue de quelque chose » comprend le domaine des actions humaines comme celui des opérations de la nature (qui ont une fin au moins selon les sens analogiques que nous avons définis plus haut), de sorte qu'il ressort de cette définition que le hasard est en réalité un genre qui comprend deux espèces : la chance, qui concerne les effets d'actions qui relèvent du choix réfléchi; et l'espèce « hasard » qui porte le même nom que son genre, qui concerne les effets des mouvements qui relèvent de la nature. La chance est ainsi un cas d'espèce du hasard, assez spécial pour qu'on lui attribue un nom propre. Quant à nous, qui dans le cadre de cette recherche nous intéressons strictement au domaine de la nature et non aux actions humaines, c'était le hasard à l'œuvre dans la nature que nous voulions définir (l'espèce du hasard qu'on appelle « hasard ») et nous allons nous satisfaire de la définition suivante : *le hasard est une cause par accident dans les choses qui, parmi celles qui se produisent en vue de quelque chose, relèvent de la nature*. Comme Aristote, nous ne précisons pas que les effets du hasard dans la nature se produisent exceptionnellement vu que la nature n'est pas une cause intelligente qui pourrait produire des effets qu'elle n'avait pas prévus, par ignorance plutôt que parce qu'ils sont une conséquence réellement contingente de son action.

³⁵ *Phys.*, II, 197b-18-22, p.143.

2.3 Réfutation du déterminisme : le hasard existe dans la nature

Nous avons entrepris de définir le hasard parce que nous avons noté que c'était la difficulté à concevoir distinctement ce qu'il était qui était à l'origine de la négation de son existence, et que nous cherchons dans ce chapitre à vérifier s'il est légitime d'affirmer que le hasard n'existe pas dans la nature, ainsi que le soutiennent plusieurs scientifiques de notre temps. Maintenant que nous pensons avoir cerné l'essence du hasard, voyons si cette connaissance nous permet de dénouer ce qui était problématique à son propos et de rendre compte des opinions à son sujet. Nous saurons ainsi d'abord si notre définition est bonne, puisqu'il appartient à la connaissance vraie et distincte de manifester la vérité de la connaissance confuse tout en dissipant l'embarras qui accompagne la tentative de la préciser. Par ailleurs, si notre définition passe ce test, nous n'aurons plus de raison de remettre en question l'existence du hasard puisque son existence ne posera plus de problème à l'intelligence. Nous serons ainsi dans la meilleure situation pour procéder à une critique du déterminisme.

2.3.1 Le hasard n'est pas réductible à une cause naturelle déterminée

À la lumière de notre définition, nous voyons d'abord qu'il y a quelque chose de vrai dans le fait de dire que le hasard s'identifie toujours à une cause naturelle, à condition de préciser sous quel rapport : le hasard s'identifie à la nature en ce que c'est toujours une cause naturelle qui produit l'effet du hasard; mais cette cause naturelle produit l'effet de hasard par accident, et sous ce rapport elle n'est pas naturelle, puisqu'un effet qui procède de la nature a une cause par soi qui est déterminée en vertu même de sa nature à le produire la plupart du temps. Or, aucun effet accidentel ne peut se produire la plupart du temps. Le hasard en tant que cause accidentelle ne s'identifie donc pas à la nature, mais seulement par accident; et puisqu'il en est ainsi et que certains effets ont une cause par accident, par conséquent le hasard est une cause qui existe vraiment. Aristote résume cette conclusion : « il est possible que quelque chose se produise par hasard, puisqu'il est possible que quelque chose se produise par accident, et que le hasard est une cause en tant qu'accident;

mais au sens absolu, il n'est cause de rien »³⁶. On voit également que l'existence du hasard ne contredit pas le principe suivant lequel tout effet doit avoir une cause. C'est l'ignorance de la distinction entre cause par soi et cause par accident qui conduit à réduire le hasard à la nature pour un tel motif.

2.3.2 Le hasard est une cause indéterminée et ses effets sont indéterminés et imprévisibles

Le fait que le hasard soit une cause par accident permet aussi de comprendre pourquoi il est une cause indéterminée et pourquoi ses effets sont indéterminés et imprévisibles. Afin de le montrer, nous ferons d'abord quelques considérations sur l'être par accident.

Au chapitre II du livre E de la *Métaphysique*, Aristote note que l'être par accident (il vise l'accident contingent, non l'accident nécessaire) n'est l'objet d'aucun art ni d'aucune science. L'art de la construction par exemple, ne traite pas des accidents de la maison, à savoir de sa couleur, de sa grandeur, du métier de ses habitants, de son lieu, etc. De même, les mathématiques ne traitent pas des accidents du triangle, à savoir qu'il peut être en bois, être un instrument de musique, etc. Il en est ainsi, explique Aristote, parce que la science ne peut connaître que ce qui est toujours ou le plus souvent, c'est-à-dire ce qui est défini et déterminé. Or, l'accident est quelque chose de contingent, comme nous l'avons vu dans le chapitre 1; voilà pourquoi il n'est pas connaissable.

Aristote va d'ailleurs plus loin et explique à quoi tient ontologiquement ce caractère contingent et inconnaissable de l'accident : « ce n'est d'ailleurs pas sans raison, écrit-il, qu'en fait il n'y a pas de science de l'accident, car l'accident n'a, en quelque sorte, qu'une existence nominale »³⁷; et il ajoute quelques lignes plus loin que « l'accident est manifestement quelque chose de voisin du non-être »³⁸. Thomas d'Aquin commente ces propos en expliquant que l'être par accident n'est pas connaissable parce que seul ce qui

³⁶ *Phys.*, 197a10-15, p.140.

³⁷ *Mét.*, E, 2, 1026b12-14, p.336.

³⁸ *Ibid.*, 1026b20-21, p.337.

existe est connaissable, et qu'une chose existe dans la mesure où elle est une. Or, ce qui est par accident est un en tant que la raison l'attribue (l'unité) à une substance, bien que dans la nature cela ne soit pas un :

Du fait que de deux choses, l'une advienne à l'autre, il n'en résulte pas une chose une sauf selon le nom; en tant que l'une est dite de l'autre, comme quand on dit que le musicien est blanc ou le contraire. Cela ne fait pourtant pas en sorte qu'une chose une soit constituée à partir du blanc et du musicien.³⁹

L'être par accident, parce qu'il n'a qu'une existence nominale, est donc voisin du non-être et n'est pour cette raison pas connaissable.

Ces considérations nous permettent de comprendre pourquoi les effets du hasard sont imprévisibles. De même que les accidents d'une chose sont indéterminés, infinis et contingents, les effets accidentels d'une cause aussi. Ils sont par conséquent imprévisibles, la science ne pouvant prévoir que ce qui est déterminé et arrive le plus souvent.

C'est encore la parenté de l'accident avec le non-être qui explique pourquoi il en est ainsi. En effet, ce qui arrive ne peut être déterminé et prévu que dans la mesure où cela existe déjà dans sa cause. Or, comme il n'y a que ce qui est qui peut avoir une cause et exister en puissance en elle, et que l'être par accident n'a qu'une existence nominale, un effet accidentel ne saurait avoir qu'une cause nominale, c'est-à-dire une cause que la raison attribue à ce qui arrive après que cela soit arrivé, sans qu'il y ait pourtant d'unité naturelle entre cette cause et l'effet en question. Telle est la cause par accident, qui n'est la cause de l'effet accidentel qu'en tant que cet effet est uni par accident à l'effet que visait déterminément cette cause. Aristote écrit dans la *Métaphysique* que « tandis que les autres êtres sont les effets de leurs puissances productives, les accidents ne relèvent d'aucun art, ni d'aucune puissance déterminée, car de ce qui est ou devient par accident la cause est accidentelle »⁴⁰. De même, il écrit dans la *Physique* que « la cause par soi est déterminée, alors que celle qui est par accident est indéterminée; car un nombre indéfini d'accidents

³⁹ *Metaphysicorum Aristotelis expositio*, VI, leçon 2, no.1176. C'est moi qui traduit.

⁴⁰ *Mét.*, E, 1027a5-8, p.339.

peuvent arriver à une seule et même chose »⁴¹. Par exemple, un homme qui en allant quelque part a rencontré par hasard son débiteur peut s'être rendu à cet endroit pour un nombre infini de motifs, note le Stagirite : « parce qu'il veut voir quelqu'un, parce qu'il est accusateur, ou défendeur, parce qu'il va au spectacle »⁴².

Il est donc clair que les effets du hasard sont imprévisibles et indéterminés : étant des effets accidentels, ils n'ont pas de cause naturelle déterminée dans laquelle ils pourraient exister en puissance avant d'être produits, ce qui permettrait à quelqu'un de les prédire. C'est seulement après qu'ils aient été causés que la raison peut les attribuer à la cause dont ils ont accidentellement résulté; mais alors on ne saurait affirmer que cet effet avait toujours été déterminé puisqu'il l'est dorénavant qu'il a été causé et qu'il existe. En effet, il est évident que tout ce qui existe dans le présent est déterminé, et qu'aucune cause ne peut causer un effet tant qu'elle n'est pas déterminée à le produire; cela ne signifie pas pour autant que ce qui cause un effet est déterminé à le produire du seul fait qu'il soit posé, comme cela est entendu lorsqu'on affirme que les effets du hasard sont déterminés dans leurs causes. Au contraire, nous voyons qu'aucun effet accidentel n'est de nature à être causé par la cause qui l'a produit accidentellement et ne survient toujours ou le plus souvent que cette cause existe. Ainsi, à moins de vouloir dire qu'un effet de hasard est déterminé dans sa cause parce qu'il l'est maintenant qu'il a été causé, et ainsi commettre une tautologie, on ne peut affirmer qu'un effet de hasard est déterminé sans énoncer quelque chose de faux.

Enfin, le fait que le hasard soit une cause par accident et donc indéterminée explique pourquoi il peut être considéré comme une cause étrange, obscure, voire cachée ou surnaturelle pour certains. Ce qui est indéterminé est évidemment obscur parce qu'inconnaissable, et non parce qu'il s'agit de quelque chose de surnaturel. Aristote résume cette explication : « Il est donc nécessaire que les causes du fait desquelles pourrait se

⁴¹ *Phys.*, II, 196b28-30, p.138-139.

⁴² *Ibid.*, 196a16-18, p.140.

produire ce qui arrive par hasard soient en nombre indéterminé. De là vient que le hasard est considéré comme appartenant à l'indéterminé et comme obscur pour l'homme. »⁴³

2.3.3 Une objection à ce que les effets du hasard soient indéterminés

Les défenseurs de la thèse déterministe pourraient adresser une objection à l'argumentation que nous venons de développer pour soutenir que les effets du hasard ne sont pas déterminés. Pour envisager cette objection, il s'agit de remarquer qu'une cause accidentelle ne produit jamais un effet accidentel sans le concours d'un facteur extérieur. C'est par exemple la tempête ou les pirates, pour reprendre encore cet exemple d'Aristote, qui font en sorte qu'un pilote aborde à Égine alors qu'il se dirigeait ailleurs. Ainsi, les déterministes soutiendront que l'effet qu'on attribue au hasard est peut-être indéterminé par rapport à la cause de laquelle on attendait un autre effet, mais qu'il ne l'est plus dès lors qu'on prend en compte toutes les causes qui ont concouru à produire cet effet; et comme il est souvent difficile de connaître les facteurs qui concourent ensemble pour produire un effet donné dans la nature, parce que ces facteurs sont nombreux et indépendants les uns des autres, procédant eux-mêmes de chaînes causales qui multiplient rapidement le nombre de données devant être connues à mesure que l'on veut élargir l'horizon de prédiction, il n'est pas étonnant que bien des événements qui se produisent dans la nature échappent aux prédictions scientifiques. Cette objection émane clairement de la conception moderne du hasard que développe Antoine-Augustin Cournot, mathématicien français du dix-neuvième siècle, dans son *Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique* :

Sans doute, le mot *hasard* n'indique pas une cause substantielle, mais une idée : cette idée est celle de la combinaison entre plusieurs systèmes de causes ou de faits qui se développent chacun dans sa série propre, indépendamment les uns des autres. Une intelligence supérieure à l'homme ne différerait de l'homme à cet égard qu'en ce

⁴³ *Ibid.*, 197a10-15, p.140.

qu'elle se tromperait moins souvent que lui, ou même, si l'on veut, ne se tromperait jamais dans l'usage de cette donnée de la raison.⁴⁴

Pour Cournot et la science moderne, un effet de hasard est un effet qui résulte de l'action combinée de chaînes causales indépendantes. Le hasard est responsable de l'erreur et de la surprise de celui qui aurait cherché à prédire un effet sans savoir qu'il le faisait à partir d'une connaissance partielle des causes intervenant dans la production de cet effet. L'effet en question reste donc déterminé malgré l'insuccès de la prédiction, puisqu'il est la somme des effets déterminés des causes qui ont concouru à le produire. Ainsi, un esprit qui aurait pu connaître toutes ces causes aurait pu le prédire avec exactitude; il n'y aurait pas de hasard pour lui.

Cette objection a, il faut l'admettre, quelque chose de convaincant. Il convient donc que nous nous y attardions.

2.3.4 Multiplier le nombre de causes n'enlève pas l'indétermination des effets qui relèvent du hasard

Comme nous l'avons mentionné, le déterminisme est une opinion séculaire qui ne trouve pas son origine dans la science moderne. On ne sera donc pas étonné de retrouver chez des auteurs anciens ou médiévaux les arguments qu'on peut trouver à son appui, de même que les réponses qu'on peut leur faire. C'est ainsi que l'on trouve de manière réitérée à travers les écrits de Thomas d'Aquin une critique fort bien articulée du déterminisme. Par exemple, dans un article de la *Somme théologique*⁴⁵ où il traite la question de savoir si les corps célestes imposent de la nécessité aux choses naturelles, Thomas d'Aquin note qu'une cause naturelle ne manque jamais son effet à moins d'être empêchée par un obstacle, puis soulève la question suivante : l'obstacle n'est-il pas lui-même déterminé à empêcher la cause d'atteindre son effet, de sorte que l'effet accidentel qui en résulte soit nécessaire ? On

⁴⁴ Antoine-Augustin Cournot, *Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique*, p.62. Comparer cette conception moderne du hasard avec la définition d'Aristote que nous avons donnée à la p.40.

⁴⁵ Ia, q. 115, a.6

reconnaît l'argument déterministe énoncé plus haut : si on ne considère que la cause qui manque son effet, on peut avoir l'impression que ce qui résulte de cet échec est imprévisible et arrive par hasard; mais considère-t-on cet effet dans la perspective du système formé par la cause et l'obstacle, et il semble qu'on soit obligé d'admettre qu'il était en réalité rigoureusement déterminé.

Pourtant, rétorque Thomas d'Aquin, il n'en est rien. L'obstacle a beau être déterminé, le concours de l'obstacle avec la cause, quant à lui, ne l'est pas; car tout concours est accidentel, et ce qui est accidentel n'a pas de cause :

Tout ce qui est par soi a une cause, mais ce qui est par accident n'a pas de cause, parce que cela n'est pas vraiment, ni n'est vraiment un. Or, il est manifeste que l'obstacle qui empêche l'action d'une cause produisant son effet la plupart du temps concourt avec elle par accident : d'où il ressort qu'un tel concours n'a pas de cause, en tant qu'il est accidentel. Et pour cette raison, ce qui résulte de ce concours n'est pas réductible à une cause préexistante de laquelle il procéderait nécessairement.⁴⁶

Charles De Koninck nous permet de comprendre cette idée sous un autre angle lorsqu'il explique que l'on doit distinguer entre le hasard et l'effet du hasard : l'effet du hasard est déterminé en tant qu'il existe effectivement dans le présent; mais en tant qu'il procède du hasard il n'est pas déterminé, puisque le hasard est une cause indéterminée. Or, la rencontre entre deux chaînes causales indépendantes est déjà un effet du hasard; c'est la cause de cette rencontre qui est le hasard et qui est indéterminée :

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.⁴⁷

⁴⁶ *Summa theologiae*, Ia, q.115, a.6. C'est moi qui traduit.

⁴⁷ Charles De Koninck, *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, p.18.

Il ne faut pas confondre le hasard avec la violence ou la contrainte, qu'Aristote présente dans la *Métaphysique* comme l'une des modalités de la nécessité : « le nécessaire est aussi le contraint et le forcé, c'est-à-dire ce qui, contre l'impulsion [i.e l'inclination de la nature] et le choix délibéré, fait obstacle et empêchement »⁴⁸. L'obstacle, en tant qu'il est déterminé à empêcher la cause de causer son effet, n'est pas le hasard mais une contrainte ou une violence, comme l'explique De Koninck : « 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 »⁴⁹.

Si un effet se produit exceptionnellement eu égard à sa cause, il ne peut avoir pour cause la nature, puisqu'un effet naturel se produit la plupart du temps. Mais n'ayant pas pour cause la nature, comment pourrait-il être déterminé ? Si les effets du hasard étaient déterminés, ils ne pourraient pas avoir d'autre cause que la nature et ils se produiraient alors la plupart du temps, ce qui est absurde, comme le remarque De Koninck : « on peut bien remonter la série des causes déterminées qui entrent en jeu jusqu'à un certain point, mais non indéfiniment; faute de quoi la nature en tant que nature serait le hasard »⁵⁰.

Voulant illustrer qu'un effet de hasard est nécessairement indéterminé malgré la prise en compte de l'ensemble des causes qui concourent à le produire, De Koninck donne l'exemple d'un chien, qui, poursuivant un chat, passe devant un arbre qui le tue en tombant. De Koninck remarque d'emblée à propos de cet exemple que dans la mesure où l'arbre était pourri et déterminé à tomber sous un vent de telle vitesse, et que le chien était déterminé par son instinct à poursuivre le chat et à mourir sous le poids de l'arbre, sa mort peut sembler avoir été déterminée et prévisible. Toutefois, écrit-il, il est certain que le chien a été tué par hasard et que cet accident était imprévisible :

Qu'est-ce qui me permet de dire que le hasard est la cause de la mort de ce chien ?
C'est que l'exemple que nous avons choisi est particulièrement privilégié. Nous savons

⁴⁸ Aristote, *Mét.*, Δ, 5, 1015a25-30, pp.258-259.

⁴⁹ Charles De Koninck, *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, p.19.

⁵⁰ Charles De Koninck, *Le problème de l'indéterminisme*, p.334.

suffisamment ce qu'est 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 de la proposition ne sont pas suffisamment connus qu'il est impossible d'opter pour la nature ou le hasard.⁵¹

La mort d'un chien à cause de la chute d'un arbre est un événement indéterminé parce que sa cause n'est qu'une possibilité parmi une infinité d'autres causes possibles. Un chien peut en effet mourir d'une maladie, de vieillesse, frappé par une voiture, noyé dans une rivière; cela en poursuivant un chat, un autre chien, en rejoignant son maître, etc. D'ailleurs, c'est non seulement la mort du chien qui est contingente dans cet exemple, mais aussi chacun des événements qui composent les chaînes causales de la constellation qui a convergé vers la mort de celui-ci. Par exemple, un arbre peut tomber à cause du vent, de la foudre, ou parce qu'il est pourri; il peut être pourri par la vieillesse, une maladie, des insectes. Il est tout aussi évident que l'arbre aurait pu ne pas tomber du tout ou au moment précis où le chien passait devant lui, parce que le vent aurait pu ne pas être assez fort, l'arbre assez pourri, ou la foudre tomber à côté ou quelques secondes plus tard, etc. À supposer que quelqu'un eût pu, à la faveur d'un grand nombre de renseignements, anticiper cet événement depuis longtemps, car il connaissait par exemple que l'arbre avait été attaqué par des insectes, que des vents violents se préparaient dans l'air, que le chat, dans sa course pour fuir le chien, passerait comme il en a l'habitude auprès de l'arbre plutôt qu'ailleurs, entraînant le chien à y passer aussi, cela n'enlèverait rien au fait que cet événement ne peut avoir été prévisible de tout temps. En effet, il n'est pas impossible que quelqu'un eût pu prédire cet événement du moment que la conjecture des causes y concourant fût déterminée; mais il est impossible qu'il ait été prévisible avant que la conjecture elle-même n'existât, puisque celle-ci n'a pas de cause d'où on puisse la déduire; elle est accidentelle et a donc nécessairement une cause indéterminée qui est le hasard :

Répetons 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

⁵¹ Charles De Koninck, *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, p.25.

l'effet n'a pas d'unité on peut dire par avance qu'il est impossible de remonter indéfiniment des séries de causes par soi.⁵²

Le seul bénéfice qu'apporte le fait de connaître un plus grand nombre de données dans une constellation de causes concourant accidentellement vers la production d'un effet est de pouvoir prévoir cet effet avec plus d'avance, car quand un effet a une cause accidentelle, il est impossible qu'il fût toujours déterminé. Il y a tant de contingence dans la conjecture qui pourrait conduire à la mort d'un chien à cause de la chute d'un arbre qu'il est certain qu'un tel événement, s'il se produisait, serait dû au hasard, autrement la mort des chiens se produirait le plus souvent de cette façon et selon la nature.

2.3.5 Résumé de la réfutation du déterminisme

Avant d'entreprendre de définir le hasard, nous avons noté que nous avons une connaissance confuse mais certaine de son existence et de ce qu'il était : nous connaissons confusément le hasard comme une cause indéterminée dont les effets sont indéterminés. Sur le fondement de cette connaissance imparfaite, nous avons progressivement acquis une connaissance distincte de ce qu'il est en le définissant, et à la lumière de cette connaissance, nous avons pu comprendre pourquoi il est une cause indéterminée et pourquoi ses effets sont indéterminés. Contrairement à ce qu'affirme la vision déterministe de la nature que tend à privilégier la science moderne, nous comprenons maintenant que le hasard est une cause qui existe vraiment dans la nature : il est une cause accidentelle qui ne s'identifie pas avec les causes naturelles, celles-ci étant des causes ordonnées à produire leur effet la plupart du temps; il s'y identifie cependant par accident, puisque c'est toujours une cause naturelle qui est la cause par accident des effets du hasard.

Par ailleurs, les événements dus au hasard ne sont pas imprévisibles à cause des limites de la connaissance humaine, mais ils sont imprévisibles en soi, un effet accidentel n'ayant qu'une unité nominale avec sa cause, qui par conséquent ne saurait être déterminée à le produire en vertu de sa nature. Autrement dit, l'imprévisibilité de ce qui arrive par

⁵² Charles De Koninck, *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, p.25.

hasard n'a pas sa source dans l'observateur, mais dans la réalité elle-même, qui contient de l'accidentel et donc de l'indéterminé. Ce fondement ontologique du hasard, l'accidentel, explique aussi pourquoi le fait de multiplier le nombre de causes ne saurait jamais supprimer le caractère imprévu de ses effets.

Cela dit, il demeure encore que c'est la tâche de la science d'expliquer le plus grand nombre possible de phénomènes naturels et de découvrir la cause de ceux que l'on pourrait, faute de connaissances, être tenté d'attribuer au hasard (ou à quelque puissance divine comme c'était souvent le cas au Moyen-Âge et dans l'Antiquité, et encore de nos jours chez les peuples où la science n'est pas développée). C'est pourquoi il faut exercer une certaine prudence en attribuant au hasard la cause d'un événement qui se produit dans la nature. On peut être sûr qu'un événement est dû au hasard quand on peut être sûr qu'il n'a pas d'unité naturelle avec sa cause, comme le notait Charles De Koninck dans l'extrait cité plus haut (p.48) en commentant l'exemple d'un chien qui serait tué par un arbre. Or, ce jugement suppose que l'on connaisse jusqu'à un certain point la nature des termes en jeu, que l'on connaisse quel effet tend normalement à produire la cause impliquée et quelle cause tend normalement à produire l'effet en question. Ainsi, on ne devrait pas attribuer immédiatement au hasard les effets dont on est incapable d'identifier la cause, ni les événements dont on connaît la cause mais qui sont avec cette cause dans un rapport dont on ne peut encore juger du caractère accidentel, faute de connaître suffisamment cette cause et l'effet en question.

2.4 La racine du hasard dans la nature

Nous soutenons que le hasard existe, que dès qu'une cause ou un concours de causes est déterminé, il n'y a plus de hasard, celui-ci étant antérieur à toute détermination. Or, nous devons reconnaître que malgré les explications que nous avons données, il y a toujours quelque chose d'embarrassant dans le fait de soutenir qu'il y a de l'indéterminisme dans la nature : « si le hasard était vraiment quelque chose, ce serait vraiment étrange »⁵³, concluait

⁵³ Aristote, *Phys.*, II, 196a7-10.

l'opinion antique déterministe rapportée par Aristote dans la *Physique* et que nous avons déjà citée. Nous avons noté qu'il était difficile de concevoir comment le hasard pouvait exister car il était malaisé de concevoir comment il pouvait exister une cause qui n'est pas la nature et qui produit de réels effets indéterminés. Nous avons répondu jusqu'ici que le hasard existait parce qu'il y avait dans la nature des causes et des effets accidentels; mais pourquoi y a-t-il ainsi de l'accidentel dans la nature, de l'imprévisible en soi ? C'est cela qu'il faudrait savoir pour expliquer parfaitement comment le hasard est possible, comment il peut y avoir des effets indéterminés dans la nature. Autrement dit, comme selon les mots de De Koninck, « la véritable contingence et le hasard sont antérieurs à la direction qui se terminera dans l'intersection »⁵⁴, il nous faut maintenant pousser plus loin l'explication, remonter à la racine du hasard afin d'identifier ce qui est ainsi la cause profonde des effets indéterminés qu'on lui attribue. Connaissant cette cause, il n'y aurait plus rien d'embarrassant et d'étrange à soutenir qu'il existe une cause produisant des effets indéterminés dans la nature, et qu'on appelle hasard. Nous verrions au contraire qu'il est non seulement possible, mais même nécessaire que de tels effets existent. En clair, nous recherchons maintenant une démonstration à l'effet que le hasard existe; car ce n'est que quand nous connaissons une chose dans sa cause que nous la connaissons de façon achevée, avec science.

2.4.1 Le hasard est possible à cause de la contingence de la nature

Les effets du hasard sont des effets accidentels. Par conséquent, de même que nous pouvons comprendre ce qu'est le hasard et pourquoi il est la cause d'effets indéterminés en étudiant ce qu'est l'être et l'effet par accident, nous pouvons espérer comprendre pourquoi il y a du hasard en cherchant pourquoi il y a de l'être et des effets par accident.

Ce qui existe et arrive dans la nature n'existe et ne se produit ni toujours ni la plupart du temps. Cela est une évidence, comme le montre Aristote à partir d'un exemple tiré des

⁵⁴ Charles De Koninck, *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, p.18.

choses artificielles dans le traité *De l'interprétation* (cet exemple s'applique aussi bien aux choses naturelles) :

D'une manière générale, les choses qui n'existent pas toujours en acte [ce qui est le cas des choses naturelles] renferment la puissance d'être ou de n'être pas, indifféremment; ces choses-là peuvent aussi bien être que ne pas être, et par suite arriver ou ne pas arriver. Nous avons sous les yeux de nombreux cas de ce genre. Par exemple, le vêtement que voici peut être coupé en deux et pourtant en fait ne l'être pas, mais s'user auparavant; de même, il peut n'être pas coupé, car il ne pourrait plus être usé auparavant s'il n'avait pas la possibilité de n'être pas coupé.⁵⁵

Le fait que les êtres naturels puissent être ou ne pas être, et par suite venir à l'existence ou non, indique qu'ils ont une essence contingente, c'est-à-dire qu'il y a dans leur essence même de l'indétermination qui fait en sorte que leur existence n'est pas nécessaire, comme l'explique Thomas d'Aquin : « Ce qui peut être ou ne pas être peut aussi arriver ou ne pas arriver. Il n'est donc pas nécessaire que cela soit ou arrive, mais cela a en soi une nature contingente, par laquelle il est ordonné indifféremment à être et à ne pas être, ainsi qu'à arriver et ne pas arriver. »⁵⁶ Comme Aristote l'explique dans la suite, certaines choses sont absolument indifférentes à être et à devenir, et on ne peut pas faire de prédiction à leur propos; d'autres ont une tendance à être et à devenir et arrivent le plus souvent, bien qu'elles puissent ne pas arriver; on peut alors conjecturer de leur existence future, mais en étant conscients qu'il n'y a pas encore de vérité et de fausseté à leur propos : « tantôt on a affaire à une véritable indétermination, et alors l'affirmation et la négation ne sont pas plus vraie, ni plus fausse l'une que l'autre, tantôt la tendance dans une direction donnée est plus forte et plus constante, bien qu'il puisse arriver que ce soit l'autre qui l'emporte et non pas elle »⁵⁷. Il est clair que c'est cette indétermination qui fait en sorte que des choses existent et arrivent par accident. En effet, puisque les choses naturelles ne sont pas absolument déterminées à être ni à devenir, il est nécessaire qu'exceptionnellement, ce qui arrive le plus souvent n'arrive pas et qu'autre chose arrive à

⁵⁵ Aristote, *De l'interprétation*, 19a6-17, p.101.

⁵⁶ Thomas d'Aquin, *Expositio Libri Peri Hermeneias*, Leçon 14, no. 6. C'est moi qui traduit.

⁵⁷ Aristote, *De l'interprétation*, 19a18-24, p.101-102.

la place, et cela de manière indéterminée étant donné que cela n'était que possible avant d'arriver. C'est le raisonnement que fait Aristote dans la *Métaphysique* :

Parmi les êtres, les uns demeurent toujours dans le même état, et sont des êtres nécessaires, non pas de cette nécessité caractérisée par la contrainte, mais bien de celle que nous définissons par l'impossibilité d'être autrement; les autres êtres, au contraire, ne sont ni nécessairement, ni toujours, mais seulement le plus souvent. C'est là le principe, c'est là la cause de l'être par accident, car tout ce qui n'est ni toujours, ni le plus souvent, nous disons que c'est un accident⁵⁸.

Il écrit encore quelques lignes plus loin : « étant donné que toutes les choses ne sont pas éternelles, ni dans leur être, ni dans leur devenir, mais que la plupart des choses rentrent seulement dans ce qui arrive le plus souvent, il en résulte nécessairement l'existence de l'être par accident »⁵⁹.

La contingence des êtres naturels est nécessaire pour que le hasard soit possible, car ce qui provient du hasard n'est pas déterminé à arriver. Si les êtres naturels existaient nécessairement et de manière déterminée, il n'y aurait pas de devenir; rien n'aurait la possibilité d'être ou d'arriver autrement, comme c'est le cas par exemple dans le domaine des choses mathématiques où le hasard n'existe pas. Charles De Koninck remarque d'ailleurs que le déterminisme peut être décrit comme une négation de la contingence des êtres naturels, qu'illustre Aristote avec l'exemple du vêtement qui peut ou non être coupé : « there is no room for such potency in determinism; indeed, determinism might well be described, I think, as an implicit negation of the simultaneous possibility of contradictories »⁶⁰.

