Zeitschrift: Revue de Théologie et de Philosophie
Herausgeber: Revue de Théologie et de Philosophie
Band: 19 (1931)
Heft: 78

Artikel: La finalité dans les sciences biologiques
Autor: Gagnebin, Elie
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-380192

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

LA FINALITÉ
DANS LES SCIENCES BIOLOGIQUES

I. *Mécanistes et finalistes.*

La notion de finalité a toujours été une pierre d'achoppement dans les sciences biologiques. D'une part la forme déterministe où tend n'importe quelle science positive semble exclure des raisonnements l'idée d'un but, d'une fin, comme force agissante. D'autre part, il semble impossible, dès que l'on envisage un être vivant, d'éliminer cette idée finaliste. De sorte qu'on peut se demander si la notion même de « sciences biologiques positives » ne contient pas une contradiction.

Pourtant ces sciences existent et se développent ; elles se développent même prodigieusement. Une grande incertitude y subsiste néanmoins, tout au fond, et divise les naturalistes en deux camps opposés : mécanistes et finalistes.

Pour les premiers, seules des causes « mécaniques » agissent dans la nature. Ces causes, infiniment multiples et complexes, ont des effets, des résultats ; mais l'idée que ces résultats, avant d'être réalisés, puissent avoir une action sur les causes, qu'un but puisse déterminer réellement le développement d'un phénomène, leur semble absurde. Ce ne peut être qu'une illusion anthropomorphique grossière, qui veut attribuer à la nature notre forme d'activité humaine, régie (en apparence du moins) par des aspirations et des projets.

Pour les seconds, la finalité de la nature vivante est un fait évident, et c'est fermer les yeux volontairement sur son caractère principal que le vouloir nier : si les animaux ont des pattes, c'est pour marcher, des ailes, c'est pour voler, et ces fonctions régissent vraiment la

structure des organes. Que la science soit déterministe si elle peut ; elle doit avant tout être vraie, constater la réalité et y adapter ses explications. Outre les causes mécaniques, qui réalisent les phénomènes, il faut donc admettre l'action des causes finales, qui coordonnent les premières et les orientent vers un but ou dans une direction.

Les arguments, de part et d'autre, ne manquent pas de force. Les finalistes n'ont point de peine à montrer l'insuffisance de la thèse mécaniste pour expliquer le monde vivant. Peut-on, par exemple, rendre compte du développement embryonnaire d'un organe comme l'œil, par le seul jeu de forces physico-chimiques? Chacun connaît les pages magnifiques où M. Bergson compare l'œil des vertébrés à celui des mollusques et démontre l'incapacité radicale des interprétations mécanistes à expliquer leur similitude (1).

Dans son remarquable ouvrage sur *L'adaptation* (2), M. L. Cuénot décrit en détail, chez des insectes, des mollusques, certains ajustements réciproques de parties indépendantes, qui manifestement sont faites l'une pour l'autre : le bouton-pression qui ferme la cavité palléale des seiches et des calmars, celui qui attache, chez les hémiptères aquatiques, les hémélytres au thorax ; les rainures et les rails qui dirigent le sabre des sauterelles, l'aiguillon des fourmis, etc. Aucune théorie mécaniste n'est capable de rendre compte de ces faits.

Et qu'en sera-t-il dans l'étude de l'instinct des insectes ! J.-H. Fabre a montré avec quelle subtile minutie certains hyménoptères paralysent leur proie vivante pour la nourriture de petits qu'ils ne verront jamais. De seules réactions mécaniques pourraient-elles provoquer des mouvements si complexes et si bien coordonnés? N'est-on pas forcé d'admettre, chez la mère, une obscure prévision de cette génération à venir, dont les besoins dirigent inconsciemment ses actes?

Il n'est même pas nécessaire d'aller chercher des cas exceptionnels. Les plus élémentaires manifestations d'une cellule vivante échappent aux explications purement mécaniques. L'assimilation, la reproduction sont des phénomènes non seulement particuliers aux êtres vivants, mais qui nécessitent une coordination des forces, pour la conservation de la vie. Bien plus, si l'on voulait proscrire toute idée de finalité, il faudrait s'interdire les termes d'appareil digestif,

(1) Henri Bergson, *L'évolution créatrice*, p. 57 ss. Voir aussi Paul Janet, *Les causes finales*, Paris 1876, p. 83. — (2) L. Cuénot, *L'adaptation*, Paris 1925, p. 265-299, les *coaptations*.

d'organes de locomotion, etc. La biologie resterait-elle possible? En fait, chez les plus farouches adversaires du finalisme, on trouve à chaque page des raisonnements, des expressions, qui impliquent, le plus souvent sans même qu'ils s'en doutent, la notion de finalité.

Les naturalistes mécanistes ne se laissent pas troubler par ces arguments. Sans doute, répondront-ils, nous ne pouvons expliquer le développement embryonnaire de l'œil, ni l'instinct des insectes, ni même l'assimilation protoplasmique par des réactions chimiques et physiques. Mais c'est que la chimie biologique est encore dans l'enfance : il n'y a pas un siècle qu'on la pratique avec méthode. Cependant, l'histoire de cette science si jeune est faite d'une série de victoires sur les préjugés finalistes. Il y a cent ans, savants et philosophes croyaient la chimie absolument incapable de fabriquer des substances organiques ; espérer le contraire semblait absurde. Et voilà qu'en 1828 Wœhler réalise, à son propre étonnement, la production artificielle de l'urée. Plus tard on prétendra que ces corps organiques fabriqués diffèrent essentiellement de ceux qu'élabore la vie, par leurs propriétés optiques entre autres, leur inactivité de polarisation. Les découvertes de Berthelot ont bientôt renversé cette barrière. Et qui aurait cru, avant le vingtième siècle, que l'action d'un spermatozoïde vivant sur un ovule, que la fécondation, pourrait être remplacée par de simples réactions chimiques? C'est pourtant, comme chacun sait, ce que Jacques Lœb a réalisé.

Les instincts même, ce qu'il y a de plus psychique chez les animaux, Lœb, Bohn [1], bien d'autres expérimentateurs, ont pu montrer qu'ils étaient sous la dépendance rigoureuse d'agents physico-chimiques. Il ne s'agit encore, sans doute, que d'instincts très simples ; mais entre eux et les plus complexes, il n'y a qu'une différence de degré.

Les explications mécanistes sont évidemment incomplètes, au moins sont-elles positives : on peut les contrôler, les vérifier. Qu'y ajoute l'invocation d'une cause finale, si ce n'est un élément purement verbal, qui donne l'illusion du savoir? Si je dis que l'œil est fait pour voir, et que ce but préside à la coordination de ses parties, son développement est-il mieux expliqué? Cela ne fait que masquer notre ignorance et tromper notre soif. Dès que l'on a découvert le mé-

(1) Voir entre autres : J. Lœb, *La conception mécanique de la vie*, trad. H. Mouton (Nouv. coll. scient.), Paris 1914, et G. Bohn et A. Drzewina, *La chimie et la vie* (Bibl. de philos. scient.), Paris 1920.

canisme d'un phénomène, dès que l'on a déterminé ses véritables causes efficientes, le finalisme qu'on supposait auparavant paraît puéril.

Le langage finaliste peut être commode pour décrire les phénomènes naturels ; mais c'est là une commodité dangereuse, qui nous fait prendre pour réelles nos imaginations et nous écarte de la véritable recherche.

Les philosophes sont aussi partagés que les naturalistes sur la question de la finalité de la nature.

Kant, qui veut pousser la recherche mécaniste aussi loin que possible, reconnaît qu'elle devient insuffisante devant les phénomènes de la vie. Notre raison est radicalement incapable de les comprendre, même « le moindre brin d'herbe », sans invoquer un principe finaliste. Et il serait absurde, dit-il, d'espérer l'intervention d'un nouveau Newton pour expliquer les phénomènes vitaux par des causes purement mécaniques (1).

Sur ce sujet, Boutroux arrive à des conclusions semblables : dans les êtres vivants, quelque chose se dérobe à l'explication mécaniste, et « il semble bien que ce soit un principe de finalité inhérent, malgré tout, au phénomène vital le plus élémentaire » (2).

Les philosophes de tradition scolastique vont beaucoup plus loin encore. Pour eux la validité du finalisme ne se limite pas aux actions de la vie, mais s'applique à tout mouvement quel qu'il soit. Le principe de finalité est un principe premier de la raison, impliqué par la notion même de cause. En effet, diront-ils, une cause n'agit qu'en provoquant chez un sujet un mouvement déterminé, c'est-à-dire tendant vers un terme ; et c'est ce terme qui détermine le mouvement et l'action.

Dans une étude récente, M. Roland Dalbiez (3) reprend cette thèse et définit la finalité comme « la préordination de la puissance à l'acte ». La notion de puissance s'impose à notre esprit, remarque-t-il, dès que nous admettons la réalité du mouvement ; et nous ne concevons la puissance que préordonnée à l'acte. Qu'un atome bouge, et l'on est « contraint de poser un minimum de préordination, celle de l'atome à la localisation et au changement de localisation ». Il n'y a

(1) KANT, *Kritik der Urteilskraft*, spécialement les §§ 70, 74, 76, 77. — (2) E. BOUTROUX, *De l'idée de loi naturelle dans la science et la philosophie contemporaines*, p .75. — (3) In *Le transformisme*, par L. Cuénot, R. Dalbiez, E. Gagnebin, etc., Paris 1927 ; cf. cette Revue, 1928, p. 231 ss.

donc « d'autre moyen de nier la finalité que de nier le changement » ; « pour nier absolument la finalité, il faut professer l'immobilisme pur ».

Mais il ne manque pas non plus de philosophes pour s'opposer aux doctrines finalistes. Descartes n'a pu donner à la recherche scientifique une impulsion si prodigieuse qu'en s'interdisant tout recours aux causes finales. Et l'on sait avec quel dédain Spinoza parle de « l'étonnement imbécile » qui fait croire aux hommes, dans leur ignorance des causes mécaniques, à la finalité.

A la démonstration des auteurs scolastiques, on opposera que la façon dont notre esprit conçoit les choses ne correspond pas nécessairement à la façon dont elles se passent en dehors de nous ; si même il était certain que nous ne pouvons concevoir la puissance que par rapport à l'acte, on ne pourrait pas conclure de cette représentation de notre esprit à la finalité réelle de l'univers. C'est précisément le défaut du finalisme, d'être une vision anthropomorphique du monde et de lui attribuer notre mode d'agir. A quelles absurdités cette méthode conduit, il suffit de rappeler Bernardin de Saint-Pierre, ou plus près de nous certains auteurs darwinistes, pour être édifié.

La finalité de la nature ne serait qu'une antique et néfaste illusion.

La question se pose donc sous cette forme :

Les phénomènes de la vie sont-ils un complexe de réactions physico-chimiques, ou bien exigent-ils pour être expliqués une force particulière dont l'action aurait un caractère finaliste?

Les raisons des finalistes, en somme, consistent soit à invoque rles nécessités de notre représentation, soit à constater l'insuffisance des explications mécanistes. Celles des mécanistes, à dénoncer les dangers d'un verbalisme anthropomorphique, en montrant que c'est dans la mesure où elles s'en dégagent que les sciences progressent vers la vérité.

Il nous semble qu'un malentendu se cache dans ce débat, que la question est mal posée et contient une équivoque. Peut-être une analyse nouvelle pourra-t-elle contribuer à l'éclaircir (1).

Pour nous fonder sur des données précises, nous commencerons par examiner le rôle que la notion de finalité a pris dans les grandes théories biologiques, comment elle s'y applique, et les confusions auxquelles elle a donné lieu.

