

conclusion en logique. D'autre part, la notion de création biologique se voit assimilée à celle de création divine sous le couvert d'affirmations peu nuancées : « Le destin s'écrit à mesure qu'il s'accomplit, pas avant » (p. 161). Et l'auteur a même au moins deux fois méconnu dans sa « thèse » (cf. pp. 54-55) la nécessité caractéristique du biologique qu'il reconnaît par ailleurs implicitement. La création est nécessaire à la définition non seulement de l'émergence évolutive mais aussi du développement embryonnaire. Car le développement embryonnaire est une révélation qui comporte création ; l'émergence évolutive, une création qui implique une révélation.

**7** LE temps est venu de marquer (c) qu'en s'orientant ainsi dans un sens déterminé, tout système vivant réalise « un projet téléonomique » (p. 27), une « finalité de droit » et que le hasard est une fonction nécessaire à l'évolution des systèmes vivants, de même que la production des anticorps « au hasard » (pp. 140-141) constitue une fonction nécessaire à la défense de l'organisme, ou que l'amour et la haine sont des fonctions nécessaires, non seulement à l'homme, mais à tout animal vivant en société <sup>38</sup>.

7.1. C'est à partir d'exemples familiers, tirés des choses humaines, que Monod aborde « la notion de ha-

<sup>38</sup> Cf. « Face à Face : Pierre-Henri Simon et Jacques Monod », dans *Atomes*, n° 268, septembre 1969, p. 483.

sard » (p. 127), après avoir souligné qu'il est « très important de préciser dans quel sens exact le mot de hasard peut et doit être employé » (*ibid.*). Il est vrai qu'on « emploie ce mot à propos du jeu de dés, ou de la roulette » et « pour la théorie de nombreux phénomènes » analogues (cf. p. 128). Cependant l'auteur poursuit :

Mais dans d'autres situations, la notion de hasard prend une signification essentielle et non plus simplement opérationnelle. C'est le cas, par exemple, de ce que l'on peut appeler les « coïncidences absolues », c'est-à-dire celles qui résultent de l'intersection de deux chaînes causales totalement indépendantes l'une de l'autre. Supposons par exemple que le Dr. Dupont soit appelé d'urgence à visiter un nouveau malade, tandis que le plombier Dubois travaille à la réparation urgente de la toiture d'un immeuble voisin. Lorsque le Dr. Dupont passe au pied de l'immeuble, le plombier lâche par inadvertance son marteau, dont la trajectoire (déterministe) se trouve intercepter celle du médecin, qui en meurt le crâne fracassé. Nous disons qu'il n'a pas eu de chance. Quel autre terme employer pour un tel événement imprévisible par sa nature même ? Le hasard ici doit évidemment être considéré comme essentiel, inhérent à l'indépendance totale des deux séries d'événements dont la rencontre produit l'accident (*ibid.*).

Il y a là deux emplois manifestement différents du mot hasard. Reste à définir en quoi consiste la différence précise entre le « hasard essentiel » et le « hasard opérationnel ».

7.1.1. D'après Monod, le hasard pourrait être essentiel ou inextirpable à un triple titre, dont voici le premier. Le hasard qui fonde certains jeux est de nature telle qu'on peut utiliser le calcul des probabilités et prévoir l'issue de la partie, ce qui est parfaitement impossible pour les « coïncidences absolues ». Le calcul scientifique n'a aucune prise sur les accidents de probabilité quasi nulle. Le hasard opérationnel est planifié tant par celui qui vend les billets que par celui qui les achète. Gisant à la source de l'événement fondamentalement casuel, imprévisible, ingouvernable<sup>39</sup>, de l'aléa unique, particulier, infiniment improbable, le hasard essentiel ne saurait jamais devenir une « possession humaine ». Si le hasard des jeux en question était de même nature que le hasard biologique auquel Monod veut en venir, tous les propriétaires de Casino feraient faillite.