Mais le hasard ne suppose pas seulement que les êtres naturels soient contingents dans leur être; il suppose qu'ils le soient aussi dans leurs causes. En effet, il ne peut y avoir du hasard dans la nature que si les causes naturelles ne produisent pas leur effet avec nécessité, sans quoi les effets accidentels seraient impossibles. Or, les effets accidentels

⁵⁸ *Mét.*, 1026b27-32, p. 338.

⁵⁹ *Ibid.*, 1027a7-11, p.339.

⁶⁰ Charles De Koninck, « The nature of possibility », dans *Laval philosophique et théologique*, vol.19, no.2, 1963, p.287.

existent et ne sont pas déterminés, comme nous l'avons montré en nous fondant sur l'unité nominale de l'être par accident. Cela montre donc qu'aucun effet naturel n'est absolument prédéterminé dans sa cause, comme l'affirme Thomas d'Aquin :

Il n'est pas nécessaire que si la génération ou la corruption d'une chose est la cause de la génération ou de la corruption d'une autre, que la génération ou la corruption de cette cause étant posée, s'ensuive avec nécessité la génération ou la corruption de l'effet : parce que certaines causes n'atteignent leur effet que la plupart du temps, de sorte que celles-ci posées, l'effet peut toujours être empêché de se produire par accident.⁶¹

Charles De Koninck réexprime cette idée : « Les événements qui procèdent de la nature sont des événements qui arrivent la plupart du temps. Ils sont contingents parce qu'avant qu'ils ne soient posés, il y a toujours possibilité d'un accident. »⁶². Il écrit encore :

Tout effet naturel futur est 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 prédéterminé dans sa cause. [...]. 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 prédéterminés à ne pas être ou à ne point répondre à l'intention de la nature.⁶³

Il ressort clairement de ces considérations que c'est la contingence de la nature qui est responsable des effets du hasard. En effet, puisque ce qui existe dans la nature n'est déterminé à être ni en soi-même, ni dans sa cause, il est nécessaire que des choses arrivent par accident et donc par hasard; et ces choses arrivent de façon absolument indéterminée car elles n'étaient que possibles avant de se réaliser. Autrement dit, ce qui arrive par hasard procède de la part de contingence intrinsèque et irréductible qui affecte toute chose naturelle dans son existence et dans sa cause. C'est ce que résume Charles de Koninck : « La contingence du hasard n'est possible que par la contingence de la nature. Si la nature était nécessaire, le hasard serait impossible. »⁶⁴

⁶¹ *Metaphysicorum Aristotelis expositio*, VI, leçon 3, no.1191. C'est moi qui traduit.

⁶² Charles De Koninck, *Le problème de l'indéterminisme*, p.331.

⁶³ Charles De Koninck, *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, p.12.

⁶⁴ *Le problème de l'indéterminisme*, p.331.

2.4.2 La matière : source de la contingence naturelle

Il reste encore à découvrir pourquoi les êtres naturels sont ainsi contingents dans leur être et dans leurs causes : c'est le principe de cette indétermination qui sera l'ultime explication du hasard dans la nature. À cet effet, remarquons que si les êtres naturels peuvent être ou ne pas être, ou être autrement qu'ils ne sont la plupart du temps, c'est parce qu'il y a en eux de l'être en puissance. Or, telle est la matière. C'est donc elle qui est responsable de ce qui existe et arrive accidentellement dans la nature, comme le conclut Aristote : « conclusion : c'est la matière, laquelle est susceptible d'être autre qu'elle n'est le plus souvent, qui sera la cause de l'accident »⁶⁵.

Pour expliquer ce qui existe et arrive de manière indéterminée, il faut avoir recours à ce qui est essentiellement indéterminé. Dans la *Somme théologique*, Thomas d'Aquin résume bien pourquoi toute contingence doit être attribuée à la matière qui constitue les êtres naturels : « Tout ce qui est contingent tient à la matière, parce que le contingent est ce qui peut être ou ne pas être : or la puissance ressortit à la matière. La nécessité quant à elle résulte de la nature de la forme. »⁶⁶ Réciproquement, il affirme dans la *Somme contre les Gentils* que tout ce qui provient de la matière est accidentel et indéterminé, voire par hasard : « de la matière en effet rien ne peut provenir sinon par hasard, parce que la matière est en puissance à une multiplicité »⁶⁷. Charles De Koninck reprend ces idées en remarquant que la contingence dans la nature est inévitable à cause de la matière qui entre dans la constitution de tous les êtres naturels : « il ne pourrait y avoir nécessité parfaite dans les œuvres de la nature que si l'on faisait abstraction de la matière [...] qui entre dans toute œuvre de nature, et sans laquelle la nature n'est point nature »⁶⁸.

⁶⁵ *Mét.*, E, 1027a13-15, p.329.

⁶⁶ *Summa theologiae.*, Ia, q.86, a.3. C'est moi qui traduit.

⁶⁷ Thomas d'Aquin, *Summa contra gentiles*, II, Ch.40.

⁶⁸ Charles De Koninck, *Le problème de l'indéterminisme*, p.335.

2.4.3 Comment la matière est responsable de la contingence des effets naturels et des effets du hasard

Nous venons d'affirmer que c'est la matière qui est responsable de la contingence dans la nature, et donc qui explique pourquoi le hasard existe. Pour bien comprendre cette position, il nous reste à comprendre concrètement comment la matière fait en sorte qu'une cause naturelle ne puisse produire nécessairement ses effets, et réciproquement comment l'indétermination d'un effet a toujours sa racine en elle.

2.4.3.1 La corruption de la cause naturelle par un agent extérieur

Une cause agit en vertu de la nature qui est en elle, et surtout en vertu de sa forme, qui est un principe actif de mouvement comme nous l'avons vu dans le chapitre 1. Mais la forme des êtres naturels n'existe pas sans leur matière, qui est un principe d'indétermination. Ainsi, puisque ce qui agit est un être naturel qui est un composé de matière et de forme et non une forme pure, ses effets ne seront pas nécessaires à cause de l'indétermination de la matière, comme l'affirme Thomas d'Aquin : « la déficience de ce qui arrive la plupart du temps a pour cause la matière, qui n'est pas toujours soumise parfaitement à la vertu de l'agent »⁶⁹.

Supposons une cause naturelle proportionnée à causer son effet. Elle n'est pas déterminée à causer cet effet parce que sa matière fait en sorte que sa forme et donc sa capacité à agir peuvent être corrompues par un obstacle extérieur. Bien sûr, si on suppose que l'obstacle a quant à lui une cause déterminée, il est tentant d'affirmer que l'empêchement et l'effet qui en résulte sont déterminés. Mais comme nous l'avons vu à la section 2.3.4, l'agent n'est pas déterminé à empêcher la cause de produire son effet. Cajetan, un commentateur de Thomas d'Aquin, montre que c'est bien l'indétermination de la matière qui est responsable de l'accident, et non l'agent déterminé.

⁶⁹ Thomas d'Aquin, *Metaphysicorum Aristotelis expositio*, VI, leçon 2, no.1186. C'est moi qui traduit.

Il constate d'abord que c'est par accident, en tant qu'il concourt avec la cause naturelle qu'il empêche de produire son effet, que l'agent extérieur peut être dit obstacle. Ainsi, l'agent extérieur pris en lui-même a beau avoir une cause déterminée, il reste qu'en tant qu'il est obstacle il n'en a pas, puisque comme tel il relève d'un concours accidentel qui n'a pas de cause déterminée : « en ce qui concerne l'obstacle actif [l'agent extérieur], en tant qu'il est une chose, il a une cause par soi; mais en tant qu'il empêche, cela n'est pas nécessaire, parce qu'empêcher relève d'un concours, qui peut être par accident »⁷⁰.

Cajetan explique ensuite à quoi tient le caractère indéterminé du concours entre l'obstacle et la cause. Il remarque d'abord qu'il ne peut y avoir d'obstacle que par rapport à ce qui peut être empêché de produire son effet : une cause naturelle contingente. L'empêchement a donc lieu parce que la cause naturelle pouvait être corrompue. Or, c'est la matière qui est la cause de cette corruptibilité. C'est donc la puissance de la matière qui est la cause de la corruption de la cause par l'agent extérieur et du caractère indéterminé de la rencontre : puisque la matière est indéterminée, le concours qui en résulte ne saurait être déterminé. Reprenant l'analyse de Cajetan, Charles De Koninck résume pourquoi c'est la matière, source radicale de contingence, qui est en dernière analyse la cause de l'empêchement plutôt que l'agent extérieur déterminé :

Il faut distinguer entre l'obstacle du côté de l'agent et l'obstacle du côté de ce qui reçoit l'action, et celui-ci n'est autre que la possibilité de la matière. 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 de produire son effet à cause de la matière.⁷¹

On voit enfin précisément pourquoi l'effet qui résulte de l'empêchement n'est pas déterminé : l'empêchement ayant pour cause la puissance de la matière, on peut dire que son effet provient de cette puissance; il n'est donc pas déterminé depuis toujours puisque ce qui était en puissance avant d'exister n'était que possible.

⁷⁰ Cajetan, *Sancti Thomae Aquinatis Summa theologiae cum commentaria Cajetani*, 1a, q.115, a.6, no.17 du commentaire de Cajetan. Ma traduction.

⁷¹ Charles De Koninck, *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, p.22.

2.4.3.2 Le déterminisme suppose une définition extrinsèque et accidentelle de la nécessité et de la contingence

L'analyse correcte du phénomène d'empêchement repose sur une distinction fondamentale entre l'ordre de l'exécution et l'ordre de l'intention : dans l'ordre de l'exécution, une cause naturelle ne produit pas son effet parce qu'elle est empêchée de le produire par un obstacle; mais dans l'ordre de l'intention c'est l'inverse : une cause naturelle peut être empêchée de produire son effet par un obstacle parce qu'elle n'est pas absolument déterminée à le produire⁷². Le déterminisme ignore cette distinction, et nous pouvons remarquer que c'est au fond une définition inadéquate de la contingence et de la nécessité qui en est la cause, soit celle qui définit le contingent comme ce qui peut être empêché et le nécessaire comme ce qui ne peut être empêché. En effet, le déterminisme suppose que l'on puisse réduire la contingence à quelque chose de déterminé, ce qui s'obtient en définissant la contingence et la nécessité par rapport à l'obstacle, comme c'est le cas dans la définition de la contingence et de la nécessité que nous venons de donner. Thomas d'Aquin critique cette définition dans son commentaire à la *Métaphysique* :

Cette définition est extrinsèque et par accident écrit-il : une chose n'est pas nécessaire parce qu'elle ne peut pas être empêchée, mais ne peut être empêchée parce qu'elle est nécessaire. Et pour cette raison il faut distinguer le nécessaire et le contingent selon la nature des choses, de sorte que soit dit nécessaire, ce qui dans sa nature est déterminé seulement à être; impossible ce qui est déterminé seulement à ne pas être; possible ce qui n'est absolument déterminé à rien, soit qu'il soit plus déterminé à l'une des contradictoires qu'à l'autre, soit qu'il soit déterminé indifféremment aux deux⁷³.

La contingence des effets naturels est une contingence intrinsèque qui ne dépend de rien qui soit déterminé; elle tient comme nous l'avons vu à la matière qui est pure puissance et fait partie de l'essence des causes naturelles. Autrement dit, ce n'est pas en raison d'un obstacle extérieur et déterminé qu'une cause naturelle peut ne pas produire son effet, mais à cause

⁷² Cajetan, *Sancti Thomae Aquinatis Summa theologiae cum commentaria Cajetani*, 1a, q.115, a.6, no.8 du commentaire de Cajetan.

⁷³ Thomas d'Aquin, *Metaphysicorum Aristotelis expositio*, I, Leçon 14, no.8.

d'un obstacle intérieur qui est sa propre indétermination; voilà pourquoi le hasard peut exister dans la nature.

2.4.3.3 L'abstraction mathématique : perspective inadéquate pour étudier le phénomène d'empêchement

Poursuivons notre discussion du cas où une cause naturelle est empêchée de causer son effet par un obstacle extérieur qui la met en échec. Dans sa thèse de doctorat portant sur la causalité accidentelle dans la nature, Guy Picard, qui fut étudiant de Charles De Koninck, explique que l'interprétation déterministe ou indéterministe du phénomène d'empêchement est largement tributaire des exemples sur lesquels l'imagination s'appuie pour l'étudier :

Dans le contexte de Démocrite, de Descartes et de la mécanique classique, le phénomène d'empêchement est considéré le plus souvent sur le mode de boules qui s'entrechoquent. Et le choc lui-même est vu comme un événement à la limite purement extrinsèque aux boules. D'où la facilité à formuler le phénomène en langage géométrique⁷⁴.

Les exemples que choisit la mécanique classique dans son étude du mouvement favorisent un processus d'abstraction par lequel la pensée sépare le mouvement des êtres naturels de leur substance et réduit ceux-ci à n'être que des quantités. L'auteur écrit que :

Tout ceci nous mène à des conséquences importantes pour ce qui a trait au phénomène d'empêchement. Car l'empêchement suppose une conjonction entre l'agent principal et la cause interférente. Mais cette conjonction, formulée en termes géométriques ou d'équations différentielles, devient, grâce à l'abstraction mathématique, une conjonction de forme à forme – formes qui ne sont rien d'autre que des quantités déterminées. [...]. Le phénomène est ainsi réduit à une conjonction de quantités déterminées qui s'ajoutent ou se soustraient. Mais l'addition et la soustraction de quantités déterminées ont pour résultat une nouvelle quantité aussi déterminée que les quantités initiales. D'où le caractère rigoureusement déterministe du résultat⁷⁵.

L'abstraction mathématique, poursuit l'auteur, ne peut rejoindre qu'un type de mouvement : un mouvement local entièrement déterministe. Or, l'abstraction mathématique ne permet déjà qu'une approximation du résultat dans le cas de collisions entre boules que l'on suppose parfaitement élastiques. Par conséquent, combien davantage cette méthode ne

⁷⁴ Guy Picard, « La causalité accidentelle dans la nature », p.308.

⁷⁵ *Ibid.*, p.311.

conviendra-t-elle pas à l'interprétation d'un phénomène d'empêchement qui met en jeu des mouvements d'altération et de génération chez des êtres vivants, cas où le mouvement provient éminemment de la nature comme principe intrinsèque aux êtres naturels, et ne peut par conséquent absolument pas être abstrait de la substance qui le produit ou le subit ?

Pour montrer que l'abstraction mathématique ne convient généralement pas à l'étude du phénomène d'empêchement d'une cause naturelle par un agent extérieur, Picard donne l'exemple d'une fleur de coudrier qui est empêchée de produire une noisette à cause de la grêle⁷⁶. Que se passe-t-il, demande l'auteur, si on analyse cette situation avec les principes de la science naturelle tels que les conçoivent Aristote et Thomas d'Aquin ? Au départ, la fleur du coudrier tend à produire une noisette en vertu de sa nature, surtout à cause de sa forme qui est principe actif de mouvement. Le mouvement de génération n'est donc pas séparable de la fleur du coudrier qui le produit. Or, parce que le coudrier est matériel, sa puissance naturelle de génération est faillible et n'est pas absolument déterminée à produire une noisette. En effet, la structure que possède la fleur de coudrier disposée à devenir une noisette, parce qu'elle est matérielle, peut être démolie par un agent extérieur, ce qui affectera ou même paralysera le développement de la noisette d'une manière indéterminée. C'est ce qui se passe par exemple quand une pluie de grêle s'abat sur la fleur du coudrier. L'obstacle extérieur que constitue la grêle neutralise alors la puissance active du coudrier et libère de ce fait la puissance de la matière. Dès lors, la puissance de la matière, qui est infinie, est en quelque sorte laissée à elle-même et marquera de son indétermination le résultat final : la fleur se fanera sur place, l'embryon de noisette sera emporté par la grêle, etc. D'ailleurs, l'obstacle extérieur aussi est matériel. Même si cela est moins manifeste avec l'exemple de la grêle, la puissance active de l'obstacle extérieur pourra aussi être affectée par sa rencontre avec la cause naturelle, de sorte que cela jettera encore plus d'indétermination sur le résultat final.

⁷⁶ Guy Picard, « La causalité accidentelle dans la nature », p.316.

Ainsi, il faut concevoir le phénomène d'empêchement non comme l'interférence d'une puissance déterminée avec une autre puissance déterminée, produisant un effet qui est la somme des déterminations des deux puissances, mais bien comme une lutte entre deux puissances actives comportant chacune une part d'indétermination due à la puissance de leur matière, laquelle est libérée dans la lutte et intervient pour marquer de son indétermination le résultat final :

On voit que nous sommes loin de l'interprétation de la mécanique classique, où le problème de l'empêchement est réduit à des additions et des soustractions de quantités déterminées. Dans la vision hylémorphique, il y a lutte de forme à forme; victoire de l'agent contraire, c'est-à-dire neutralisation de la forme et de la puissance active; enfin libération, pour ainsi dire, de l'indétermination de la matière. Celle-ci, il est vrai, joue un rôle purement passif; elle ne produit à elle seule rien de positif. Mais elle est présente et marque de son indétermination le résultat des forces en conflit. C'est elle qui, en comparaison de la ligne rigoureuse de la prévision mathématique, fait petit à petit dévier le cours de l'histoire⁷⁷.

Cet exemple montre que la matière est doublement responsable de l'effet de hasard qui résulte de l'action d'un obstacle extérieur sur une cause naturelle : d'une première façon parce que c'est elle qui est la cause du concours accidentel de l'obstacle extérieur avec la cause naturelle, lequel fait en sorte que celle-ci produit un effet accidentel qui est indéterminé; d'une deuxième façon parce que le phénomène d'empêchement est une lutte qui libère la puissance de la matière des natures en jeu, laquelle jette encore de l'indétermination sur le résultat final. C'est pourquoi la mécanique classique, qui réduit les êtres naturels à des quantités qui font abstraction de leur matière, ne peut pas donner une interprétation adéquate du phénomène d'empêchement et ne convient pas à son étude.

2.4.3.4 L'indisposition de la matière

Un effet naturel résulte normalement de l'action d'un agent naturel, qui tend en vertu de sa nature à donner une certaine forme à la matière; c'est le cas par exemple du coudrier produisant des noisettes. Or, on conçoit trop facilement la matière qui intervient dans ce processus comme une pure puissance passive pouvant prendre n'importe quelle forme que

⁷⁷ Guy Picard, « La causalité accidentelle dans la nature », p.320.

l'agent aurait la puissance de lui donner. Il suffit pourtant de retourner à notre expérience la plus commune pour se rendre compte qu'il n'en est rien : on ne peut faire n'importe quoi avec n'importe quoi. Par exemple, pour s'en tenir au domaine de l'art, un menuisier ne peut donner la forme d'un meuble à un matériau qui soit liquide, même s'il possède les outils et l'art de la menuiserie. Il en est de même dans la nature : le changement substantiel ne peut s'effectuer entre n'importe quels termes et exige une matière qui soit disposée à la nouvelle forme que l'agent veut lui donner. Les chimistes le savent bien, eux qui doivent souvent passer par une longue chaîne de réactions pour obtenir un composé donné.

La conception voulant que la puissance de l'agent suffise à donner à la matière la forme visée prend sa source dans la définition de la matière première comme être en puissance pouvant revêtir toute forme naturelle. Pourtant, la puissance de la matière première pour la forme n'implique pas qu'elle puisse recevoir toute forme immédiatement, comme l'explique Thomas d'Aquin :

Bien que la génération provienne du non-être qui est être en puissance, il ne s'ensuit pas que n'importe quelle chose provienne de n'importe quelle autre; au contraire, les choses différentes proviennent de matières différentes. En effet, chacun des êtres générables a une matière déterminée d'où il provient, car la forme doit être proportionnée à la matière. Il est vrai que la matière première est en puissance pour toutes les formes, cependant elle les reçoit dans un certain ordre⁷⁸.

La matière doit être proportionnée à la forme que l'agent veut lui donner, et elle l'est quand ses accidents la disposent à la forme qui constitue le terme de la génération, lesquels dépendent de la forme qu'elle possède déjà. Ainsi, la causalité d'un effet naturel ne dépend pas que de la puissance d'action de l'agent, mais aussi de la disposition du patient vis-à-vis cette action, comme l'explique Thomas d'Aquin :

La nécessité qui provient de la cause efficiente ne dépend pas que de l'agent, mais aussi de la condition de ce qui reçoit l'action de l'agent, qui peut n'avoir aucune puissance à recevoir l'effet d'une telle action, comme la laine eu égard à ce qu'elle devienne une scie; ou dont la puissance peut être empêchée par un agent contraire, ou par des dispositions ou des formes qui lui sont inhérentes, l'obstacle étant plus grand que ne l'est la puissance de l'agent, comme c'est le cas pour le fer qui ne peut être liquéfié par une faible source de chaleur. Il faut donc, pour que l'effet se produise,

⁷⁸ Thomas d'Aquin, *Métaphysicorum Aristotelis expositio*, XII, leçon 2, no.2438. Cité et traduit par Louis-Eugène Otis dans : *La doctrine de l'évolution*, p.66.

qu'il y ait dans le patient une disposition à recevoir l'effet, et que l'agent soit victorieux sur [la résistance] du patient, de sorte que celui-ci reçoive une disposition contraire⁷⁹.

Le patient peut empêcher l'effet de se produire de plusieurs façons : soit parce que sa nature ne le dispose pas du tout à recevoir la forme que l'agent veut lui donner; soit parce que sa disposition peut être corrompue par un agent extérieur, comme par exemple quand l'eau de pluie vient mouiller accidentellement le bois destiné à être brûlé; soit parce que sa nature est telle qu'elle résiste considérablement à l'action de l'agent, comme dans l'exemple que donne Thomas d'Aquin à propos du fer qui résiste à être liquéfié.

Ainsi, nous tenons une autre raison pour laquelle les effets naturels ne sont pas prédéterminés dans leurs causes et qui explique pourquoi il y a du hasard : puisque les causes naturelles, même quand elles sont suffisamment puissantes et ne sont pas empêchées de produire leur effet par un obstacle extérieur, peuvent encore être empêchées de les produire à cause de la matérialité des êtres naturels sur lesquels elles agissent, lorsque cela arrive, un autre effet s'ensuit à la place qui est indéterminé et dû au hasard. Plus précisément, cet effet est indéterminé parce qu'il résulte de la rencontre accidentelle entre l'agent et l'obstacle que constitue la résistance de la matière. Cette rencontre n'est pas déterminée parce qu'elle a pour cause l'indétermination de la matière, qui fait en sorte que celle-ci peut ne pas être proportionnée à la forme qu'un agent veut lui donner.

Pour qu'un agent naturel produise son effet, affirmait Thomas d'Aquin dans l'extrait cité précédemment, il faut que sa puissance soit victorieuse de la résistance de la matière. C'est dire que la causalité naturelle consiste pour un agent à vaincre l'indétermination de la matière pour lui donner une forme qu'elle peut avoir parmi une infinité d'autres. Cette opération est donc par définition contingente, la forme n'étant pas déterminée dans la matière, qui peut lui résister à cause de son manque de détermination. C'est ce qui arrive chaque fois que la forme d'un composé est trop éloignée par rapport à la nouvelle forme qu'un agent veut lui donner. L'indétermination de la matière vis-à-vis cette nouvelle forme

⁷⁹ Thomas d'Aquin, *Summa contra gentiles*, II, Ch. 30, no.15.

l'emporte alors sur la puissance de l'agent et le résultat final est absolument indéterminé, non seulement parce qu'il résulte d'un concours accidentel – celui entre l'agent et l'obstacle de la matière –, mais aussi parce qu'il sera marqué par l'indétermination de la matière, dont l'agent a relâché la puissance sans pouvoir la maîtriser.

2.4.3.5 Le déterminisme supprime la nature

Charles De Koninck écrit :

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 d'une forme naturelle est à faire en tant que détermination. [...]. On conçoit trop souvent la naissance de composés naturels comme un déclenchement dans l'existence de déterminations déjà données⁸⁰.

Pour que la matière soit déterminée à recevoir toute forme qu'un agent peut lui donner, il faudrait que les formes soient déjà en acte dans la matière; mais la génération serait alors un pur déclenchement d'une existence déjà déterminée pour reprendre les mots de De Koninck, et la matière ne serait pas ce qu'elle est : de l'être en puissance. Autant dire que l'avenir existerait déjà, puisque toutes les choses réellement en puissance dans la matière existeraient toujours et simultanément en acte, ce qui est impossible :

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 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 contingent⁸¹.

Par ailleurs, si toute génération réussie peut être considérée comme une victoire de la forme sur l'indétermination de la matière, c'est parce que la matière des choses naturelles n'est jamais totalement soumise à leur forme :

Dans les choses dont la forme n'épuise pas totalement la puissance de la matière, la matière demeure toujours en puissance d'une autre forme; et pour cette raison

⁸⁰ Charles De Koninck, *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, p.8.

⁸¹ *Ibid.*, p.7.

l'existence de ces choses n'est pas nécessaire, mais plutôt résulte d'une victoire de la forme sur la matière⁸².

Si la matière était toujours parfaitement disposée à la forme qu'un agent veut lui donner, elle serait totalement soumise à la forme. Mais dans ce cas les formes naturelles ne seraient pas ce qu'elles sont; elles seraient incorruptibles et nécessaires comme les corps parfaits de l'astronomie des Anciens. Elles seraient donc ingénérables aussi. Il n'y aurait que du mouvement local dans l'univers et partant la nature n'existerait pas, son œuvre propre étant la génération :

Cette dernière contingence n'existerait pas (nous entendons la contingence qui est propre à l'ordre de la génération et de la corruption), si, en toutes choses, la matière était parfaitement subordonnée, parfaitement soumise à la forme : si la matière était, par sa nature, parfaitement disposée à la forme. Mais, s'il en était ainsi, non seulement elle aurait toujours et nécessairement cette forme, mais il ne pourrait plus y avoir cette finalité qui est caractéristique des œuvres de la nature, finalité qui ne se rencontre pas dans les êtres incorruptibles, et qui est précisément la fin du devenir comme tel. C'est la production de la substance et l'œuvre de son perfectionnement qui sont les termes propres de l'opération de la nature : l'altération, et l'augmentation. Or, si la matière était par sa nature immédiatement disposée à la forme, il ne pourrait plus y avoir dans la nature que du mouvement local⁸³.

Le déterminisme est une négation de la contingence de la nature. Il s'avère donc qu'il n'est rien de moins qu'une négation de la nature elle-même.

2.4.3.6 Le hasard se réduit toujours à l'obstacle de la matière

Tout effet de hasard est indéterminé parce qu'un événement dû au hasard a toujours sa racine dans l'indétermination de la matière. Reprenons l'exemple du chien qui est frappé par la chute d'un arbre. Si un tel événement, dont on peut savoir avec certitude qu'il est arrivé par hasard, a pu se produire, c'est parce que le chien est un être contingent, qu'il y a dans sa nature même de l'indétermination qui rend sa mort possible et indéterminée l'heure et la cause de celle-ci. De Koninck écrit, en utilisant l'exemple de la mort de Socrate :

Il y a en Socrate la possibilité de mourir de faim, de la chute d'un arbre, de telle ou de telle maladie, de tel ou de tel poison, de vieillesse, etc. Si l'on tient compte de toutes

⁸² Thomas d'Aquin, *Summa contra gentiles*, II, c.30. Cité et traduit par Charles De Koninck dans : *Le problème de l'indéterminisme*, p.334.

⁸³ Louis-Eugène Otis, *La doctrine de l'évolution*, p.134.

les circonstances données, sa mort future est tout au plus une zone de probabilité. Ce sont ces réelles possibilités indéfinies qui rendent possible le concours de plusieurs causes déterminées par ailleurs. Parce qu'aucune de ces possibilités n'est absolument privilégiée, le concours fondé sur elles n'est pas prédéterminé⁸⁴.

Ces possibilités sont enracinées dans l'indétermination de la matière. C'est donc elle qui est la cause du concours et de son caractère accidentel :

Le concours de plusieurs causes est dit accidentel lorsque la matière indéterminée [...] est cause de ce concours. Parce que la cause du concours est indéterminée, le concours est imprévisible. [...]. Mais une fois que le concours est déterminé, tout ce qui en résulte ultérieurement peut être prévu⁸⁵.

Les déterministes pensent qu'en étendant notre connaissance de la nature à un nombre de causes tendant vers une limite infinie, on pourrait éliminer toute imprévisibilité. Or, il ne pourrait en être ainsi que si les causes naturelles étaient absolument déterminées à produire leurs effets, car comme le remarque Thomas d'Aquin, « de plusieurs causes contingentes il ne peut provenir un effet nécessaire : car de même que n'importe quelle cause peut être empêchée de causer son effet, de même l'ensemble des causes »⁸⁶. Les chaînes causales qui composent une constellation convergeant vers un effet quelconque sont constituées par des êtres naturels, ce qui implique qu'ils puissent toujours être empêchés de produire leur effet par un obstacle extérieur ou par la matière sur laquelle ils agissent en tant que causes efficientes. La contingence qu'entraîne la matière est d'ailleurs incommensurable :

Remarquons que la marge d'indétermination qui excède la forme et cette forme même sont incommensurables, puisque la matière est indétermination. [...]. La forme est définie, mais la marge d'indétermination reste toujours indéfinie, même si la portée diminue selon la perfection de la forme. Dire « il ne reste plus qu'une certaine quantité d'indétermination », c'est supprimer 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'emporte sur la matière. Que la matière ne lui joue aucun tour, cela n'est pas déterminé d'avance⁸⁷.

⁸⁴ Charles De Koninck, *Le problème de l'indéterminisme*, p.338.

⁸⁵ *Ibid.*, p.338.

⁸⁶ Thomas d'Aquin, *Summa contra gentiles*, III, Ch.86. Ma traduction.

⁸⁷ Charles De Koninck, *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme dans la nature*, p.23.

Plus une cause naturelle est déterminée et parfaite, plus elle a de chance d'atteindre son effet. Cependant, une cause naturelle ne peut jamais être déterminée à produire son effet au point de ne pas pouvoir être corrompue par un agent extérieur, ou que la matière sur laquelle elle agit ne puisse s'opposer à son action, sans quoi la nature ne serait pas ce qu'elle est : matérielle par définition, et donc contingente; le fait de multiplier le nombre de causes n'enlève rien à cette indétermination :

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 dénomination de nature ou de se faire une conception purement extrinséciste de la contingence dans la nature.⁸⁸

On ne peut connaître que ce qui est déterminé. Il est certain que le fait de connaître un plus grand nombre de causes et de facteurs pourrait permettre de prévoir un plus grand nombre d'événements, mais comme on l'a déjà expliqué, ce sont les événements en tant qu'ils sont déjà déterminés que l'on prévoit alors; en tant qu'ils sont accidentels et contingents, ils sont absolument imprévisibles, car ils ont leur source dans l'indétermination de la matière :

C'est l'indétermination que comporte une constellation quelconque qui est cause des effets du hasard : les rencontres futures trouvent leur cause, non dans la constellation en tant que déterminée, mais dans l'indétermination, l'indéfini de la marge de matière débordant la forme⁸⁹.