(1) Un bref article sur le même sujet, intitulé *Le raisonnement finaliste en biologie*, a paru dans la revue Scientia (nov. 1930). Une étude un peu plus développée doit paraître dans les *Cahiers de philosophie de la nature* (Paris, Vrin).

II. *Le finalisme formel d'Aristote.*

La philosophie d'Aristote est incontestablement l'origine de toutes nos idées sur la finalité. Il a défini le premier, d'une façon systématique, la théorie des causes et particulièrement celle des causes finales[1].

La *fin*, pour Aristote, c'est en vue de quoi on agit ; ce n'est pas nécessairement, ce n'est même jamais exactement le résultat de l'action, c'en est le but. La fin est donc un bien, vers lequel on tend. Et c'est une *cause* effective, l'une des quatre causes qui font des êtres ce qu'ils sont.

Ces causes, notons-le, sont définies par Aristote d'après l'activité humaine surtout. Pour que tel bâtiment existe, il faut que le constructeur, « l'agent », en ait eu l'intention (cause finale), conçu le plan (cause formelle), acquis les pierres (cause matérielle) et qu'il ait accompli les mouvements nécessaires à l'édifier (cause efficiente).

De ces quatre causes, la cause finale est la plus importante, car souvent elle comprend la cause formelle, elle détermine et dirige la cause efficiente, elle est enfin la véritable cause de la matière. La nature agit en vue d'une fin, ce qui implique qu'elle possède la notion du but à atteindre avant que ce but soit accompli.

La nature tend à réaliser des *formes*, qui composent une hiérarchie depuis les quatre éléments jusqu'à l'homme, minéraux, végétaux et animaux. Chaque espèce est déterminée par sa forme propre. Mais ces formes ne se réalisent jamais dans toute leur perfection ; car la matière, par quoi la nature les réalise, est dans son essence un principe purement indéterminé, en puissance de devenir n'importe quoi, mais incapable d'être jamais entièrement actualisée. Les formes sont donc les fins de la nature [2], qui agit en vue de leur réalisation. Tout comme nous ajustons pierre sur pierre pour construire une maison dont nous avons conçu le plan.

(1) Dans sa *Physique*, livre II, principalement aux chapitres 3, 7, 8 et 9. Je cite la traduction de Carteron, Collection Guillaume Budé, 1926. Pour de plus amples développemeuts, voir la belle étude de M. Werner, dans le même volume. — (2) Par le terme de « nature », Aristote désigne à la fois la *force*, le principe qui effectue et maintient l'organisation de la matière pour réaliser les formes (à ce point de vue il l'oppose à l'art), et ces *formes* elles-mêmes, qui sont la nature des êtres. Sous cet aspect la nature est cause finale ; et comme, dans la doctrine d'Aristote, la cause finale agit effectivement, on voit que ces deux sens du mot « nature » en définitive se confondent. Mais ce n'est pas sans causer quelques confusions ; un objet fabriqué, lit, manteau ou statue, n'existe pas par nature et pourtant il a, comme tout être, une essence, une nature.

Seulement la nature ne « délibère » pas pour agir, comme le font les hommes. On peut du reste agir en vue d'une fin sans délibérer. Et la nature, pas plus que l'art, n'est infaillible ; elle doit compter avec la résistance de la matière, d'où les monstres, qui sont des « erreurs de la finalité ».

Il reste que « la nature part de la notion et de la définition » de chaque forme spécifique, pour la réaliser [1] ; et cette forme exigeant telles et telles combinaisons de matière, la nature exécutera ces combinaisons indispensables. La forme sera donc l'une des causes de ces combinaisons, la cause formelle unie à la cause finale, la plus importante, celle dont dépendent les autres.

Cette doctrine aristotélicienne, où la nature agit comme un homme, nous semble aujourd'hui quelque peu puérile. Il faut reconnaître pourtant qu'elle est d'une clarté et d'une cohérence parfaites.

Cette théorie suppose donc, de toute nécessité, que les espèces animales, végétales et minérales, sont déterminées par des formes absolument fixes, préexistantes à leur réalisation par la matière. Etant en effet causes finales, les formes préexistent nécessairement, à l'état de notions bien arrêtées, à leur accomplissement.

On sait comment Linné, par ses admirables travaux de systématique, a étayé et précisé cette notion d'espèces fixes. « Il existe autant d'espèces différentes que de formes différentes créées au commencement par l'Etre infini », déclarait-il. Et comment la grande autorité de Cuvier a imposé cette thèse aux naturalistes jusqu'au milieu du dix-neuvième siècle.

Mais c'est là une idée qu'il est entièrement impossible d'admettre de nos jours, depuis que l'on connaît un peu l'histoire des êtres vivants. Cuvier, en fondant la paléontologie, l'a ruinée sans le vouloir. Des naturalistes les plus opposés, aujourd'hui, aux théories transformistes, aucun ne pourrait la soutenir avec rigueur.

En effet, l'histoire des animaux et des plantes fossiles, que dans certains cas on arrive à établir avec une grande exactitude, nous impose la conclusion que les espèces vivantes, comme les individus, naissent les unes des autres. On ignore encore presqu'entièrement les causes, les lois, le mécanisme de cette évolution, mais sa réalité ne peut, véritablement et quoi qu'on en ait dit, être sérieusement contestée. Les espèces, les genres, les ordres, en quoi l'on classe les êtres

(1) Cf. la phrase qui chevauche sur les p. 200*a* et 200*b*.

organisés, ne sont pas des formes fixes. Cela ne veut pas dire que ces termes sont purement conventionnels et artificiels, comme on l'a cru. Ces groupes ont exactement le même genre de réalité que les *familles humaines*, qui existent évidemment, mais ne peuvent être ni définies, ni fixées, ni caractérisées absolument. Sans doute cette variation des espèces est très lente, la moindre exige des millions d'années, elle échappe aux expériences de laboratoire, mais elle n'en est pas moins certaine [1]. Ainsi, ces espèces passagères ne peuvent pas être considérées comme la réalisation de formes fixes, déterminées à l'avance et dont la notion serait cause de l'accomplissement. Il ne peut donc plus être question d'admettre la théorie d'Aristote sur la finalité formelle de la nature.

Certains naturalistes contemporains, Driesch, Vialleton, Remy Collin, ont repris ces termes de « forme » ou d'« entéléchie » du vocabulaire aristotélicien ; mais ils ne leur confèrent plus qu'un sens vague et mal déterminé. C'est le « principe vital » qui coordonne les actions physico-chimiques et physiologiques en chaque être vivant. C'est donc, sous le même mot, une notion toute différente de celle d'Aristote, pour qui chaque forme spécifique est nécessairement et essentiellement distincte de toutes les autres, autant qu'un bateau est distinct d'une maison ; chacune exigeant et causant un arrangement spécial des matériaux — qui peut être plus ou moins réussi ou manqué dans sa réalisation, mais dont la notion est complètement déterminée d'avance.

La notion aristotélicienne de la forme créatrice peut rendre des services comme image, pour décrire les phénomènes du développement embryogénique qui tendent à réaliser l'adulte ; par rapport à la vitesse de l'ontogénèse, la variation des espèces est en effet d'une lenteur qu'on pourrait, en première approximation, assimiler à la fixité. Mais c'est une image inadéquate. Car pour être lente, la variation des espèces n'en est pas moins réelle, et suffit à ruiner la théorie d'Aristote pour qui chaque type spécifique devrait être entièrement prédéterminé et d'une fixité absolue.

D'autre part, certains philosophes conservent aussi ce terme de « forme » ou de « nature spécifique », mais en lui donnant une tout autre extension qu'Aristote. Ils distinguent alors l'espèce au sens philosophique, qui serait une essence immuable, prédéterminée, de

(1) Cf. Elie GAGNEBIN, *Le transformisme et la paléontologie*, in *Le transformisme*, Paris 1927.

l'espèce au sens biologique ou taxonomique, dont la valeur et la constance seraient à discuter. Le type immuable, dont les êtres corporels ne nous offrent que des signes et dont les vrais caractères essentiels nous sont cachés par la matière, serait représenté chez les animaux par le plan d'organisation qui détermine les ordres, ou les classes, les embranchements ou même peut-être l'ensemble du règne animal à l'exception de l'homme. Nous ne discuterons pas ici cette théorie philosophique [1], qui nous semble une simple échappatoire devant le fait de l'évolution. Nous ferons seulement remarquer que ce compromis, bien loin de sauver la doctrine aristotélicienne, la rend inefficace et rouvre le problème qu'elle voulait résoudre. Car si l'on admet, par exemple, que c'est le type d'organisation de l'ordre des rongeurs qui représente leur forme spécifique, on expliquera bien que le germe d'un lapin se développe en un rongeur, mais il restera purement accidentel que cet embryon devienne un lapin plutôt qu'un cobaye ou un écureuil. La stabilité relative des espèces linnéennes devient incompréhensible. Aristote eût sans nul doute repoussé avec force cette corruption de sa doctrine de naturaliste philosophe.

La théorie d'Aristote est rigoureuse, et la notion de forme spécifique absolument fixe, applicable à tous les êtres dont les différences ont quelque constance, en est le pivot nécessaire ; si elle tombe, c'est toute son hypothèse qui s'écroule. On pourrait être tenté, actuellement, de l'appliquer aux formes cristallines des minéraux, qui sont fixes et spécifiques, mais il est fallacieux de l'invoquer au sujet des êtres vivants. Aristote a pu se fonder sur la notion des espèces fixes, des formes parfaitement définies avant leur réalisation, parce qu'il ignorait tout de l'histoire du monde organique. Mais nous ne saurions aujourd'hui fermer les yeux sur elle. Si notre esprit, pour atteindre quelque degré de vérité, doit plier au réel les constructions théoriques qu'il édifie, il nous est devenu impossible d'admettre la fixité et la préexistence des formes spécifiques du monde organisé, impossible donc de tenir pour vraie la théorie aristotélicienne de la finalité de la nature.

C'est pourtant, nous le verrons, la seule doctrine biologique où

(1) L. Vialleton a cependant écrit tout un ouvrage, d'autre part très remarquable (*L'origine des êtres vivants*, Paris 1929), pour tenter l'application de ces idées au règne animal. Mais ses efforts pour distinguer essentiellement l'espèce, variable, du type d'organisation qui serait fixe, n'arrivent qu'à montrer combien cette distinction est fragile et arbitraire. Sa notion de « type concret » est simplement contradictoire dans les termes.

la notion de finalité soit vraiment à sa place, où elle soit logiquement cohérente et légitime.

III. *Le finalisme indirect de Lamarck.*

C'est Lamarck, chacun le sait, et Darwin, qui ont reconnu puis imposé nos idées actuelles sur la vraie nature, passagère et variable, des espèces animales ou végétales.

Aussi a-t-on fait de Lamarck, dès que ses travaux ont été répandus, le grand négateur de toute idée finaliste. Parmi les propositions où il résume l'œuvre de Lamarck, Hæckel cite la suivante : « La vie n'est qu'un phénomène physique. Tous les phénomènes vitaux sont dus à des causes mécaniques, soit physiques, soit chimiques, ayant leur raison d'être dans la construction de la matière organique » (1). Et Le Dantec, dans sa préface à un volume d'*Oeuvres choisies de Lamarck* (2) lui attribue cette thèse : « toutes les manifestations observées chez les êtres vivants s'expliquent *complètement* par le seul jeu des éléments matériels qui les composent ».