7.1.2. En second lieu, le « hasard essentiel » ne pourrait être non plus expulsé de la nature par l'introduction d'un déterminisme sous-jacent, et son existence n'est pas déduite de théories physiques provisoires. Même si la physique devait renoncer au principe d'incertitude de Heisenberg, cela ne changerait rien au fond du problème : l'intelligence continuerait à voir que le rapport unissant le « déterminisme, fût-il entier, d'une mutation de séquence dans l'ADN et celui de ses effets fonctionnels au niveau des interactions de la protéine » (p. 129) est de même nature que le rapport existant entre le passage du docteur et la chute du marteau. Un tel hasard n'est point

<sup>39</sup> *Atomes, loco cit.*, p. 480.

soumis à une théorie plus ou moins vérifiable, car nous le saisissons d'une manière très concrète par l'examen objectif des processus biologiques eux-mêmes.

7.1.3. Le hasard biologique est, en troisième lieu, « essentiel », parce qu'il ne peut non plus être éliminé de la nature par l'intervention de l'art. À l'instar du hasard des jeux, le hasard essentiel comporte lui aussi de l'incertitude. Mais à cette différence près que dans le premier cas l'incertitude peut être éludée par la fabrication d'une mécanique de lancement de plus en plus parfaite, tandis que dans le cas de la « roulette de la nature » (p. 138) l'incertitude est inéluctable, c'est-à-dire « essentielle ». Bref, l'indétermination aux jeux de hasard humains est d'une sorte que l'homme *peut* corriger *s'il le veut*. L'indétermination de la nature en est une que l'homme ne *pourrait* éliminer, d'autant qu'il n'en est pas l'auteur et qu'elle est indéfinie dans le temps comme dans l'espace.

7.1.4. En résumé, il y aurait hasard essentiel chaque fois qu'il existe une incertitude qu'on ne peut éliminer ni par le calcul des probabilités, ni par l'introduction de « variables cachées », ni par une intervention humaine dans la mécanique de lancement de la nature. En revanche, il y aurait hasard opérationnel chaque fois que les données d'un système ou d'une situation sont telles que l'intelligence humaine peut en prévoir scientifiquement toutes les possibilités. Or, les « coïncidences absolues » remplissent toutes les conditions du hasard essentiel. Dans l'exemple du docteur tué par le marteau du plombier,

bier, alors qu'il allait visiter un malade et que le plombier réparait la toiture d'un immeuble, « nous disons qu'il n'a pas eu de chance » (p. 128). Ce faisant, nous reconnaissons que cet événement est imputable au hasard ou à la chance. Or, c'est d'une « coïncidence absolue » qu'il s'agit ici : une rencontre de deux séries causales et d'éventualités totalement étrangères les unes aux autres, une constellation de facteurs contingents. Le plombier n'est pas monté sur le toit parce que le docteur est sorti de sa maison, le marteau peut tomber sans que le docteur passe, ce dernier peut passer sous l'immeuble sans que le marteau tombe, et ainsi de suite. Partant, là où il y a coïncidence absolue, c'est-à-dire intersection de chaînes causales — « déterministes ou non » (p. 129) — indépendantes l'une de l'autre, il y a « hasard essentiel ». Or, nous l'avons vu, tel est le rapport existant entre le déterminisme « d'une mutation de séquence de l'ADN et celui de ses effets fonctionnels » (*ibid.*). Il s'ensuit que le hasard essentiel s'insère dans les processus biologiques les plus fondamentaux.