Dans la conjoncture qui a conduit à la mort du chien de notre exemple, c'est non seulement le chien qui est matériel et contingent, mais toutes les causes imaginables qui ont concouru de près ou de loin à sa mort, en commençant par l'arbre, qui a pu tomber parce qu'il était matériel. Comment la mort du chien pourrait-elle donc être déterminée ? Même une fois le concours déterminé, la mort du chien aurait encore pu être évitée, aucune des causes qui ont contribué à la produire n'étant absolument déterminée à produire son effet. Par exemple, les insectes qui rongeaient l'arbre auraient pu être contraints d'abandonner leur travail parce que des guêpes, qui se nourrissent de ces insectes, auraient pu venir faire leur nid dans

⁸⁸ *Ibid.*, p.13.

⁸⁹ *Ibid.*, p.20.

l'arbre; la bourrasque de vent qui devait faire tomber l'arbre qui était pourri aurait pu être finalement ralentie ou déviée par quelque facteur thermodynamique qui eût changé les conditions de l'air à un endroit où l'onde mécanique de ce vent devait passer pour faire tomber l'arbre; la foudre aurait pu ne pas tomber sur l'arbre dû aux mauvaises propriétés conductrices de l'air dans la région atmosphérique entourant l'arbre; la course du chien aurait pu jusqu'au dernier instant être retardée par un obstacle sur lequel il eût pu trébucher; etc. C'est toujours la matière, qui, d'une manière ou d'une autre, est la cause de ces possibilités. C'est aussi pourquoi c'est à elle que l'on doit attribuer, en dernière analyse, la cause de tout effet de hasard.

2.5 Le hasard : cause efficiente ou cause matérielle ?

Nous affirmons que c'est la puissance de la matière qui explique l'existence du hasard dans la nature. Or, cela pourrait sembler soulever un dernier problème à propos de l'essence du hasard. En effet, nous avons vu dans la section 2.2.1 que la chance était une cause efficiente, ce qui vaut tout autant pour le hasard dans la nature. Aristote explique dans la *Physique* pourquoi le hasard se range dans le genre des causes efficientes : « Parmi les sortes de causes, tous les deux [fortune et hasard] sont dans celle du principe d'où part le mouvement. Ils sont en effet toujours l'une des causes qui agissent soit par nature soit par la pensée. »⁹⁰ Pourtant, si c'est l'indétermination de la matière, qui, en dernière analyse, explique les effets du hasard dans la nature, ne doit-on pas dire que le hasard est une cause matérielle plutôt qu'une cause agent ?

À cette question, il faut répondre que le hasard ne saurait être une cause matérielle. En effet, le hasard est une cause qui agit par accident. Or, la matière est une puissance passive. Elle ne peut donc pas agir.

Cependant, comme nous l'avons expliqué, et comme nous le rappellent les mots de De Koninck : « le hasard n'est pas une cause déterminante, mais une cause de

⁹⁰ Aristote, *Phys.*, 198a1-5, p. 144.

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 »⁹¹. Nous avons expliqué que c'était la contingence des êtres naturels qui faisait en sorte que l'action de l'agent pouvait produire un effet de hasard; que les effets du hasard étaient accidentels et absolument indéterminés à cause de la puissance de la matière, laquelle est le principe de la contingence naturelle. Cela permet à Charles De Koninck de parler du hasard ainsi : « le hasard n'est autre chose que la matière insoumise en tant que cause indéterminée d'une coïncidence accidentelle »⁹².

En somme, le hasard est bien une cause agent, mais c'est à cause de sa matière ou de celle du patient qu'un agent peut agir par accident. Il n'y a donc pas de contradiction à affirmer que le hasard est une cause agent mais qu'il s'enracine dans la matière; ces manières de s'exprimer relèvent simplement d'une différence de point de vue : le hasard est une cause agent selon que l'on regarde l'espèce de cause à laquelle il appartient; il a pour source la matière selon que l'on regarde l'aspect accidentel et indéterminé de ses effets.

2.6 Conclusion du chapitre 2

Dans ce chapitre, nous nous proposons en quelque sorte de faire le procès de la thèse déterministe qui tend à être véhiculée par la science moderne, laquelle affirme que tout arrive de façon nécessaire dans la nature.

Au cours de notre enquête, nous avons vu que certains événements qui se produisent dans la nature n'avaient pas pour cause les êtres naturels en tant que tels, car en vertu de leur nature, les êtres naturels tendent à produire un effet qu'ils atteignent la plupart du temps, alors que certains événements arrivent exceptionnellement et n'ont pas d'unité essentielle avec leur cause. De tels événements arrivent par accident. Ils sont donc absolument indéterminés car ce qui est accidentel n'a pas de cause naturelle déterminée

⁹¹ *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, p.24.

⁹² *Le problème de l'indéterminisme*, p.335.

dans laquelle cela pourrait exister en puissance; cela a une cause indéterminée qu'on appelle communément le hasard.

Nous nous sommes ensuite demandés pourquoi il y avait du hasard dans la nature, autrement dit à quoi tenait le fait que certains événements arrivaient dans la nature de manière accidentelle et donc indéterminée. Il est devenu clair que cela tenait au fait que la nature était contingente, les choses naturelles n'étant nécessaires ni dans leur être ni dans leurs causes naturelles. Plus précisément, nous avons découvert que la contingence de la nature provenait de la matière, qui est nature au sens strict de sorte que la contingence naturelle est une contingence intrinsèque, essentielle et par conséquent irréductible à ce qui est déterminé :

Il ne pourrait y avoir nécessité parfaite dans les œuvres de la nature que si l'on faisait abstraction de la matière [...] qui entre dans toute œuvre de nature, et sans laquelle la nature n'est point nature. Nature se dit non seulement de la forme, mais de la matière du composé. Dans les êtres où la seule forme est principe d'activité, cette forme n'est pas dite nature, et son activité n'est pas mouvement, mais qualité. La nature est déterminée, mais si elle l'était absolument, elle ne serait plus nature⁹³.

La matière rend les causes naturelles corruptibles, de sorte qu'elles peuvent être empêchées de causer leur effet par l'action d'un agent extérieur. De plus, étant donné que les causes efficientes agissent sur des êtres matériels, la matière de ceux-ci peut leur résister si elles cherchent à lui conférer une forme qu'elle n'est pas proportionnée à recevoir en raison de son indétermination. Ainsi, il est nécessaire que les causes naturelles manquent parfois leur effet et qu'il s'ensuive des effets de hasard, comme l'écrit Thomas d'Aquin :

Si ce qui arrive de façon contingente ici-bas est réduit à ses causes particulières, beaucoup de choses se révéleront arriver par accident [...]; soit à cause de la défaillance de l'agent [...]; soit à cause de l'indisposition de la matière, qui ne reçoit pas la forme visée par l'agent, mais une forme d'un autre mode, comme il arrive quand des animaux sont générés avec des membres monstrueux⁹⁴.

Les effets accidentels que produit le hasard sont absolument indéterminés parce qu'ils ont toujours pour cause fondamentale la puissance de la matière. Ainsi, on ne saurait

⁹³ Charles De Koninck, *Le problème de l'indéterminisme*, p.335.

⁹⁴ Thomas d'Aquin, *Metaphysicorum Aristotelis expositio*, VI, leçon 3, no. 1210. Ma traduction.

prévoir dans un horizon illimité ce qui arrive dans la nature. Le fait de mieux connaître les causes, les circonstances et les facteurs qui jouent dans la production des phénomènes naturels peut certainement aider à prévoir les événements avec plus d'avance, mais ce qui résulte du hasard en tant que tel demeure inconnaissable en soi, ses effets provenant de la marge d'indétermination inhérente à la nature.

En bref, nous voyons que tout n'arrive pas par nécessité dans la nature, contrairement à ce que prône la conception que tend encore à se faire aujourd'hui de la nature la science moderne, qui demeure en bonne partie attachée au déterminisme malgré les phénomènes quantiques et le phénomène du chaos – lesquels pourront apparaître, à la lumière de nos développements et pour ceux qui connaissent un peu ces faits scientifiques, comme des manifestations de l'indéterminisme et du hasard dans la nature (mais c'est là une autre thèse que nous nous contentons de proposer sans la soutenir).

CHAPITRE 3

LA FINALITÉ DANS LA NATURE

Nous venons de montrer que le hasard existait dans la nature. Or, certaines personnes affirment que tout arrive par hasard en elle. C'est le cas de plusieurs scientifiques contemporains, qui, comme nous l'avons expliqué dans l'introduction en citant l'exemple de Jacques Monod, affirment que malgré la nécessité, tout existe et arrive néanmoins par hasard dans la mesure où il n'y a pas de finalité aux choses et aux phénomènes naturels. Cette opinion existait déjà dans l'Antiquité, comme le montre cet extrait déjà cité de la *Physique* d'Aristote, qui affirme que le hasard est la cause première de l'univers : « Il y en a d'autres, par contre, pour qui c'est le hasard qui est cause de notre ciel [...]. C'est, en effet, par hasard qu'a été produit le mouvement tourbillonnaire qui a séparé et organisé les composantes de l'univers dans leur disposition actuelle. »⁹⁵

Que penser de cette opinion ? Tout arrive-t-il par hasard dans la nature, ou devons-nous au contraire affirmer qu'il y a aussi de la finalité, voire même que c'est elle qui prédomine et permet d'expliquer la nature dans son ensemble, plutôt que le hasard ? Cette question cerne le propos de ce nouveau chapitre. En vue d'y répondre, nous commencerons par examiner en détail la question de savoir s'il existe de la finalité dans la nature. Nous poursuivrons ensuite notre réflexion en examinant s'il existe une finalité à l'ensemble de ce qui existe et arrive dans la nature, c'est-à-dire une finalité universelle. Enfin, nous traiterons des questions que soulève la possibilité de l'existence simultanée du hasard et d'une finalité universelle, ce qui nous amènera à préciser la place du hasard dans la nature.

3.1 Il y a de la finalité dans la nature

En traitant la question de l'existence de la finalité dans la nature, nous n'entendons pas faire preuve d'originalité en reprenant à nouveaux frais la résolution de ce problème discuté depuis la plus haute Antiquité. Comme nous l'avions annoncé dans l'introduction, nous entendons répondre aux questions philosophiques qui se posent dans cette recherche en suivant la voie déjà empruntée par Aristote et Thomas d'Aquin. Nous nous efforcerons néanmoins d'enrichir à l'occasion leurs arguments avec des exemples puisés à la source des

⁹⁵ Aristote, *Physique*, 196a25-28, p.136.

études récentes menées par les sciences expérimentales, de manière à manifester l'actualité et la portée universelle de ces arguments.

3.1.1 L'existence de la finalité dans la nature est une évidence

Aristote traite du problème de la finalité dans la nature au livre II de la *Physique*. Ce développement prolonge celui sur la causalité, dans lequel il a affirmé qu'il y avait quatre sortes de causes dans la nature et que le naturaliste (celui qui étudie la nature) devait tenir compte des quatre dans ses explications. Le fait qu'Aristote présente comme allant de soi que la cause finale doit faire partie des causes par lesquelles la science de la nature démontre montre qu'il est évident pour Aristote qu'il y a de la finalité dans la nature. Toutefois, les philosophes qui ont discoursé sur la nature avant lui ont souvent nié ou négligé cette cause, ayant eu recours dans leurs explications principalement aux causes matérielle et efficiente, comme il l'écrit dans ce passage : « Il faut donc dire pourquoi la nature est parmi les causes en vue de quelque chose [...]. Tous les physiologues, en effet, ramènent les choses à ces causes-là [les causes matérielle et efficiente] [...]. Et s'ils invoquent une autre cause [la cause finale], à peine y ont-ils touché qu'ils lui donnent congé. »⁹⁶

C'est donc pour réfuter ce qui contredit une évidence qu'Aristote traite de la finalité dans la nature. De même que l'on peut savoir que le hasard existe dans la nature sans pouvoir nécessairement le démontrer en en donnant la cause, on peut savoir qu'il y a de la finalité dans la nature sans détenir pour autant les arguments qui le prouvent. Il s'agit en effet d'observer les êtres vivants pour apercevoir que la présence de la finalité dans la nature est un fait. Nous ne donnerons qu'un exemple pour le manifester, en faisant remarquer que les livres de biologie et de zoologie en regorgent, même si leurs auteurs prétendent pour la plupart que la finalité est une apparence et non une réalité objective, position que nous allons examiner par la suite. L'exemple que nous donnons est extrait

⁹⁶ *Physique*, II, 198b13-16, p.149.

d'un article écrit par le prix Nobel de physiologie et de médecine Charles Richet, dans lequel il soutient la présence universelle de la finalité chez les êtres vivants :

Quant aux jeunes mammifères, leur mère leur fournit du lait. Or, pour le physiologiste, rien n'est plus intéressant que l'étude du lait. Le lait est un élément admirable. C'est même le seul que la nature ait destiné à être un aliment. Et elle en a fait un chef-d'œuvre. Il a des sels, du sucre, de la graisse et des matières azotées. Il lui manque pourtant quelque chose. C'est du fer, lequel ne passe pas dans la sécrétion lactée. Et cependant le jeune mammifère a besoin de fer pour l'hémoglobine de son sang. Or, pendant la vie intra-utérine, l'embryon a un foie qui se charge de fer, de sorte qu'après la naissance, le fer du foie, qui est en très grande quantité, passe dans le sang du jeune enfant. Mais, pour que le fer puisse s'amasser chez l'embryon, comme il est fixé aux globules rouges qui ne traversent pas le placenta, il se fait de petites hémorragies interplacentaires. Le sang y est alors décomposé, et de l'hématine soluble, riche en fer, passe dans le sang du fœtus.⁹⁷

La production du lait par les femelles mammifères enceintes et le stockage de fer dans le foie de l'embryon ont une fin qui est manifeste : celle de nourrir le jeune mammifère durant les premières semaines qui suivent sa naissance pour palier au fait qu'il ne peut pas manger de nourriture solide durant cette période. Il en est de même pour la production des hémorragies interplacentaires qui est un moyen évident qu'utilise la nature pour résoudre l'obstacle que pose l'impossibilité pour les globules rouges de traverser le placenta. Pour nier que la nature poursuit une fin dans ce cas, il faudrait pouvoir montrer que ce qu'elle fait s'explique suffisamment par une autre cause qu'un bien poursuivi. De fait, c'est ce que bon nombre de biologistes de notre temps, à l'instar des philosophes de la nature qui ont précédé Aristote, soutiendraient, de même que pour chaque cas où la finalité est manifeste chez les vivants. C'est pourquoi il nous faut, de même que l'a fait Aristote à son époque, examiner leurs arguments.

3.1.2 Les arguments à l'encontre de la finalité

Les arguments que les scientifiques d'aujourd'hui invoquent pour nier la présence de la finalité dans la nature sont essentiellement les mêmes que ceux qui avaient cours dans l'Antiquité grecque au temps où vivait Aristote. Dans la *Physique*, Aristote répertorie en

⁹⁷ Charles Richet, « Les causes finales et la biologie », dans *La Nature* (no.2955), p.346.

effet trois arguments à l'encontre de la finalité, auxquels le discours scientifique contemporain fait écho à quelques détails près.

3.1.2.1 Les causes matérielles et efficientes suffiraient à expliquer les œuvres naturelles

Si la nature a produit quelque chose en vue d'une fin, et donc d'un bien, cela implique que ce bien soit la cause de la forme et de la matière de cette chose ainsi que du mouvement qui a présidé à son devenir. Par exemple, si un animal a des dents en vue de pouvoir se nourrir, nous pourrions dire et même devons dire que les dents du devant de la bouche de l'animal sont minces et aiguisées et que celles qui sont en arrière ont une forme large parce qu'il est nécessaire que les dents du devant soient coupantes et celles de derrière aptes à broyer la nourriture afin de permettre à l'animal de manger. Nous pourrions et devons aussi expliquer par cette fin la matière des dents (il faut qu'elles soient constituées d'une matière qui soit solide et ne se carie pas facilement pour qu'elles puissent accomplir leur fonction), ainsi que les processus biologiques qui président à leur formation selon un ordre précis (hormones, etc). Or, la matière et les causes efficientes aussi sont la cause de ce qui arrive par nature : il n'y aurait pas de dents sans la matière et sans les processus naturels qui les ont faites pousser; et ainsi ceux qui nient la finalité affirmeront que les causes matérielles et efficientes suffisent toujours à expliquer ce que fait la nature, et que c'est par accident si cela se trouve à avoir une utilité, comme l'écrit Aristote :

Qu'est-ce qui empêche la nature de faire les choses non en vue de quelque chose et parce que c'est le meilleur, mais comme la pluie tombe du ciel, non pas pour faire croître le blé mais par nécessité ? (En effet ce qui a été porté vers le haut doit se refroidir, et ce qui a été refroidi, étant devenu de l'eau doit retomber; or cela étant arrivé il arrive coïncidemment que le blé croît).⁹⁸

La cause finale, diront bien des scientifiques, est une notion subjective incompatible avec les explications objectives que recherche la science. On le voit, pourraient-ils alléguer, à ce qu'appliquer la finalité à la nature pourrait nous conduire à des affirmations absurdes telles que : le nez est fait pour permettre à l'homme de porter des lunettes; le melon a des

⁹⁸ *Phys.*, 198b17-23, p.149.

côtes pour que les tranches puissent facilement être coupées en famille; la période carbonifère eut pour but d'amasser du pétrole dans le sous-sol terrestre pour servir les besoins industriels de l'homme; la lune existe pour qu'elle éclairât les premiers hommes durant la nuit; l'air est assez dense pour permettre aux animaux de respirer, mais pas trop dense pour leur permettre de marcher; les lièvres ont de larges queues afin de faire d'elles de meilleures cibles pour les chasseurs; etc⁹⁹.

3.1.2.2 La sélection naturelle explique que la nature produise ce qui est bon

Quelqu'un pourrait objecter que les cas que nous venons de citer pour faire valoir l'idée que la cause finale n'existe que dans l'imagination de l'homme et n'a pas le caractère d'une explication scientifique étaient dérisoires : par exemple, il est manifeste que le nez n'est pas fait pour porter des lunettes et que la nature qui produit le nez atteint ce résultat par accident; celui qui affirmerait le contraire sans ironie mériterait d'être considéré stupide. En revanche, il y a des cas, tels que l'utilité attachée aux organes des vivants, où il n'est pas du tout farfelu de proposer qu'on ait affaire à une fin réellement visée par la nature; cela semble même beaucoup plus raisonnable que de soutenir le contraire, voire même être une évidence, comme nous l'avons affirmé plus tôt. Ainsi, Charles Richet remarque qu'il est impossible d'enseigner la biologie sans employer des mots qui connotent la finalité, tant il est évident que dans la constitution et le fonctionnement des vivants tout sert à quelque chose : il serait absurde pour le professeur de physiologie de ne pas avoir recours aux causes finales pour expliquer à ses étudiants la structure d'un organe, l'existence des hormones, les réactions de l'organisme à un stimulus, à un corps étranger, etc¹⁰⁰. Autrement dit, contrairement à ce que soutient l'argument que nous venons de présenter, il semble que les causes matérielle et efficiente ne suffisent pas pour expliquer les vivants; pour être vraiment scientifique, c'est-à-dire rendre compte de manière objective et rationnelle de la réalité étudiée, une explication en biologie doit invoquer la cause finale.

⁹⁹ Ces exemples sont donnés par Charles Richet dans: « Les causes finales et la biologie », p.342.

¹⁰⁰ *Ibid.*, p.345.

Ainsi, celui qui nie la finalité doit pouvoir expliquer par les seules causes matérielle et efficiente que la nature produise ce qui a toute l'apparence d'être un bien visé par elle, c'est-à-dire des êtres vivants remarquablement organisés et adaptés, capables d'opérations ordonnées à leur survie et celle de leur espèce, et même chez les humains à des opérations infiniment supérieures (celles de la volonté et de l'intelligence). À cet effet, on peut imaginer qu'au début du monde, la nature ait produit des êtres vivants de toutes sortes, tant mal que bien adaptés, et que seuls ceux chez qui tout eût été produit par hasard d'une façon telle que la nature semblât les avoir constitués en vue d'une fin aient été conservés, les autres ayant été détruits faute d'être bien adaptés. Cette hypothèse a été imaginée par Empédocle et est résumée par Aristote dans les lignes qui suivent :

C'est donc là où tout s'est passé comme si les choses s'étaient produites en vue de quelque chose, que les êtres en question ont été conservés, étant, par le fait du hasard, convenablement constitués. Quant à ceux pour qui il n'en a pas été ainsi, ils ont été détruits et continuent d'être détruits, comme Empédocle le dit des bovins à face humaine¹⁰¹.

Nous pouvons reconnaître à quelques nuances près dans cette vieille théorie d'Empédocle le discours de plusieurs savants contemporains qui prétendent que l'apparition de la vie sur terre et l'évolution des espèces s'expliquent par un processus de sélection dans lequel n'intervient aucune cause finale. Les scientifiques d'aujourd'hui admettraient sans doute qu'ils utilisent un langage qui connote la finalité dans leurs explications du monde vivant, mais ils se défendraient bien de le faire avec l'intention que ces mots signifient une finalité réelle. On ne peut enseigner la biologie, répondraient-ils probablement, sans avoir recours à des mots qui connotent la finalité parce que les vivants sont organisés et fonctionnent comme s'il y avait en eux de la finalité. Autrement dit, cela est accidentel : c'est le résultat d'une évolution qui ne poursuit aucune intention, mais est gouvernée uniquement par des lois aveugles et nécessaires.

D'ailleurs, ceux qui nient la finalité seront tentés de nuancer l'affirmation voulant que la nature produise ce qui est bon. La nature produit sans doute beaucoup de bien, mais elle

¹⁰¹ *Phys.*, II, 198b28-32, p.150.

produit aussi du mal, feront-ils remarquer. La nature produit en effet régulièrement, dans divers endroits du monde, des séismes, des ouragans, des inondations, etc, qui ne sont pas sans dommage pour les êtres vivants qui habitent ces régions. Même la nature présente dans les vivants produit du mal : il arrive que des animaux et des hommes naissent avec des malformations physiques et des déficiences; et les maladies mortelles ou dégénératives, telles que le cancer, le sida ou la maladie d'Alzheimer de nos jours, affectent un grand nombre de gens. Face à de tels faits, il n'est pas évident que la nature agisse en vue du bien; elle y semble plutôt indifférente. Or, cela n'a rien d'étonnant dès lors qu'on admet que tout ce qui arrive dans la nature s'explique par les causes efficientes et matérielles; car alors tout ce qui arrive, que cela nous apparaisse bien ou mal, procède de la même nécessité : la nature produit parfois le mal parce qu'elle ne cherche pas à produire ce qui est bon; c'est l'homme qui imagine les choses ainsi, faute de connaître les véritables mécanismes à l'origine des phénomènes. On voit ainsi comment la présence du mal dans la nature peut servir d'argument à l'encontre de la présence de la finalité.

3.1.2.3 La nature est une cause qui ne délibère pas

Il existe une dernière raison qui motive à penser qu'il n'y a pas de finalité dans la nature. Il semble qu'il faille une faculté de délibération pour pouvoir agir en vue d'une fin, car les êtres qui agissent le plus manifestement en vue d'une fin, les hommes, possèdent la faculté de connaître et de choisir le bien en vue duquel ils agissent. Or, des êtres naturels comme la roche, la plante ou le mouton ne pensent pas. On ne voit donc pas comment ils pourraient se mouvoir ou agir par nature en vue d'une fin. Ainsi, prêter à la nature des intentions comme on en prête à juste titre aux hommes, il semble bien que ce soit faire de l'anthropomorphisme.

3.1.3 Cinq arguments en faveur de l'existence de la finalité

Ayant présenté les principaux arguments que l'on peut trouver en faveur de la thèse voulant qu'il n'y ait pas de finalité dans la nature, nous allons maintenant l'attaquer pour en éprouver la valeur. Aristote donne cinq arguments à l'effet qu'il y a au contraire de la finalité dans la nature.

3.1.3.1 La nature ne peut agir par hasard la plupart du temps

Le premier argument que donne Aristote se tire de la définition du hasard. Rien de ce qui arrive par nature n'arrive par hasard, car ce qui arrive par nature arrive le plus souvent alors que ce qui arrive par hasard arrive exceptionnellement. Or, tout ce qui n'arrive pas en vue de quelque chose arrive par hasard. Donc, ce qui arrive par nature arrive en vue de quelque chose. Voyons un exemple.

On voit que chez les vivants, tout ce que fait la nature contribue au bien du vivant, comme l'attestent les témoignages des biologistes que nous avons cités dans le deuxième chapitre, et qu'il n'est pas inutile de rappeler ici: celui de Ernst Mayr : « the occurrence of goal-directed processes is perhaps the most characteristic feature of the world of living organisms »¹⁰²; celui de Alexander Oparin : « the universal purposiveness of the organization of living beings is an objective and self-evident fact which cannot be ignored by any thoughtful student of nature »¹⁰³; enfin, celui d'Edmund Sinott : « life is not aimless, nor are its actions at random; they are regulatory and either maintain a goal already achieved or move toward one which is yet to be realized »¹⁰⁴. Nous pourrions ajouter à ces témoignages une remarque de Lucien Cuenot, qui constate l'importance qu'a toujours joué pour les progrès en biologie la conviction consciente ou inconsciente que la nature poursuit des fins : « purpose has shown rare fecundity : it is because we thought that every instrument must have an end that we have discovered the roles of organs long considered enigmatic, such as internal secretory glands »¹⁰⁵.

¹⁰² Ernst Mayr, *Toward a New Philosophy of Biology*, Cambridge, Mass: Harvard U.P., 1988, p.45. Cité par Robert Augros dans: "Nature acts for an end", dans *The Thomist*, no.66 (Octobre 2002), p.13.

¹⁰³ A.I. Oparin, "The Nature of Life," in *Interrelations: The Biological and Physical Sciences*, ed. Robert T. Blackburn, (Chicago: Scott, Foresman, 1966) p.194. Cité par Robert Augros dans: *Ibid.*, p.13.

¹⁰⁴ Edmund W. Sinott, *Cell and Psyche: The Biology of Purpose*, New York, Harper & Row, 1961, p.46. Cité par Robert Augros dans: *Ibid.*, p.13.

¹⁰⁵ Lucien Cuenot, *Invention et finalité en biologie*, Paris, Flammarion, 1941, p.245. Cité et traduit en Anglais par Robert Augros dans : « Nature acts for an end », p.14.

Il n'est pas possible que ce soit par hasard que la nature produise toujours ainsi ce qui est le meilleur pour le vivant. On ne pourrait invoquer raisonnablement le hasard que si la nature produisait exceptionnellement de l'ordre et de l'utilité, alors que la majorité des organes étaient inadaptés et le corps désordonné dans son fonctionnement. Bien au contraire, dans le cas des vivants, on invoque le hasard non pas dans les cas où il y a de l'ordre et de la finalité, mais quand il n'y en a pas. On parle par exemple d'accident quand un nouveau-né vient au monde avec un handicap ou une déficience quelconque, mais jamais quand un nouveau-né vient au monde en parfaite santé. Il faut donc conclure que ce n'est pas par hasard que la nature produit du bien chez les vivants, mais parce qu'elle agit réellement en vue d'une fin.

Nier que la nature agisse en vue de quelque chose, c'est nier que ce qui arrive par hasard ne puisse concerner que ce qui arrive exceptionnellement; c'est donc faire du hasard la cause de tout ce qui existe. Mais d'autre part, celui qui nie la finalité affirme que le hasard n'est la cause de rien, puisque attribuer la cause de quelque chose au hasard suppose que cela ne fût pas visé par la nature, et donc que la nature vise certains effets. C'est ce qu'on remarque dans le discours des scientifiques en général. D'une part, ils affirment que les « lois de la nature » sont le fruit du hasard, entendant par là que les tendances observées dans la nature ne sont pas des préférences par rapport à ce qui peut dévier de ces tendances. D'autre part, ils affirment que ce qui arrive exceptionnellement est aussi naturel que ce qui arrive toujours ou la plupart du temps, pressentant que parler de hasard sous-entendrait que la nature a une inclination ou une préférence pour ce qui arrive le plus souvent. On voit ainsi qu'en niant la finalité, on se trouve à faire du hasard et de la nature des causes de tout et de rien, des mots vides de sens. Or, il est invraisemblable que les mots « nature » et « hasard » se soient imposés dans le vocabulaire de toutes les langues sans qu'ils signifient des concepts renvoyant à des causes réelles. Le simple fait que ces mots existent est donc un signe qu'il y a de la finalité dans la nature; celui qui le nie dénie en quelque sorte la connaissance confuse qu'il a de la réalité, alors que cette connaissance est pourtant la plus certaine (justement parce qu'elle est moins précise).

3.1.3.2 C'est en vertu d'un appétit naturel que les êtres naturels peuvent agir de telle manière qu'ils atteignent le plus souvent ce qui est bon pour eux

Le deuxième argument que présente Aristote à l'effet qu'il y a de la finalité dans la nature se présente comme suit. D'abord, on remarque qu'une chose se produit naturellement parce que ce qui la produit est apte par nature à la produire, et apte à la produire selon la manière précise dont elle est produite naturellement, à moins qu'elle ne soit empêchée de le faire par un obstacle. Par exemple, on dit que la plante grandit naturellement parce que la plante est apte par nature à produire la croissance, et apte à la produire de la manière dont elle se produit (selon un certain ordre et un certain rythme, etc). Or, on remarque que dans la nature, ce qui est produit l'est de telle manière qu'il paraît être produit en vue d'une fin. En effet, les choses qui se produisent en vue d'une fin se produisent selon un ordre déterminé qui mène vers elle et se justifie par elle, et dans la nature tout est produit selon un ordre qui mène vers un terme et peut être justifié par lui. Un signe en est que la nature produit les choses à la manière de l'art, qui procède dans la construction de ses œuvres selon un ordre déterminé en vue d'une fin. Aristote écrit par exemple que si une maison était au nombre des choses produites par la nature, elle serait produite de la même façon qu'elle l'est par l'art, ce que Thomas d'Aquin manifeste en montrant que la manière dont naissent et se développent les plantes est comparable à celle dont une maison se construit : « chez elles, les racines se fixent à la terre à la manière d'un fondement, puis le tronc s'élève vers le haut à la manière d'un mur et enfin les feuilles s'élèvent au-dessus à la manière d'un toit »¹⁰⁶. Ce qui se produit naturellement se produit donc à la manière des choses qui sont produites en vue d'une fin. Par conséquent, il faut dire que ce qui produit naturellement quelque chose est apte par nature à le produire à la manière des choses qui sont en vue d'une fin. Or, cette aptitude naturelle à produire quelque chose en vue d'une autre ne saurait être autre chose qu'un appétit naturel, en vertu duquel une chose naturelle incline à agir de façon déterminée en vue du bien auquel son appétit l'ordonne.