Si l'on consulte, au contraire, les écrits mêmes de Lamarck, la *Philosophie zoologique*, l'Introduction à l'*Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, on les trouve tout imprégnés de finalité.

Lamarck professe nettement l'existence d'une Volonté suprême, puissance intelligente et sans bornes, créatrice du monde ; et ce n'est que son « mode d'exécution » qu'il discute. La vie est pour lui une « force particulière » de la nature, et sa notion de nature est assez voisine de celle d'Aristote. Seulement la nature n'est qu'une création de la volonté suprême ; elle-même est une force aveugle, sans intention, ni but, ni volonté propre, et assujettie à des lois. Force immatérielle, active cependant, agissant sur les corps pour les modifier (et c'est ces modifications qui nous en révèlent l'existence), force effective qui ne crée pas le mouvement mais le dirige, suivant des lois immuables. Ce que nous prenons pour des « buts de la nature » ne sont que des apparences ; ils ne sont pour elle que l'effet d'une nécessité, imposée par une puissance supérieure.

Ce n'est donc pas, comme Aristote, le hasard que Lamarck oppose au finalisme de la nature, c'est la nécessité de ses lois (3).

(1) E. Hæckel, *Histoire de la création naturelle*, 1868. — (2) Paru chez Flammarion. — (3) Aristote mentionne cette théorie de la nécessité (*Phys.*, L. II, chap. 8) ; il ajoute : « Et, bien entendu, ce sont les êtres où tout s'est produit comme s'il y avait détermination téléologique qui ont été conservés, s'étant trouvés convenablement constitués ; les autres ont péri et périssent comme, pour Empédocle, les bovins à face d'homme » (198*b*, 29-32). C'est déjà l'idée de la sélection

On a prétendu que cette philosophie déiste n'avait pour Lamarck aucune importance : ce serait un reste de l'influence de son époque, et toute sa théorie biologique la démentirait. Mais nous allons voir qu'il n'en est rien.

Lamarck montre que les espèces vivantes ne sont pas prédéterminées par des formes fixes ; elles ne sont pas toutes du même âge, mais naissent les unes des autres par variation. Et la cause de cette variation, il la cherche dans l'action indirecte du milieu. Des changements dans les « circonstances » créent pour les animaux de nouveaux besoins, qui nécessitent de nouvelles actions et, par suite, de nouvelles habitudes. Comme l'usage et le non-usage modifient la constitution des organes, et que ces modifications peuvent être à la longue fixées par l'hérédité, ces changements dans les habitudes déterminent la variation des espèces[1].

Nous n'allons pas discuter ici la valeur de cette théorie explicative, ni la question de l'hérédité des caractères acquis. Ce qui nous occupe, c'est le finalisme. Or il est évident que cette doctrine lamarckienne, bien loin d'être entièrement mécaniste, implique une large part de finalité. Les philosophes, Paul Janet, Boutroux, Bergson et enfin Dalbiez n'ont pas eu de peine à l'établir : cela se lit en clair dans l'œuvre de Lamarck.

En effet, admettre que l'animal modifie ses actions et ses habitudes *conformément à ses besoins*, c'est nécessairement admettre une aptitude préexistante à coordonner ses réactions au milieu, d'une façon viable sinon avantageuse. C'est ce que Lamarck appelait un « sentiment intérieur » ; il invoquait un « effort » de l'animal pour s'adapter. Toute la théorie de l'adaptation, comme résultat de l'interaction de l'organisme et du milieu, implique finalité. Etant donné qu'il veut ou qu'il doit vivre, l'animal accommode ses actions et ses organes aux conditions du milieu. Mais il faut nécessairement postuler ce besoin ou ce désir de vivre, cette tendance à maintenir un tout qui ne subsisterait pas sans elle ; considérer donc la vie comme un but à réaliser, et ce but comme une cause effective.

naturelle. Mais Aristote la réfute en lui opposant la réalité du hasard et des contingences dues à la matière, la réalité d'autre part d'un ordre déterminé par les formes, causes finales, et enfin la comparaison avec les productions de l'art humain. Pour Aristote, les nécessités inhérentes à la nature des matériaux ne sont qu'une des *conditions*, non une des causes de la réalisation des êtres (200*a*, 5-15).

(1) Voir *Philos. zool.*, chap. VII.

En quoi, maintenant, ce finalisme lamarckien diffère-t-il de celui d'Aristote? Lamarck est si explicite à cet égard qu'on peut définir en deux mots sa position, en se basant sur une vieille distinction scolastique. Il postule une finalité *indirecte* et *indéfinie* de la nature, alors que pour Aristote la nature agit *directement* en vue de fins *déterminées*.

La nature aristotélicienne travaille à réaliser des formes spécifiques avec la matière éternelle dont elle dispose ; et les nécessités inhérentes à cette matière ne font que conditionner les modes de réalisation. Les fins de la nature — les fins prochaines tout au moins — nous les connaissons clairement : ce sont les espèces animales, végétales et minérales que nous observons autour de nous. La nature veut réaliser l'espèce éléphant ; il lui faut pour cela des os, des viscères, une trompe, des défenses en ivoire : la nature s'arrangera à combiner tout cela. Elle ne réalisera que *des* éléphants, sans doute, dont aucun ne sera tout à fait réussi, tout à fait typique et fidèle à la forme spécifique ; mais cette forme nous pouvons la connaître, par comparaison des individus entre eux et abstraction au premier degré des caractères essentiels de l'espèce ; cette forme préexistait à l'état de notion déterminée, pour la nature, avant qu'elle ne crée des éléphants.

Pour Lamarck la nature est aveugle et inintelligente, soumise à des lois qui déterminent exactement son action. Cette action s'exerce sur la matière (dont l'ensemble forme l'*univers*), sur le mouvement, dans le temps et dans l'espace ; et elle s'exerce de telle façon que des êtres se constituent, qui vivent, et dont les actes s'ordonnent pour les adapter au milieu. Par quels procédés agit cette nature, et à quelles lois est-elle soumise, c'est au naturaliste à le chercher. Ces êtres vivants, en tout cas, sont passagers dans leur forme spécifique comme dans leur forme individuelle.

La nature n'a pas de fins ; elle n'agit que par nécessité et ces nécessités sont l'objet d'étude du naturaliste. Mais puisqu'elle réalise, par son action aveugle, sur une matière aveugle, des êtres coordonnés, organisés pour l'adaptation, la nature ne peut être que « l'instrument » d'une volonté supérieure intelligente, qui lui a imposé telles et telles lois. Les vrais buts de cette volonté suprême, le naturaliste n'en peut rien savoir. Il constate seulement que les animaux se comportent de façon à s'adapter, et que cette adaptation est la cause (étant donnés les changements du milieu) de leur variation. Cette adaptation est une fin (une fin prochaine), mais d'une *finalité indirecte*,

comme pour une machine qui ne se propose pas de fabriquer des saucissons, mais qui en fabrique parce qu'elle a été faite pour cela. Seulement le résultat de l'adaptation n'est pas défini d'avance, comme but fixe à réaliser ; un accord doit être maintenu entre le milieu et l'organisme, mais ses modalités varient. L'adaptation est donc une *fin indéterminée*.

La comparaison avec la machine est de Lamarck lui-même ; il souligne lui-même aussi que la nécessité de la nature témoigne de son caractère instrumental (1). On voit que son déisme est la conséquence logique et nécessaire de toute sa doctrine biologique (2). Il n'est nullement une concession feinte et par simple prudence consentie aux préjugés du temps, comme le croit en toute naïveté Le Dantec (3).

Voilà donc démontré et défini exactement, croyons-nous, le finalisme de la théorie lamarckienne. Il faut tout de suite remarquer que ce finalisme en est l'élément le plus caduc.

Darwin fait de Lamarck un éloge judicieux lorsqu'il écrit : « Le premier il rendit à la science l'éminent service de déclarer que tout changement dans le monde organique, aussi bien que dans le monde inorganique, est le résultat d'une loi, et non d'une intervention miraculeuse » (4). Sans doute Lamarck n'est pas « le premier », mais il a contribué plus que tout autre à donner à la biologie son caractère de science positive, en cherchant les causes « naturelles » des phénomènes de la vie ; c'est-à-dire en n'y faisant intervenir qu'une finalité *indirecte*.

(1) Introduction à l'*Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, 6e partie. — (2) Sur ce point précis de la finalité indirecte de la nature dont témoigne sa nécessité, Lamarck est strictement thomiste. On s'en convaincra en lisant la citation suivante de saint Thomas d'Aquin. Il faut remarquer qu'ils n'emploient pas ici le mot « nature » dans le même sens (cf. p. 9 n. 1) ; pour Lamarck c'est la force déterminée qui agit dans l'univers ; pour saint Thomas, la nature des choses c'est leur essence, ce qui fait qu'elles sont ce qu'elles sont. Voici la traduction du texte de saint Thomas : « La nécessité naturelle inhérente aux choses qui sont déterminées à une destination, est une certaine impulsion de Dieu qui les dirige vers une fin ; de même, la nécessité qui pousse la flèche vers un but défini est due à l'impulsion de l'archer, non de la flèche. Mais voici la différence : ce que les créatures reçoivent de Dieu est leur propre nature, tandis que l'impulsion de l'homme sur les choses naturelles se surajoute à leur nature et va jusqu'à lui faire violence. Ainsi comme la nécessité violente dans le mouvement de la flèche prouve l'action dirigeante de l'archer, la nécessité naturelle des créatures démontre le gouvernement de la divine Providence ». *Summa Theol.*, I, q. 103, A. 1, ad 3. — (3) Préface au volume des *Oeuvres choisies* de Lamarck, p. 6-9. — (4) DARWIN, Notice historique précédant l'*Origine des espèces*, trad. Barbier, p. XII.

Mais cette « tendance à s'adapter » qu'il doit reconnaître chez les êtres vivants, et qui est l'expression dans la nature de ce finalisme, a été avec raison critiquée par les naturalistes plus rigoureux. C'est en effet une de ces notions obscures et mystérieuses, vagues surtout, indéfinissables en termes positifs, dont la science se méfie à juste titre.

Nous insisterons plus loin sur ces défauts du raisonnement finaliste ; mais nous pouvons déjà voir que c'est le caractère *indéterminé* du finalisme de Lamarck qui lui donne ce ton équivoque et cet air obscur. Le finalisme d'Aristote n'avait pas cette faiblesse. Pour qu'une cause finale, en effet, puisse intervenir dans un raisonnement sans le dénaturer, il faut que la notion du but puisse être considérée comme définie, et que cette cause finale soit clairement distincte des causes efficientes. Lamarck n'a pas fait cette distinction : il considère cette « tendance à s'adapter » sur le même rang que les causes mécaniques qu'il invoque. Ainsi utilisée, la cause finale n'est qu'un trompe-l'œil inconscient, pour masquer notre ignorance des causes mécaniques.

Tout le mal vient ici d'une confusion entre les causes finales et les causes efficientes.

4. *Le finalisme pragmatique de Darwin.*

Chez Darwin, le finalisme est encore beaucoup plus évident que dans la doctrine de Lamarck.

Pour lui, comme pour Lamarck, la forme des êtres vivants est l'effet d'une interaction entre la nature de l'organisme et celle des conditions du milieu ; mais il met l'accent sur la première, qui lui semble être le facteur « de beaucoup le plus important ». Dans la transformation des espèces l'une en l'autre, il « attribue moins de poids à l'action directe des conditions ambiantes qu'à une tendance à la variabilité, due à des causes que nous ignorons absolument » (1). Il n'invoque donc nullement, comme on l'en accuse toujours, des *variations fortuites*, déterminées par une force occulte spéciale qui serait le hasard ; ou s'il emploie ce terme, il le définit expressément par notre seule ignorance des causes (2).