7.2. Monod a raison de parler d'un hasard indéraciable, indestructible dans la biosphère. Car, pas plus que l'homme, les systèmes vivants ne peuvent se soustraire à l'emprise du hasard, de la contingence, de l'indéterminisme, etc. Au sein des choses humaines (ainsi la mort du docteur) le hasard a sa racine dans l'ignorance et dans les limitations natives de l'intelligence humaine ; de même, au sein des systèmes vivants, le hasard a sa racine dans les limitations du système génétique. Il est impossi-

ble que l'intelligence humaine prévoie les innombrables accidents pouvant affecter la vie d'une personne ; de même et à plus forte raison, il est physiquement impossible <sup>40</sup> que tous les accidents de l'évolution aient été préinscrits dans le système génétique du premier système vivant. Ni l'homme ni la nature ne sont des dieux. Si le hasard existe dans l'espèce humaine et, en général, dans la nature, c'est que la nature est la nature et non pas un dieu.

7.2.1. Cependant, il s'est glissé dans la position de Monod une nouvelle équivoque. Au vrai, ce n'est pas « la finalité de droit » mais le déterminisme que met de côté « le hasard essentiel ». Jacques Monod sait qu'un cristal n'est pas de même nature qu'un artefact ; pareillement, nous voyons tous que le fait de jouer à la roulette n'est pas de même nature que le fait d'être accidentellement tué par le marteau d'un plombier. Toutefois, à bien le considérer, le hasard tel que défini par Monod est en réalité commun au hasard opérationnel et au hasard essentiel. Il en résulte qu'il existe dans un cas comme dans l'autre une « incertitude essentielle », une nécessaire « non-nécessité », et que la définition de Monod est imprecise, équivoque, sinon « erronée ».

Car l'hypothèse que l'homme puisse construire une mécanique de lancement éliminant l'incertitude ne saurait représenter la réelle différence séparant le hasard opéra-

<sup>40</sup> Cf. François JACOB, *la Logique du vivant*, p. 310 : « S'il existait une volonté pour modifier le texte, elle ne disposerait d'aucun moyen d'action directe. Il lui faudrait passer par le long détour de la sélection naturelle. »

tionnel du hasard essentiel, puisqu'on peut tout aussi facilement imaginer un jeu de dés si complexe que la construction d'une mécanique de lancement éliminant l'incertitude soit impossible. En pareil cas, le hasard serait à la fois opérationnel et essentiel. Autrement dit, une marge d'incertitude, de contingence, d'indétermination, de « non-nécessité » est « essentielle » à l'existence d'un vrai jeu de hasard : sans contingence, sans gratuité, pas de hasard. D'où le proverbe : « It's immoral to bet on a sure thing. »

7.2.2. Que cette indétermination ne soit pas « essentielle » au sens d'impossible à éliminer, voilà qui ne change rien à la nature du hasard décrit par Monod. Il serait aussi faux de penser que le hasard du hasard opérationnel n'est pas un vrai hasard, sous prétexte que l'homme peut le supprimer, s'il le veut, que de prétendre qu'une chaise n'est pas une chaise parce que l'homme peut la détruire, s'il le veut. En un mot, le fait d'être destructible ne sépare pas réellement le hasard essentiel du hasard opérationnel. Tel qu'il apparaît dans l'expression « hasard opérationnel » le hasard est à vrai dire une partie intégrante, une condition nécessaire mais non suffisante de l'existence du hasard tel qu'il apparaît dans l'expression « hasard essentiel. »

7.2.3. Mais alors, qu'est-ce qui distinguerait le hasard essentiel du hasard opérationnel ? Tout comme le fait de sortir pour aller visiter un malade et celui de grimper dans une échelle pour réparer la toiture d'un immeu-

ble, le fait de jeter les dés est une activité poursuivant une fin déterminée, fixée à l'avance. Que je gagne ou que je perde, ce ne sera pas « par inadverance » : j'avais en effet prévu ma perte. Comme l'indique fort justement Monod dans son exemple, il faut que « le plombier lâche par inadverance son marteau » — et que le docteur passe sous le marteau également par inadverance. Pour peu que le marteau n'ait été lâché par inadverance, qu'il ait été lancé « en vue » de tuer, il y a meurtre, non hasard. « La chance » commence donc là où commence l'inadverance, le fait de ne pas avoir été pris « en vue » ou désiré. Autrement, pourquoi parler d'inadverance dans le cas du docteur mais non dans celui du jeu de dés ? Serait-ce par mégarde que l'auteur ne reprend pas expressément cette différence dans sa définition du hasard essentiel ?