¹⁰⁶ Thomas d'Aquin, *Commentaire aux huit livres des Physiques d'Aristote*, II, leçon 8., no.257, Traduit par Yvan Pelletier.

Pour concevoir cette notion d'appétit naturel, nous pouvons nous appuyer avec profit sur un cas d'appétit qui nous est plus familier et évident : celui de l'appétit animal. L'appétit animal, qui est l'une des espèces de l'appétit naturel, fait désirer à l'animal son bien et tout ce qu'il lui faut faire pour l'atteindre, ce qui le met spontanément en mouvement vers ce bien. Un tel appétit existe aussi chez les végétaux et les êtres naturels inanimés, à la différence que chez l'animal, l'objet du bien doit être connu par la sensibilité de celui-ci pour qu'il le connaisse instinctivement comme son bien et le désire, alors que pour les êtres inférieurs, l'objet du bien n'a pas à être connu pour que l'appétit naturel y incline. Par exemple, la plante n'a pas besoin de connaître l'eau avec des sens pour pousser ses racines vers le milieu le plus humide; l'animal par contre, doit appréhender l'eau avec l'un de ses sens (la vue, le toucher ou l'imagination) pour la désirer quand il a soif.

En somme, nous pouvons conclure que la nature agit réellement en vue de quelque chose puisque ce qui est produit naturellement est produit comme s'il l'était en vue de quelque chose et que c'est en vertu d'un appétit réellement présent dans les êtres naturels qu'il peut en être ainsi.

3.1.3.3 L'art parachève et imite les œuvres de la nature

Aristote donne ensuite un signe qu'il y a de la finalité dans la nature. Ce signe, que l'on peut considérer approximativement comme un troisième argument, s'inscrit dans le prolongement du dernier argument en ceci qu'il conduit plus loin la considération de la ressemblance entre les œuvres de l'art et celles de la nature.

Aristote constate d'abord que chez l'homme, l'art parachève l'œuvre de la nature en produisant ce que la nature ne fait pas, comme les vêtements, les instruments et les bâtiments dont il a besoin. On en voit d'ailleurs la raison : les besoins de l'homme sont si nombreux et variés qu'il est préférable pour son bien que certains aspects de sa nature soient laissés dans l'indétermination, car ainsi il peut se procurer par l'art tout ce que la nature ne saurait lui donner en totalité et en tenant compte de ses besoins singuliers. Par exemple, il est préférable pour l'homme d'avoir une main humaine plutôt que des mains d'animal, dans la mesure où la détermination de la main de l'animal la prive de toutes les

fonctions pour lesquelles elle n'est pas déterminée, alors que l'indétermination de la main de l'homme, dans la mesure où elle peut être complétée par l'usage des instruments les plus divers qu'il est capable d'inventer, lui permet de remplir autant de fonctions qu'il a de besoins variés, comme le remarque Thomas d'Aquin : « La main est l'instrument des instruments. C'est que ses mains sont données à l'homme en lieu et place de tous les instruments qui sont donnés aux autres animaux pour se défendre, attaquer, ou se couvrir. Tout cela, en effet, l'homme se le procure avec la main. »¹⁰⁷

Par ailleurs, l'homme s'inspire de la nature pour créer ce qui peut répondre à ses besoins, c'est-à-dire qu'il imite la nature. L'histoire des sciences et des technologies abonde d'exemples en ce sens. Pour n'en nommer que quelques-uns, citons le cas de la vaccination qui a été découverte en comprenant comment fonctionne le système immunitaire, ou celui des systèmes de camouflage utilisés dans le domaine militaire, qui imitent ceux des animaux. Il arrive aussi quelquefois que l'homme invente une technologie et découvre quelques temps plus tard que la nature utilisait déjà le principe sur lequel elle repose. C'est le cas des systèmes aérodynamiques de vol ou de nage, qui ont été découverts chez les poissons et les oiseaux après avoir été inventés par les humains, ou de l'invention des systèmes d'écholocation qui ont été découverts plus tard chez certains mammifères comme les chauves-souris¹⁰⁸.

Le fait que l'art parachève et imite la nature est un signe très probant qu'il y a de la finalité dans la nature. En effet, ce qui est parachevé ou imité possède normalement à un degré égal ou supérieur la qualité selon laquelle il est parachevé et pour laquelle il est imité. Par exemple, si on ne pouvait pas devenir un bon philosophe sans imiter Aristote ou sans philosopher de la même façon que lui (à supposer qu'on ne le connaisse pas), il faudrait reconnaître qu'Aristote est le paradigme du philosophe. Or, il est clair que c'est pour leur finalité que les œuvres de la nature sont imitées par les arts pratiques, et pour leur beauté

¹⁰⁷ Thomas d'Aquin, *Commentaire du traité de l'âme d'Aristote*, III, leçon.13, no.790. Cité et traduit par Yvan Pelletier dans : « La connaissance confuse », p.91.

¹⁰⁸ Exemples donnés par Robert Augros dans: « Nature acts for an end », p. 23.

par les arts esthétiques. C'est donc le signe qu'il se trouve autant sinon plus de finalité et de beauté dans les œuvres de la nature que dans celles de l'art. C'est d'ailleurs ce qu'affirme Aristote dans le traité des *Parties des animaux* : « il y a davantage de finalité et de beauté dans les œuvres de la nature que dans les réalisations humaines »¹⁰⁹, ce que peu d'artistes et de scientifiques pourraient honnêtement contredire.

De même, on peut affirmer que c'est selon la fin que la nature poursuit que l'art parachève ou complète ce qu'elle produit. On trouve un signe qu'il en est bien ainsi dans le fait que la nature a donné aux autres animaux la plupart des instruments rudimentaires que l'homme invente (les griffes, la fourrure, le gîte ou le nid, etc.). En effet, si l'homme produit ces œuvres en vue de quelque chose, c'est le signe qu'il doit en être également ainsi pour la nature, de sorte que c'est bien pour compléter une fin réellement poursuivie par la nature que l'homme invente ce qui est utile pour lui.

3.1.3.4 Les animaux agissent en vue de quelque chose sans délibérer

Le quatrième argument qu'Aristote donne en faveur de l'existence de la finalité se tire de l'observation du comportement animal. Il ne fait pas de doute que les animaux agissent en vue de quelque chose. Pour prendre un exemple donné par Aristote lui-même, il est évident que les hirondelles fabriquent des nids dans le but de protéger leurs petits. Or, les animaux n'agissent pas ainsi grâce à la raison, mais grâce à l'instinct naturel qui est en eux. Thomas d'Aquin, dans son commentaire, en donne pour signe que ce que font les animaux en vue d'une fin, tous les individus de la même espèce le font et le font de la même façon¹¹⁰. Prenant justement l'exemple de l'hirondelle, Thomas d'Aquin fait remarquer que chacune d'elles construisent des nids et les construisent de la même façon. Or, l'identique et le déterminé est la marque de la nature et ne peut pas procéder de l'art et de l'intelligence : les bâtiments que construisent les hommes, qu'ils appartiennent ou non à la même culture et à la société, ne sont pas identiques comme le sont les abris que peuvent construire les

¹⁰⁹ Aristote, *Parties des animaux*, I, Ch.1, 639a18-20, p.39.

¹¹⁰ *Physicorum Aristotelis expositio*., II, leçon XIII, no.259.

animaux. De plus, les hommes parviennent à un tel résultat au terme d'un apprentissage, alors que les compétences des animaux, aussi sophistiquées qu'elles soient, sont innées. La nature agit donc en vue de quelque chose; cela est manifeste chez les animaux.

À l'encontre de cet argument, on pourrait objecter que plusieurs études scientifiques tentent aujourd'hui de montrer que les animaux peuvent penser. À supposer que certains animaux supérieurs puissent penser (thèse qui n'a pas lieu d'être discutée dans cette recherche), nul ne pourrait douter que les insectes et les animaux inférieurs n'ont pas cette capacité, alors qu'il n'y a pas beaucoup moins de finalité dans leurs actions et leurs œuvres¹¹¹. C'est le cas par exemple de ce comportement fascinant des abeilles, étudié par Karl Von Frisch et rapporté par Robert Augros :

If you observe a bee hive during the spring, summer, and fall, you will notice that worker bees, upon returning to the hive after foraging, will frequently move about in a distinctive figure eight pattern. Why ? Bees do not do this simply because of what they are made of or because of their structure, otherwise they would always do it. Nor does an exterior mover explain the activity. Neither gravity nor the wind explain it, since it happens on calm days and never in the winter. Why do certain bees do this only under certain conditions? The classic work by Karl Von Frisch on this topic established that it is a communication system. It is very useful if many worker bees can together exploit an abundant source of nectar and pollen. By the way it walks in a figure eight pattern on the wall of the hive, wagging its abdomen, the worker communicates to other bees the direction of the find and how far away it is.¹¹²

Et si nous n'étions pas convaincus que les abeilles ne puissent apprendre, nous pourrions encore rapporter des cas de ce genre chez les plantes ou même chez les molécules d'un être vivant : « there is a definite purpose in the fact that a hemoglobin molecule changes shape according to oxygen pressure »¹¹³, d'affirmer un biochimiste émérite comme François

¹¹¹ Pour une profusion d'exemples de finalité dans le comportement des insectes, on pourra se référer à un ouvrage classique et colossal de Jean-Henri Fabre : *Souvenirs entomologiques*. Voir bibliographie.

¹¹² Robert Augros, « Nature acts for an end », p.16. Pour avoir plus de détails sur ce comportement et sur la finalité dans le comportement des abeilles en général, on pourra se référer à l'ouvrage original de Karl Von Frisch : *Aus dem leben der bienen*, traduit en Anglais sous le titre : *The dancing bees – an account of the life and senses of the honey bee*. Voir la bibliographie.

¹¹³ Francois Jacob, *The Logic of Life: A History of Heredity*. Trad. Betty E. Spillman, New York, Pantheon Books, 1973, p.8. Cité par Robert Augros dans: « Nature acts for an end », p.13.

Jacob. Puisque c'est à la nature qu'il faut attribuer des comportements de ce genre, nous pouvons conclure que la nature agit en vue de quelque chose.

3.1.3.5 La forme est la fin de la génération naturelle

Pour nous convaincre qu'il y a de la finalité dans la nature, Aristote donne un cinquième argument. La nature est matière et forme, rappelle-t-il. Or, la forme est le terme de la génération naturelle, ce qui revient à dire que le terme de la génération naturelle est principe et cause de changement. Mais que le terme de la génération soit principe et cause de changement, cela fait de lui une cause finale. C'est donc en vue de la forme que la génération a lieu, et on voit ainsi que la nature agit en vue d'une fin dans la génération.

Pour que cet argument devienne plus concret, il s'agit d'observer les êtres vivants naître et croître; car il est alors manifeste que la génération dont ils procèdent est en vue d'une fin. Les êtres vivants naissent en effet à partir d'individus de la même espèce, et ils se développent jusqu'à ce qu'ils aient atteint la forme achevée de cette espèce. Durant ce processus, la nature produit elle-même tout ce dont elle a besoin pour réaliser le résultat, ce que remarquons-le, aucune machine ne fait – aucune machine ne s'assemble elle-même ou ne se reproduit. Quand le vivant est arrivé à maturité, son développement s'arrête, et la nature cherche alors à conserver le résultat acquis en mettant en œuvre une gamme prodigieuse de ressources pour le conserver : mécanismes de régulation, de guérison, de défense, etc. Cela montre assez bien que la réalisation de la forme de l'espèce dans l'individu engendré est la fin poursuivie par la nature à travers le mouvement de génération et de croissance qui y conduisent.

3.1.4 Réponse aux arguments invoqués contre la finalité

Après avoir donné des arguments qui montrent l'existence de la finalité dans la nature, Aristote s'attaque à la thèse qui affirme que la finalité est absente en adressant des objections aux arguments qui la soutiennent. On se rappelle d'avoir expliqué que ceux qui nient la finalité fondent leur opinion sur trois raisons principales. Ils soutiennent d'abord que les causes matérielle et efficiente suffisent à expliquer les œuvres de la nature. Ils allèguent aussi que le principe de la sélection naturelle, c'est-à-dire un mécanisme ne

faisant intervenir que des causes matérielles et efficientes, permet de rendre compte du fait que la nature produit des êtres vivants remarquablement organisés et adaptés, de sorte que ce ne serait pas parce que cela est bon et utile que la nature agirait comme elle le fait chez les vivants, mais bien par nécessité. Enfin, ils invoquent le fait que les mouvements de la nature ne procèdent pas d'un acte de délibération comme c'est le cas pour les actions humaines, ce qui serait selon eux une condition pour que quelque chose agisse en vue d'une fin.

3.1.4.1 Nécessité d'avoir recours à la cause finale pour expliquer les œuvres et les opérations de la nature

Les scientifiques qui nient la finalité prétendent que les causes matérielle et efficiente pourraient expliquer de manière suffisante les effets produits par la nature. Aristote soutient au contraire qu'il est nécessaire d'avoir aussi recours à la cause finale, parce que la nature est par essence ordonnée à une fin. Relève en effet de la nature tout ce qui se meut par soi vers une fin déterminée à partir d'un principe déterminé (v.g. la naissance et la croissance d'un vivant), et le terme qu'atteint ainsi la nature dans ses opérations ne peut être atteint accidentellement, rien de ce qui arrive le plus souvent ne pouvant être attribué au hasard. Ne pas avoir recours à la cause finale pour expliquer les opérations et les œuvres de la nature revient donc à nier une évidence : celle du caractère naturel de ses œuvres et de ses opérations, ainsi que l'existence de la nature elle-même comme principe de mouvement.

Il est vrai que rien de naturel ne saurait être produit sans sa matière et la cause qui l'a produit. Pour prendre un exemple, un tendon n'aurait pas les propriétés d'élasticité et de résistance qui le caractérisent s'il n'était pas constitué d'une matière bien spécifique et s'il n'avait pas été généré par les réactions biochimiques de l'organisme auquel il appartient; et c'est pourquoi nous pouvons dire avec raison que la matière et la cause efficiente sont causes du tendon. Pourtant, nous aurions tort d'en donner la matière et l'agent comme les seules causes. Le tendon existe en effet tel qu'il est pour accomplir une fonction. Celle-ci est sa fin, et elle est donc aussi la cause de son existence. La matière et les causes efficientes qui ont généré le tendon expliquent comment le tendon peut exister et être ce qu'il est; la fin explique quant à elle pourquoi il existe et est ce qu'il est. On voit ainsi qu'il

est nécessaire d'avoir recours à la cause finale pour expliquer adéquatement les œuvres de la nature, du moins chez les vivants où ce qui arrive et existe selon la nature a toujours une utilité; et c'est pourquoi Aristote affirme que le naturaliste doit connaître les quatre causes : « puisque la nature est en vue de quelque chose, et qu'il faut connaître ce principe-là [la fin], il faut rendre compte du pourquoi sous toutes ses formes »¹¹⁴.

La fin est d'ailleurs la cause des autres causes : c'est la fonction du tendon qui explique pourquoi il doit être fait de telle matière et pourquoi des causes naturelles efficientes ont agi pour le constituer. Première dans l'ordre de l'intention et dernière dans l'ordre de l'exécution, la réalisation de la fin rend nécessaire la présence des causes matérielle et efficiente sans que celles-ci ne rendent pour autant nécessaire cette réalisation, puisque la nature n'est pas une cause absolument déterminée comme nous l'avons vu.

À la lumière des considérations qui précèdent, nous voyons donc que les scientifiques qui prétendent que ce que fait la nature peut s'expliquer par la nécessité de la matière, comme la science moderne a tendance à le faire (nous entendons par cette expression de « nécessité matérielle » ce qui serait déterminé par des causes matérielles ou efficientes) ont tort. Il existe bien de la nécessité dans la nature, mais il ne s'agit pas d'une nécessité absolue qui découlerait de la priorité accordée aux causes matérielles et efficientes –comme si on disait par exemple qu'étant donné que telle est la matière du tendon et que telles sont ces propriétés, il est nécessaire que le tendon soit ce qu'il est et qu'il ait telle fonction. Au contraire, nous voyons que la nécessité dans la nature est une nécessité hypothétique qui découle de la priorité de la fin sur la matière et l'agent qu'elle suppose pour son achèvement, comme l'explique Aristote au chapitre 9 de la *Physique*¹¹⁵. La matière et l'agent sont en effet nécessaires afin que la forme et la fin soient réalisées, mais ils ne déterminent pas le résultat final, et ce n'est pas eux non plus qui peuvent l'expliquer à

¹¹⁴ *Phys.*, II, 198b4-6, p.148.

¹¹⁵ *Phys.*, II, 199b33-200b10, p.156.

supposer qu'il se réalise selon la nature, à moins de spécifier sous quel rapport, c'est-à-dire comme cause matérielle et efficiente.

3.1.4.2 Contre Empédocle et l'évolutionnisme

Aristote développe quatre arguments pour critiquer la tentative d'Empédocle d'expliquer le bien qu'on trouve dans la nature par les causes matérielle et efficiente, lesquels s'appliquent tout aussi bien à l'évolutionnisme moderne (on entend par ce vocable une prétention à pouvoir expliquer le fait incontestable de l'évolution en ayant recours à des causes exclusivement efficientes et matérielles).

3.1.4.2.1 Ce qui agit en vue d'une fin peut faire des erreurs

Nous avons déjà expliqué que ceux qui nient l'existence de la finalité invoquent l'existence du mal comme signe à l'appui de leur thèse. Aristote leur objecte que la présence du mal dans la nature ne signifie pas que la nature soit indifférente au bien; car de même que les œuvres d'art comportent des erreurs sans qu'on puisse nier à cause de cela que l'art agisse en vue d'une fin, de même il est possible que la nature agisse en vue d'une fin et qu'elle produise des erreurs à l'occasion à cause du hasard. Thomas d'Aquin va d'ailleurs plus loin qu'Aristote et renverse l'argument de ceux qui invoquent les erreurs de la nature pour nier la finalité : loin d'être le signe que la nature n'agisse pas en vue d'une fin, les erreurs que celle-ci produit montrent le contraire, affirme-t-il¹¹⁶. En effet, de même que nous pouvons affirmer que l'artisan a produit une erreur parce que nous connaissons la fin qu'il visait en agissant, de même parler d'erreur à propos de ce que produit la nature suppose que nous ayons conscience qu'elle agit en vue d'une fin. Par exemple, nous pouvons juger avec certitude que c'est par hasard qu'un enfant est né avec un handicap parce que nous connaissons quelle est la fin visée par la nature qui l'a engendré. D'ailleurs, nous employons parfois l'expression « contre-nature » pour désigner ce qui dévie de l'intention de la nature.

¹¹⁶ *Metaphysicorum Aristotelis expositio*, II, leçon 14, no.263.

Aristote explique qu'à supposer qu'il y ait eu au début du monde, comme le veut la théorie d'Empédocle, des choses mal faites par la nature qui ne se seraient pas conservées, cela s'expliquerait beaucoup plus adéquatement par le fait que la nature aurait produit par hasard des erreurs en les faisant, plutôt que parce qu'elle eût été dépourvue d'intention en faisant les êtres vivants.

La critique d'Aristote s'applique, *mutatis mutandis*, à la théorie actuelle de l'évolution. En effet, nous pouvons dire que les caractères mal adaptés que la nature peut avoir produits au fil de l'évolution ne montrent pas que l'évolution naturelle ait eu pour seule cause le hasard. Comme nous le soutiendrons plus loin, il est plus raisonnable de penser que ces caractères mal adaptés étaient des déviations par rapport à ce que la nature, qui cherchait à faire ce qui est le mieux adapté, n'a pas pu faire en un seul essai.

Cet argument peut aussi bien servir d'objection contre toute tentative de nier la finalité en invoquant le mal que peut produire la nature : maladies, déficiences, catastrophes naturelles, etc. Même si ces maux peuvent nous sembler fréquents et répandus absolument parlant, il faut reconnaître qu'ils sont des exceptions relativement à l'occurrence et à la durée des biens dont ils sont la privation; ils manifestent l'existence de la finalité plutôt que son absence.

3.1.4.2.2 La nature produit moins d'erreurs chez les végétaux que chez les animaux

Aristote s'attaque encore à la théorie d'Empédocle en montrant qu'elle est absurde : si c'est parce que la nature n'agit pas en vue d'une fin qu'il se produit des erreurs dans ses œuvres, comment expliquer qu'il y ait plus d'erreurs chez les animaux que chez les végétaux ? Au contraire, puisque la finalité est moins apparente chez les végétaux que chez les animaux, on devrait s'attendre à trouver plus d'erreurs chez eux que chez les animaux. Par exemple, s'il est vrai, comme le veut l'hypothèse d'Empédocle, que la nature ait produit au début du monde des bovins à tête d'homme, elle devrait aussi avoir produit quelque chose comme des vignes à tête d'olivier, observe Aristote, ce qui est invraisemblable. En revanche, si on admet que la nature agit en vue de quelque chose, le fait qu'il se produise plus d'erreurs

dans la constitution des animaux que dans celle des végétaux s'explique très bien; car plus une fin est parfaite, plus il est difficile de l'atteindre et plus le risque d'erreur est élevé.

3.1.4.2.3 La gestation d'un animal se déroule selon un ordre déterminé

Aristote ajoute une autre objection à la théorie d'Empédocle, laquelle repose sur l'idée que les erreurs de la nature dénotent l'absence de finalité en elle : « de plus, écrit-il, il est nécessaire qu'une semence soit produite en premier, et non pas directement les animaux, et d'abord ce qui était ébauché c'était une semence »¹¹⁷. Formulé ainsi, il est difficile de reconnaître l'argument d'Aristote. Heureusement, le commentaire de Thomas d'Aquin le rend clair¹¹⁸. Aristote nous invite en fait à considérer attentivement le processus de la naissance, pour que nous réalisions que l'ordre selon lequel se déroule ce processus manifeste éminemment qu'il a une fin et que les erreurs qui peuvent s'y produire ne peuvent qu'être attribuables au hasard. Nous qui de nos jours, connaissons avec précision, grâce aux avancées de la science, comment se déroule la gestation d'un animal ou d'un être humain dans le sein de sa mère, sommes bien plus à même que les contemporains d'Aristote de faire cette observation. La science nous révèle en effet que la gestation a l'allure d'une progression définie allant d'un point de départ déterminé vers un point d'arrivée déterminé aussi : le zygote devient embryon, puis l'embryon fœtus, en passant par de nombreux stades de développement remarquablement précis et ordonnés, jusqu'à ce que le fœtus soit pleinement constitué et prêt à sortir du sein de la mère. Il est évident que le terme final de ce développement est infiniment plus parfait que le terme initial, et que tout le développement tend vers cette perfection finale qui en justifie l'ordre. Le terme final est d'ailleurs contenu en puissance dans le terme de départ : il y a tout ce qu'il faut dans le zygote pour devenir un animal, sans quoi il ne pourrait pas en devenir un. Ainsi, il est clair que s'il peut se produire une erreur au cours de la gestation, de sorte que la mère fasse une fausse couche ou que l'animal naisse avec une malformation, ce n'est pas parce que la

¹¹⁷ *Phys.*, II, 199b8-10, p.154.

¹¹⁸ Thomas d'Aquin, *Physicorum Aristotelis expositio*, L.II, leçon XIV, no.264.

nature n'agit pas en vue d'une fin; cela est plutôt dû à l'extraordinaire perfection de la fin qui requiert le déroulement impeccable d'un très grand nombre d'opérations délicates.

3.1.4.2.4 Tout ne procède pas de n'importe quoi dans la nature

Non seulement Aristote remarque que la nature génère les êtres vivants selon un processus de gestation ordonné, mais il ajoute que dans la nature, ce qui naît ne provient pas de n'importe quoi. En effet, les êtres vivants donnent naissance à des êtres de même nature qu'eux et il y a ainsi des espèces. Un chêne produit par exemple une semence de chêne qui est en puissance d'être un individu de la même espèce. Or, si la nature n'agissait pas en vue d'une fin, les choses viendraient à l'être de manière désordonnée et il n'y aurait pas d'espèces, comme on en voit un exemple dans la théorie d'Empédocle où la nature produit des bovins à tête d'homme, c'est-à-dire mélange les « espèces ». Cette théorie perd donc de la crédibilité en face de l'ordre observé dans la nature et dans la génération. Cette critique s'applique aussi à l'évolutionnisme moderne, qui tend à affirmer que la nature aurait pu produire à peu près n'importe quoi au cours de l'évolution, que c'est par hasard et par nécessité si elle se trouve à avoir produit les êtres vivants comme ils sont.

3.1.4.3 Il est absurde de nier la finalité sous prétexte qu'on ne voit pas le moteur délibérer

Pour conclure son exposé sur la finalité, Aristote démonte l'argument qui invoque l'absence d'une faculté de délibération dans les choses qui agissent par nature pour alléguer que celles-ci ne peuvent pas agir en vue d'une fin. Aristote s'objecte en effet à la prémisse voulant qu'il faille délibérer pour agir en vue d'une fin en apportant un contre-exemple : celui qui agit au moyen de l'art agit en vue d'une fin sans pourtant délibérer; car l'art est justement un habitus (disposition acquise et stable) qui permet d'opérer la réalisation d'une œuvre extérieure sans raisonner. Thomas d'Aquin illustre cette remarque en écrivant que celui qui sait écrire ne délibère pas pour savoir comment former les lettres et les mots qu'il veut écrire pour exprimer sa pensée¹¹⁹. Les artisans et les artistes peuvent bien délibérer

¹¹⁹ *Physicorum Aristotelis expositio*, II, leçon XIV, no.268.

remarque Thomas d'Aquin, mais à l'occasion et seulement pour produire des résultats qui débordent quelque peu l'application des principes de leur art, sans quoi ils n'agiraient pas en vertu de l'art. Par exemple, un guitariste ne serait pas vraiment guitariste s'il fallait qu'il délibère avant de produire chaque accord. Ainsi, nous voyons que le fait que la nature ne soit pas une cause délibérante n'est pas un obstacle à ce qu'elle puisse agir en vue d'une fin.

Aristote ne se contente pas de démonter l'argument qui allègue qu'il est nécessaire de délibérer pour pouvoir agir en vue d'une fin : le fait que l'art ne délibère pas accentue sa ressemblance avec la nature, et fournit matière à un argument supplémentaire pour montrer que la nature agit en vue d'une fin. Ainsi, Aristote écrit que « si l'art de la construction navale était dans le bois, il agirait de la même manière que la nature »¹²⁰; et il ajoute que l'art ressemble au plus haut point à la nature quand le principe de celui-ci se trouve dans ce qui est mû, bien que par accident et non par soi, comme dans le cas d'un médecin qui se soignerait lui-même. Autrement dit, l'art se distingue de la nature en ceci seulement qu'il est un principe extrinsèque et que la nature est un principe intrinsèque et par soi. Par conséquent, si on ne peut nier que l'art agisse en vue d'une fin, on ne pourra le nier non plus pour la nature.

Enfin, la ressemblance étroite de la nature avec l'art fait en sorte que celui-ci fournit une excellente analogie pour connaître ce qu'est la nature. Ainsi, en écrivant que « si l'art de la construction navale était dans le bois, il agirait de la même manière que la nature », Aristote suggère que la nature est comme un art présent dans les choses et au moyen duquel elles se meuvent vers une fin déterminée.

3.1.5 La finalité potentielle des êtres inanimés

Si la finalité dans la nature est évidente pour autant que nous considérons les parties et les opérations des êtres vivants, elle l'est beaucoup moins du moment que nous considérons la

¹²⁰ *Phys.*, 199b28-30, p.155.

nature inanimée, comme nous l'avons déjà noté dans la section 2.2.4. La finalité des propriétés d'une particule élémentaire n'est certes pas évidente, de même que celle d'une roche ou des principes naturels de mouvement local décrits quantitativement par les lois de la physique. Doit-on donc affirmer que la finalité dans la nature se limite au domaine des êtres vivants et que les êtres inanimés et leurs propriétés existent en vain ?

Plus on considère des formes complexes dans la nature, plus on trouve de la finalité : il y a plus de finalité dans un animal que dans un champignon, et plus de finalité dans un champignon que dans une roche, dans laquelle la finalité apparaît tout à fait absente. Cela s'explique par le fait que la puissance d'une chose à agir naturellement découle de sa forme; par conséquent, plus la forme d'une chose est parfaite, plus elle peut agir par elle-même en vue d'une fin. Cela est manifeste quand on considère que l'homme, qui est libre et intelligent, a la forme la plus parfaite et est également celui des êtres naturels qui possède au plus haut degré la faculté d'agir par lui-même en vue d'une fin. À l'opposé, la matière première qui n'a pas de forme est pure puissance et n'a aucune finalité.

On voit cependant que la finalité des êtres plus parfaits requiert l'existence des choses plus simples et de leur nature. Par exemple, le corps de l'animal est composé de minéraux qu'on trouve à l'état simple dans la nature, et la nature sensitive de l'animal suppose la nature végétative qu'on trouve chez les végétaux. Enfin, tout être naturel suppose l'existence de la matière première. Ainsi, si les êtres inanimés n'ont généralement pas de finalité en acte, plusieurs d'entre eux ont néanmoins une finalité potentielle dans la mesure où ils sont en puissance de participer à la fin des êtres vivants qui dépendent d'eux et de leurs propriétés pour exister et agir. Nous pouvons affirmer par exemple que les propriétés chimiques de certains éléments, en tant que celles-ci leur rendent possible de former éventuellement avec d'autres éléments les molécules organiques d'un corps animé, ont une fin potentielle qui pourra s'actualiser si ces éléments deviennent effectivement la matière d'un corps vivant. De même, nous pouvons dire que la matière première, qui n'a aucune finalité puisqu'elle n'a pas de forme et n'agit pas du tout, a néanmoins en puissance la finalité des êtres vivants les plus parfaits dans la mesure où elle est leur matière première. Nous pouvons faire une remarque similaire à propos des principes naturels de mouvement

local des êtres inanimés que décrivent quantitativement les lois de la physique; car ceux-ci sont à maints égards nécessaires à la vie biologique : il est par exemple évident que la vision serait impossible sans les lois de l'électromagnétisme, que les muscles et le cœur des animaux ne fonctionneraient pas sans les lois de la mécanique et de la thermodynamique, etc.

3.2 Le hasard ne saurait prédominer dans la nature

Comme nous avons réfuté les principaux arguments que nous pouvions invoquer pour contredire l'idée qu'il existe de la finalité dans la nature, alors qu'au contraire les arguments en faveur de cette thèse se sont avérés nombreux et probants, nous pouvons conclure de l'examen approfondi que nous venons de faire qu'il y a bien de la finalité dans la nature, comme cela peut déjà apparaître manifestement à quiconque observe attentivement les êtres vivants.