(1) DARWIN, *L'origine des espèces*, p. 8 et 146. — (2) Voir *Origine des espèces*, p. 278. Ainsi faisait aussi Lamarck, contrairement à Aristote pour qui le hasard est dû, en définitive, à l'indétermination essentielle de la matière première. Les scolastiques, puis Cournot, ont défini le hasard par l'intersection de séries causales indépendantes ; ce qui précise et synthétise, en somme, la conception d'Aristote et celle de nos biologistes.

Cette « tendance à la variabilité » que Darwin suppose à la base de son système, on voit tout de suite que c'est une notion de finalisme indéterminé, comme la « tendance à l'adaptation » de Lamarck. Mais Darwin souligne franchement sa vraie signification : c'est une étiquette pour un faisceau de causes efficientes inconnues.

D'autre part, suivant Darwin, c'est la concurrence vitale qui conserve et accumule ces variations, pour peu qu'elles soient utiles à l'organisme. Il lui suffit donc d'établir que telle forme ou telle modification est avantageuse, pour légitimer son existence.

Utile, avantageux : ces mots se rencontrent à chaque pas dans la littérature darwiniste. On peut dire qu'ils l'empoisonnent, car il n'est pas de notion plus vague en biologie, ni plus sujette à équivoque. Notion finaliste évidemment, car un avantage est un bien à acquérir ou à conserver, c'est donc un but.

Le darwinisme comporte ainsi deux éléments de finalité, très importants et très apparents. L'un à son point de départ, dans cette tendance à varier qu'il admet comme une donnée et qui est l'impulsion nécessaire ; l'autre dans le processus de cette variation, pour jouer un rôle directeur qui l'oriente vers un but avantageux.

Lorsqu'il s'agit de définir et de critiquer ce finalisme darwinien, on s'aperçoit que l'analyse en est plus difficile que celle du finalisme lamarckien. Cela tient à ce que Darwin est beaucoup moins explicite, beaucoup moins conscient des difficultés que son prédécesseur français. Sa doctrine est moins cohérente : il ne propose pas une « philosophie zoologique ». Il pense en pur biologiste et n'entend pas franchir les limites de sa science. A première vue, cette attitude carrément positiviste semble non seulement légitime, mais la seule convenable au très grand naturaliste qu'il fut. Dans son principe, il a raison ; la science a le droit de négliger la recherche de l'origine de la vie ; elle n'a pas à intervenir dans les problèmes de la métaphysique.

Mais c'est malheureusement dans sa science même, nous le verrons, que Darwin manque de philosophie, confond les raisons et passe inconsciemment d'un ordre à l'autre.

Il part de faits solides, et son bon sens en tire des conclusions évidentes. Il constate que les êtres vivants se multiplient en proportion géométrique, d'où résulte nécessairement une concurrence, où les plus aptes auront la victoire et survivront ; donc une certaine sélection s'opère, d'elle-même, dans la nature, analogue à celle que

pratiquent les éleveurs, et avec un résultat semblable : la création de races nouvelles. Darwin ne s'inquiète pas de savoir ce que cette notion d'aptitude renferme : un mouton qui supporte mieux qu'un autre une saison froide est plus apte ; une girafe qui survit à une disette d'herbages est plus apte, voilà qui est positif et indiscutable. Donc il sera avantageux pour le mouton d'avoir une toison épaisse et pour la girafe un long cou et de hautes pattes pour brouter les feuillages inaccessibles aux autres.

Darwin passe ainsi, sans même s'en apercevoir, d'un raisonnement mécaniste à un raisonnement finaliste.

Sa théorie de la sélection est en effet exempte de toute finalité. Voici, pendant une disette, un troupeau de girafes. Les unes meurent de faim, d'autres survivent : celles qui ont le plus long cou. Les rescapées seules s'accouplent, et font des petits qui héritent d'un cou plus long que ne l'auraient les enfants des victimes. Ces petits grandissent ; leurs cous ne sont pas rigoureusement de la même longueur. Nouvelle disette, nouvelle sélection parmi eux, et ainsi de suite. Avec le temps, le cou des girafes s'allongera donc de plus en plus.

Rien de finaliste dans ce processus. La survivance de certaines girafes n'est que l'effet de leur plus long cou. De même, dans une montagne, les couches de roche dure sont mises en saillie parce qu'elles opposent plus de résistance à l'érosion que les couches tendres. L'action sélective, dans un cas comme dans l'autre, est purement mécanique. Pour les girafes, c'est une sorte de tamis naturel.

Seulement Darwin en conclut immédiatement qu'il est *avantageux* pour les girafes d'avoir un long cou, puisque celles qui l'ont plus court meurent dans les disettes ; les premières sont donc plus *aptes*. Et voilà la notion finaliste introduite. En effet, s'il est avantageux pour les girafes de survivre, c'est que la vie est un bien, et donc un but. En vrai Anglo-Saxon, Darwin adjoint instantanément le pragmatisme au positivisme.

Dès lors, et par une conséquence logique, la sélection naturelle est considérée comme une force, une force intelligente qui poursuit des buts et les réalise, tout comme la « nature » d'Aristote. La sélection fait ceci, fait cela, en vue de l'avantage des organismes : c'est le langage habituel de Darwin. « La sélection naturelle tend à rendre chaque être organisé aussi parfait, ou un peu plus parfait, que les habitants du même pays avec lesquels il se trouve en concurrence. » (1)

(1) *Origine des espèces*, p. 221.

« Chaque espèce s'efforce constamment de s'accroître en nombre, pendant que la sélection naturelle est toujours prête à agir pour adapter ses descendants, lentement variables, à toute place qui dans la nature est inoccupée ou imparfaitement remplie... » (1), etc., On trouverait à chaque page de l'*Origine des espèces* des citations analogues.

Sans doute, Darwin proteste que ce n'est là qu'une façon de parler ; il convient que le terme de *sélection* est ici détourné de son sens litéral, tout comme le terme d'affinité en chimie. « On a dit que je parle de la sélection naturelle comme d'une puissance active et divine ; mais qui donc critique un auteur lorsqu'il parle de l'attraction ou de la gravitation, comme régissant le mouvement des planètes ? Chacun sait ce que signifient, ce qu'impliquent ces expressions métaphoriques nécessaires à la clarté de la discussion. » (2)

Vous voyez bien : Darwin ne s'aperçoit pas qu'il passe d'un raisonnement mécaniste à un raisonnement finaliste. Mais nous avons pu saisir sur le vif comment s'opérait ce passage ; et c'est là, croyons-nous, un point capital, qui va éclairer toute la question de la finalité. Ce passage se fait *par l'introduction d'un jugement de valeur* (3). La notion de « sélection naturelle » pourrait être en elle-même, nous l'avons vu, purement mécaniste ; celle de « persistance du plus apte » que Darwin lui donne pour synonyme est nettement finaliste, parce qu'elle implique que l'on tient la vie pour un bien à conserver, et donc pour une fin.

C'est comme si Galilée, au principe d'inertie selon lequel un mouvement uniforme se continue indéfiniment, avait ajouté que c'est un bien pour le mobile de se mouvoir. D'une part il aurait rejeté la notion aristotélicienne qui fait du point d'arrivée un but auquel

(1) *Origine des espèces*, p. 555. — (2) *Ibid.*, p. 87. — (3) Le terme de « jugement de valeur » a pu prêter à équivoque, il faut donc le définir. Nous entendons par là un jugement, ou plutôt une proposition, qui fait appel aux notions de bien et de mal, à n'importe quel point de vue. Les pragmatistes ont parfois confondu « jugement de valeur » avec ce qu'on nomme « jugement hypothétique d'existence », mais c'est méconnaître l'un et l'autre. « Il pleuvra demain » est un jugement hypothétique d'existence ; « il fait beau » est un jugement de valeur, parce qu'il implique qu'on tient la pluie pour vilaine. La différence est bien nette. Des philosophes diront que tout jugement est nécessairement « de valeur », puisque nous jugeons utile l'acte de l'énoncer. Mais c'est confondre, selon la terminologie scolastique, l'ordre de l'exercice et l'ordre de la spécification ; c'est confondre l'acte de juger avec la proposition énoncée. Tout jugement a une valeur, mais tout jugement n'est pas un jugement de valeur.

tend le mobile, mais d'autre part il eût réintroduit l'idée finaliste en faisant du mouvement lui-même un but.

Telle est exactement la position du finalisme de Darwin par rapport à celui d'Aristote. C'est une *finalité directe* qu'il réintroduit dans la biologie, mais une finalité *mal définie*. Car comment saurons-nous ce qui est avantageux pour les animaux ou les plantes ? Le bon sens pragmatique de Darwin croit pouvoir en juger : il est certes avantageux de pouvoir résister à une saison froide, à une période de disette. Mais il est des questions en biologie où le bon sens ne suffit plus, et mène aux pires extravagances.

Nous avons noté que le darwinisme comportait deux éléments distincts de finalité.

Le premier est cette « tendance à varier » que Darwin admet comme impulsion première au phénomène du transformisme. Les critiques faites à la finalité indéfinie de Lamarck pourraient en principe se répéter ici ; mais Darwin a tout de suite reconnu que ces mots n'étaient qu'une expression de notre ignorance. Il prévient ainsi nos critiques, qui lui auraient reproché de donner un nom de cause finale indéterminée à des causes efficientes inconnues. En fait, sa franche déclaration d'ignorance a rendu presqu'inoffensive cette confusion, et cette « tendance » n'a guère induit les darwinistes en erreur.

Il en est tout autrement de la finalité inconsciemment glissée dans la théorie de la sélection naturelle, par immixtion d'un jugement de valeur. Cette finalité directe et mal définie, où Darwin ne voit qu'une « expression métaphorique nécessaire à la clarté de la discussion » a introduit dans les raisonnements darwinistes un gâchis d'où la discussion s'est trouvée obscurcie pendant plus d'un demi-siècle.

Ici encore, le plus grand mal est venu de la confusion entre cause finale et cause efficiente. Il semblait aux darwinistes que les particularités d'un animal étaient expliquées lorsqu'on avait établi qu'elles étaient avantageuses. La détermination du but suppléait la recherche des moyens, des causes efficientes nécessaires pour le réaliser. En outre ce finalisme n'était pas franchement indéfini : il y a des cas où, étant admis que la vie est un bien, l'expérience peut établir à coup sûr que tel caractère est avantageux, qu'il renforce la résistance à la mort. Mais dans combien d'autres ignorons-nous ce qui peut être

utile ou nuisible à un être vivant ? Comme l'utilité était devenue l'explication suprême, les darwinistes ont voulu la trouver partout. Et l'on se rappelle à quelles exagérations grotesques ces raisonnements ont conduit. Les darwinistes ont rejoint, si ce n'est dépassé, Bernardin de Saint-Pierre. Si les queues des lapins sont blanches, dit Wallace, c'est pour qu'ils puissent mieux suivre leur guide lorsqu'ils fuient au crépuscule. Si certains papillons ont de beaux ocelles sur les ailes inférieures, écrit gravement Weissmann, c'est pour effrayer leur ennemi qui croit voir la tête d'un animal beaucoup plus gros[1].