7.2.4. Aussi importe-t-il de préciser davantage que Monod le sens et la portée de sa définition du hasard essentiel. En réalité, ce qui définit le hasard de la loterie est inclus dans la définition du hasard du plombier. Dans les limites de cette communauté de sens, le hasard s'oppose au déterminisme seulement et correspond plus proprement à la notion d'indéterminisme qu'à la notion de « chance ». Seul le hasard qui se définit par l'inadverance met de côté la finalité. Or, la définition du hasard « essentiel » telle qu'énoncée par Monod ne contient nulle mention de l'inadverance. C'est assez dire que ce hasard-ci, loin de nier la finalité, s'oppose tout au contraire au déterminisme sommaire auquel « croyait Laplace, et après lui la science et la philosophie « matérialiste » du XIX<sup>e</sup> siècle » (p. 54). Il est donc déjà clair

que le *Hasard* et la *Nécessité* ne présente, de fait, aucun rejet formel de la « finalité de droit ».

7.3. Deux autres raisons rendent cette même conclusion plus évidente encore. Il n'est, pour les découvrir, que de s'arrêter un moment aux quatre arguments que l'auteur avance afin de prouver l'existence du hasard « essentiel » aux niveaux d'être que sa spécialisation l'a conduit à scruter.

7.3.1. Le hasard, selon Monod, caractérise les interactions allostériques (cf. pp. 90-91). La relation existant entre le substrat d'un enzyme allostérique et les ligands qui contrôlent l'activité de cet enzyme est indirecte, indépendante de la structure des ligands. L'absence de relation « chimiquement nécessaire » (p. 91) témoigne de la présence du hasard dans les interactions allostériques.

7.3.2. Ce dernier apparaît une seconde fois au cœur même des protéines globulaires. L'alignement séquentiel des amino-acides dans un polypeptide est un effet dû « au hasard ». La preuve en est que, connaissant l'ordre des 199 résidus dans une protéine qui en comprend 200, il est impossible de *prévoir* la nature du seul résidu non encore identifié par l'analyse. Monod prend soin de préciser alors le sens du mot *hasard* à l'aide de l'exemple d'un jeu de cartes. La disposition des cartes les

unes à côté des autres n'est pas due comme telle à des affinités chimiques ; elle est le fait d'une pure coïncidence, d'une rencontre de séries causales étrangères les unes aux autres. Semblablement, l'assemblage des amino-acides dans un polypeptide naturel n'est pas attribuable comme tel à des affinités chimiques mais bien plutôt au hasard. En outre, la définition du hasard utilisée en statistique nous oblige à classer le jeu de cartes parmi les faits de hasard ; cette définition nous force tout autant à reconnaître que la structure primaire des protéines globulaires a pour cause le hasard, puisqu'il est établi que « la fréquence moyenne avec laquelle tel résidu est suivi de tel autre dans les polypeptides est égale au *produit* des fréquences moyennes de chacun des deux résidus dans les protéines en général » (p. 111). L'indépendance, l'imprévisibilité, l'irrégularité révèlent ici le hasard.

7.3.3. Le hasard « essentiel » s'avère encore dans la biosphère par le biais de la réplication et de la traduction (cf., notamment, p. 126). Par celui de la réplication, car les constituants de base de l'ADN sont soumis à une indétermination essentielle ; par celui de la traduction, vu qu'entre les événements qui peuvent provoquer ou permettre une erreur dans la *réplication* du message génétique et ses conséquences fonctionnelles, il y a également indépendance totale » (pp. 128-129). Il en découle ceci :

[...] Entre le déterminisme, fût-il entier, d'une mutation de séquence dans l'ADN et celui de ses effets fonctionnels au niveau des interactions de la protéine, on ne peut voir qu'une

« coïncidence absolue » au sens défini plus haut par la parabole du plombier et du docteur. L'événement resterait donc du domaine du hasard « essentiel » (p. 129).