Or, cela nous fournit une précieuse indication quant à la place du hasard dans la nature. En effet, comme la nature est un principe intrinsèque et par soi de mouvement des êtres naturels, l'existence de la finalité signifie que les êtres naturels agissent par soi en vue d'une fin. Par conséquent, il est nécessaire que la nature et le bien qu'elle vise soient les principales causes de ce qui existe et arrive dans la nature, et non le hasard, de même que la plupart des choses qui arrivent dans le domaine des actions humaines ont pour cause la volonté et la raison humaine, et non la chance ou la malchance.

La même conclusion se dégage de la définition même du hasard. La notion de finalité est impliquée dans la définition du hasard parce que la nature agit en vue d'une fin; certains effets se produisent par hasard parce qu'il arrive que la nature, en agissant en vue d'une fin, produise un effet qui ne tombe pas sous son intention. Cela arrive donc par accident. Or, une cause ne peut agir accidentellement qu'exceptionnellement. Il est par conséquent nécessaire que ce qui existe et arrive dans la nature ait le plus souvent une fin et ait pour cause la nature elle-même plutôt que le hasard.

3.3 Il y a de la finalité universelle dans la nature

En montrant que la nature agissait en vue d'une fin, c'est la finalité de certains êtres naturels particuliers que nous avons démontrée, plus précisément celle des êtres vivants, celle des êtres inanimés étant une finalité potentielle ne pouvant s'actualiser que par participation à celle des êtres vivants. La finalité naturelle apparaît d'abord comme la finalité des êtres naturels particuliers car la nature au sens strict n'existe pas en dehors de chaque être naturel particulier; elle est le principe de mouvement et de repos d'une substance individuelle. Affirmer que la nature agit en vue d'une fin revient donc d'abord à affirmer que certains êtres naturels particuliers agissent en vue de leur bien particulier, chacun selon sa nature. Mais nous pouvons nous demander s'il y a aussi de la finalité universelle dans la nature, autrement dit s'il est possible que les êtres naturels soient en plus ordonnés à une fin universelle qui ferait d'eux les membres d'un tout, de sorte que nous serions légitimés de parler de nature universelle dans le sens où la nature de chaque être naturel particulier serait principe de mouvement et de repos en vue d'un bien commun. Il est clair que si un tel bien commun existait, c'est lui qui serait l'explication ultime de ce qui existe et arrive dans la nature, et non le hasard comme le prétendent plusieurs savants. Nous allons donc maintenant rechercher s'il y a de la finalité universelle dans la nature.

3.3.1 L'ordre dans la nature signale l'existence d'une fin universelle

S'il existe de la finalité universelle dans la nature, cela suppose qu'on doive y trouver de l'ordre, car le bien commun d'un tout suppose que toutes ses parties soient coordonnées en vue de l'atteinte de ce bien. Or, il existe de fait de l'ordre dans la nature, comme cela ressort clairement de l'observation des relations entre les êtres et les processus naturels.

On peut d'abord rappeler que les êtres vivants sont dans une relation de dépendance vis-à-vis les êtres inanimés, de sorte qu'à cet égard, les êtres inanimés ne semblent pas exister et se mouvoir en vain mais en vue de la fin des êtres vivants, fin eu égard à laquelle ils peuvent avoir une finalité potentielle, comme nous l'avons expliqué dans la section sur la finalité potentielle, ou ne pas en avoir, comme c'est le cas pour l'action de la pluie et

l'action du soleil, qui ne contribuent manifestement d'aucune façon au bien propre de l'eau et du soleil, mais sont néanmoins nécessaires aux êtres vivants pour croître et se conserver.

Il n'y a pas qu'entre les êtres inanimés et les êtres vivants que l'on peut observer des relations d'utilité et de dépendance dans la nature : les vivants eux-mêmes sont souvent dans des relations d'interdépendance qui sont telles qu'en agissant en vue de leur bien particulier, ils concourent aussi au bien des autres. Les insectes par exemple, lorsqu'ils parcourent les fleurs à la recherche de nectar, se trouvent à transporter du pollen d'une fleur à l'autre, processus qui permet par le fait même à la majorité des végétaux de se reproduire. Pour prendre un autre exemple, les arbres en poussant créent des conditions propices à la vie dans leur environnement : ils empêchent l'érosion et l'évaporation du sol en régularisant son hydrologie et le niveau de la nappe phréatique; ils purifient l'eau et l'air; ils contribuent à l'oxygénation et la santé des lacs; leurs feuilles et leurs fruits fournissent de la nourriture aux animaux, aux insectes et aux oiseaux, de même qu'un abri à plusieurs. Les relations d'interdépendance entre les différentes formes de vie habitant un milieu naturel ainsi qu'avec leur environnement, coordonnées de telle sorte qu'elles favorisent le développement et le maintien de toutes les formes de vie qui y habitent est un phénomène si répandu dans la nature qu'il a donné lieu au concept d'écosystème en biologie, lequel se définit ainsi :

Un écosystème peut donc être défini comme un système biologique complexe formé par les divers organismes vivant ensemble – une biocénose – dans un milieu donné, et par les éléments de ce milieu qui interviennent dans leur existence – ce qu'on appelle le biotope. Les membres d'un écosystème développent un réseau d'échange d'énergie et de matière permettant le maintien et le développement de la vie.¹²¹

Mentionnons par ailleurs que les recherches actuelles autour de la pollution, des aliments génétiquement modifiés, de la surexploitation des ressources forestières et de la surpêche ou chasse excessive, en montrant que toute ingérence de l'activité humaine dans la nature peut perturber son équilibre et avoir des conséquences catastrophiques pour

¹²¹ *Encyclopaedia Universalis*, vol.8, p.155. C'est moi qui souligne.

l'ensemble des êtres vivants, font encore ressortir l'interdépendance et l'ordre dans la nature : on ne peut pas perturber ce qui n'a pas d'ordre !

Enfin, l'ordre dans la nature apparaîtra encore si on considère le fait qu'elle recycle beaucoup. Par exemple, les déchets de la respiration des animaux, le dioxyde de carbone, permet aux plantes d'opérer la photosynthèse, laquelle produit en retour un déchet, l'oxygène, qui permet aux mêmes animaux de respirer, de sorte que ces deux processus sont coordonnés d'une manière complémentaire sans laquelle ni la vie animale ni la vie végétale ne seraient possibles. D'une manière similaire, le procédé naturel de décomposition des végétaux et des corps des animaux sous l'action des bactéries et des champignons est à la base de la formation de l'humus nécessaire au renouvellement de la vie végétale.

Au chapitre 10 du livre Λ de la *Métaphysique*, Aristote écrit qu'il y a de l'ordre dans l'univers parce que celui-ci existe en vue d'une fin :

Toutes choses sont ordonnées ensemble d'une certaine façon [dans la nature], mais non de la même manière : poissons, volatiles, plantes; et les choses ne sont pas arrangées de façon telle que l'une n'ait aucun rapport avec l'autre, mais elles sont en relations mutuelles : car toutes sont ordonnées à une seule fin.¹²²

L'ordre dans la nature indique qu'il existe en elle de la finalité universelle. En effet, il est bien plus raisonnable de penser que c'est une cause finale plutôt que le hasard qui soit responsable de l'ordre dans la nature, car celui-ci implique que chaque partie de la nature soit coordonnée avec les autres en vue de ce qui répond aux caractéristiques d'un bien commun et le demeure au fil du temps, alors que le hasard ne peut pas produire ce qui est constant et universel. C'est ainsi que dans la section où nous nous employions à montrer qu'il y avait de la finalité dans la nature, nous avons soutenu que le hasard ne pouvait expliquer que chaque organe et processus physiologique du corps des vivants ait une utilité et concoure au bien général du vivant. Or, la nature considérée dans sa totalité ressemble au

¹²² *Mét.*, Δ , 1075a15-18, p.706-707.

corps des vivants : chaque être ou processus naturel semble concourir à l'épanouissement de la vie, tant en terme de diversité que de complexité.

De façon générale, on peut conclure qu'il y a de la finalité universelle dans la nature parce que ni le hasard ni la finalité particulière ne permettent de rendre compte de son ordre, comme l'affirme Otis :

La seule finalité particulière, considérée absolument, ne peut rendre complètement raison ni de l'ordre général de la nature, ni des êtres particuliers eux-mêmes puisqu'aucun d'eux n'a sa raison d'être pour lui-même. Il faut recourir à une finalité plus générale qui fait de tous les êtres individuels les matériaux d'un vaste plan d'ensemble.¹²³

Pour appuyer son propos, Otis cite des exemples rapportés par Charles Richet qui montrent que chez certaines espèces vivantes, le générateur meure en engendrant :

C'est le cas par exemple, du faux-bourdon chez les abeilles, de la fourmi mâle et du scorpion mâle (Languedocien) dont la femelle fait ripaille une fois la parade terminée. Le papillon meurt quand il a pondu ses œufs et beaucoup de végétaux meurent quand ils ont donné leur fruit.¹²⁴

Ces comportements ne s'expliquent pas en vertu de la seule finalité particulière, puisque le bien particulier des êtres vivants réside dans leur bien individuel et celui de leur espèce, comme le montre le fait que les êtres vivants tendent normalement par nature à multiplier les membres de leur espèce. Mais ils ne s'expliquent pas par le hasard non plus, puisque c'est manifestement par nature qu'une femelle mange son petit ou qu'un papillon meurt après avoir produit ses œufs. Ils s'expliquent en revanche très bien si on a recours à la finalité universelle, puisqu'ils contribuent au bien commun de la nature en limitant la surpopulation de certaines espèces au détriment des autres et de l'équilibre de la biosphère. Nous pouvons ajouter à ces exemples que la finalité particulière ne permet pas d'expliquer un phénomène comme la pollinisation des végétaux par les insectes, car il est évident que les insectes ne parcourent pas les fleurs pour transporter du pollen d'une fleur à l'autre et permettre aux végétaux de se reproduire, mais bien pour trouver du nectar. Cependant, nous

¹²³ Louis-Eugène Otis, *La doctrine de l'évolution*, p.73.

¹²⁴ Charles Richet, « Les causes finales et la biologie », p. 345. Cité par Otis dans *La doctrine de l'évolution*, p.68.

pouvons avoir l'assurance que cela n'arrive pas par hasard non plus, comme le montrent les signes suivants : plusieurs espèces de fleurs sont dotées d'organes floraux remarquablement complexes afin d'attirer les insectes pollinisateurs, et ces derniers sont souvent constitués de telle sorte qu'ils ne peuvent récolter que le pollen d'une espèce végétale particulière, ce qui assure un transport ciblé entre individus mâles et femelles de la même espèce. Autrement dit, la pollinisation des végétaux par les insectes est un phénomène qui a manifestement lieu en vue d'une fin qui se situe dans l'ordre du bien commun : permettre à la majorité des végétaux de se reproduire tout en permettant aux insectes de se nourrir. De même, la finalité particulière ne permet pas d'expliquer que les végétaux permettent aux animaux de respirer en respirant eux-mêmes et réciproquement. Pourtant, quand on constate que la vie animale et végétale ne seraient pas possibles sans la complémentarité de ces deux processus et que cette même complémentarité manifesterait de l'ingéniosité et un sens de l'économie remarquable si elle faisait partie d'un projet conçu par l'homme, on trouve qu'il est plus raisonnable de l'expliquer par une cause finale comme le bien commun de la nature plutôt que par le hasard. On voit ainsi que quand un phénomène ne s'explique ni par le hasard ni par la finalité particulière, il faut l'expliquer par la finalité universelle.

3.3.2 La fin universelle de la nature¹²⁵

L'existence de l'ordre dans la nature indique qu'il y a en elle de la finalité universelle, mais cela ne constitue pas une démonstration qu'il en est ainsi. De plus, l'ordre naturel ne nous révèle pas quelle est la fin universelle de la nature. Bien sûr, tout ordre se comprenant à la lumière de sa fin, nous pourrions difficilement reconnaître qu'il existe de l'ordre dans la nature sans percevoir au moins confusément le bien commun en vue duquel cet ordre existe; et c'est ainsi que nous avons affirmé que les relations entre les êtres et les mouvements naturels semblaient concourir à l'épanouissement de la vie dans sa diversité et

¹²⁵ Cette section est inspirée des chapitres II à V de l'ouvrage de Louis-Eugène Otis : *La doctrine de l'évolution*. Nous mentionnons au lecteur que cet ouvrage fut écrit sous la supervision étroite de Charles De Koninck, qui fut professeur de Otis et qui en a d'ailleurs signé la préface.

sa complexité. Néanmoins, c'est seulement une démonstration à l'effet que la nature poursuit une fin universelle qui pourra nous révéler précisément quelle est cette fin. C'est donc une telle démonstration qu'il nous faut maintenant tenter de faire.

3.3.2.1 À la recherche de la fin du mouvement dans la nature

Puisque la nature est un principe intrinsèque de mouvement et de repos et qu'elle agit en vue d'une fin, il s'ensuit que la fin poursuivie par la nature est précisément la raison pour laquelle le mouvement naturel existe. La fin est d'ailleurs impliquée dans la définition du mouvement, qu'Aristote définit comme l'acte de ce qui est en puissance en tant qu'il est en puissance. Commentant cette définition, Louis-Eugène Otis écrit : « Le mouvement est l'acte de l'imparfait en tant qu'imparfait. Mais voilà qui ne pourrait avoir nature de terme. [...] Toute puissance est, par sa nature même, ordonnée à l'acte. C'est l'acte tout court qui est la raison d'être du mouvement et qui en est la fin. »¹²⁶ Ainsi, puisque le mouvement naturel est ordonné à une fin, il doit être possible de démontrer qu'il y a de la finalité universelle dans la nature en montrant que le mouvement naturel est ordonné à une fin universelle.

Dans cette intention, rappelons-nous d'abord que la nature se dit de la matière et de la forme. En tant que la matière est nature, elle est un principe passif de mouvement et de repos. Plus précisément, elle est, comme Aristote l'affirme à la fin du livre I de la *Physique*¹²⁷, un appétit pour la forme, ce qui n'est nullement une métaphore, comme a été tenté de le penser Avicenne tel que le rapporte Thomas d'Aquin¹²⁸. L'appétit de la matière pour la forme est en effet une réalité positive : en tant que puissance naturelle, la matière est par soi ordonnée à la forme qu'elle désire comme sa fin et son bien, quelle que soit la forme qu'elle possède déjà en acte. C'est ainsi qu'on peut dire qu'à travers toute génération substantielle, la nature atteint une fin : sous l'effet de la puissance active d'un agent, la

¹²⁶ Louis-Eugène Otis, *La doctrine de l'évolution*, p.57.

¹²⁷ Aristote, *Phys.*, I, 192a13-25, p.112.

¹²⁸ Thomas d'Aquin, *Physicorum Aristotelis expositio*, I, Leçon 15, no.137.

matière acquiert une nouvelle forme qu'elle était en puissance et à laquelle elle était ordonnée comme à sa fin; aussi le mouvement de génération s'arrête-t-il lorsque la matière a acquis la nouvelle forme et que son désir est comblé. C'est toutefois dans la génération d'un être vivant que la nature atteint le plus proprement sa fin, puisque la forme des êtres vivants est beaucoup plus parfaite que celles des êtres inanimés. L'appétit de la matière en effet, est comblé en proportion de la perfection de la forme qui l'actualise, puisqu'elle tend vers l'acte le plus parfait possible : « Tout être existant en puissance ne peut avoir d'autre tendance que d'arriver à l'acte au moyen du mouvement. Donc la matière, en suivant son appétit naturel, se porte de préférence vers tel acte, s'il est plus éloigné et parfait. »¹²⁹.

Plus précisément, c'est le maintien de l'espèce plutôt que la génération d'un individu particulier qui semble être la fin du mouvement naturel. On le voit à ce que les vivants, une fois engendrés, deviennent à leur tour principe de génération pour un individu de la même espèce à travers le mouvement de reproduction. Autrement dit, le mouvement de la nature ne s'arrête pas avec la génération d'un individu singulier, mais se poursuit pour perpétuer l'espèce. On constate aussi que les vivants agissent davantage en vue du bien de leur espèce qu'en vue de leur bien individuel, comme l'observe Thomas d'Aquin : « tout singulier aime naturellement plus le bien de son espèce que son bien propre »¹³⁰, de même que Charles Richet : « la vie de l'espèce paraît plus intéressante à la nature que la vie de l'individu; la nature fait bon marché de l'individu, pourvu que l'espèce persiste »¹³¹. À titre d'exemple, l'instinct du bien de l'espèce pousse les saumons à quitter la mer pour retourner à leur lieu de naissance en amont des rivières vers l'âge de trois ans. Ils doivent pour cela retrouver leur rivière natale, parcourir des centaines de kilomètres à contre-courant, une aventure pendant laquelle le saumon ne s'alimente pas, est exposé à de multiples dangers et qui se solde la plupart du temps, après la reproduction, par sa mort. C'est encore l'instinct du bien

¹²⁹ Thomas d'Aquin, *Summa contra gentiles*, III, Ch.22. Cité et traduit par Otis dans: *La doctrine de l'évolution*, p.60.

¹³⁰ Thomas d'Aquin, *Summa theologiae*, Ia, q. 60, a.5, ad.1. C'est moi qui traduit.

¹³¹ Charles Richet, « Les causes finales et la biologie », p.345.

de l'espèce qui pousse les oiseaux migrateurs à parcourir jusqu'à 20 000 km depuis l'Amérique du Sud, au péril de leur vie, pour aller pondre leurs œufs dans les latitudes les plus reculées de l'Arctique canadien en été. Les travaux d'un duo de chercheurs ont en effet démontré que le risque de prédation des nids d'oiseaux diminuait en moyenne de 3,6 % par degré de latitude vers le nord¹³². Cette primauté du bien de l'espèce sur le bien individuel s'explique par le fait que la substance individuelle est corruptible. En effet, le corruptible ne peut être la fin ultime du mouvement naturel, sans quoi l'intention de la nature serait frustrée, comme le remarque Thomas d'Aquin :

L'intention véritable de la nature ne paraît être autre chose que ce qui est toujours et perpétuel; tandis que ce qui ne dure qu'un temps, n'est pas ce qui est voulu principalement par la nature, mais seulement comme ordonné à autre chose; faute de quoi, la chose une fois corrompue, l'intention de la nature serait frustrée.¹³³

Aristote ne pense pas autrement, lui qui tient la reproduction pour le mouvement le plus naturel, y voyant une façon pour la nature d'imiter le divin et l'immortel¹³⁴.

3.3.2.2 L'homme : fin achevée du mouvement dans la nature

Le bien des espèces naturelles, même s'il est un bien qui explique certainement la plupart des processus naturels, n'est pourtant pas encore la fin ultime du mouvement dans la nature. Il ne saurait en être ainsi d'abord parce que nous savons aujourd'hui que les espèces naturelles sont corruptibles elles aussi, de sorte que la nature finirait par avoir agi en vain s'il fallait que le bien des espèces fût sa fin. Par ailleurs, nous savons que les espèces n'ont pas toujours existé, qu'elles sont nées d'un mouvement d'évolution qui a engendré des formes de vie de plus en plus complexes à partir des formes naturelles les plus simples.

¹³² Fait rapporté par Catherine Dubé dans : *Les 10 découvertes de l'année au Québec en 2010* [en ligne], www.quebecscience.qc.ca/votez [Site internet du magazine *Québec Science* consulté le 20 décembre 2011].

¹³³ Thomas d'Aquin, *Summa theologiae*, Ia, q.98, a.1. Cité et traduit par Otis dans *La doctrine de l'évolution*, p.60.

¹³⁴ Aristote, *De la génération et de la corruption*, II, Ch.10. Référence donnée par Otis dans *La doctrine de l'évolution*, p.60.

Cela suggère que c'est le terme de cette évolution, l'espèce humaine, qui est la fin achevée du mouvement dans la nature. Il nous faut toutefois le démontrer.

L'appétit naturel de la matière pour la forme nous fournit une prémisse en vue d'une telle démonstration. Nous nous rappelons les propos de Thomas d'Aquin cités plus haut, à l'effet que l'appétit de la matière pour la forme est proportionnel à la perfection de la forme. Or, voici la suite de la citation : « par conséquent, cet appétit naturel, en vertu duquel la matière recherche la forme, doit tendre, comme à la fin dernière de la génération, à l'acte le plus éloigné et le plus parfait auquel la matière peut atteindre »¹³⁵. Dans le même sens, Aristote explique que ce n'est pas le terme de tout mouvement qui est la fin de la nature, mais seulement le terme qui est le meilleur¹³⁶.

L'âme humaine est une forme plus parfaite que celle des autres vivants. Cela justifierait déjà qu'on affirme que l'espèce humaine est une fin plus achevée du mouvement naturel que les autres espèces. Mais « l'acte le plus éloigné et le plus parfait auquel la matière peut atteindre », ou « le terme le meilleur du mouvement », pour reprendre les expressions d'Aristote et de Thomas d'Aquin, ne désigne pas une perfection relative à autre chose mais bien une perfection absolue. Autrement dit, pour conclure qu'une essence est la fin ultime du mouvement naturel, il faut pouvoir montrer à partir de la perfection de sa forme en elle-même qu'elle est cette fin. Nous avons déjà évoqué un critère déterminant pour juger de cette perfection lorsque nous avons cité Thomas d'Aquin et Aristote qui affirment que la fin de la nature ne peut pas être quelque chose de corruptible, sans quoi elle agirait en vain. Ce critère nous permet de reconnaître l'essence humaine comme étant bien la fin achevée du mouvement naturel, puisque l'âme humaine est immatérielle. Comme il ne nous est pas loisible de démontrer l'immortalité de l'âme rationnelle dans cette recherche, nous allons nous contenter d'en référer à Louis-Eugène Otis qui se réclame lui-même d'Aristote et de Thomas d'Aquin en soutenant que l'homme est la fin du

¹³⁵ Thomas d'Aquin, *Summa contra gentiles*, III, Ch.22. Cité et traduit par Otis dans *La doctrine de l'évolution*, p.60.

¹³⁶ Aristote, *Phys.*, II, 194a28-33, p.125.

mouvement naturel : « parmi tous les êtres générables et corruptibles, seul l'homme, par son âme intellectuelle et immortelle, peut être un véritable terme de tout le mouvement et de tout le processus de génération et de corruption »¹³⁷.

Bien sûr, on pourra objecter à l'idée que la nature humaine soit la fin du mouvement naturel que le corps humain est pour sa part corruptible. Ainsi, il semble que la nature demeure frustrée en générant l'essence humaine. Néanmoins, Otis explique qu'on ne peut en faire un argument pour réfuter que la forme humaine soit la fin de la matière et la nature humaine la fin du mouvement naturel :

On ne doit pas juger de la finalité de la matière d'après les formes moins parfaites qu'elle reçoit dans la décomposition des vivants, par exemple. Dans la réception des formes, elle est soumise aux lois générales des éléments matériels, quels que soient ces derniers. C'est dans les processus de propagation et de détermination à des formes supérieures que la matière atteint le plus profondément sa fin. En somme, il faut la juger d'après son intention principale¹³⁸.

On pourrait encore faire à l'idée que la nature humaine soit la fin du mouvement naturel l'objection suivante : si la matière désire tant la forme humaine, pourquoi ne l'a-t-elle acquise qu'au terme d'une lente évolution, qui a d'ailleurs engendré bien d'autres espèces que l'homme ?

On comprendra qu'une évolution était nécessaire pour parvenir à l'espèce humaine si on se rappelle que la matière, bien qu'elle soit apte à recevoir toute forme, ne l'est pas immédiatement. De même qu'il est plus facile pour un sculpteur de sculpter une forme humaine à partir d'une matière qui a la forme d'un singe plutôt qu'à partir d'une masse de bois informe, de même la disposition de la matière à recevoir une forme donnée dépend de la forme qu'elle possède déjà en acte. La matière première ne pouvait donc revêtir la forme humaine sans d'abord revêtir des formes moins parfaites qui l'ont enrichie et l'ont disposée par leurs accidents à revêtir cette forme qui est la fin vraiment achevée à laquelle elle tendait par nature : « Nous oublions que la matière est transcendentale pour la forme,

¹³⁷ *La doctrine de l'évolution*, p.60.

¹³⁸ *Ibid.*, p.72.

mais que toute forme corruptible est pour la forme humaine, et qu'en fait la matière conserve, en vue de cette forme, l'organisation acquise par la médiation des formes corruptibles. Telle est la fin adéquate de la matière. »¹³⁹

Ainsi considérée, l'évolution n'est plus, comme elle l'est aux yeux de plusieurs scientifiques, un processus qui a mené à l'homme par le seul déterminisme aveugle des lois de la nature; elle est le mouvement ordonné par lequel la nature s'est acheminée vers sa fin ultime, le lent passage nécessaire qui a fait surgir de la puissance de la matière l'acte dont elle était désir. En d'autres mots, l'homme est la cause finale de l'évolution et plus généralement du mouvement naturel.

3.3.2.3 L'homme est la fin universelle de la nature

Nous avons entrepris de rechercher la fin du mouvement naturel dans le but de démontrer la finalité universelle dans la nature. Or, nos recherches ont montré que le mouvement naturel était essentiellement ordonné à la génération de la nature humaine comme à sa fin dernière. Nous pouvons donc conclure que la nature est ordonnée à l'homme comme à sa fin ultime. Toutefois, on voit mal en quoi cette fin est universelle. En effet, la fin universelle de la nature doit être un bien commun, autrement cette fin ne serait pas celle de toute la nature. Or, il semble que l'espèce humaine ne puisse être un bien commun pour toute la nature, car l'espèce humaine étant une partie de la nature, poser le bien de la nature en elle revient à poser le bien de la nature dans une seule de ses parties, les autres parties devenant de simples moyens en vue du bien de cette partie. De plus, il est un peu paradoxal de penser que tout ce qui existe dans la nature, y compris la vie végétale et la vie animale, ne soit qu'un moyen en vue de la génération et de la vie de l'homme. L'ordre dans la nature suggère plutôt, comme nous l'avons indiqué dans la section 3.1, que c'est l'épanouissement de la vie à la fois dans sa diversité et sa complexité qui peut être une fin universelle adéquate pour la nature s'il en est une, ce qui n'exclut pas la reconnaissance que l'homme

¹³⁹ *La doctrine de l'évolution*, p.72.

incarne la forme de vie la plus parfaite et la plus complexe, représentant le plus grand achèvement dans l'ordre de cette fin.

Il nous faut donc montrer en quoi l'humanité est un bien commun pour la nature, à défaut de quoi nous devons reconnaître que nous n'avons pas réussi à démontrer qu'il y a une fin universelle à la nature. À cet effet, considérons d'abord que dans la *Somme contre les Gentils*, Thomas d'Aquin écrit ceci :

La fin pour laquelle un effet est produit est ce qu'il y a en lui de bon et de meilleur. Or, ce qu'il y a de bon et de meilleur dans l'univers consiste dans l'ordre de ses parties entre elles, lequel ordre ne peut exister sans distinction; c'est, en effet, cet ordre même qui constitue l'univers dans sa raison de tout, lequel est ce qu'il y a de meilleur en lui. Donc, l'ordre même des parties de l'univers, et leur distinction, est la fin pour laquelle il a été créé.¹⁴⁰

Ces propos sont inspirés d'Aristote, qui, au chapitre dix du livre Λ de la *Métaphysique*, explique que de même que le bien d'une armée réside dans son ordre et dans son chef qui est la cause de son ordre, le bien de l'univers réside dans la perfection de son ordre et dans le principe séparé qui en est la cause¹⁴¹. De Koninck reprend à son tour ces idées dans *Le Cosmos*¹⁴². Il écrit que c'est la diversité des êtres naturels et la coordination de leurs interactions qui est la cause de l'ordre naturel et donc du bien de la nature. Les êtres naturels participent donc tous, quel que soit leur niveau de complexité, au bien de l'univers qui est la perfection de son ordre. Cependant, ils ne peuvent tous y participer par eux-mêmes. Afin de le montrer, De Koninck explique qu'il existe deux espèces de coordination des parties d'un ordre entre elles : la coordination subjective et la coordination objective.

La coordination subjective repose sur l'appartenance des parties à un sujet commun. Les êtres naturels sont coordonnés subjectivement en tant qu'ils sont tous faits de matière, laquelle est leur matrice commune, le genre commun par lequel ils communiquent. Or, cette coordination est essentiellement imparfaite : elle n'est pas fondée sur une distinction entre

¹⁴⁰ Thomas d'Aquin, *Somme contre les gentils*, II, Ch.39. Cité et traduit par Charles De Koninck dans *De la primauté du bien commun*, p.30.

¹⁴¹ Aristote, *Mét.*, Δ , Ch.10, 1075a18-22, p.707.

¹⁴² Charles De Koninck, *Le Cosmos*, pp.109-111.

les choses mais sur leur confusion; c'est une coordination négative, par défaut de différenciation. La coordination subjective impose en effet une limitation aux choses qu'elle coordonne. Dans la mesure où elles sont subjectivement coordonnées, les choses matérielles sont « prisonnières de leur subjectivité » explique De Koninck : faute de détermination et de différenciation, elles restent isolées parce que leurs formes sont absentes les unes aux autres : « dans la mesure où les choses naturelles sont subjectivement coordonnées, elles sont cachées les unes aux autres comme objets : elles communiquent dans l'obscurité de la matière et non dans la forme »¹⁴³.

Le concept de coopération subjective deviendra plus clair par contraste avec celui de coopération objective. Cette dernière est fondée sur la communication entre des choses qui se distinguent par leur forme. Les choses qui se distinguent communiquent, puisque leur détermination et leur différenciation les rendent présentes à la fois à elles-mêmes et aux autres. Cela se vérifie bien chez les êtres vivants, qui sont d'autant plus conscients et doués de la faculté de connaître qu'ils sont déterminés et différenciés. Connaître, c'est en effet être l'autre en tant qu'autre, intérioriser ce qui est extérieur en tant qu'extérieur. Par la connaissance, les choses deviennent objectivement présentes les unes aux autres.

De là, il n'y a qu'un pas à faire pour comprendre qu'il n'y a que dans l'homme que le bien de la nature puisse être atteint. En effet, la perfection de l'univers se trouve dans la coordination objective de ses parties, et non dans sa coordination subjective. Or, il n'y a que dans l'intelligence que cette coordination puisse se réaliser :

La coordination subjective n'est vraiment vaincue que par l'intelligence qui seule peut atteindre à une véritable objectivité. La connaissance sensible ne peut jamais dépasser totalement la matière et la subjectivité. [...]. Par conséquent, c'est du côté de l'intelligence qu'il faut chercher l'unité du monde : unité conditionnée par la distinction des choses selon la forme, et non pas par la confusion dans la matière.¹⁴⁴.

L'intelligence peut découvrir l'ordre objectif dans la nature parce qu'elle peut abstraire les formes naturelles de la matière. Ainsi, elle peut réaliser la fin universelle de la nature.

¹⁴³ Charles De Koninck, *Le Cosmos*, p.114.

¹⁴⁴ *Le cosmos*, p.115.