Les adversaires du transformisme ont eu beau jeu de dauber sur des arguments semblables, sur cette recherche à tout prix de l'utilité des caractères. Le rire savoureux de J.-H. Fabre en résonne encore. Au sujet d'un petit coléoptère chrysomèle *(Lina populi)* dont la larve porte sur le dos des tubercules coniques, sa verve se donne cours, et elle touche juste. Ces tubercules éjectent un liquide puant : c'est un moyen de défense, dira le darwiniste, fort utile pour écarter et dégoûter les ennemis. Mais il se trouve que le pire ennemi de cette larve, l'odynère, est précisément attiré par cette odeur. « Il vous saisit la parfumée par la peau du cou en dépit de ses jets d'essence, et vous la trousse en quelques coups d'aiguillon », raconte Fabre. Et il conclut : « Si la lutte pour la vie lui a fait acquérir ses burettes, la lutte pour la vie est une sotte... Apuantissez-vous après cela, naïves bêtes, distillez l'essence, devenez amères ne l'étant pas d'abord ; vous trouverez toujours un mangeur pour vous croquer, un connaisseur de friands morceaux pour vous grignoter le croupion »[2].

5. *La finalité est-elle un fait?*

Dans les trois grandes théories qui ont synthétisé nos connaissances sur les êtres vivants, nous avons vu la finalité jouer un rôle de première importance, et différent avec chacune. Elle nous est apparue sous des aspects divers, formelle, directe et parfaitement consciente chez Aristote, indirecte mais indéterminée chez Lamarck, multiple et mal définie chez Darwin. Nous connaissons à peu près, maintenant, les différentes formes qu'elle peut prendre. Mais n'intervient-elle que dans des théories ? Ou bien la finalité peut-elle être l'objet d'une constatation positive ? Est-elle, en biologie, un fait ?

(1) Cité par L. Cuénot, *L'adaptation*, p. 55. — (2) J.-H. Fabre, *Souvenirs entomologiques*, 4e série, p. 174 s. et 189.

Pour répondre à cette question, il faut d'abord distinguer la finalité directe de la finalité indirecte. La finalité directe, nous l'avons vu, c'est la finalité active, libre, où l'agent choisit un but et vers sa réalisation oriente ses actes. C'est celle de l'homme dans l'action intentionnelle : ayant décidé d'entendre un opéra, il passe un habit, prend un billet, entre au théâtre. La finalité indirecte est passive ; c'est celle de la machine : chacun de ses rouages obéit à des lois aveugles et nécessaires, mais l'ensemble de ces mouvements est coordonné en vue d'un résultat.

Peut-on constater la finalité directe ?

A première vue, il semble évident que nous la constatons chaque jour dans notre propre vie, et chez les animaux qui nous entourent. Quand un chien désire un morceau de sucre, nous voyons très bien comment la poursuite de cette fin détermine ses mouvements. Quand je prends pour sortir ma canne ou mon parapluie, ce choix, qui exige des gestes différents, est dicté par l'idée que je me fais du temps probable. De quelque façon qu'on retourne le problème psychologique, il semble bien qu'il y ait là finalité, c'est-à-dire détermination des mouvements par une notion du futur. Mais cette notion du futur est-elle libre ? n'est-elle pas déterminée elle-même par tout mon état antérieur ? Positivement, je ne peux le savoir. Par conséquent, je ne peux savoir si cette finalité est directe ou indirecte. Et il en est de même dans tous les cas analogues. Quand nous voyons boire un oiseau, nous pouvons bien conclure qu'il avait soif, que donc son action avait un but, celui de se désaltérer ; nous ne pouvons savoir si ce désir d'eau lui était strictement imposé ou non.

Ainsi, nous ne pouvons jamais constater positivement la finalité directe ; c'est toujours par hypothèse, en supposant une réelle liberté, la possibilité d'un choix, que nous y concluons.

La finalité indirecte, par contre, peut-elle être constatée ?

Voici une machine qui fabrique des bouteilles. Nous jugeons immédiatement qu'elle a été montée dans ce but. Sur quoi s'appuie ce jugement ? Ce n'est pas sur le fait que la machine produit des bouteilles, car elle produit encore bien d'autres choses, de la poussière, de la chaleur, des sons, des trépidations du plancher, et ce n'est pas en vue de ces effets qu'elle est construite. Mais il nous semble évident que l'assemblage de ses parties n'est pas le fait d'une nécessité, qu'elles pourraient être disposées autrement, et qu'alors la machine ne produirait pas de bouteilles. Evident aussi que le fabri-

cant désire des bouteilles et pas de la poussière. Que ce but est donc la cause de l'arrangement des parties de la machine, de leur coordination. Ceci implique une finalité directe chez le constructeur, c'est-à-dire une liberté de choix. Mais, de nouveau, cette liberté de choix est hypothétique, nous ne pouvons savoir positivement si l'idée de cette machine ne lui a pas été imposée de quelque façon. En jugeant donc que cette machine est faite *pour* produire des bouteilles, nous postulons de façon hypothétique, mais nécessairement, la finalité directe chez un constructeur libre.

C'est par un raisonnement analogue que nous jugeons de la finalité dans la nature. Qu'est-ce qui nous porte à dire que les ailes sont faites pour voler, les yeux pour voir ? C'est l'idée que leurs parties pourraient être disposées autrement, que leur assemblage n'est pas la conséquence d'une nécessité absolue, et que s'il était différent la fonction, en elle-même désirable, ne se produirait pas. Nous voyons des oiseaux pourvus d'ailes faites de telle sorte qu'ils ne peuvent voler : l'ajustement qui permet le vol n'est donc pas absolument nécessaire. Pour les yeux, la conclusion semble aussi évidente : non seulement leur organisation est si délicate que la moindre anomalie dans la structure les rend incapables de vision, mais cette structure peut être réalisée par des facteurs très divers. « Si l'on extirpe le cristallin d'un triton, on assiste à la régénération du cristallin par l'iris. Or, le cristallin primitif s'était constitué aux dépens de l'ectoderme, alors que l'iris est d'origine mésodermique... Ainsi des parties différemment situées, différemment constituées, accomplissant en temps normal des fonctions différentes, sont capables de faire les mêmes suppléances et de fabriquer, quand il le faut, les mêmes pièces de la machine. »[1] C'est toujours la preuve la plus frappante mise en avant par les défenseurs de la finalité.

On en conclut que la vision est la cause finale de l'œil (finalité indirecte), que c'est pour la permettre que dans le développement embryonnaires telles cellules se différencient de telle façon, émigrent à telle place, et finissent par constituer deux yeux. Mais quelle est en réalité l'action de cette cause finale ? Comment influe-t-elle sur les causes efficientes, sur les forces physico-chimiques, pour les orienter ? Cela nous échappe totalement. Il faudrait, pour que cette conclusion soit un fait, qu'on puisse expérimenter la cause finale, la supprimer artificiellement, la modifier ; or il est clair que ce n'est

(1) Henri BERGSON, *L'évolution créatrice*, p. 82 et 83.

pas possible. Non seulement nous ne savons pas quelle action sa fonction future peut avoir sur le développement d'un organe, mais il nous est radicalement impossible de savoir si cette action existe. Car il faudrait être sûr, pour l'affirmer, de connaître toutes les causes mécaniques, toutes les formes d'énergie physico-chimique en jeu, ce dont elles sont capables et incapables ; or si nous sommes sûrs de quelque chose, c'est bien certainement du contraire.

Ainsi la finalité indirecte ne peut en aucune façon être constatée dans la nature. Nous y inférons, par une analogie tout à fait hypothétique, et invérifiable, avec nos actes intentionnels humains, dont nous ne savons même pas s'ils sont strictement finalistes.

Et quand bien même nous affirmons par hypothèse la finalité d'un phénomène biologique, puisque nous sommes incapables d'en indiquer, même hypothétiquement, même d'une façon vague, l'action spéciale, cette affirmation n'apporte rien à notre connaissance. Les biologues mécanistes sont donc en droit de traiter de verbalisme anthropomorphique tout appel à la cause finale.

La finalité, dans les sciences biologiques, est non seulement pure hypothèse, c'est encore une hypothèse inutile.

6. *La biologie peut-elle bannir la finalité?*

Si la finalité est une hypothèse inutile, il faut simplement la rejeter. C'est le parti qu'ont depuis longtemps pris les biologistes qui se proclament mécanistes. Mais cette solution est-elle *possible* ?

Il suffit, croyons-nous, d'examiner la question sans parti pris pour se convaincre du contraire. Supprimer toute notion finaliste de la biologie est impossible. Quelque décision qu'on ait prise à ce sujet, on ne peut étudier un œil sans penser qu'il est fait pour voir et que la cécité est une anomalie. Les termes mêmes d'« organe de locomotion », d'« appareil respiratoire » impliquent finalité, qu'on le veuille ou non. Et ce ne sont pas que des formes de langage, ce sont des liaisons d'idées si étroites, si connexes qu'on n'arrive pas à les dissocier. On ne peut mentionner la fonction d'un organe sans admettre implicitement une sorte de concordance entre eux, réalisée ou non réalisée, mais concordance qui contient une idée de finalité. Le seul mot de « nageoire » déclenche nécessairement dans l'esprit un concept finaliste, conscient ou inconscient ; un poisson qui se sert de ses nageoires pour monter sur les arbres sera toujours considéré

comme un cas exceptionnel, exigeant une explication spéciale. Les oiseaux pourvus d'ailes et incapables de voler posent forcément un problème qu'aucune théorie ne permet d'éluder.

Le phénomène de l'assimilation protoplasmique est peut-être le plus caractéristique de la vie. Il consiste, comme on sait, en ceci que les êtres vivants transforment les substances ingérées en leur propre matière. Le processus chimique de l'assimilation nous est encore inconnu. Mais sa simple notion implique une idée finaliste : la conservation d'une structure, d'un ensemble coordonné par une action et qui persiste tant que l'être vit. Sa permanence, étant condition de la vie, prend la valeur d'un bien à conserver et donc le caractère d'un but.

Bien plus, le seul concept d'« organisme », d'être organisé, par lequel on distingue un corps vivant ou ayant vécu d'un corps brut, contient, inexpugnable, l'idée d'une collaboration de parties alliées en vue d'une action collective.

On peut, sans doute, se déclarer « mécaniste », mais il semble impossible à un biologiste de l'être d'une façon conséquente. Et lorsque l'attention est attirée là-dessus, il est vraiment comique de voir les plus fougueux adversaires de la finalité (un Lœb, un Bohn, un Rabaud) utiliser à chaque page de leurs écrits, sans même s'en douter, des raisonnements et des conceptions qui impliquent le finalisme.

La notion de finalité nous apparaît donc, comme le déclarait Kant, indissolublement inhérente à la science des êtres vivants.

A quoi cela tient-il ?

On a donné, de cette liaison inévitable de la finalité et de la vie, diverses raisons qu'il importe d'examiner ; car si nous mettons le doigt sur la vraie, elle peut nous livrer la clé du problème et l'éclaircissement du malentendu dont nous parlions en commençant cette étude.

1. On a dit que la finalité des sciences biologiques tenait à l'insuffisance des explications mécanistes, due elle-même à la prodigieuse complexité des phénomènes de la vie et à notre ignorance de leurs trop multiples réactions.

Mais d'autres sciences naturelles étudient des phénomènes tout aussi complexes, des formes aussi variées et dont les causes sont tout aussi obscures, sans faire appel à aucune finalité.