On le voit, c'est grâce à la notion d'indépendance absolue que le hasard s'est vérifié en l'occurrence.

7.3.4. Enfin, le hasard est inscrit à la racine même de la vie. À telle enseigne que tout événement de probabilité à priori quasi nulle est un événement contingent, causal, aucunement nécessaire, et que, la vie étant apparue sur terre utilisant un seul et même code génétique, la probabilité à priori pour que paraisse l'acide nucléique ainsi structuré est voisine de zéro. Aussi faut-il dire que l'acide nucléique est ainsi structuré par hasard et non point par nécessité ou par « une certaine affinité stéréochimique » (cf., notamment, p. 90 et p. 159).

7.3.5. Voilà donc les quatre arguments proposés par Monod dans le sens dit. On aura noté qu'il illustre le hasard « essentiel » au moyen d'exemples de hasard « opérationnel ». Dans le second argument, il se sert de l'exemple des jeux de cartes et d'une définition du hasard mathématique ; dans le quatrième, il fait appel à la définition du hasard des calculs de probabilité. Pour qu'il puisse passer de la sorte du hasard « essentiel » au hasard « opérationnel », il faut manifestement que le sens du mot *hasard* soit le même, à ses yeux, dans les deux cas. Ce n'est partant pas en raison d'un manque d'attention que Monod néglige de reprendre, dans sa propre défini-

tion du hasard « essentiel », le mot *inadverance*. C'est plutôt volontairement et sciemment dans le dessein de formuler une définition du hasard s'accordant avec les phénomènes biologiques et permettant en outre d'éviter de prendre parti pour ou contre la finalité. Le hasard « essentiel » de Monod cadre mal avec une discussion de la finalité dans la nature, et une définition du hasard comportant expressément la notion d'inadverance ne cadre-rait guère avec une discussion des principes de la physique (cf. la théorie cinétique des gaz), voire des principes de la biologie moléculaire.

Il y a donc là une raison de plus démontrant que le hasard « essentiel » n'implique aucun rejet formel de la finalité.

7.4. Une troisième raison transparaît à travers les expressions que Monod emploie. Les quatre arguments résumés ci-dessus montrent à l'évidence que, de l'avis de l'auteur, un hasard « essentiel » se découvre dans les systèmes naturels chaque fois que l'on peut déceler soit des convergences indirectes (cf. p. 84 ; p. 123), indépendantes (cf. p. 91), gratuites (cf. p. 90), soit encore des convergences de séries n'ayant rien à voir les unes avec les autres (cf. pp. 128-129), dépourvues de régularité, sans restriction « stérile » (cf. p. 121), d'événements « sans relation aucune » avec l'état final qu'ils « peuvent entraîner » (cf. p. 135), soit enfin des structures adaptées les unes aux autres mais se produisant dans une « ignorance » réciproque « totale » (cf. p. 123 ; pp. 140-141). On chercherait en vain, dans le *Hasard et la Nécessité*, un ha-

sard « essentiel » défini par l'inadverance. Ce que l'on y trouve, en fait, c'est une pure et simple négation du déterminisme.

7.5. On manquerait par conséquent de fidélité envers la pensée de Monod en raisonnant comme suit. De deux choses l'une : ou bien les structures fondamentales de la biosphère ont été produites par hasard, ou bien elles ont été produites en vue d'une fin ; or, nous devons l'admettre, car la réalité l'exige, ces structures ont été produites « au hasard ». Les structures fondamentales de la biosphère n'ont dès lors pas été produites en vue d'une fin et l'émergence évolutive n'accomplit aucun « projet ». La seule vérité, c'est que l'évolution « *paraît* accomplir un « projet » » (p. 136 ; l'italique est de nous).