L'homme, remarque De Koninck, est le seul être dans la nature qui n'a pas pour opération propre la génération substantielle d'un individu de la même espèce. Son opération propre est la connaissance intellectuelle, par laquelle il peut comprendre l'ordre de l'univers. Ainsi, il est le seul être dans la nature qui est en vue de lui-même, tous les autres étant en vue de lui permettre de réaliser cette activité. Cependant, il faut insister sur le fait que ce n'est pas simplement son bien propre que l'homme réalise dans cet acte de contemplation, mais le bien commun de tout l'univers, comme le précise De Koninck :

C'est donc tout autre chose de dire que les créatures raisonnables sont gouvernées et ordonnées pour elles-mêmes, et de dire qu'elles le sont à elles-mêmes et pour leur bien singulier : elles sont ordonnées pour elles-mêmes au bien commun. Le bien commun est pour elles, mais il est pour elles comme bien commun. Les créatures raisonnables peuvent atteindre elles-mêmes de manière explicite le bien auquel toutes choses sont ordonnées; elles diffèrent par là des créatures irraisonnables, qui sont de purs instruments, qui sont utiles seulement et qui n'atteignent pas elles-mêmes de manière explicite le bien universel auquel elles sont ordonnées. Et c'est en cela que consiste la dignité de la nature raisonnable.¹⁴⁵

Avec ces explications, on comprend donc en quel sens l'homme peut être dit la fin universelle de la nature : c'est en lui et par lui que peut se réaliser pleinement le bien commun de l'univers qui est son ordre.

3.4 La nature est ordonnée et mue par une cause universelle intelligente

En argumentant qu'il y avait de la finalité particulière et de la finalité universelle dans la nature, nous avons montré que c'était la finalité et non le hasard qui prédominait dans la nature. Or, cette conclusion a pour corollaire que le cosmos lui-même ait une cause ordonnatrice intelligente. Afin d'introduire cette idée, rappelons une fois de plus la troisième opinion que rapporte Aristote au sujet du hasard dans le traité de la *Physique* : « Il y en a d'autres, par contre, pour qui c'est le hasard qui est cause de notre ciel [...]. C'est, en effet, par hasard qu'a été produit le mouvement tourbillonnaire qui a séparé et organisé les

¹⁴⁵ *Ibid.*, p.35.

composantes de l'univers dans leur disposition actuelle. »¹⁴⁶. Aristote commente cette opinion en écrivant de suite :

Et il y a là vraiment de quoi nous étonner : tout en niant, en effet, que les animaux et les plantes sont produits par hasard, et en disant que la cause en est, en fait, la nature, l'esprit ou quoi que soit d'autre de ce genre [...], ils prétendent par contre que le ciel et les plus divins des corps visibles se seraient produits par hasard.¹⁴⁷

Quoique nous sachions aujourd'hui que contrairement à ce que pensait Aristote, ce qui est sur la terre comporte beaucoup plus de perfection, de bien et de finalité que ce qu'il y a dans le reste de l'univers, le raisonnement sous-entendu dans cette critique demeure universellement valable : puisqu'on observe beaucoup de finalité dans la nature, et qu'il ne convient pas d'attribuer celle-ci au hasard mais bien à la nature elle-même, nous pouvons encore moins attribuer l'ordre et la finalité universelle qu'on trouve dans la nature au hasard, puisqu'il s'agit d'un bien commun qui est bien plus grand que celui des natures particulières. Or, si la nature elle-même ne peut être une cause suffisante pour expliquer la finalité universelle, il faudra en attribuer la cause à un agent séparé. C'est ce raisonnement que nous allons développer en détail dans la présente section.

3.4.1 L'ordre dans la nature suppose l'existence d'un agent séparé

Nous avons déjà expliqué dans la section 3.3.1 que le hasard n'était pas une cause suffisante pour expliquer l'ordre dans la nature, car le hasard ne peut expliquer que tous les êtres naturels soient ordonnés à un bien commun. Or, la nature ne suffit pas non plus à expliquer la finalité universelle. Aucun être naturel particulier ne peut être la cause de la fin universelle de la nature, puisque cela impliquerait qu'il soit la cause non seulement de ses propres effets, mais aussi du fait que son action et celle des autres soit ordonnée au même bien. La somme des êtres particuliers ne permet pas de rendre compte de ce bien non plus, puisqu'elle ne constitue pas une cause : ce sont les êtres naturels particuliers qui sont la cause du mouvement dans la nature; si aucun être naturel ne peut expliquer que tous soient ordonnés au même bien, l'ensemble ne saurait l'expliquer davantage. Ainsi, on doit en

¹⁴⁶ *Phys.*, II, 196a25-28, p.136.

¹⁴⁷ *Ibid.*, 196a29-35, p.136.

conclure que c'est un agent séparé qui est la cause de l'ordre dans la nature. Le principe de cette conclusion est énoncé par Thomas d'Aquin : « la production d'un même effet par plusieurs agents ne se produit que moyennant leur coordination par un agent qui les ordonne »¹⁴⁸. Or, puisque c'est le propre de l'intelligence de concevoir l'ordre et de le produire, on doit inférer que l'agent séparé qui est la cause de l'ordre dans la nature possède l'intelligence. Il doit même s'agir d'un pur esprit, puisque n'étant pas naturel, il ne saurait être corporel.

3.4.2 L'actualisation de la matière par une âme rationnelle ne peut s'expliquer sans l'action d'une cause efficiente d'un degré d'actualité au moins égal

Nous avons expliqué qu'en tant que puissance naturelle passive, la matière était ordonnée à l'âme humaine comme à l'acte final qu'elle désire. Or, l'actualisation de la matière par une âme rationnelle réclame l'action d'une cause efficiente proportionnée à cet effet, comme l'expliquent ces propos de Thomas d'Aquin cités par Otis :

Toute puissance passive a une puissance active correspondante; car la puissance passive existe pour l'acte, de même que la matière existe pour la forme. [...]. Donc la puissance passive serait inutile si quelque agent n'était doué d'une vertu active qui pût la faire arriver à l'acte. Mais il n'y a rien d'inutile dans la nature; par conséquent, tout ce qui, comme la matière est en puissance relativement à la génération et à la corruption, peut arriver à l'acte au moyen de la vertu active.¹⁴⁹

Les êtres naturels ne constituent pas des agents proportionnés pour actualiser la matière en puissance de l'âme rationnelle. En effet, cette actualisation s'est faite au gré d'une évolution progressant par des générations où des individus d'espèces supérieures ont été engendrés à partir de causes de natures inférieures. Or, aucune cause particulière ni un ensemble de causes particulières ne peut causer par soi la génération d'un individu d'une espèce supérieure ou différente à la sienne; et dans la mesure où ça ne peut non plus être le hasard qui soit la cause de la nature humaine – car nous avons montré que la nature était réellement ordonnée à cette fin, alors que ce qui arrive par hasard n'a pas de finalité –, nous

¹⁴⁸ Thomas d'Aquin, *Questiones disputae de potentia*, Q.3, a.6. Ma traduction.

¹⁴⁹ Louis-Eugène Otis, *La doctrine de l'évolution*, p.94.

pouvons conclure que c'est un agent d'un degré d'actualité au moins égal à la nature humaine qui est la cause de l'enrichissement de la matière jusqu'à ce terme, en l'occurrence un agent séparé intelligent. C'est ce qu'explique Otis :

En vertu d'un principe de causalité, aucun être, agissant selon son espèce, ne peut acquérir par lui-même ni faire acquérir à un autre être un degré de perfection plus élevé que le sien. Conséquemment, lorsque nous découvrons dans la nature un être plus parfait dont la forme est la fin d'une action naturelle, nous savons qu'aucun être inférieur ni une coopération de multiples êtres inférieurs n'ont pu en être la cause efficiente suffisante. Nous savons pourtant que si une fin supérieure est en fait réalisée, il doit exister une cause d'un degré d'actualité au moins égal. Et si cette cause ne se trouve pas dans le cosmos, il faudra, en conséquence, recourir à un agent séparé.¹⁵⁰

3.4.3 La cause du mouvement dans la nature est une cause universelle qui donne leur fin aux causes naturelles particulières en vue d'un bien commun

La finalité universelle dans la nature nous pousse à conclure qu'un agent séparé intelligent est la cause de l'ordre naturel et de l'apparition de l'homme sur la terre. Pourtant, cela est paradoxal puisque ce sont des causes naturelles que l'on voit agir. Les causes naturelles ne sont peut-être pas une cause proportionnée pour expliquer l'ordre et l'apparition de l'espèce humaine, mais il n'en demeure pas moins que sans elles, ces effets ne se seraient pas produits. De quelle façon l'agent séparé dont nous avons déduit l'existence est-il donc la cause de la fin universelle de la nature ? C'est cela qu'il nous reste à examiner.

Dans cette intention, souvenons-nous qu'à la fin de son argumentation à l'effet qu'il y a de la finalité dans la nature, Aristote, voulant illustrer l'analogie entre les opérations de l'art et celles des êtres naturels, écrit que « si l'art de la construction navale était dans le bois, il agirait de la même manière que la nature », et affirme que quelqu'un qui se soigne lui-même ressemble au plus haut point à la nature¹⁵¹. Dans son commentaire, Thomas d'Aquin infère de ces analogies une définition analogique de la nature :

Par conséquent, il appert que la nature n'est rien d'autre que la connaissance d'une espèce d'art, d'un art divin, insérée dans les choses, et par laquelle les choses elles-mêmes se meuvent vers une fin déterminée. Comme si l'artisan constructeur de navire

¹⁵⁰ *Ibid.*, p.94.

¹⁵¹ Aristote, *Phys.*, 199b27-32, p.155.

pouvait s'insérer dans le bois, de sorte que le bois se meuve de lui-même à revêtir la forme du navire.¹⁵²

Les notions de fin et de bien renvoient à la connaissance. Une chose ne peut agir en vue d'une fin à moins de posséder elle-même la connaissance de cette fin, sinon d'être ordonnée à cette fin en tant qu'instrument d'un agent qui connaît et vise cette fin, comme l'explique encore Thomas d'Aquin :

On doit savoir que ce tout ce qui désire une chose, ou bien connaît cette chose et s'ordonne lui-même vers elle; ou bien tend vers elle en tant qu'ordonné et gouverné par une chose qui la connaît, comme la flèche tend vers une cible déterminée en tant que gouvernée et ordonnée vers elle par l'archer.¹⁵³

Les êtres naturels ne délibèrent pas et agissent en vue d'une fin. Ils sont donc ordonnés à cette fin par un agent séparé de la nature et intelligent. Mais la nature est un principe intrinsèque et par soi de mouvement : c'est en vertu de la nature qui est en eux que les êtres naturels tendent vers une fin, non pas à la manière d'une flèche tendant vers une cible ou de morceaux de bois tendant vers la forme d'un navire, qui sont mus par un principe extrinsèque. C'est pourquoi Thomas d'Aquin écrit que la nature est une espèce de connaissance de l'art divin insérée dans les choses par laquelle elles se meuvent elles-mêmes vers leur fin.

Ces considérations montrent que l'agent séparé dont nous avons déduit l'existence est la cause première du mouvement dans la nature. Il est en effet la cause du mouvement naturel en tant que c'est par lui que les êtres naturels ont une nature, c'est-à-dire ont en eux un principe de mouvement ordonné à une fin. Or, cela explique comment il est la cause de la fin universelle de la nature : en tant que cause première du mouvement naturel, il confère à chaque chose naturelle sa fin particulière de façon à ce qu'elle concourt avec les autres à la fin universelle de la nature, comme l'explique Otis :

Du moment que nous nous plaçons du point de vue de la nature des choses [...], nous les considérons dans leur « raison infuse par l'art divin », par laquelle elles tendent naturellement vers la fin de cet art, c'est-à-dire, premièrement et principalement, vers la fin de l'être tout entier. [...]. Par conséquent, les fins que désirent les êtres naturels,

¹⁵² Thomas d'Aquin, *Commentaire des Physiques d'Aristote*, II, leçon 14, no.268, traduction Y. Pelletier.

¹⁵³ Thomas d'Aquin, *Physicorum Aristotelis expositio*, I, leçon 15, no.138. Ma traduction.

si imparfaits soient-ils, ne peuvent pas s'identifier au bien de l'individu ni au bien de l'espèce, mais au bien de l'Artisan suprême, qui leur a donné, à chacun selon sa nature, l'inclination pour la fin qu'il a voulue.¹⁵⁴

On voit ainsi sous quel mode le moteur de la nature est la cause de l'ordre de l'univers et de l'actualisation de la matière jusqu'à la forme humaine au cours de l'évolution : il est la cause d'un effet universel au moyen des causes naturelles particulières, c'est-à-dire une cause universelle, tel que nous avons défini ce concept dans le chapitre 1 en l'illustrant notamment avec l'exemple de l'architecte, qui est sans doute la meilleure analogie pour comprendre comment le premier moteur séparé de la nature est la cause de sa fin universelle. Ces propos d'Otis récapitulent comment la nature peut atteindre sa fin universelle sous la direction de la cause universelle :

L'essentiel est qu'il se trouve une cause suffisante de l'évolution de la matière jusqu'à sa fin ultime : l'âme humaine. Il suffit de savoir qu'aucun agent matériel, comme tel, fussent des corps incorruptibles, n'est capable par lui-même d'atteindre à ce terme, ni de le faire atteindre par un autre; néanmoins, ce même agent, mû par une cause séparée et conformément à la nature de cet agent, peut cependant disposer graduellement la matière à cette fin.¹⁵⁵

Ayant montré que le cosmos avait une cause universelle intelligente et transcendante, nous ajoutons une petite précision à ce que nous avons écrit à propos du bien commun de la nature : l'ordre de l'univers n'est pas son seul bien ni son plus grand bien : c'est la cause universelle qui l'est. Aristote l'explique dans le chapitre dix du livre Λ en prenant l'analogie d'une armée¹⁵⁶. De même que le bien universel absolu d'une armée est son chef parce que c'est lui qui est responsable de son ordre, le bien universel absolu de la nature est le principe intelligent et transcendant qui lui confère son ordre. Cela n'empêche cependant pas l'homme de demeurer la fin universelle de la nature, car lui seul peut par son intelligence saisir ce principe, de sorte que c'est encore par lui que les autres êtres naturels peuvent participer au bien commun de la nature :

¹⁵⁴ Louis-Eugène Otis, *La doctrine de l'évolution*, p.70.

¹⁵⁵ Louis-Eugène Otis, *La doctrine de l'évolution*, p. 109.

¹⁵⁶ Aristote, *Mét.*, Λ , Ch. 10, 1075a18-22, p.707.

Bref, les espèces infra-humaines sont ordonnées à une perfection dont elles ne pourraient par elles-mêmes participer. C'est que par leur nature et dans leur substance tout entière elles restent de l'ordre des moyens pour l'être et la vie des créatures supérieures qui, en raison de leur intelligence, peuvent faire un retour explicite au premier principe de l'être¹⁵⁷.

3.5 La cause universelle ne supprime pas le hasard

Nous avons déjà expliqué que la négation de la finalité amène à penser que le hasard n'existe pas dans la nature, puisque tout effet devient alors indifféremment naturel. Par une voie opposée, la reconnaissance que la nature est gouvernée par une cause universelle intelligente pourrait pousser certains esprits à la même conclusion. En effet, comme l'explique Thomas d'Aquin, en vertu de l'ordre des causes, il est possible qu'un effet jugé accidentel si on le rapporte uniquement à ses causes particulières s'avère être par soi si on le rapporte à une cause plus universelle :

Il arrive parfois que quelque événement, rapporté à des causes inférieures, se trouve être produit par hasard ou par fortune, qui, cependant, rapporté à quelque cause supérieure, se trouve être visé par soi. Comme c'est le cas pour deux esclaves envoyés par leur maître vers un même lieu, chacun d'eux ignorant que l'autre a été envoyé; la rencontre des deux esclaves, si elle est rapportée aux esclaves eux-mêmes, est accidentelle, parce que cela est arrivé en dehors de l'intention de chacun d'eux; si cependant elle est rapportée au maître, qui l'a préordonnée, elle n'est pas accidentelle, mais visée par soi.¹⁵⁸

Or, l'action de la cause universelle dans la nature s'étend à la totalité de l'être, comme l'affirme encore Thomas d'Aquin : « Plus une cause est élevée, plus sa causalité s'étend à des êtres nombreux. En effet, une cause plus élevée a un effet propre plus élevé, lequel est plus commun et se rencontre en plusieurs choses. »¹⁵⁹ Ainsi, il pourrait sembler que rien ne puisse finalement arriver par accident dans la nature, puisque tout effet pourrait ultimement être rapporté à la cause universelle. Dans la mesure où un tel raisonnement, à supposer qu'il soit correct, réfuterait la conclusion à laquelle nous sommes parvenus dans le deuxième

¹⁵⁷ Charles De Koninck, *Le Cosmos*, p.70.

¹⁵⁸ Thomas d'Aquin, *Summa theologiae*, Ia, q.116, a.1. Ma traduction.

¹⁵⁹ Thomas d'Aquin, *Metaphysicorum Aristotelis expositio*, VI, leçon 3, no.1205. Ma traduction.

chapitre, à savoir que le hasard existe dans la nature, il est impératif que nous examinions s'il est bien fondé.

Il n'est pas possible que la cause universelle élimine le hasard dans la nature. Avant même d'argumenter, il n'est pas inutile de nous rappeler que nous avons l'évidence que le hasard existe. À supposer que nous serions tentés de penser que la causalité universelle supprime le hasard, le bon sens devrait nous en garder, de même qu'il devrait garder ceux qui ignorent les raisons de son existence d'affirmer que tout arrive nécessairement dans la nature.

La cause universelle ne peut supprimer le hasard à cause de la manière dont celle-ci opère : elle agit au moyen des causes naturelles. Les effets de ces causes sont en effet contingents parce qu'elles sont matérielles et qu'elles agissent sur des choses matérielles, comme nous l'avons montré dans le chapitre 2. Supprimer le hasard, c'est supprimer la nature, comme nous l'avons déjà expliqué; pour que les effets naturels soient nécessaires, il faudrait soit éliminer la matière, soit que la cause universelle agisse à la place des causes naturelles; mais ce dernier cas échéant, les effets que nous observons seraient surnaturels, ils seraient miraculeux, comme l'explique Otis : « Si Dieu, la cause absolument universelle à laquelle toutes les créatures obéissent, intervenait pour faire l'œuvre des causes secondes, son œuvre tiendrait du miracle : il agirait en dehors de l'ordre communément observé dans les choses naturelles. »¹⁶⁰

À cet égard, mentionnons que faute de connaissances suffisantes en astronomie, les philosophes de l'Antiquité et du Moyen-Âge pensaient que c'étaient les corps célestes, qui, mus par un agent séparé et intelligent, faisaient office de causes universelles intermédiaires du mouvement dans la nature; et puisque les corps célestes étaient considérés incorruptibles, certains d'entre eux ont cru que leurs effets étaient nécessaires parce qu'ils provenaient de causes puissantes et indéfectibles. Or, Thomas d'Aquin critique cette

¹⁶⁰ Louis-Eugène Otis, *La doctrine de l'évolution*, p.142.

opinion dans un article de la *Somme contre les gentils*¹⁶¹. Il explique que les effets d'une cause sont reçus sur le mode de la chose qui les reçoit; que par conséquent, si l'agent qui transmet les effets d'une cause principale peut ne pas produire ses effets, l'effet visé par la cause principale ne sera pas nécessaire non plus, et cela non en raison de l'imperfection de la cause principale, mais bien de celle de son agent ou des conditions dans lesquelles celui-ci agit. Il conclut ainsi que les effets des corps célestes ne sont pas nécessaires, puisque ceux-ci sont reçus et transmis par des causes naturelles :

Les impressions des causes universelles sont reçues dans les effets selon le mode des récepteurs. Or, les choses inférieures [les choses naturelles] sont changeantes et ne se comportent pas toujours de la même façon : à cause de la matière, qui est en puissance à plusieurs formes; et à cause de la contrariété des formes et des vertus. Les impressions des corps célestes ne sont donc pas reçues sur le mode de la nécessité par les choses inférieures.¹⁶²

Dans l'univers que nous connaissons aujourd'hui, les causes naturelles sont, en tant que médiateurs de l'action d'une cause plus parfaite, dans le même rapport face à la cause universelle qu'elles l'étaient face aux astres dans l'ordre cosmique des philosophes de l'Antiquité et du Moyen Âge. L'argument de Thomas d'Aquin s'applique donc aussi bien à un cosmos qui ne comporte pas de moteurs célestes incorruptibles.

Certes, l'existence de la cause universelle entraîne la conséquence que bien des effets jugés accidentels par rapport à la fin particulière de leur cause n'arrivent pas pour autant par hasard. Cependant, il ne peut en être ainsi dans tous les cas. Pour attribuer un effet à la cause universelle, il faut pouvoir montrer que sans pouvoir s'expliquer par sa cause particulière, cet effet demeure néanmoins naturel. Par exemple, nous pouvons attribuer à la cause universelle le fait que les abeilles assurent la reproduction des fleurs en les butinant à la recherche de nectar, car il est manifeste que cela n'a lieu ni par hasard ni à cause de la fin particulière que poursuit l'abeille en agissant ainsi.

¹⁶¹ Thomas d'Aquin, *Summa contra gentiles*, III, Ch.86. Ma traduction.

¹⁶² *Ibid.*

3.6 Le hasard ne compromet pas l'atteinte de la fin universelle de la nature

Nous venons d'expliquer que nous ne pouvons pas invoquer la causalité universelle pour soutenir que le hasard n'existe pas dans la nature. Or, nous devons maintenant répondre à ceux qui, en sens opposé, pourraient être tentés d'invoquer l'existence du hasard pour soutenir que la nature n'est pas mue par une cause intelligente vers une fin universelle. La possibilité d'une telle objection découle surtout de la place considérable du hasard dans l'évolution. Nous soutenons en effet que c'est l'espèce humaine qui constitue la fin universelle du mouvement dans la nature à travers l'évolution. Or, nous sommes forcés de concéder que la nature est parvenue à ce terme au gré d'une succession d'événements accidentels et imprévisibles.

Au cours de l'évolution, le hasard intervient d'abord dans les conjonctures qui sont à l'origine de la formation d'une planète réunissant les conditions requises pour l'apparition de la première cellule vivante, puis dans les mutations génétiques qui sont à l'origine de l'évolution des espèces. Il intervient encore dans des événements tels que les éruptions volcaniques et les collisions de météorites avec la terre, événements qui, selon les scientifiques, seraient responsables de grandes vagues d'extinction massive sans lesquelles l'apparition de l'espèce humaine n'aurait jamais été possible, ce qui a fait écrire à un paléontologue comme Stephen Jay Gould que l'histoire naturelle est presque aussi contingente et difficile à décrire scientifiquement – c'est-à-dire au moyen de lois – que l'histoire humaine :

If mass extinctions are so frequent, so profound in their effects, and caused fundamentally by an extraterrestrial agency so catastrophic in impact and so utterly beyond the power of organisms to anticipate, then life's history either has an irreducible randomness or operates by new and undiscovered rules for perturbations, not (as we have always thought) by laws that regulate predictable competition during normal times.¹⁶³

Devant autant de contingence, comment penser que ce ne soit pas le hasard qui soit le moteur de l'évolution ? Comment penser que d'une succession d'effets accidentels puisse

¹⁶³ Stephen Jay Gould, « The Cosmic Dance of Siva », dans *Natural History*, p.22.

résulter une fin ayant une cause par soi ? Ainsi se pose le problème de la compatibilité du hasard avec la finalité universelle dans la nature. Nous allons maintenant tenter d'y apporter une solution.

3.6.1 Le terme de l'évolution et ce que sa réalisation implique nécessairement ne se produisent pas accidentellement eu égard à la cause universelle

Au cours de l'évolution, nous savons que la nature humaine, la nature animale et la nature végétale sont nées respectivement d'une cause ou d'un ensemble de causes naturelles ayant une essence inférieure. Du point de vue de la fin particulière de ces causes naturelles, il est clair que l'apparition de ces natures est un effet accidentel, aucun être ne pouvant en vertu de la nature qui est le principe de ses opérations engendrer un être d'une nature supérieure. Cependant, comme nous le rappelle De Koninck, un effet jugé accidentel par rapport à sa cause particulière peut être jugé naturel si on peut montrer qu'il est ordonné à la fin universelle de la nature et est voulu par la cause universelle :

Sans doute, il ne suffit pas de considérer un effet exclusivement par rapport à sa cause prochaine pour savoir si oui ou non il est naturel absolument. C'est l'intention de la nature universelle qui est première et principale. 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.¹⁶⁴

À ce propos, rappelons que la matière est par nature ordonnée à la forme humaine comme à sa fin dernière; la matière et le mouvement seraient contradictoires si l'homme n'était pas la fin universelle de la nature :

L'homme est, en dernière instance, la raison d'être de la matière. Si elle était essentiellement ordonnée à l'être mobile en tant que mobile, et puisque le mobile en tant que tel, tend vers l'indéfini, la matière serait contradictoire. Elle est par définition ordonnée à une forme immobile, qui seule peut être terme défini.¹⁶⁵

Par ailleurs, le fait que l'homme possède une nature sensitive, végétative et corporelle en plus de la nature intellectuelle qui le spécifie suppose que des êtres possédant l'essence végétale, animale et minérale existent avant lui pour qu'il puisse à son tour exister. Il en est

¹⁶⁴ Charles De Koninck, *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, p.14.

¹⁶⁵ Charles De Koninck, *Le Cosmos*, p.36.

ainsi à cause de la puissance de la matière, qui ne peut acquérir une forme aussi parfaite que l'âme humaine sans d'abord avoir acquis des degrés de détermination inférieurs. Or, l'être minéral, végétal et animal constituent les trois degrés ontologiques inférieurs à l'homme que l'on peut clairement distinguer dans la nature. Ainsi, puisque l'homme est la fin du mouvement naturel et que sa génération suppose celle de l'animal et du végétal, nous pouvons affirmer que l'apparition de l'homme, des animaux et des végétaux au cours de l'évolution est un effet par soi : il a pour cause la cause universelle, mais demeure naturel en tant qu'il a aussi pour cause la matière qui est nature au sens strict, ainsi que les causes naturelles dont la nature est ultimement ordonnée à la fin universelle du cosmos :

Lorsqu'une nature supérieure est suscitée de la puissance d'une nature inférieure par génération équivoque, cette suscitation est encore naturelle, non sans doute par rapport à l'agent considéré en lui-même en tant qu'inférieur, 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.¹⁶⁶

3.6.2 L'improbabilité de la fin de l'évolution a une autre explication que le hasard

L'apparition de la vie végétale, animale et humaine est un résultat extrêmement improbable d'un point de vue statistique. C'est pourquoi il apparaît invraisemblable que ce ne soit pas le hasard qui en soit la cause. On ne peut pourtant faire de l'improbabilité un argument pour soutenir que le hasard soit la cause de l'évolution, car c'est la finalité qui est le critère déterminant pour juger de ce qui arrive par hasard ou par nature, non la fréquence ou la probabilité.

La considération de la fréquence peut être utile pour savoir si c'est le hasard ou la nature qui est la cause d'un événement dans la mesure où la fréquence est souvent un signe de la finalité, ce qui est fait en vue d'une fin arrivant le plus souvent de cette façon, alors qu'au contraire rien de ce qui arrive le plus souvent ne peut arriver par hasard; mais le fait que quelque chose arrive rarement n'est pas une condition suffisante pour que l'on puisse juger que cela arrive par hasard. En effet, il peut arriver qu'un résultat soit improbable non

¹⁶⁶ *Ibid.*, pp.14-15.

pas parce qu'il n'est pas visé par une cause ordonnée à le produire, mais en raison de l'excellence de celui-ci ou d'obstacles qui peuvent compliquer son atteinte par la cause en question. Le cas échéant, l'effet, lorsqu'il est atteint, a quand même une cause par soi et on ne peut l'attribuer au hasard. Pour l'illustrer, considérons le cas d'un athlète qui battrait un record de saut en hauteur. Considéré quant au nombre de sauts que cet athlète a effectués durant sa carrière avant de parvenir un jour à ce résultat, ce dernier est statistiquement improbable. Pourtant, nous ne pouvons pas dire qu'il est dû au hasard puisqu'il était intentionnel, que l'athlète était entraîné pour le produire et que le grand nombre de sauts qu'il avait faits auparavant sans l'atteindre s'explique par son excellence; ces autres sauts étaient d'ailleurs en quelque sorte en vue de lui et nécessaires pour qu'il parvienne à ce niveau d'excellence; enfin, un connaisseur de ce sport qui aurait suivi l'évolution de cet athlète aurait pu conjecturer qu'il battrait le record du monde un jour, et ne s'étonnerait pas de ce résultat.

Il en est à cet égard dans la nature comme dans les activités humaines :

L'objet de l'intention de la nature peut être l'improbable. L'on voit par là que le calcul des probabilités et la statistique n'ont rien de commun avec la nature et le hasard, au sens philosophique de ces termes. Et la raison en est que, forcément, calcul des probabilités et statistique font abstraction de la finalité.¹⁶⁷

Considérons comment cela s'applique au cas de l'évolution à partir d'exemples.

Nous savons que l'évolution repose sur le phénomène des mutations génétiques chez les êtres vivants. Les mutations génétiques arrivent rarement, et celles qui sont telles qu'elles puissent éventuellement donner lieu à des transformations faisant évoluer une espèce sont encore plus rares. Malgré cette improbabilité, nous ne pouvons pas conclure que toutes les mutations génétiques arrivent par hasard. En effet, nous pouvons dire que celles qui sont à l'origine de l'apparition de la vie végétale, animale et humaine, en tant qu'elles permettent à la nature d'atteindre sa fin universelle, sont voulues par la cause universelle et sont naturelles dans le sens où nous l'avons expliqué, c'est-à-dire eu égard à

¹⁶⁷ Loui-Eugène Otis, *La doctrine de l'évolution*, pp.140-141.

la puissance de la matière et au fait qu'elles sont causées par des causes naturelles ordonnées à la fin universelle. Quant à leur improbabilité, elle s'explique par le fait que la cause universelle en est la cause au moyen des causes naturelles qui ne peuvent produire cet effet que par accident eu égard à leur fin particulière, ainsi que par l'indétermination de la matière, comme l'explique Otis :

Les mutations, dit-on, apparaissent au hasard; celles qui sont progressives et qui arrivent à se maintenir sont extrêmement rares. Le caractère exceptionnel de la mutation et le cas plus exceptionnel encore de la mutation réussie manifestent d'une part la résistance de la matière mais, d'autre part, une victoire de la forme sur la matière.¹⁶⁸

Même s'il y a dans la matière une tendance naturelle à acquérir des formes plus élevées, celle-ci demeure généralement disproportionnée aux formes de vie supérieures et nouvelles que la cause universelle veut lui donner au moyen des causes naturelles. L'excellence de la fin augmente encore les probabilités d'échec : plus la forme visée est parfaite, plus elle est déterminée et plus le nombre de conditions devant être remplies pour sa réalisation augmente; les écarts et les erreurs sont alors plus probables :

La voie qui mène la nature vers son terme devient de plus en plus étroite, et lorsqu'on considère 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.¹⁶⁹

Nous pouvons raisonner de manière similaire en ce qui concerne la naissance d'une planète propice au développement de la vie. Dans la mesure où cet événement est une condition nécessaire à la finalité universelle du cosmos, nous pouvons en attribuer la cause à la cause universelle. Certes, il s'agit d'un événement improbable vu le nombre incommensurable de planètes qui sont hostiles à la vie dans l'immensité de l'univers, et vu le temps qu'il a fallu pour que la terre se forme; mais cette improbabilité ne montre pas que cet événement est arrivé absolument par hasard : il peut très bien s'expliquer par la résistance de la matière et le fait qu'il ne pouvait se réaliser sans la réunion accidentelle d'un grand nombre de conditions :

¹⁶⁸ *La doctrine de l'évolution*, p.149.