Qu'on songe à la complexité d'une chaîne de montagnes, dans les Alpes, par exemple. Des couches rocheuses de toute nature sont plissées presqu'inextricablement ; certaines sont métamorphisées, c'est-à-dire transformées en schistes cristallins par on ne sait quelle action ; d'autres sont faites d'innombrables cadavres d'organismes ; d'autres sont des coulées de lave ou des projections de cendres volcaniques. La nature de chacune d'elles se marque dans la façon dont elle est plissée, dont elle a résisté à l'érosion. Chaque montagne est le résultat instable du jeu antagoniste des agents de désagrégation sur la structure de ces plis. Il s'agit de reconstituer l'histoire de cette montagne, et ses causes, d'expliquer sa formation et sa concomitante destruction. Aucun calcul de stricte mécanique n'est possible : on ne sait ni la masse des terrains plissés, ni le volume enlevé par l'érosion, ni quelles pressions seraient nécessaires pour plisser ces roches ; on ne sait presque rien du métamorphisme. Personne cependant ne proposerait une théorie finaliste de l'orogénèse, tant son absurdité serait évidente.

Qu'on songe à la complexité des magmas internes qui alimentent les volcans. On ne connaît ni leur état physique, ni leur composition chimique, ni les forces qui les animent. Leurs réactions sont aussi mystérieuses que celles du protoplasma. Parmi leurs produits, il en est dont la structure est si bizarre et si parfaite qu'elle figure des lettres hébraïques ou assyriennes. Dira-t-on que les basaltes ou les « pegmatites graphiques » sont le but de ces magmas ?

Pour qu'une source d'eau jaillisse et se maintienne, quel concours de phénomènes divers, indépendants et concordants, ne doit-il pas être réalisé ? Il ne vient même pas à l'idée de parler ici d'organisme et d'organisation. Voyez le cours d'eau issu de cette source : c'est un « agent », au sens aristotélicien du terme, il creuse une vallée. Cette érosion exige la collaboration combinée de l'eau, des galets, des particules en suspension, comme l'assimilation protoplasmique exige la collaboration des parties de la cellule. Qui soutiendrait que la vallée est le but de l'érosion ?

Ce n'est donc pas la complexité des réactions en jeu, ni notre ignorance de la structure du protoplasme, ce n'est pas l'insuffisance des explications mécanistes devant les actions des êtres vivants, qui nous oblige à invoquer des notions finalistes [1].

(1) Remarquons en passant que cette invocation de causes finales pour suppléer des causes efficientes inconnues reviendrait à dénaturer le raisonnement finaliste, comme nous le verrons plus loin.

2. Les êtres vivants, diront les vitalistes, ont un caractère tout spécial, ils sont essentiellement distincts des masses minérales, si complexes soient-elles, et des éléments géographiques tels que sources, fleuves ou mers. Sans aucun doute. Mais est-ce à ce caractère spécial qu'est inhérente l'idée de finalité ?

Les organismes jouent un rôle considérable dans les phénomènes géologiques. Presque tout le calcaire, qui tient une si grande place dans l'écorce terrestre, provient de l'action des êtres vivants. L'oxygène atmosphérique, formant une masse d'un trillion et demi de tonnes, masse à peu près constante sur le globe depuis des millions d'années et dont la présence caractérise toutes les réactions de la surface terrestre, est dû presque uniquement à l'assimilation chlorophyllienne des plantes vertes, est maintenu par elle dans sa constance. (1) Les gisements de houille et de naphte, ces prodigieux réservoirs d'énergie potentielle, sont entièrement le produit de l'activité vitale des organismes, et produits exigeant des conditions multiples, concordantes, exceptionnelles, pour se réaliser. Il n'est pas question cependant de considérer les récifs coralligènes, la composition de l'atmosphère, ou le charbon, comme des buts de l'activité organique. Aucun raisonnement finaliste n'intervient dans leur explication.

Ce n'est donc pas le caractère spécial des êtres vivants qui exige des notions finalistes, puisque on peut étudier les réactions de la « biosphère », de la pellicule discontinue que l'ensemble des êtres vivants constitue sur le globe, sans l'intervention d'aucune idée de finalité.

Celle-ci n'apparaît que lorsqu'on envisage un être vivant *comme tel*, et apparaît alors, nous l'avons vu, inéluctablement.

3. La vraie raison, c'est l'analyse de la théorie de Darwin qui nous l'a révélée. Dès que nous pensons à la vie, c'est par analogie avec nous-mêmes que nous y pensons et, instinctivement, involontairement, nous la tenons pour un *bien*. Ce sentiment de valeur, si inconscient soit-il, entraîne automatiquement avec lui la notion de finalité. Que nous le voulions ou non, nous sommes des êtres vivants, et nous ne pouvons, malgré tous les efforts de notre intelligence, comprendre la vie que par comparaison avec nous-mêmes. « La raison a beau crier, elle ne peut mettre le prix aux choses »,

(1) Voir W. VERNADSKY, *La géochimie* (Nouv. coll. scient.), Paris 1924, p. 50 et son article dans la Revue générale des sciences, numéro du 15 décembre 1926.

disait Pascal ; nous répondrions aux mécanistes : la raison a beau crier, elle ne peut enlever son prix à la vie, d'où elle procède.

Telle est la véritable cause du finalisme des sciences biologiques. C'est pourquoi l'idée d'organisation, idée finaliste, s'impose au sujet de la moindre cellule vivante, alors qu'elle ne s'applique ni à un volcan, ni à une source, ni à un fleuve, ni même à la biosphère. Les enfants, les sauvages, l'imagination populaire attribuent des causes finales à tous les phénomènes : c'est qu'ils prêtent vie aussi à tout ce qui les entoure. La restriction du finalisme, dans le développement d'un esprit, va de pair avec celle de l'animisme, et il en est de même dans le développement de la pensée humaine, d'Aristote à Descartes.

On devine alors où gît l'équivoque dont nous parlions au début. Les phénomènes de la vie peuvent-ils s'expliquer par des phénomènes physico-chimiques ou exigent-ils des notions finalistes ? Expliquer, c'est rendre intelligible, clair à notre esprit. Or notre esprit est lui-même une manifestation de la vie. La parenté est si forte que l'analogie s'impose vraiment à notre raison : nous ne pouvons concevoir la vie que par comparaison avec nous-mêmes ; or nous tenons la vie pour un bien, ce qui entraîne inévitablement l'idée de finalité.

Hypothèse inutile, avons-nous dit ; mais hypothèse nécessaire. Incapables de la constater, nous sommes contraints de la supposer. La biologie ne tire aucune connaissance de l'affirmation finaliste, mais elle ne peut la bannir. Et les savants qui se déclarent mécanistes sont finalistes sans le savoir. C'est la pire façon de l'être.

7. *La question philosophique.*

Nous croyons avoir établi que la notion de finalité, hypothétique et invérifiable, s'impose à notre esprit dès qu'il envisage un être vivant, et qu'elle s'impose automatiquement parce que notre raison attribue d'elle-même une valeur à la vie.

Cette conclusion laisse entièrement ouvert le problème *philosophique* de la finalité : la vie est-elle réellement, objectivement, en dehors de notre façon de la concevoir, l'effet d'une action finaliste. Nous ne chercherons même pas à résoudre cette question (qui nous paraît actuellement insoluble), mais il importe de montrer comment elle se pose, et surtout comment elle se distingue profondément de

la question de méthodologie scientifique dont nous nous occupons ici. Car la confusion de ces deux ordres de problèmes est un des points principaux du malentendu. Et certes nous ne prétendons pas qu'ils sont indépendants l'un de l'autre, mais bien que la question scientifique n'est qu'un des éléments du problème philosophique, et comme tel incapable d'y apporter une solution satisfaisante.

Les philosophes discutent si la finalité, comme l'admet Kant, est un concept *a priori*, ayant son origine dans le « jugement réfléchissant », ou si, comme le prétend Paul Janet, elle est la conséquence d'une induction, une hypothèse à laquelle nous sommes contraints par l'étude des phénomènes naturels ; si elle est une illusion de notre ignorance, suivant Spinoza (ce qui revient à affirmer un déterminisme absolu) ; ou bien, selon Bergson, une sorte de cadre forgé par notre esprit pour une vue schématique des phénomènes de la vie ; ou bien encore, suivant Aristote et saint Thomas d'Aquin, un des principes premiers de la raison, laquelle, de par son analogie essentielle avec l'Intelligence créatrice, nous donne une représentation fidèle de la réalité.

La question est étroitement liée à la suivante, qui est le nœud même de la critique métaphysique : jusqu'à quel point les catégories de notre esprit sont-elles adéquates au réel ; jusqu'à quel point les exigences de notre représentation répondent-elles aux nécessités véritables des choses.

La philosophie scolastique démontre rigoureusement que le principe de finalité est lié, dans notre esprit, à celui de causalité, que la notion de fin est inhérente à celle de cause. Or les analyses de Berkeley, de Hume, de Kant, ont suffisamment établi qu'on ne peut nier le principe de causalité sans nier aussi la réalité du monde extérieur. Et il est bien évident que la science l'affirme, que c'est son postulat initial ; elle affirme donc également le principe de causalité. En fait, un physicien ne consulte pas un thermomètre sans y faire implicitement appel. On pourrait donc admettre que la « réussite de la science », sa possibilité de prévision, qui implique un accord juste avec la réalité, prouve victorieusement la vérité de ces principes.

La question est pourtant plus complexe. Que le principe de causalité ait un fondement dans le réel, cela ne fait aucun doute ; mais jusqu'à quel point la réussite de la science vérifie-t-elle ce principe *dans la forme* où le conçoit notre esprit, voilà ce que la science ne

saurait établir elle-même, et où les philosophes discutent. Car la notion de cause est, d'autre part, évidemment anthropomorphique. Jusqu'à quel point la liaison de la finalité et de la causalité est-elle le fait de ce caractère anthropomorphique ? Et jusqu'à quel point une conception anthropomorphique du monde, et surtout de la vie, est-elle maîtresse de vérité ou d'erreur ?

La science postule, par définition, que les catégories de l'esprit humain s'appliquent à la réalité ; mais elle postule aussi, par hypothèse, le déterminisme universel. Or ces deux postulats ne sont compatibles que jusqu'à un certain point, lequel n'est d'ailleurs pas déterminé. Cela condamne les résultats de la science à rester relatifs, les théories scientifiques à ne jamais pouvoir être poussées à l'absolu. La « réussite de la science » (laquelle n'est du reste jamais parfaite) ne nous garantit donc que partiellement la vérité de ses principes ; elle ne les garantit que dans certaines limites, ou plutôt dans d'incertaines limites. On peut tracer une ligne vraiment droite sur une planche exactement construite, on ne peut la prolonger sur toute la terre. De même, les principes les mieux vérifiés de la science, on ne peut les extrapoler à l'infini et à l'absolu.

L'important pour l'homme de science, c'est de s'en bien souvenir. Que la question métaphysique soit ou non résolue l'intéresse peu en tant qu'il reste homme de science. Mais s'il érige telles quelles en affirmations philosophiques absolues ses hypothèses scientifiques, il doit se tenir assuré de faire de mauvaise philosophie.

La constatation que nous avons faite de la nature hypothétique, invérifiable, de la notion de finalité, puis de sa liaison indissoluble, dans notre esprit, avec celle de vie, par le moyen d'un jugement instinctif de valeur, ne préjuge donc nullement de sa réalité métaphysique. C'est un autre problème, que nous n'aborderons pas ici.

Mais ce qu'il nous faut savoir, c'est si le finalisme attaché à notre concept d'être vivant n'est pas incompatible avec les postulats de toute science ; s'il ne crée pas, au sein même de la biologie, une contradiction foncière.

8. *Les postulats du finalisme.*

Instinctivement notre raison tient la vie pour un bien, et donc la considère comme une cause finale. Mais elle ne peut saisir aucun effet de cette cause. Or que peut être une cause sans action connue ?