Un tel « raisonnement » supposerait que le sens du mot *hasard* soit le même dans la mineure que dans la majeure disjonctive et dans la conclusion. Le mot *hasard* dans la majeure et dans la conclusion s'opposant manifestement à la finalité, il importe que l'exclusion de *tout* « projet » fasse partie de la définition du hasard dans la mineure.

Or, la notion de hasard nécessaire à la connaissance de la réalité biologique ne contient pas d'appel à l'« inadverance » ni d'exclusion de toute finalité. Ce point ressort clairement de la définition que Monod pose du hasard « essentiel », où il est question de rencontre de chaînes causales totalement indépendantes, et le reste, mais d'où jamais la finalité n'est le moins indirectement exclue.

Ainsi donc, la seule notion de hasard qui soit incompatible avec la finalité et la notion de hasard qui apparait au centre du raisonnement fautif que nous venons d'imaginer sont nettement distinctes l'une de l'autre. Aussi la « mineure » d'un pareil « raisonnement » n'en serait-elle pas une et n'autoriserait point à tirer une conclusion ne pouvant découler que du hasard incluant dans sa définition l'exclusion déclarée de la finalité. En conséquence, il ne nous est pas loisible de placer le rejet de la finalité sous la responsabilité de Monod.

7.6. Ceux qui voudraient à tout prix taxer le hasard « essentiel » de Monod de rejet de la finalité auraient d'abord à poser les deux hypothèses suivantes : 1<sup>o</sup> Dans la pensée de Monod, l'inadvertance fait partie de la définition du hasard « essentiel », ainsi qu'en témoigne l'épithète *totale* qualifiant le mot *indépendance*. 2<sup>o</sup> Dans la pensée de Monod, toute production ayant la nature d'une « coïncidence absolue » est nécessairement accompagnée par inadvertance, c'est-à-dire sans avoir été poursuivie comme fin ou comme moyen ; autrement dit, la « coïncidence absolue » serait l'indice, le signe, la preuve de l'inadvertance.

7.6.1. La première hypothèse renferme une pétition de principe. Soutenir que « les événements élémentaires qui ouvrent la voie de l'évolution » (p. 135) n'accomplissent aucune finalité parce qu'ils sont soumis au hasard « essentiel », cela reviendrait à confondre le prin-

cipe de manifestation utilisé (« la parabole du plombier ») et le cas à manifester (le caractère finalisé ou non finalisé de la nature). Ce serait à tout le moins conjecturer que nous savons déjà que la nature opère « par inadvertance » à l'instar du plombier Dubois. Or, en ce qui concerne notre plombier, nous n'avons qu'à supposer (d'autant qu'il s'agit d'une « parabole ») que le plombier a lâché son marteau par inadvertance, tandis que pour la nature cela doit être *prouvé* et ne peut être simplement présumé. Quiconque scrute la nature se trouve, au regard de celle-ci, comme le juge en face de l'accusé, non comme l'accusé en face de lui-même. Cependant, celui qui croirait avoir démontré l'inexistence de la finalité en marquant l'existence de « coïncidences absolues », de hasards « essentiels » dans les systèmes naturels, trahirait son impression que la nature, c'est lui — sombrant ainsi dans un anthropomorphisme doublement innocent. En un mot, la première hypothèse est à rejeter parce qu'on y prend le point d'arrivée pour le point de départ, qu'on s'accorde d'entrée de jeu ce qui est à prouver.