¹⁶⁹ Charles De Koninck, *Le problème de l'indéterminisme*, p.11.

Les physiciens et les astronomes sont d'accord pour voir dans la vie un phénomène extrêmement improbable et, en fait, à peu près négligeable. Mais, du moment que nous la regardons dans la perspective de la finalité, nous voyons dans le statistiquement probable un cas de ce que nous avons appelé la nécessité de la matière. C'est dans cette nécessité que nous voyons combien la matière demeure disproportionnée à la forme. C'est pourquoi Saint-Thomas peut parler d'une victoire de la forme sur la matière.¹⁷⁰

En somme, il ne faut donc pas s'étonner que la nature n'ait pu produire la vie et l'homme qu'au terme d'un parcours ponctué de détours et d'échecs : la cause universelle agit au moyen des causes particulières qui doivent enrichir progressivement et accidentellement (par rapport à leur finalité particulière) une matière non immédiatement proportionnée aux formes les plus parfaites auxquelles elle est ordonnée :

Les échecs, les accidents de la nature, tout cela n'a rien d'étonnant étant données la matière et l'excellence de la fin. Toute dirigée qu'elle est et certaine, la causalité spirituelle que subit la nature est reçue sur le mode du patient. Car la nécessité qui est dans la cause active dépend de la disposition de l'agent et du patient.¹⁷¹

Malgré son importance, la place du hasard dans l'évolution n'a pas empêché certains scientifiques comme Charles Richet de penser que l'évolution avait une finalité réelle :

Qu'il y ait eu des ébauches innombrables, des tentatives infructueuses, multiples, des rudiments d'êtres imparfaits, qui ont répété leurs imperfections des milliers de fois, ce n'est pas douteux un instant. Il semble bien que la nature n'ait pas pu, sans des tâtonnements et des essais répétés, trop hâtifs ou trop lents, presque toujours insuffisants, arriver au résultat qu'elle voulait. Mais que ce résultat : grandissement de l'intelligence ait été enfin obtenu, cela n'est pas douteux non plus. On découvre, dans ce grandissement graduel et ininterrompu de l'intelligence, comme une loi fatale dont on ne peut nier la réalité. Alors, quoique cette comparaison puisse choquer, je dirai que la course désordonnée des êtres vivants vers une plus grande somme d'intelligence ressemble à la marche d'un homme ivre qui veut rentrer chez lui. Il chancelle, titube, heurte des murs, se trompe sans cesse de route, mais finalement, après maints échecs, il finit par trouver sa maison et se trouver dans son lit.¹⁷²

3.6.3 La cause universelle contrôle et utilise le hasard en vue de la fin de l'évolution

L'argument qui invoque le caractère statistiquement improbable de l'apparition de l'homme pour soutenir que c'est le hasard qui a produit ce résultat confond l'effet des causes

¹⁷⁰ Otis, *Op.cit.*, p.148.

¹⁷¹ Charles De Koninck, *Le problème de l'indéterminisme*, p.346.

¹⁷² Charles Richet, « Les causes finales et la biologie », p.347.

particulières avec celui de la cause universelle. Ce n'est pas la génération de tel individu d'une nature supérieure au moyen de tel individu particulier d'une nature inférieure dans des circonstances également singulières – événement qui est bien évidemment improbable et contingent – qui est l'effet de la cause universelle, mais l'apparition de la nature végétale, de la nature animale et de la nature humaine. Le fait que ces natures soient apparues au moyen de causes particulières qui ont agi par accident et dans des conditions contingentes, ce qui est indéniable, n'implique pas du tout que l'événement de l'apparition respective de ces natures considéré en lui-même, c'est-à-dire abstraction faite des causes particulières par lesquelles elles sont apparues et des circonstances dans lesquelles cela est arrivé, soit quant à lui contingent et dû au hasard; car il est possible pour une cause intelligente d'utiliser des moyens indéterminés pour atteindre une fin déterminée. De fait, nous allons maintenant montrer comment il est possible pour la cause universelle de contrôler le hasard et même de l'utiliser pour atteindre les fins déterminées de l'évolution que sont l'apparition de la nature végétale, animale et humaine. Nous verrons alors clairement comment l'existence du hasard n'est pas incompatible avec la finalité et la causalité universelle dans la nature.

Dans le but de montrer que la cause universelle contrôle et utilise le hasard dans l'évolution, nous allons préalablement considérer un exemple qui montre que la cause universelle contrôle le hasard pour assurer l'ordre et le bien commun de la nature : il s'agit du cas intéressant de la reproduction des champignons¹⁷³. Pour se reproduire, ces végétaux produisent des spores qui sont véhiculées dans l'environnement par l'eau et l'air. La spore, si elle est tombée dans un milieu adéquat, peut germer et donner naissance à un nouveau champignon. Or, les chances que cela arrive sont très faibles compte tenu de la fragilité des spores et des obstacles qui s'opposent à la rencontre de bonnes conditions pour la germination. C'est ainsi qu'à cause du hasard, s'il fallait que chaque champignon ne produise qu'une seule spore, l'espèce champignon ne tarderait pas à disparaître. Mais les champignons produisent une quantité faramineuse de spores, de sorte qu'on observe que le

¹⁷³ Cet exemple est donné et commenté par Otis dans *La doctrine de l'évolution*, pp.139-140.

nombre de champignons est à peu près stable d'année en année. C'est ainsi que la fécondité exceptionnelle des champignons, qui est manifestement naturelle, paraît avoir une finalité : compenser les effets du hasard pour permettre à l'espèce de se reproduire. Mais un tel effet ne saurait relever de la finalité particulière puisqu'il vise le bien commun de la nature en protégeant l'espèce; nous devons plutôt l'attribuer à la cause universelle : c'est elle qui donne à la nature des champignons une prodigieuse fécondité pour qu'ils puissent être à même de se reproduire malgré le hasard.

Dans cet exemple, on remarque que c'est le hasard qui est la cause de la naissance de tel champignon singulier : il est improbable, contingent et imprévisible que ce soit telle spore plutôt qu'une autre qui donne naissance à un champignon; contingente est aussi la manière exacte dont ce résultat est atteint à partir du moment où la spore part de son géniteur jusqu'au moment où la germination a lieu. Néanmoins, ce n'est pas la naissance de tel champignon singulier qui est l'effet de la cause universelle, mais bien le maintien de l'espèce. Or, ce résultat n'est pas contingent puisqu'il est certain qu'un nombre à peu près suffisant de spores germeront annuellement pour permettre à l'espèce champignon de survivre et d'assumer son rôle dans la nature. On remarque ainsi que la cause universelle permet à l'espèce champignon de se reproduire en utilisant en quelque sorte le hasard et les probabilités. Otis présente une analogie fort éloquente pour illustrer cette stratégie et souligner l'intentionnalité dont elle témoigne :

On peut comparer la Nature au chasseur qui se sert d'une cartouche à plomb dont les particules se diffusent en entonnoir. Grâce à cet éparpillement, les chances d'atteindre le canard sont plus grandes. Le chasseur a voulu cette dispersion. Il estimerait son coup manqué si tous les plombs se logeaient dans le gibier.¹⁷⁴

Otis remarque qu'ultimement, la prodigalité que la cause universelle donne à la nature est une ressource pour palier à l'indocilité de la matière, qui est la racine du hasard et représente à cet égard un obstacle pour la vie : « Il y a dans le monde une certaine hostilité

¹⁷⁴ Otis, *Op. cit.*, p.140.

à la vie [...]. La raison générale de cette hostilité n'est autre que la nécessité de la matière. Grâce à sa libéralité, la nature peut assurer la propagation et le maintien de la vie. »¹⁷⁵

La prodigalité que la cause universelle donne à la nature pour préserver les espèces signale qu'elle a utilisé une stratégie similaire pour permettre à la nature d'évoluer vers l'espèce humaine. Par exemple, on entrevoit aisément l'utilité et l'efficacité d'une telle stratégie pour causer l'apparition d'une planète propice au développement de la vie. Bien qu'il n'y ait qu'un concours accidentel et hautement improbable de causes et de conditions qui puisse produire un tel effet, la cause universelle peut néanmoins l'atteindre nécessairement en comptant sur un univers suffisamment vaste, assez peuplé d'étoiles, de matière et d'énergie pour que cela arrive un jour. Cette idée avait été pensée par l'un des plus éminents physiciens du vingtième siècle : Arthur Eddington :

Nous connaissons la prodigalité de la nature : que de glands ne gaspille-t-elle pas pour faire un chêne ! A-t-elle besoin d'être plus économe de ses étoiles que de ses glands ! Si réellement elle n'a pas d'objectif plus élevé que celui de prévoir un emplacement pour sa plus grande expérience, l'homme, il serait bien conforme à sa manière de faire de gaspiller un million d'étoiles pour qu'une seule accomplisse son dessein.¹⁷⁶

Il est évident que le moment, le lieu et la manière exacte par laquelle une planète propice à l'apparition de la vie peut se former sont des circonstances contingentes qui dépendent du hasard. Cependant, que l'effet lui-même, à savoir la naissance d'une planète propice au développement de la vie, abstraction faite de ces circonstances contingentes, se produise, cela n'est pas attribuable au hasard, puisque cet effet est une condition nécessaire à la fin universelle de la nature et que la cause universelle peut l'avoir atteint nécessairement en utilisant le hasard et les probabilités.

La cause universelle contrôle et utilise encore le hasard pour permettre à la vie d'évoluer vers la forme humaine. Pour le montrer, nous nous référerons au chapitre que consacre Jacques Monod à l'explication de la manière dont les espèces évoluent dans son

¹⁷⁵ *Ibid.*, p.140.

¹⁷⁶ Arthur Eddington, *La nature du monde physique*, p.185. Cité par Otis dans *La doctrine de l'évolution*, p.140.

livre *Le hasard et la nécessité*. L'auteur commence par expliquer que dans l'évolution, c'est le hasard qui fournit toutes les possibilités à partir desquelles se fait la sélection naturelle. Il écrit : « Beaucoup d'esprits distingués, aujourd'hui encore, paraissent ne pas pouvoir accepter ni même comprendre que d'une source de bruit la sélection ait pu, à elle seule, tirer toutes les musiques de la biosphère. La sélection opère en effet sur les produits du hasard, et ne peut s'alimenter ailleurs. »¹⁷⁷

Néanmoins, il affirme ensuite que la sélection en question « opère dans un domaine d'exigences rigoureuses dont le hasard est banni »¹⁷⁸. Il explique que contrairement à ce qu'affirme une certaine conception vulgaire de l'évolution qui a cours dans la société, ce ne sont pas les seules contraintes de l'environnement du vivant qui déterminent le résultat de la sélection naturelle :

Une autre difficulté pour la théorie de la sélection provient de ce qu'elle a été trop souvent comprise ou présentée comme faisant appel aux seules conditions du milieu extérieur comme agents de la sélection. C'est là une conception tout à fait erronée. Car les pressions de sélection qu'exercent sur les organismes les conditions externes ne sont en aucun cas indépendantes des performances téléonomiques caractéristiques de l'espèce.¹⁷⁹

L'expression « performances téléonomiques caractéristiques de l'espèce » se comprend d'après le sens du concept de « téléonomie » (mot formé à partir des racines grecques τέλος, la fin, et νόμος, la loi), que l'auteur a défini dans le premier chapitre de son livre en écrivant que l'une des caractéristiques essentielles qui définit les êtres vivants était le fait pour ceux-ci « d'être des objets doués d'un projet qu'à la fois ils représentent dans leurs structures et accomplissent par leurs performances »¹⁸⁰. Nous comprenons que par ce concept, l'auteur cherche à exprimer par des mots aussi neutres que possible le fait qu'il y a de la finalité dans les êtres vivants, bien que cette finalité ne soit pour lui qu'une apparence (il en dénie la réalité objective). Nous pouvons donc conclure de la citation précédente que

¹⁷⁷ Jacques Monod, *Le hasard et la nécessité*, p.135.

¹⁷⁸ *Ibid.*, p.135.

¹⁷⁹ *Le hasard et la nécessité*, p.135.

¹⁸⁰ *Ibid.*, p.22.

la sélection des caractères qui permettent aux vivants d'évoluer se fait par des procédés qui ne peuvent s'expliquer sans le recours à une cause finale, ceux-ci étant ordonnés à sélectionner et reproduire les caractères qui contribuent au bien des vivants et les perfectionnent, comme le montre l'extrait suivant :

Les seules mutations acceptables sont donc celles qui, à tout le moins, ne réduisent pas la cohérence de l'appareil téléonomique, mais plutôt le renforcent encore dans l'orientation déjà adoptée ou, et sans doute bien plus rarement, l'enrichissent de possibilités nouvelles. C'est l'appareil téléonomique, tel qu'il fonctionne lorsque s'exprime pour la première fois une mutation, qui définit les conditions initiales essentielles de l'admission, temporaire ou définitive, ou du rejet de la tentative née du hasard.¹⁸¹

Nous pouvons résumer ainsi ce que nous apprennent les informations précédentes sur la manière dont les espèces évoluent : le progrès de la nature dans l'évolution résulte d'une sélection des effets du hasard faite en bonne partie sur la base de critères qui relèvent de la finalité de la nature. Or, ainsi conçue comme procédant de la coopération du hasard et de la finalité, l'évolution ressemble à une sorte de loterie ordonnée à enrichir la matière jusqu'à la forme humaine. Cette comparaison s'inspire des propos de Jacques Monod lui-même, qui compare le hasard dans l'évolution à une roulette sur laquelle opère sélectivement et « téléonomiquement » la nature : « l'extrême cohérence du système téléonomique [...] a donc joué le rôle à la fois de guide et de frein, et n'a retenu, amplifié, intégré qu'une infime fraction des chances que lui offrait, en nombre astronomique, la roulette de la nature »¹⁸². Dans la mesure où nous avons déjà montré que la nature humaine était la fin du mouvement dans la nature, nous pouvons conclure que la cause universelle utilise réellement le hasard pour faire évoluer les espèces jusqu'à l'homme.

Il deviendra d'ailleurs manifeste que la cause universelle peut utiliser avec profit le hasard pour faire évoluer les espèces vers l'homme si on remarque que le système immunitaire des mammifères, qui a nettement une finalité, repose sur un principe tout à fait analogue à celui à l'œuvre dans l'évolution. C'est encore Jacques Monod qui donne cet

¹⁸¹ *Ibid.*, p.136.

¹⁸² *Le hasard et la nécessité*, p.138.

exemple pour convaincre son lecteur de la fécondité du hasard, lui qui affirme que c'est à défaut de réaliser cette fécondité que plusieurs doutent qu'il soit possible que la nature produisît la vie et l'homme avec des événements arrivant par hasard.¹⁸³

Le système immunitaire des mammifères, explique Monod, produit des anticorps qui sont des protéines capables de reconnaître par association stéréo-spécifique (affinité étroite de structures chimiques) les bactéries et virus qui envahissent l'organisme et de les éliminer. Ces anticorps n'apparaissent dans l'organisme qu'après avoir « fait l'expérience » de la substance étrangère une première fois (principe sur lequel repose la vaccination), mais l'organisme est en principe capable de produire des anticorps pour tous les antigènes possibles, faisant preuve d'une capacité d'adaptation remarquable. Monod rapporte que c'est grâce au hasard qu'il est ainsi théoriquement possible pour le système immunitaire de défendre l'organisme contre n'importe quel antigène :

On a supposé, pendant longtemps, que la source d'information pour la synthèse de la structure associative spécifique de l'anticorps était l'antigène lui-même. Or il est établi aujourd'hui que la structure de l'anticorps ne doit rien à l'antigène : au sein de l'organisme des cellules spécialisées, produites en grand nombre, possèdent la propriété – unique – de « jouer à la roulette » sur une partie, bien définie, des segments génétiques qui déterminent la structure des anticorps. Le fonctionnement exact de cette roulette génétique spécialisée et ultra-rapide n'est pas encore entièrement élucidée : il est vraisemblable cependant que qu'interviennent aussi bien des recombinaisons que des mutations, les unes et les autres se produisant en tout cas au hasard dans l'ignorance totale de la structure de l'antigène. Celui-ci en revanche, joue le rôle de sélecteur, favorisant différenciellement la multiplication des cellules qui se trouvent produire un anticorps capable de le reconnaître.¹⁸⁴

Cet exemple témoigne en effet, comme le remarque Monod, de la fécondité du hasard. Nous ajoutons quant à nous que c'est en raison de cette fécondité du hasard que la nature peut s'en servir pour atteindre la fin du système immunitaire : éliminer les organismes étrangers qui menacent la santé des vivants. De même, la cause universelle utilise la fécondité du hasard pour faire évoluer la nature vers l'espèce humaine. On voit en effet, tel que nous l'avions annoncé, que les espèces évoluent d'une façon analogue à celle

¹⁸³ *Ibid.*, p.140.

¹⁸⁴ Jacques Monod, *Le hasard et la nécessité*, p.141.

dont le système immunitaire fonctionne, ce qui indique que la fécondité du hasard n'est pas moins exploitée en vue d'une fin dans l'évolution qu'elle ne l'est dans le système immunitaire, où la finalité est manifeste : au cours de l'évolution, des changements de forme et de structure affectant le code génétique des vivants sont suscités de la « roulette du hasard » comme cela se passe pour le code génétique des anticorps dans le système immunitaire; ensuite, des processus naturels agissent de manière à tirer profit de ces possibilités qu'offrent le hasard en sélectionnant celles qui permettent de perfectionner toujours davantage le vivant, de même que dans le fonctionnement du système immunitaire, des processus naturels sélectionnent les anticorps appropriés en vue de combattre les antigènes qui infectent l'organisme.

3.6.4 Le hasard est nécessaire à l'évolution

L'exemple du système immunitaire manifeste la fécondité du hasard et montre que la nature peut l'utiliser pour parvenir à une fin; mais il révèle aussi que le hasard peut être nécessaire à la nature pour atteindre une fin. On remarque en effet que le système immunitaire ne pourrait pas accomplir sa fonction sans le hasard, comme l'affirme lui-même Jacques Monod : « Il est bien remarquable de trouver, à la base d'un des phénomènes d'adaptation moléculaire les plus exquisement précis qu'on connaisse, une source au hasard. Mais il est clair (*a posteriori*) que seule une telle source pouvait être assez riche pour offrir à l'organisme des moyens de défense en quelque sorte « tous azimuts. »¹⁸⁵

De même, on peut affirmer que le hasard n'est pas seulement utile à l'évolution : sans lui elle ne serait pas possible. En vue de l'apercevoir, remarquons d'abord que les causes naturelles, parce qu'elles sont ordonnées à produire un effet particulier, sont bornées à produire cet effet particulier, et qu'en ce sens leur détermination est une limitation. Au contraire, il n'y a rien d'impossible pour le hasard, parce que ce qui peut arriver par accident est indéterminé et infini. Un effet accidentel est par définition un effet qui sort des

¹⁸⁵ Jacques Monod, *Le hasard et la nécessité*, p.141.

limites de la nature. Le hasard peut donc produire ce que la nature est trop déterminée pour produire. S'appuyant sur cette observation, De Koninck écrit ceci :

Il existe pour l'univers un bien qui ne peut être atteint par les natures tant qu'elles sont maintenues dans la ligne de la détermination. Ce n'est pas par hasard que le hasard est nécessaire; ce n'est pas simplement parce que les natures ne réussissent pas toujours. Si elles réussissaient toujours, la nature ne réussirait pas. [...]. Il faut que les natures éclatent de temps en temps.¹⁸⁶

De Koninck soutient que l'évolution ne serait pas possible sans la contingence de la nature. Il affirme que « il n'y a pas de théorie moins évolutionniste que le déterminisme »¹⁸⁷. Jacques Monod lui donne raison en invoquant « l'inépuisable richesse de la source de hasard où puise la sélection »¹⁸⁸ pour expliquer comment la nature a pu produire une si grande diversité d'espèces et se hisser jusqu'à l'homme à partir de quelques éléments primitifs. On ne voit effectivement pas comment des espèces supérieures auraient pu naître à partir d'espèces inférieures sans le hasard, aucune cause naturelle n'étant proportionnée à causer un tel effet. On ne voit pas non plus comment une planète propice au développement de la vie aurait pu se former sans le hasard. De Koninck observe d'ailleurs, en se référant à la théorie du Bing Bang, que « si les natures étaient maintenues dans la ligne de leur détermination, l'expansion de l'univers serait quantitative et unilatérale. Cet équilibre doit être rompu, poursuit-il, en vue de la nature universelle. »¹⁸⁹

On peut ajouter que le hasard paraît avoir joué un rôle essentiel à l'évolution en produisant des changements considérables en très peu de temps au cours de l'histoire naturelle. Un exemple très éloquent de cette puissance du hasard vraisemblablement nécessaire à l'évolution nous est donné par l'hypothèse scientifique voulant que la collision d'un projectile céleste (météorite, astéroïde ou comète) avec la terre soit à l'origine de l'extinction massive et rapide des dinosaures il y a 65 millions d'années, causant le passage de l'ère secondaire à celle de l'ère tertiaire, qui est l'âge des mammifères. La disparition

¹⁸⁶ Charles De Koninck, *Archives*, 2, partie 1, p.18.

¹⁸⁷ Charles De Koninck, *Le problème de l'indéterminisme*, p.327.

¹⁸⁸ Jacques Monod, *Le hasard et la nécessité*, p.140.

¹⁸⁹ Charles De Koninck, *Archives*, 2, partie 1, p.21.

des dinosaures était une condition indispensable pour que puisse naître et proliférer les mammifères sur la terre, et sans une cause aux effets dévastateurs et foudroyants laissant néanmoins sauve toute autre forme de vie, les dinosaures empliraient sans doute encore la terre de nos jours. C'est ce qu'affirme cet extrait de l'article publié par les chercheurs qui ont émis cette hypothèse à la fin des années 1980 :

At least from our point of view, this event is arguably one of the most important single event in the 4,5-billion-years history of our planet. Had it not taken place, the largest mammals alive today might still resemble the ratlike creatures that were scurrying around 65 million years ago trying to avoid being devoured by dinosaurs.¹⁹⁰

On recense quatre autres extinctions de masse majeures dans l'histoire naturelle, et les scientifiques pensent que toutes sont vraisemblablement dues à des catastrophes accidentelles – éruptions volcaniques, collisions d'objets célestes avec la terre, etc –, ce qui a inspiré à Stephen Jay Gould le commentaire suivant : « Mass extinctions are not unswervingly destructive in the history of life. They are a source of creation as well [...]. Mass extinctions may be the primary and indispensable seed of major changes and shifts in life's history. Destruction and creation are locked in a dialectic of interaction. »¹⁹¹

En somme, si le hasard à lui seul ne peut expliquer l'évolution de la nature vers l'espèce humaine, il est néanmoins un facteur d'évolution indispensable à l'atteinte de cette fin dans la mesure où les possibilités qu'il fait naître sont exploitées par la cause universelle. L'atteinte de la fin de l'évolution requiert en effet, comme nous l'avons expliqué, une souplesse et une fécondité que les causes naturelles, en tant qu'elles sont ordonnées à une fin particulière déterminée, n'offrent pas. C'est pourquoi Charles De Koninck peut parler de la contingence du hasard comme d'une fonction de la nature universelle :

Ce qui n'est toujours que hasard tend néanmoins vers la fortune. [...]. Qu'elle empêche les natures particulières de se replier sur elles-mêmes dans une introversion prématurée

¹⁹⁰ Luis Alvarez, « Mass extinctions caused by large bolid impacts », dans *Physics today*, vol.40, no.7 (Juillet 1987), p.33.

¹⁹¹ Stephen Jay Gould, "The Cosmic Dance of Siva", dans *Natural History*, no. 93 (Août 1984), p.14.

et stérile, qu'elle réunisse indigence et profusion que fatalement elle avait séparées : l'indétermination même devient une fonction de la nature universelle surabondante.¹⁹²

De Koninck illustre la coopération du hasard et de la finalité dans l'évolution en comparant la nature, qui est un art divin selon les mots de Thomas d'Aquin, avec l'art des fugues de Jean-Sébastien Bach. Dans celles-ci en effet, le hasard est judicieusement contrôlé et mis à profit par l'intelligence du compositeur pour produire un résultat déterminé : « La nature est comme un poème musical qui se déploie dans le temps. D'autant plus déterminés qu'ils étaient imprévus, les accords occasionnels sont essentiels à la nature en laquelle s'extériorise la pensée créatrice comme dans la composition d'une fugue. »¹⁹³

3.6.5 La fin universelle de la nature est une fin nécessaire

Nous comprenons maintenant pourquoi la présence du hasard dans l'évolution n'empêche pas la nature d'atteindre sa fin universelle : la cause universelle contrôle le hasard et l'utilise même comme un moyen nécessaire pour engendrer la nature humaine selon l'ordre des causes naturelles. On peut même ajouter qu'il est nécessaire qu'à l'aide du hasard la nature parvienne à sa fin. En effet, le hasard offre à la nature tout ce qu'il faut pour disposer progressivement la matière à recevoir la forme humaine. On peut donc dire que l'apparition de la vie végétale, animale et humaine sont des résultats nécessaires et prévisibles dans l'évolution, sans que le chemin suivi par la nature pour l'atteindre soit pour autant déterminé, puisqu'en plus de la résistance de la matière et de l'excellence de la fin, qui expliquent les échecs et les détours imprévisibles de ce parcours, c'est le hasard qui a généré les possibilités ayant permis à la nature de progresser. Charles De Koninck résume cette conclusion :

Nous voyons en quel sens il y a de la nécessité dans la nature et dans la maturation du monde, et en quel sens il y a de la contingence. Il y a nécessité à cause de la fin; il y a nécessité de moyens, comme dans le cas de la liberté. Mais les moyens qui seront

¹⁹² Charles De Koninck, *Le problème de l'indéterminisme*, p.345.

¹⁹³ *Ibid.*, p.345.

effectivement engagés dans l'ordre de l'exécution ne sont pas rigoureusement prédéterminés dans l'ébauche originale du monde.¹⁹⁴

À propos de ce qui est déterminé et indéterminé dans l'ébauche originale du monde, De Koninck écrit ailleurs :

Supposons une intelligence finie contemplant l'univers quand 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. [...]. 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.¹⁹⁵

3.7 Le contrôle général du hasard par la cause universelle

Nous venons de montrer que la présence du hasard dans l'évolution ne compromettrait pas l'atteinte de la fin universelle de la nature. Nous pouvons voir qu'il en est ainsi de manière générale dans la nature : le hasard est contenu dans des limites particulières qui n'affectent pas le bien commun, et concourt parfois même à une fin naturelle. Quelques exemples suffiront à le montrer.

Nous pouvons remarquer qu'il y a beaucoup de contingence dans les phénomènes atmosphériques. Cependant, cette contingence n'empêche pas qu'il y ait de l'ordre et de la régularité à un niveau plus général : il y a des climats et des saisons; les températures, les quantités d'ensoleillement et de pluie sont généralement maintenues dans des limites qui permettent la vie. C'est d'ailleurs sur de telles régularités que se fonde la possibilité de sciences telles que la géographie et la météorologie.

On trouve un autre exemple chez les êtres vivants. La santé des êtres vivants dépend de nombreuses conditions qui sont soumises à des variations contingentes : température, glycémie, taux de sel, osmolarité et acidité du sang, etc. Néanmoins, ces conditions sont maintenues dans des limites définies grâce à de nombreux processus de régulation qui

¹⁹⁴ *Le problème de l'indéterminisme*, p.331.

¹⁹⁵ *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, pp.8-9.

créent un état d'équilibre dynamique que les biologistes appellent homéostasie. Ainsi, le hasard n'affecte pas le bien du vivant qu'est sa santé.

Il en va dans la biosphère d'une manière similaire. On remarque là aussi que la contingence s'amenuise à mesure qu'on prend en compte une fin plus universelle. Pour faire allusion à un exemple que nous avons déjà donné, la naissance d'un champignon est plus contingente que le maintien de l'espèce champignon, et le maintien de l'espèce champignon est à son tour plus contingent que l'équilibre de la chaîne alimentaire et de l'écosystème dont dépend le bien d'autres espèces que cette espèce particulière, ce qui en fait un bien plus commun. Par ailleurs, comme dans le cas des êtres vivants, c'est grâce à un certain nombre de dispositions et de processus naturels limitant les effets du hasard au niveau particulier que le bien commun peut être sauvegardé. Nous avons vu par exemple que la prodigalité de la nature assurait le maintien de l'espèce en compensant les effets destructeurs du hasard chez les individus. Dans le même ordre d'idée, nous pouvons remarquer que les mutations génétiques, qui sont à l'origine d'une diversification du patrimoine génétique propre à une espèce, contribuent à la survie des espèces. En effet, plus le patrimoine génétique d'une espèce est varié, plus celle-ci a de chance de survivre à un changement relativement rapide et contingent des conditions de son environnement (qui est l'une des principales causes d'extinction des espèces). Ce dernier exemple est d'autant plus intéressant qu'il montre que les effets destructeurs du hasard peuvent être prévenus ou atténués par le hasard lui-même, ce qui manifeste une fois de plus que le hasard peut être utile à la nature.