C'est par leurs effets, par leurs effets seulement, que nous connaissons les causes. En voici une que nous postulons nécessairement, et nous ne pouvons pas savoir si elle est active, encore moins de quelle façon. N'y a-t-il pas ici une contradiction insoluble, qui vicie essentiellement les sciences biologiques ?

Pour le savoir, nous chercherons à établir les postulats de la finalité, les caractères inhérents à sa nature conceptuelle, pour les confronter ensuite avec les postulats de la méthode scientifique et avec les tendances de sa recherche. Nous pourrons juger alors s'ils sont compatibles.

1. Le caractère essentiel de la finalité, celui qu'on aperçoit immédiatement, c'est qu'elle exige un but déterminé d'avance. Il faut tout de même insister sur ce point, parce qu'il a donné lieu à de grandes confusions.

D'abord il est bien évident que, dans une action finaliste, ce n'est pas le but, non réalisé, qui agit : c'est la *notion* du but qui oriente et détermine les causes efficientes, et ce sont elles qui réalisent plus ou moins ce but. Ainsi la finalité exige l'action des causes efficientes, elle implique le mécanisme (1) et ne saurait en aucune façon le suppléer.

Mais elle exige avec non moins de rigueur que la fin soit *formellement déterminée* à l'avance. Un but qui n'est pas nettement défini à l'état de notion ne peut orienter des causes efficientes, ne peut pas être une cause finale. Nous avons vu, en comparant le finalisme de Lamarck et de Darwin à celui d'Aristote, où conduisait l'oubli de cette nécessité logique : l'action qu'on imagine d'un but indéterminé se confond immédiatement avec celle de causes efficientes inconnues. On l'invoque au même rang, on lui prête une action semblable. La finalité n'est plus alors qu'un trompe-l'œil ; mais c'est aussi une fausse finalité.

Nous reviendrons sur cette erreur si fréquente dans l'emploi du raisonnement finaliste, sur cette confusion logique des causes efficientes et des causes finales qui a empoisonné les sciences biologiques. Aristote est peut-être le seul naturaliste qui n'y soit pas tombé. Il

(1) On reste confondu en lisant, sous la plume d'un philosophe aussi réputé que M. Meyerson, « qu'*au point de vue de la stricte logique*, tout ce qui est expliqué par la fin se trouve par là-même soustrait à la recherche de la cause »; *De l'explication dans les sciences*, Paris 1927, p. 265.

nous suffit pour l'instant de souligner ce caractère de la finalité : exigence d'un but formellement défini, à l'état de notion déterminée, avant l'action.

2. La détermination d'un but par l'agent véritable — celui-là même qui agit dans la finalité directe, constructeur de la machine dans la finalité indirecte — implique la possibilité d'un choix entre plusieurs futurs. Il postule que le jeu des causes efficientes aurait pu être différent de ce qu'il est, et produire d'autres résultats, si ces causes efficientes n'avaient pas été suscitées, orientées et coordonnées par une cause finale. Ainsi la finalité exclut la nécessité absolue, elle suppose nécessairement que la réalité aurait pu être différente de ce qu'elle est. C'est là, du point de vue de la méthode scientifique, un postulat de première importance.

3. Puisque la fin est choisie par l'agent parmi d'autres possibles, ce qui détermine le choix, c'est la valeur du but. Toute finalité implique donc un jugement de valeur. La cause finale ne peut agir que par attirance sur l'agent, elle est donc toujours considérée par lui comme un bien. C'est un postulat qu'Aristote avait fort exactement noté (1) et que les philosophes scolastiques ont mis en pleine lumière, mais qu'on a presque toujours oublié ou négligé depuis lors.

Nous allons plus loin, en constatant qu'il suffit d'attribuer une valeur à l'effet d'une cause mécanique, quel qu'il soit, pour que cet effet prenne le caractère logique d'une cause finale (2). Et cela nous révèle la raison psychologique de la finalité inhérente à la notion de vie, pour nous qui tenons instinctivement la vie pour un bien.

Nous pouvons nous en tenir là dans notre analyse ; le finalisme implique bien d'autres postulats : celui de la liberté, celui de l'unité essentielle de l'agent, etc. Nous ne cherchons pas à les épuiser. Ce qui nous importe, c'est de voir s'ils sont compatibles avec les postulats de la pensée scientifique.

1. La science postule le déterminisme, et ne peut exister sans

(1) « Ce n'est pas toute espèce de terme qui prétend être une fin, c'est le meilleur », précise-t-il (*Phys.*, II, 194 *a*). — (2) Les philosophes (Paul Janet, Boutroux, combien d'autres) ont cherché le critère de la finalité ; on l'a cherché dans l'appropriation au futur, dans l'unité essentielle de l'agent, etc. Aucun de ces critères ne résiste à l'analyse et, pour autant qu'ils signifient quelque chose, ils se ramènent à celui-ci : ce qui distingue un « but » d'un simple « effet » mécanique, c'est *la valeur* dont il est affecté.

lui. Or nous avons vu que la finalité impliquait le choix d'un possible parmi d'autres possibles. L'opposition est manifeste.

Mais cette opposition ne devient incompatibilité, n'engendre une contradiction véritable, que si l'on admet un déterminisme absolu. Or l'affirmation du déterminisme absolu dépasse les exigences comme les possibilités de la science humaine.

Le déterminisme scientifique se limite à ceci : telles conditions, tels antécédents étant donnés, il s'ensuivra nécessairement tels effets. Dès que l'on dépasse cette affirmation, dès que l'on pose par exemple : tout état des choses est la conséquence nécessaire de leur état antérieur, et qu'on prétend étendre ce principe à l'infini, on commet une extrapolation qui sort du domaine de la science positive.

Avec ce déterminisme relatif, on voit sans peine que la finalité n'est pas incompatible.

La finalité indirecte, d'abord, implique ce même déterminisme. Pour monter une machine qui remplisse tel but, il faut pouvoir compter sur les lois de la mécanique. La finalité suppose seulement qu'une autre machine aurait pu être montée, pour produire autre chose.

Quant à la finalité directe, où l'agent choisit un but et agit en conséquence, elle est compatible avec un déterminisme relatif puisque la notion définie du but doit exister chez l'agent pour qu'il agisse. La présence de cette notion fait partie de l'état antérieur qui détermine l'action.

La finalité n'est donc pas radicalement incompatible avec le déterminisme scientifique, car un déterminisme absolu n'est plus scientifique. Mais il est évident que le finalisme restreint le déterminisme, et par là-même se trouve en opposition avec la tendance de la pensée scientifique.

2. Le positivisme n'est pas, à proprement parler, un postulat de la science, mais c'en est une tendance essentielle. La vérité scientifique implique la vérification : il faut qu'on puisse constater, et si possible mesurer. Sans doute, chaque science admet des entités incontrôlables, mais elle ne les admet que provisoirement ; elle cherche constamment soit à les vérifier, soit à les éliminer.

C'est ici, plus encore que pour le postulat du déterminisme, que se marque l'opposition foncière entre le raisonnement finaliste et la pensée scientifique. Nous l'avons vu, la finalité est impossible à constater dans la nature, bien plus impossible encore à mesurer. Et

cette notion de « valeur » qui s'attache à elle, répugne profondément à la rigueur et à l'objectivité des méthodes scientifiques.

Cette notion est en effet purement anthropomorphique ; ce n'est jamais que par analogie avec nous-mêmes que nous portons un jugement de valeur.

Dans les sciences qui s'appliquent à l'humanité : histoire, sociologie, économie politique, la notion de valeur, et par là-même les notions finalistes, trouvent une application légitime. Car chez l'homme (même si les psychologues nient l'action réelle des buts), la finalité peut être empiriquement constatée, et même mesurée. Ce qu'on ne peut déterminer de façon positive, c'est la nature directe ou indirecte de cette finalité. Mais on imagine très bien qu'on puisse établir, par exemple, que le salut de la patrie met en mouvement plus de forces humaines que le désir de la richesse, ou le contraire. On conçoit la possibilité d'une échelle empirique des valeurs, et donc des causes finales, un peu dans le genre de l'échelle des tremblements de terre qu'avait proposée Forel. On conçoit même qu'on puisse l'établir pour certains animaux. Mais sa légitimité dépendrait entièrement du degré d'analogie qu'ils ont avec les hommes. Et comment juger positivement de cette analogie ? Quel critère invoquer ? Ici encore, toute réponse nous échappe.

Si les sciences humaines ont à juste titre gardé la notion de valeur, les sciences physiques l'ont graduellement éliminée, et non sans peine, en se dégageant de l'animisme universel d'Aristote ; elles ont du même coup éliminé le finalisme. C'est le point de départ de leur développpement. Les sciences biologiques restent prises entre les deux groupes. Elles constatent l'action de la finalité chez l'un de leurs objets, chez l'homme ; en dehors de lui elles ne pourraient qu'y inférer par une analogie toujours plus problématique, si cette notion apportait une connaissance quelconque sur les êtres qu'elles étudient. Mais l'affirmation d'une finalité dans la nature, nous l'avons vu, n'apprend rien à la biologie.

Les postulats de la finalité ne sont donc pas radicalement incompatibles avec ceux de la pensée scientifique. Mais tous les caractères du raisonnement finaliste le mettent en opposition avec les tendances propres aux méthodes scientifiques. La science est une tentative, jamais achevée mais toujours en progrès, pour établir un système de rapports invariables, mesurables et par là-même vérifiables, entre les éléments de l'univers. La finalité, c'est notre instinct le plus

inconscient qui l'affirme par la valeur qu'il attribue à la vie. Ce sont deux ordres de pensée différents, complémentaires, toujours unis mais en opposition constante dans ce qui veut être, ce qui doit être la science de la vie.

9. *Conclusions.*

Nous pouvons maintenant revenir à notre question initiale et voir où gît l'équivoque, en quoi elle est mal posée, où se cache le malentendu.

Les phénomènes de la vie sont-ils un complexe de réactions physico-chimiques, ou bien exigent-ils pour être expliqués une force particulière dont l'action aurait un caractère finaliste ?

L'équivoque porte sur l'idée d'explication. Expliquer, c'est rendre clair à notre esprit, faire connaître par les causes. Mais la notion de cause elle-même est anthropomorphique. Veut-on dire que nous ne pouvons concevoir la vie que par analogie avec nous-mêmes ? Alors nous sommes d'accord. Veut-on dire qu'objectivement, en dehors de notre façon de l'envisager, la vie est l'effet d'une action finaliste ? Alors nous n'en savons rien, et toute affirmation de ce genre se fonde sur une solution, actuellement arbitraire, du problème métaphysique.

La question, disions-nous, est mal posée. En effet, que signifie-t-elle ? Pour qu'elle ait un sens précis, il faudrait savoir ce que sont les phénomènes et les forces physico-chimiques. Or nous n'en savons exactement rien. Qu'est-ce que l'affinité chimique ? Elle combine, dans certaines conditions, et dans des proportions définies, l'hydrogène et l'oxygène. Et cette combinaison suffit pour transformer toutes leurs propriétés, pour qu'ils deviennent un liquide, incombustible, capable de dissoudre les sels, capable de s'y associer en molécules de constitution, etc. De quelle nature est donc cette combinaison ? De nature électro-magnétique ? Mais qu'est-ce que la force électrique ? Voici sur une table du zinc, du charbon et un pot d'eau salée. Ils ne dégagent aucune force. Mettons-les en contact, et l'énergie électrique se manifeste, capable d'allumer une lampe, d'actionner une sonnette. Dira-t-on que l'assemblage de ces corps forme un organisme jouissant d'une force particulière ? Comment savons-nous que cette énergie préexistait en eux ?

De même, nous voyons un certain assemblage d'albuminoïdes, dont nous connaissons mal la composition, avec une structure que nous soupçonnons à peine, exécuter des actes dont sont incapables

ses éléments. Comment prétendre que la force de cet organisme est une énergie absolument spéciale, de nature absolument différente des forces chimiques ? Et comment prétendre qu'elle n'est rien d'autre que la résultante de ces forces chimiques, dont nous ignorons presque tout ? La physique des solides et des corps visqueux est pleine de mystères, la théorie n'en peut même pas être esquissée. Quant à la chimie des protéines et des colloïdes, c'est à peine si elle commence à dégager quelques lois.

Est-ce à dire que notre question initiale soit absurde, absurdes par conséquent les réponses que lui donnent mécanistes et finalistes ?

Sous forme de thèses absolues et exclusives, très certainement elles sont absurdes ; elles n'ont simplement aucun sens, puisque le terme de « réactions physico-chimiques » reste relatif aux progrès de la physique et de la chimie. Mais ce n'est pas comme thèses qu'il faut les envisager, c'est comme hypothèses de travail, comme méthodes de recherche, comme points de vue dans l'étude des phénomènes de la vie. Alors elles prennent leur vraie signification, leur valeur, leur légitimité, l'une et l'autre. Alors aussi, bien qu'opposées, elles ne sont pas incompatibles.

L'hypothèse finaliste est un principe de découverte, comme l'affirmait Kant. Un physiologiste qui étudie la rate se demande à quoi elle sert, et aucune théorie mécaniste n'empêchera qu'il ait raison, même si le résultat de sa recherche devait être négatif. Il n'est jamais vain de se demander à quoi sert un organe chez un être vivant. Même à quoi sert la queue des lapins ou la plume frisée du croupion des canards. Cela peut aboutir, qui sait, à des constatations insoupçonnées. En tant que question qu'on pose à la nature, le finalisme n'est pas une hypothèse inutile.

Hypothèse nuisible et néfaste, répondront les mécanistes. C'est un produit de la raison paresseuse, disait Schelling, et Bacon affirmait déjà : « L'habitude de chercher des causes finales dans la physique en a chassé et comme banni les causes physiques ». Historiquement, en fait, c'est parfaitement vrai ; mais la faute en est à une méprise constamment renouvelée depuis la décadence de la philosophie scolastique, à un emploi vicieux du raisonnement finaliste, comme nous le verrons tout à l'heure. Le produit de la raison paresseuse, c'est presque toujours un finalisme dénaturé. Et il reste qu'en droit, dans les sciences biologiques, la *question* finaliste est toujours légitime.

Pour sa *réponse*, nous avons vu ce qu'il faut en penser. On peut bien, dans beaucoup de cas, déterminer des « buts » hypothétiques, définir à quoi sert la glande thyroïde, préciser le rôle de l'appareil digestif et du système nerveux, mais on ne peut savoir si ces fonctions sont réellement des causes finales, on ne peut leur assigner aucune action.

La légitimité du point de vue mécaniste, il n'est pas besoin de l'établir, elle saute aux yeux. Les plus remarquables découvertes des sciences biologiques ont été faites, incontestablement, en cherchant à réduire les phénomènes de la vie à des réactions chimiques connues, mesurables, vérifiables. Mais quand les biologues mécanistes pensent pouvoir éliminer toute notion téléologique de leurs raisonnements, ils s'illusionnent avec une grande naïveté. Et s'ils prétendent à la vérité absolue de leur hypothèse, ils la rendent simplement absurde.

Sans doute, les hommes de science ont besoin d'une foi ; aucune action n'est humainement possible sans ce moteur. Et tout naturellement c'est leur hypothèse de travail qu'ils ont tendance à pousser à l'absolu. Le point de vue qu'ils adoptent, déterminisme, mécanisme ou finalisme, ils le considèrent volontiers comme la conclusion générale de nos connaissances. Le plus souvent, sans même s'en apercevoir. Lorsque M. Rabaud écrit : « La généralité du déterminisme s'impose comme un fait » [1], il n'a pas l'air de se douter qu'il érige en vérité métaphysique l'hypothèse dont il part. Cette illusion est psychologiquement fort compréhensible, ce n'en est pas moins une illusion. Aucune théorie scientifique ne peut être étendue à l'ensemble des choses et poussée telle quelle sur le plan philosophique sans se dénaturer et devenir absurde en même temps qu'exclusive.

Le malentendu provient donc, pour une très grande part, de la tendance, souvent inconsciente, de beaucoup de naturalistes, à ériger en doctrine d'ordre philosophique, en affirmations absolues, les postulats ou les hypothèses qui sont à la base de leur science.

Il provient aussi de la forme de la question qui affronte mécanistes et finalistes ; cette forme semble précise, mais la notion de « forces physico-chimiques » ne peut y être précisée, et le terme d'« explication » y contient une équivoque, en identifiant de façon arbitraire les nécessités de notre esprit avec l'ordre des choses.

Ces trois éléments de confusion, comme on voit, ont la même origine, l'oubli de la relativité essentielle de toutes nos sciences.

(1) E. Rabaud, *Eléments de biologie générale*, Paris 1920. Préface p. xi.

Le malentendu éclairci, l'opposition foncière n'en subsiste pas moins, dans les sciences biologiques, entre leurs tendances positives et la notion de finalité. Mais nous espérons avoir mieux défini sa portée et sa véritable signification.

Hypothèse inutile parce qu'elle ne nous apprend rien, hypothèse nécessaire parce que liée dans notre esprit à la notion même de vie, hypothèse légitime lorsqu'elle se borne à poser des questions, hypothèse néfaste lorsqu'elle prétend y répondre, voilà le rôle que joue dans les sciences biologiques la notion de finalité. Nous ne pouvons savoir si la vie est réellement une cause finale, et la valeur que nous lui attribuons d'instinct en fait automatiquement une cause finale, car il suffit d'une notion de valeur pour faire d'un résultat un but.

Illusion ? nous n'en savons rien ; nécessité de notre représentation, c'est tout ce que nous pouvons dire. Par un tout autre chemin, et certes sans l'avoir cherché, c'est la solution de Kant que nous retrouvons au terme de notre analyse, avec cette notion de « valeur » en plus, qui nous en fait comprendre la raison.

Dans tout essai d'explication des phénomènes biologiques, dans toute théorie sur les êtres vivants, nous retrouverons la finalité, avec son caractère hypothétique, invérifiable, fuyant, complémentaire aux causes efficientes que les découvertes multiplient. Hôte indésirable et qu'on ne peut chasser.

Il faut tout au moins l'empêcher de nuire.

Il est incontestable, dans l'histoire des sciences, que le recours à la finalité a toujours détourné de la véritable recherche. La cause finale étant la « cause des causes », pour Aristote et pour les scolastiques, il suffisait de l'avoir invoquée (et comme elle est invérifiable ce n'est pas grande peine) pour que l'esprit fût satisfait ; les autres causes, matérielles et efficientes — la cause formelle se confond souvent avec la cause finale — étaient abandonnées aux investigations du vulgaire. Nous avons vu renaître cet état d'esprit avec les darwinistes. La nature même de la notion de finalité, sans aucun doute, y prête, et nous avons vu comment. Mais nous avons constaté aussi, à propos de Lamarck et de Darwin, que c'est l'emploi vicieux du raisonnement finaliste qui porte les plus malheureuses confusions dans les théories biologiques. Comme tout mode de raisonnement, le finalisme a ses caractères propres, ses lois logiques, inhérentes à

sa nature conceptuelle. Et c'est la méconnaissance de ces lois que l'on retrouve à l'origine de la plupart des fausses explications qui ont empesté si souvent les sciences de la nature. Ces lois sont simples ; elles ne sont pas arbitraires ; il suffit de réfléchir sur la nature du raisonnement finaliste pour les reconnaître ; l'analyse que nous en avons faite plus haut nous permet de les rappeler brièvement.

D'abord, l'action de la cause finale ne peut en aucune façon remplacer celle des causes efficientes. Si je décide de gravir telle montagne, cette décision ne me dispense d'aucun des pas qui doivent m'y porter ; elle les déclenche et les dirige, mais elle ne les supplée pas. C'est d'une évidence enfantine, mais constamment oubliée. On pense que c'est l'insuffisance des causes efficientes qui nécessite la finalité ; on met sur le même rang l'explication finaliste et l'explication mécaniste, ou l'on croit qu'elles s'excluent. C'est cette confusion qui fait du finalisme un oreiller de paresse.

Enfin, l'action téléologique exige un but formellement déterminé, à l'état de notion, avant l'action. Si je ne me décide pas à gravir *telle* montagne, je resterai dans la vallée comme l'âne de Buridan. L'oubli de cette condition est plus fréquent encore que celui de la précédente, mais il y ramène forcément. C'est l'origine de toutes ces *tendances indéterminées*, tendance à l'adaptation, tendance à la variation, etc., qui ne sont jamais qu'un nom finaliste donné à un ensemble de causes efficientes qui nous échappent. On croit avoir expliqué, nommé une cause, on n'a fait que masquer d'une étiquette notre ignorance. Tout finalisme indéterminé correspond à une confusion logique des causes finales et des causes efficientes, et c'est cette confusion qui a jeté tant de naturalistes et de philosophes dans l'erreur. La doctrine d'Aristote, avec ses formes spécifiques absolument fixes et déterminées, est la seule qui ait échappé à cet écueil, la seule où la finalité s'applique avec justesse, en pleine conformité avec sa nature conceptuelle. C'est pourquoi beaucoup de finalistes contemporains tentent, vainement et paradoxalement, d'y revenir. Dans les autres théories biologiques, où l'on retrouve toujours le finalisme, il est toujours plus ou moins dénaturé, subreptice, souvent inconscient. Il en est d'autant plus dangereux. Nettement souligné et correctement appliqué, il serait moins redoutable.

Il se trouve pourtant des philosophes pour défendre une « finalité sans but » et la proposer comme remède au malaise des sciences biologiques. Nous voyons clairement, au contraire, que c'est la finalité

sans buts déterminés qui a empoisonné ces sciences, et que la seule solution pour elles est une « finalité sans action ».

Il reste que la finalité, en elle-même, puisque nous ne pouvons ni en connaître l'effet ni en bannir l'idée, sera toujours un principe d'opposition dans la biologie. La science positive, pour rester rigoureuse et garder sa valeur, doit chercher constamment à l'éliminer, à réduire sa portée. Même si l'on pouvait prouver la finalité métaphysique de l'univers et de la vie, cette notion qui n'est vérifiable en aucun cas particulier, dont l'action échappe à toute détermination et à toute mesure, ne trouvera jamais droit de cité dans les méthodes scientifiques. Mais la nature même de notre esprit humain, malgré tout, nous l'impose. Les naturalistes ne doivent pas s'illusionner là-dessus : la finalité est un ennemi qu'ils n'arriveront jamais à chasser entièrement de leur domaine. Et ce n'est pas en fermant les yeux sur lui, en proclamant sa défaite, qu'ils pourront le surmonter. Il vaut mieux regarder les difficultés en face. La science est en lutte perpétuelle contre l'anthropomorphisme. Mais l'homme est lui-même un produit de la nature, et les exigences de son esprit ne peuvent être, pour le naturaliste, négligeables. Il faut, au contraire, le reconnaître ouvertement, pour laisser aux théories scientifiques la relativité qu'elles comportent : parce que nous sommes des êtres vivants, la science de la vie ne peut devenir entièrement inhumaine.

Elie GAGNEBIN.