Dans un autre registre, des théories scientifiques comme la théorie cinétique des gaz, la théorie des quantas ou la théorie du chaos témoignent à leur manière du confinement de la contingence aux niveaux particuliers dans la nature. On ne peut qu'être frappé par le contraste que met en lumière la mécanique quantique entre l'univers microscopique de la matière, où semble régner en grande partie l'indéterminisme et le hasard, et celui des phénomènes dans lequel nous vivons où règne plutôt l'ordre et la régularité, rendant possible une science prédictive (les lois de la mécanique et de l'électromagnétisme sont applicables avec des erreurs négligeables au monde macroscopique). Quant à la théorie

cinétique des gaz, elle montre que l'on peut obtenir les lois de la thermodynamique à partir de l'étude statistique d'un grand nombre de particules atomiques ou moléculaires soumis à des mouvements aléatoires et à des interactions quantiques : le mouvement de chaque particule est aléatoire et imprévisible, mais lorsqu'on considère un nombre suffisamment élevé de particules, on s'aperçoit que l'ensemble possède des propriétés que les particules individuelles n'ont pas. Enfin, les spécialistes de la théorie du chaos parlent d'ordre dans le chaos : « une étude même sommaire nous amène au constat que malgré l'irrégularité apparente, le chaos n'est pas complètement aléatoire, au contraire »¹⁹⁶. François Lurçat d'écire dans le même sens :

Le principe des délires sur le chaos est simple : on affirme que tout est chaos. [...]. Toute notre étude réfute l'idée d'un chaos qui aurait dynamité l'édifice de la mécanique classique. Il s'agit au contraire d'un remaniement, de la découverte des limites de validité de certains concepts comme le déterminisme. [...]. Le soleil se lèvera demain, c'est certain.¹⁹⁷

L'étude du chaos a d'ailleurs permis de mettre en lumière des cas où celui-ci était utile à la nature. Ce serait le cas pour le fonctionnement du cerveau humain par exemple : « il semble que le cerveau humain utilise déjà, du moins si la trace encéphalographique est une représentation adéquate de son activité, une stratégie d'opération où le chaos joue un rôle essentiel »¹⁹⁸. Mentionnons aussi le cas du cœur, qui comporte, comme le suggère l'analyse physico-mathématique de son fonctionnement, une composante irrégulière qui lui donne une flexibilité accrue dans les moments de stress¹⁹⁹.

Ces exemples montrent qu'il y a dans la nature une tendance que l'on peut formuler ainsi : si on prend en compte ce qui est particulier, on peut y trouver du hasard, et parfois même en trouver beaucoup; mais plus on prend en compte la totalité, plus on trouve de l'ordre, de la régularité, de la stabilité et de la finalité. Le hasard n'est d'ailleurs pas toujours un mal pour la nature, puisqu'il concourt à la finalité naturelle dans certaines

¹⁹⁶ Louis J. Dubé, Communication personnelle, 12 mars 2011.

¹⁹⁷ François Lurçat, *Le chaos*, p. 107.

¹⁹⁸ Louis J. Dubé, Communication personnelle, 12 mars 2011.

¹⁹⁹ Louis J. Dubé, Communication personnelle, 12 mars 2011.

situations, voire semble parfois être clairement mis à son service. Dans la mesure où la nature est gouvernée par une cause universelle dont l'effet propre est l'ordre du cosmos, ces observations ne sont pas étonnantes et témoignent du contrôle du hasard par la cause universelle. Nous entendons précisément par cette expression déjà évoquée que la cause universelle ordonne la nature de telle sorte que le hasard ne puisse pas compromettre le bien le plus important de celui-ci qui est son bien commun, en limitant ses effets au niveau des fins particulières par des moyens tels que la prodigalité, la diversification et la régulation (voir les exemples donnés dans le deuxième paragraphe). La cause universelle se sert même de la fécondité, de la souplesse et de la puissance du hasard pour permettre à la nature d'atteindre certaines fins. Cette façon de faire est d'ailleurs absolument nécessaire pour l'atteinte de la fin universelle de la nature, comme nous l'avons vu en nous penchant sur l'évolution.

Le contrôle du hasard par la cause universelle a pour conséquence que plus un être ou un processus est nécessaire et lié essentiellement au bien commun dans la nature, moins il a de chance d'exister ou d'arriver par hasard. Ce principe est illustré par Aristote dans la *Métaphysique* au moyen d'une analogie tirée de l'ordre domestique :

Mais il en est de l'univers comme dans une famille où il est le moins loisible aux hommes libres d'agir par caprice, mais où toutes leurs actions, ou la plus grande partie, sont réglées; pour les esclaves ou les bêtes, au contraire, peu de leurs actions ont rapport au bien commun, et la plupart d'entre elles sont laissées au hasard.²⁰⁰

La contingence d'un bien naturel diminue en proportion de son importance et donc de son universalité. Voilà pourquoi le bien de l'espèce est moins contingent que celui de l'individu, le bien de l'ensemble des espèces moins contingent que celui d'une espèce particulière, et enfin le bien de l'homme le plus nécessaire d'entre tous, comme on le voit avec l'évolution qui tend nécessairement vers l'espèce humaine.

²⁰⁰ Aristote, *Mét.*, Λ, 1075a18-23, p.707.

3.8 Conclusion du chapitre 3

Après avoir réfuté dans le chapitre 2 l'idée que tout arrivait nécessairement dans la nature, c'était une deuxième idée, souvent défendue et véhiculée conjointement avec le déterminisme par le discours scientifique moderne, que nous voulions vérifier dans ce troisième chapitre : tout arrive et existe par hasard dans l'univers dans la mesure où il n'y a pas de finalité à ce que fait la nature. Notre examen a consisté à attaquer les arguments en faveur de cette thèse pour en éprouver la valeur et à chercher la réponse la plus rationnelle possible à la question qui la sous-tend : est-ce le hasard ou la finalité qui gouverne la nature ?

Nous avons d'abord montré que les arguments que l'on pouvait invoquer pour nier la présence de finalité dans la nature étaient réfutables, alors qu'au contraire nous pouvions avoir à maints égards l'évidence que les êtres vivants agissent en vue d'une fin, et même que les êtres inanimés ont une fin potentielle dans la mesure où ils peuvent participer à la fin des êtres vivants. Nous avons ensuite remarqué que comme la nature agissait en vue d'une fin, il était nécessaire que ce soit le bien qu'elle vise en agissant qui explique la plus grande part de ce qu'elle fait, et non le hasard qui ne peut causer ses effets qu'exceptionnellement. Nous avons ensuite découvert qu'en plus d'y avoir de la finalité particulière, il y avait de la finalité universelle dans la nature, c'est-à-dire que tous les êtres naturels étaient en vertu de la nature qui est en eux ordonnés à une fin commune. Cette idée a d'abord été suggérée par l'ordre manifeste que l'on trouve dans la nature, qui s'explique adéquatement par l'existence d'un bien commun et non par le hasard. Nous avons ensuite démontré l'existence de la finalité universelle en montrant que le mouvement naturel était ultimement ordonné à la génération de l'essence humaine dont la forme est incorruptible et en laquelle le bien commun de la nature, qui est la coordination objective de ses parties, pouvait être réalisé. Enfin, la finalité universelle nous a amenés à déduire que la nature était gouvernée non pas par le hasard, mais par une cause universelle séparée et intelligente qui confère aux êtres naturels le pouvoir de concourir ensemble et par eux-mêmes au bien commun auquel ils participent.

Malgré tout, nous avons expliqué que la cause universelle n'empêchait pas la présence du hasard dans la nature puisqu'elle agit au moyen des causes naturelles dont il est impossible que les effets soient absolument déterminés; mais que par ailleurs, la présence du hasard n'empêchait pas non plus l'atteinte de la fin universelle parce que celui-ci est contrôlé par la cause universelle, c'est-à-dire que la cause universelle ordonne la nature de telle sorte que les effets du hasard soient limités à l'ordre des fins particulières. Nous avons vu que l'atteinte du bien universel de la nature requerrait parfois même une fécondité, une puissance et une souplesse qui est propre au hasard, de sorte que celui-ci avait une réelle fonction dans la nature. C'est ce que nous avons illustré avec l'exemple de l'évolution, où le hasard apparaît comme un moyen nécessaire que la cause universelle a utilisé conjointement à la finalité des causes particulières pour causer nécessairement l'apparition de la vie végétale, animale et humaine.

Nous pourrions résumer plus brièvement le propos de ce troisième chapitre et la conclusion qui s'en dégage eu égard à la question et à la thèse que nous examinons en affirmant que la nature se compare à une œuvre d'art : celle-ci forme un tout ordonné, un cosmos (littéralement du grec *κόσμος* qui signifie ordre), et c'est cet ordre que vise d'abord le principe intelligent qui en est la cause. Par conséquent, il faut considérer la nature dans sa totalité si on veut bien la comprendre. Dans cette perspective, la plupart des détails et des parties trouvent une finalité : certaines ont une finalité particulière qui reste ordonnée à celle de l'ensemble alors que d'autres ne trouvent leur sens que par rapport à l'ordre général; quant à celles qui ne semblent avoir ni de finalité particulière ni participer à celle de l'ensemble, elles s'avèrent le plus souvent ne pas nuire à l'ordre général et parfois même y contribuer par une heureuse fortune. Ainsi, contrairement à ce que prétendent plusieurs scientifiques de notre temps, ce n'est pas le hasard qui permet d'expliquer la nature; le hasard existe mais sa place est limitée; c'est la finalité qui prédomine et qui permet d'expliquer, avec le principe séparé et intelligent que celle-ci suppose, la plus grande part de ce qui existe et arrive dans le cosmos.

CONCLUSION

La vision du monde de l'homme occidental contemporain est en grande partie influencée par les conceptions de la science moderne. Des théories scientifiques telles que le Néo-Darwinisme (théorie de l'évolution), la théorie cosmologique du Big Bang, la théorie des quantas, la théorie du chaos ou la théorie de la relativité intéressent et fascinent le plus grand nombre; c'est le cas aussi des expériences menées par la science pour savoir si des animaux autres que l'homme peuvent penser ou si on peut trouver de la vie ailleurs dans l'univers. Ces théories et ces recherches scientifiques intéressent la plupart des hommes parce qu'elles soulèvent des questions philosophiques telles que : qu'est-ce que la vie et quelle est son origine ? Comment expliquer que l'homme pense ? L'univers a-t-il eu un commencement ? Quelle est sa cause ? Qu'est-ce que le temps, l'espace, etc ? Les réponses à de telles questions sont en effet de nature à satisfaire pleinement le désir naturel de l'homme de comprendre le monde et de se comprendre, et celui qui les posséderait pourrait être à juste titre qualifié de sage. Dans nos sociétés, les scientifiques sont souvent réputés comme les savants qui détiennent une telle sagesse, sinon comme les personnes dont l'opinion sur ces questions est la plus digne de créance. Les scientifiques eux-mêmes prétendent souvent que la science répond aux questions les plus importantes que l'homme peut se poser sur lui et sur le monde, sinon qu'elle pourra un jour y répondre. Cette confiance en la science est due d'une part à la réputation rationnelle et empirique de la méthode scientifique, et d'autre part aux progrès faramineux que les explications scientifiques ont permis de faire ces derniers siècles dans les domaines de la technique et de la médecine, qui sont pour le plus grand nombre et pour bien des scientifiques une preuve de leur exactitude.

Malgré l'intérêt et la valeur indéniable de la science, il est douteux que celle-ci puisse répondre seule aux questions philosophiques que soulève l'observation de la nature. D'une part, les explications scientifiques sont le plus souvent des théories qui ne sont pas certaines, bien qu'elles puissent prédire des phénomènes, expliquer plusieurs faits et permettre des réalisations techniques; elles demeurent des hypothèses supposées vraies jusqu'à preuve du contraire. D'autre part, le propos de la science n'est pas de répondre à des questions philosophiques; il faut extrapoler indûment le sens des théories scientifiques

pour en tirer des réponses aux questions philosophiques. Par exemple, le propos de la biologie moderne n'est pas de définir ce qu'est la vie, ni celui de la physique de définir le mouvement ou le temps. Nous avons suggéré que c'était une autre méthode que celle de la science moderne qu'il convenait d'utiliser pour atteindre à de telles connaissances : celle de la philosophie de la nature, qui s'est pendant longtemps penchée sur ces questions avant que son intérêt spéculatif ne soit éclipsé à l'époque moderne par les bénéfices plus rapides, pratiques et retentissants de la science expérimentale et physico-mathématique, et qu'un certain contexte culturel et intellectuel ne jette sur elle et la métaphysique des soupçons d'imposture qui leur valent une réputation de pseudosciences.

C'est ainsi que dans cette recherche, nous sommes partis d'une idée philosophique prônée par plusieurs scientifiques de notre temps – tout ce qui existe et arrive dans la nature s'expliquerait par le hasard et la nécessité – pour la confronter à la pensée de deux des plus grands esprits de l'Antiquité et du Moyen-Âge sur la nature : Aristote et Thomas d'Aquin. Après avoir introduit quelques concepts-clés de leur philosophie, nous avons commencé à examiner la question de savoir si le hasard existait dans la nature afin de savoir, à la lumière de leur pensée, si les scientifiques avaient raison d'affirmer que non. Nous avons vite constaté que cette idée était très suspecte parce qu'elle impliquait que tout ce qui arrive dans la nature fût déterminé depuis toujours. Parallèlement, nous avons remarqué que c'était la difficulté à concevoir distinctement ce qu'était le hasard qui semblait être à l'origine de la négation de son existence, conjugué à un certain attachement à l'image d'une science dont le pouvoir de prédiction serait illimité. Nous avons vu qu'Aristote et Thomas d'Aquin, au contraire, reconnaissaient d'emblée l'évidence que le hasard existe, et se fondaient sur la connaissance confuse de ce qu'il est pour parvenir à une définition faisant connaître clairement sa nature et pouvant ainsi résoudre les paradoxes à son sujet. Cette définition nous a permis de comprendre que c'était parce que le hasard était une cause accidentelle qu'il était une cause indéterminée distincte de la nature et que ses effets étaient indéterminés et imprévisibles; que lorsque dans la nature, nous observions des effets qui n'avaient pas d'unité essentielle avec leur cause, ils ne pouvaient avoir pour cause la nature elle-même; ils ont une cause indéterminée qui est le hasard lui-même, ce qui fait en sorte

qu'il est impossible qu'ils fussent déterminés et prévisibles depuis toujours. Enfin, Aristote et Thomas d'Aquin nous ont permis de comprendre à quoi tenait ontologiquement l'existence du hasard dans la nature : la nature est matérielle et donc nécessairement contingente; les effets naturels ne peuvent être absolument déterminés dans leurs causes parce que celles-ci peuvent toujours être empêchées de les produire en raison de la finitude qu'impose leur matière à leur puissance et parce qu'elles agissent sur une matière qui est en puissance à d'autres formes. Ainsi, il est nécessaire qu'exceptionnellement, les causes naturelles produisent des effets accidentels, lesquels sont absolument indéterminés parce qu'ils proviennent de la puissance de la matière qui est la source de toute indétermination naturelle. Enfin, parce que la contingence naturelle est intrinsèque, elle est invincible, c'est-à-dire qu'on ne peut pas l'éliminer comme le prétendent plusieurs scientifiques en améliorant la précision des instruments de mesure, la puissance des ordinateurs à tenir compte d'un nombre croissant de données dans leurs calculs, bref, en améliorant la connaissances des facteurs et des causes qui entrent en jeu pour produire les phénomènes naturels; ce qui est dû au hasard sera toujours imprévisible parce que ce qui est indéterminé est inconnaissable.

L'existence du hasard ayant été démontrée et la thèse déterministe réfutée, nous nous sommes penchés sur la question de savoir si c'était le hasard ou la finalité qui prédominait dans la nature, car bon nombre de scientifiques contemporains affirment paradoxalement que même si tout se produit nécessairement dans la nature, le hasard est néanmoins la seule cause de tout ce qui existe et arrive dans la mesure où la finalité y est tout simplement absente. Cette idée s'est avérée être fausse comme la première. Notre recherche a d'abord montré que la nature agissait en vue d'une fin chez les êtres vivants. Nous avons ensuite montré que tous les êtres naturels, qu'ils soient vivants ou non, étaient ordonnés par une cause universelle à une fin universelle qui est l'ordre général du cosmos en vue de l'épanouissement de la vie dans sa diversité et sa complexité; cet ordre est le bien commun de la nature et il trouve son achèvement en l'homme qui par son intelligence, peut le connaître ainsi que le principe qui en est la cause. Nous avons finalement montré que la cause universelle contrôlait le hasard dans la nature de sorte qu'il ne compromette pas

l'atteinte des fins les plus importantes qui sont celles qui concernent le bien commun; que le hasard jouait même un rôle dans la nature : il a une surabondance de ressources que les natures particulières ne connaissent pas et que la cause universelle exploite pour permettre à la nature d'atteindre sa fin.

En somme, ce n'est donc pas une nécessité aveugle qui gouverne la nature et peut expliquer ce qu'elle fait. La nature agit en vue d'une fin; c'est donc surtout la finalité qui explique ce qui existe et arrive dans la nature. Cependant, comme la nature est matérielle, il est nécessaire qu'il y ait aussi de la contingence en elle. On doit donc invoquer le hasard pour expliquer ce qui n'arrive ni selon la fin d'une cause naturelle particulière, ni selon celle de la nature universelle.

Ce n'est pas une coïncidence que les scientifiques aient tendance à nier la contingence et la finalité dans la nature. La science moderne est foncièrement matérialiste : la nature se réduit pour elle à la matière; la forme n'existe pas, elle n'est pas nature mais un simple résultat qui n'a pas le caractère véritable d'une fin du mouvement de génération. Il est donc nécessaire qu'un tel matérialisme entraîne aussi l'élimination de toute contingence dans la nature; car la contingence suppose un écart entre l'indétermination de la matière et la forme qu'un agent naturel veut lui donner; en l'absence de forme, il ne peut y avoir que des résultats tout aussi nécessaires les uns que les autres, tout ce qui peut résulter d'une cause étant naturel pour autant que cela se réduit à la matière. De plus, la contingence dans la nature est due à la privation dont la matière est le sujet (la privation est l'absence en acte des formes dont la matière est en puissance); car c'est la privation qui rend précaire la puissance de l'agent à causer son effet et fait en sorte que la matière sur laquelle il agit peut prendre une autre forme que celle qu'il veut lui donner. Or, la privation se définit par la forme. Par conséquent, la science moderne, en ignorant la forme, se trouve par le fait même à ignorer la privation qui est cause de la contingence. Otis résume bien ces remarques :

Il n'y aurait pas de véritable contingence dans la nature si celle-ci n'agissait pas pour une fin, et s'il n'y avait pas cette « indisposition » de la matière à vaincre par un processus d'altération réparti dans le temps. C'est précisément l'écart entre la forme et la matière à disposer qui permet cette contingence. Il n'y aurait pas non plus de contingence proprement dite dans la nature si l'intention de la fin entraînait nécessairement l'exécution de cette même fin. Pour éliminer cette contingence, il

faudrait ou bien accorder la priorité à la matière, ou bien enlever aux agents toute causalité véritable.²⁰¹

Nous voyons ainsi que c'est à défaut de savoir ce qu'est la nature que les scientifiques de notre temps tendent à affirmer que tout ce que fait la nature peut s'expliquer par le hasard et la nécessité. Cette opinion méconnaît en effet ce que les êtres naturels ont d'essentiel, de plus parfait et d'imparfait : leur forme, actualisation de ce qui était en puissance dans la matière, était visé par un agent naturel et peut être pensé par une intelligence; et leur matière, qui rend contingente leur existence et leur devenir.

Le mouvement général dans la nature n'a d'ailleurs d'autre but que de dépasser l'imperfection de la matière. Pour l'apercevoir, il s'agit de constater que la gradation des formes dans la nature correspond à un gain en intériorité et en immanence. On voit d'abord que les êtres vivants sont plus parfaits que les êtres inorganiques parce qu'ils se meuvent par eux-mêmes : on dit qu'ils sont animés et spontanés. À l'intérieur même de l'ordre des vivants, les animaux sont plus parfaits que les plantes parce qu'ils ont la connaissance sensible, signe et racine d'une immanence et d'une spontanéité plus grande. Enfin, l'immanence chez les êtres vivants culmine en l'être humain qui possède la liberté en vertu des facultés de l'intelligence et de la volonté. La spontanéité des animaux et des plantes ainsi que la liberté de l'homme sont des formes évidentes d'indétermination : elles sont source d'imprévu, de contingence pour l'avenir. On doit pourtant distinguer cette indétermination de celle de la matière. L'indétermination de la matière est une indétermination par défaut d'être, une indétermination qui est passive et marque d'imperfection : elle est une indétermination négative. Au contraire, l'indétermination qui découle de la forme est une indétermination active par surcroît d'être; elle est une perfection et donc une indétermination positive. En suscitant des formes toujours plus complexes de la puissance de la matière à travers le mouvement d'évolution, la nature universelle a donc vaincu progressivement l'indétermination négative qui résulte de

²⁰¹ Louis-Eugène Otis, *La doctrine de l'évolution*, p.132.

l'imperfection de la matière au profit d'une indétermination positive qui résulte de la perfection de la forme, comme l'écrit Charles De Koninck :

Le mouvement de la nature universelle est un mouvement ascendant. Animé par une impulsion spirituelle grâce à laquelle la nature suscite des composés de plus en plus uns et hétérogènes de la puissance de la matière, notre univers devient de plus en plus présent et intérieur à lui-même. [...]. Les œuvres exécutées sont de plus en plus déterminées, les formes de plus en plus victorieuses. La diffusion du temps et de l'espace est peu à peu vaincue par l'intériorisation de la vie et de la connaissance. Et à mesure que les essences sont plus déterminées, la vie se libère des entraves de la matière dans une spontanéité croissante.²⁰²

L'émergence et la croissance de l'indétermination positive dans la nature témoigne de la victoire progressive de la forme sur la matière. Cette victoire demeure partielle et précaire chez les formes de vie inférieures à l'homme car aucune forme matérielle n'est affranchie des conséquences de la matière : subjectivité, irrationalité, temps, espace, mouvement, corruption. La victoire de la forme est toutefois réelle en l'homme dont l'âme, même si elle demeure totalement dépendante du corps pour exercer ses opérations, est immatérielle et donc de ce point de vue affranchie des conséquences de la matière (l'âme humaine en elle-même n'existe pas dans le temps et l'espace, sauf en tant qu'elle est unie au corps, comme le montre le fait que les conceptions universelles de l'intelligence ne sont pas temporelles et spatiales; et les opérations de l'intelligence et de la volonté ne sont pas des mouvements au sens strict; enfin, l'âme humaine n'est pas corruptible; c'est l'individu humain, substance essentiellement composée d'une âme et d'un corps, qui l'est). On voit d'ailleurs ainsi comment l'étude philosophique de la nature fait progressivement entrevoir un horizon ontologique nouveau qui ne relève d'ailleurs plus de la philosophie de la nature : celui des substances séparées, qui est le domaine de la métaphysique.

La contingence et la finalité sont des évidences pour qui prend la peine d'examiner attentivement et sans préjugé la nature. Au contraire, il faut avoir recours à des hypothèses, c'est-à-dire à ce qui n'est pas évident, pour les nier. Le déterminisme que tend à promouvoir la science moderne est un postulat illégitime et invérifiable, les scientifiques

²⁰² Charles De Koninck, *Le Cosmos*, p.344.

eux-mêmes reconnaissant à travers la théorie du chaos et la théorie des quantas qu'il sera à jamais impossible pour la science de tout prédire ce qui arrive dans la nature. Quant à la forme orthodoxe du Néo-Darwinisme qui soutient que « l'apparence de finalité » dans la nature peut s'expliquer uniquement par le hasard, elle constitue une théorie jusqu'à maintenant invérifiée et qui a toutes les chances d'être à jamais invérifiable. Qu'il y ait eu une évolution et que le hasard ait joué dans cette évolution un rôle important, cela est incontestable, mais affirmer que la finalité n'y ait pas aussi sa part, et même la plus importante, cela semble bien relever du dogmatisme et de l'idéologie.

Le rôle de la science n'est pas d'expliquer ce qu'est le hasard et pourquoi il y en a, ni de résoudre les difficultés que pose la question de savoir comment la finalité universelle peut être compatible avec la contingence. Il suffit que les scientifiques reconnaissent l'existence du hasard et de la finalité dans la nature et qu'ils respectent la portée de la méthode qu'ils utilisent en laissant aux philosophes le soin de traiter en détail de ces questions. C'est ce que nous avons fait dans ce travail, qui, nous espérons, aura su convaincre de la pertinence et de la légitimité d'une philosophie de la nature et montrer la spécificité et la fécondité de sa méthode. À l'issue de cette recherche, nous pouvons affirmer que la philosophie étudie la nature en partant de nos intuitions les plus confuses mais les plus certaines pour en tirer progressivement, au moyen de définitions et de raisonnements enracinés dans cette expérience commune, une connaissance distincte des principes et des notions les plus essentielles à la compréhension de l'être mobile.

BIBLIOGRAPHIE

ALVAREZ, Luis, « Mass extinctions caused by large bolid impacts », Paru dans *Physics Today*, Vol. 40, no.7 (Juillet 1987), pp.24-32.

ARISTOTE, *Métaphysique*, Nouvelle édition, Traduit par Jean Tricot, Paris, Vrin (Bibliothèque des textes philosophiques), 2000, 2 vol., 876 p.

ARISTOTE, *De l'interprétation*, dans *Organon*, Traduit par Jean Tricot, Paris, Vrin (Bibliothèque des textes philosophiques), 1946, 151 p.

ARISTOTE, *Physique*, traduit par Pierre Pellegrin, 2^e édition, Paris, GF Flammarion, 2002, 476 p.

ARISTOTE, *Parties des animaux*, Livre I, Traduit par Jean-Marc Le Blond, GF-Flammarion, Paris, 1985, 123 p.

AUGROS, Robert, « Nature acts for an end », Paru dans *The Thomist*, no.66 (Octobre 2002), pp.7-36.

BACON, Francis, *Novum organum*, Paris, PUF, 1986, 349 p.

BOHUON, Claude et BONNERET, Claude, *Fabuleux hasards : histoire de la découverte de médicaments*, Paris, EDP Sciences, 2009, 139 p.

BRETON, André, « Le hasard », Mémoire de maîtrise, Québec, Université Laval, 1969, 118 p.

COURNOT, Antoine-Augustin, *Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique*, Paris, L. Hachette, 1907, 430 p.

D'AQUIN, Thomas, *Expositio Libri Peri Hermeneias*, dans *Corpus thomisticum* [en ligne], www.corpusthomisticum.org/iopera.html [site consulté entre octobre 2010 et janvier 2012], Édition électronique des œuvres complètes de Thomas d'Aquin en latin par la Fondation Thomas d'Aquin de l'Université de Navarre (Espagne), 2006.

D'AQUIN, Thomas, *In octo libros Physicorum Aristotelis expositio*, Taurini, Marietti, 1955, 660 p.

D'AQUIN, Thomas, *Commentaire aux huit livres des Physiques d'Aristote*, Traduction personnelle d'Yvan Pelletier, Québec, 1999, non édité.

D'AQUIN, Thomas, *In duodecim libros Metaphysicorum Aristotelis expositio*, Taurini, Marietti, 1950, 629 p.

D'AQUIN, Thomas, *Sancti Thomae Aquinatis Summa theologiae cum commentaria Cajetani*, dans *Opera omnia*, Tomes 5-12, Rome, Édition Léonine, 1882.

D'AQUIN, Thomas, Sancti Thomae Aquinatis *Summa contra gentiles cum commentaria Sylvestris Ferrariensis*, in *Opera Omnia*, Tomes 13-15, Rome, Édition Léonine, 1882.

D'AQUIN, THOMAS, *Questiones disputatae : de veritate; de potentia*, dans *Corpus thomisticum* [en ligne], <http://www.corpusthomisticum.org/iopera.html> [site consulté entre octobre 2010 et janvier 2012].

DE KONINCK, Charles, *Archives* [en ligne], www.scribd.com/doc/7847605/cdk-archive-outline [site consulté en février et avril 2011].

DE KONINCK, Charles, *Le problème de l'indéterminisme*, dans *Œuvres de Charles De Koninck*, Tome 1, Québec, PUL, 2009, pp. 297-348.

DE KONINCK, Charles, *Le cosmos*, dans *Œuvres de Charles De Koninck*, Tome 1, Vol.1, Québec, PUL, 2009, pp. 3-130.

DE KONINCK, Charles, *Réflexions sur le problème de l'indéterminisme*, Québec, PUL, 1952, 45 p.

DE KONINCK, Charles, *La philosophie d'Arthur Eddington*, dans *Œuvres de Charles De Koninck*, Tome 1, Vol.2, Québec, PUL, 2012, pp.3-146.

DE KONINCK, Charles, « The nature of possibility », dans *Laval philosophique et théologique*, vol.19, No.2, 1963, pp.287-293.

DE KONINCK, Charles, *De la primauté du bien commun contre les personnalistes*, Québec, Les éditions de l'Université Laval, 1943, 195 p.

DESCARTES, René, *Discours de la méthode : suivi de La Dioptrique*, Paris, Gallimard, 1991, 341 p.

DESCARTES, René, *Les principes de la philosophie*, Première partie, Paris, Vrin, 150 p.

DESCARTES, René, *Règles pour la direction de l'esprit*, Paris, Vrin, 1970, 146 p.

DRAKE, Stillmann, *Discoveries and opinions of Galileo*, New York, Double Day, 1957, 302 p.

DUBÉ, Catherine, *Les 10 découvertes de l'année au Québec en 2010* [en ligne], www.quebecscience.qc.ca/votez [Site internet du magazine Québec Science consulté le 20 décembre 2011].

DUBÉ, Louis J., « Zoom sur le chaos », paru dans *Interface*, no. 18 (mars-avril 1997), p.50.

DUBÉ, Louis J., Communication personnelle, 12 mars 2011.

- EKELAND, Ivar, *Au hasard : La chance, la science et le monde*, Paris, Seuil, 2000, 198 p.
- FABRE, Jean-Henri, *Souvenirs entomologiques : Études sur l'instinct et les mœurs des insectes*, Paris, Librairie Delagrave, 1925, 11 vol.
- GRAF, Elizabeth (dir.), *Encyclopaedia Universalis*, Paris, Encyclopaedia Universalis, 2008, 24 vol.
- JAY GOULD, Stephen, « The Cosmic Dance of Siva », paru dans *Natural History*, no. 93 (Août 1984), pp.14-27.
- KANT, Emmanuel, *Critique de la raison pure*, Traduit par Alain Renaut, Paris, Aubier, 1997, 749 p.
- LURÇAT, François, *Le chaos*, Paris, PUF (Coll. Que sais-je ?), 2002, 131 p.
- MONOD, Jacques, *Le hasard et la nécessité, essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*, Paris, Seuil, 1970, 212 p.
- OTIS, Louis-Eugène, *La doctrine de l'évolution*, Tome II, Montréal, Fides, 1950, 263 p.
- PELLETIER, Yvan, « La connaissance confuse : Principe et fondement permanent du bien achevé de l'intelligence spéculative », Thèse de doctorat, Québec, Université Laval, 1974, 291 p.
- PICARD, Guy, « La causalité accidentelle dans la nature », Thèse de doctorat, Québec, Université Laval, 1966, 309 p.
- POINCARRÉ, Henri, *Henri Poincaré : Science et méthode*, Paris, Kimé, 1999, 253 p.
- RICHET, Charles, « Les causes finales et la biologie », paru dans *La nature*, no. 2955 (1935), pp.342-348.
- SERTILLANGES, A.G, *Saint Thomas d'Aquin*, Paris, Flammarion, 1931, 219 p.
- VON FRISCH, Karl, *The dancing bees – an account of the life and senses of the honey bee*, Traduction anglaise de *Aus dem leben der bienen*, New York, Harvest Books, 1953, 183 p.