7.6.2. Reste la seconde hypothèse : le fait qu'il y ait « coïncidence absolue » constituerait une preuve que les systèmes vivants les plus primitifs n'ont pas été produits en vue d'une fin. Mais alors, on en serait réduit à arguer du fait que les systèmes vivants n'ont pas été produits en vertu d'affinités chimiques nécessaires. Auquel cas on devrait au même titre pouvoir prétendre que des « artefacts » n'entrent jamais dans aucun plan, pour la seule raison que leurs matériaux (par exemple le bois et le métal d'une construction) ne sont pas assemblés en vertu de



nécessaires affinités chimiques. Ou encore, il faudrait être en mesure d'alléguer que la victime d'un meurtre n'a pas été tuée volontairement vu que sa mort n'est pas impliquée par nature dans le tuyau à gaz. Cela équivaldrait pareillement à feindre que l'existence du hasard dans les jeux de dés empêche aussitôt l'activité de jouer aux dés de tendre à quelque but.

Bref, il est par trop clair que l'absence d'affinités chimiques ou physiques nécessaires n'entraîne ni n'atteste d'aucune manière qu'un événement soit produit en dehors de toute intention, de tout projet ou de toute fin. Déjà flagrant dans les choses humaines, qui nous sont familières, le paralogisme en cause ne serait guère plus légitime eu égard aux processus naturels, qui sont par comparaison fort obscurs.

Aussi bien, dès l'instant où l'on prêterait à Monod le dessein d'écarter sommairement toute finalité, quelle qu'elle soit, de la nature, on laisserait croire en outre que c'est à son insu et arbitrairement qu'il passe de l'indéterminisme ou de la contingence pure à la « chance » ou au hasard proprement dit.

7.6.3. Rappelons enfin que le calcul de la probabilité à priori d'un événement n'est évidemment guère plus probant quant à la finalité. Il est vrai que d'aucuns pourraient assurer, sans plus, que la vie a été produite par pur hasard, sous prétexte qu'elle est un événement improbable. Mais on voit mal comment cette logique dépasserait celle dont se prévaudrait celui qui rendrait gravement « la chance » responsable de son acte de manger un mets exotique, sous prétexte que la probabilité à priori que pareil

événement se produise est voisine de zéro. Le simplisme consiste à supposer que tout fait improbable ou casuel mathématiquement parlant soit casuel au sens de chance ou de hasard proprement dit. Faut-il nier que le canard ait été descendu intentionnellement, vu que le plomb qui l'a atteint pouvait se diriger vers un nombre incalculable d'autres points ? Et contester que les spermatozoïdes et les ovules se rencontrent en vertu d'affinités naturelles, étant donné que la rencontre de *tel* spermatozoïde et de *tel* ovule n'est qu'une des combinaisons possibles des uns et des autres ? Ou vouloir que les amino-acides et les nucléotides soient organisés comme ils le sont mais en dehors de toute nature, attendu qu'ils pourraient être disposés autrement ? Il est à peine moins absurde de penser que les organismes soient nés par hasard (« chance ») parce qu'ils sont structurés au hasard (*at random*) que de se figurer qu'un train existe par hasard tel qu'il est du fait que les wagons pourraient être ordonnés autrement.

7.7. Pour ces diverses raisons, il paraît maintenant hors de doute que le hasard dont Monod fait état s'oppose au pur déterminisme, sans récuser la finalité. Mais il y a davantage. Car à vrai dire l'essai de Monod qui nous occupe n'a de sens qu'à partir de la reconnaissance du caractère indispensable de « la finalité de droit ». Voici comment.

7.7.1. Remarquons d'abord que les deux sens du mot *léonémie* tel qu'employé par Monod correspondent aux

deux sens principaux du mot *finalité*. On peut en effet dégager du livre *le Hasard et la Nécessité* les deux types d'énoncés ou d'expressions suivants :

A) La notion de téléonomie implique l'idée d'une activité *orientée, cohérente et construtive*. Par ces critères, les protéines doivent être considérées comme les agents moléculaires essentiels des performances téléonomiques des êtres vivants (p. 59). [...] Dans les voies choisies par le programme dont ils [les enzymes] sont les exécutants (p. 73). Ces phénomènes prodigieux par leur complexité et leur efficacité dans l'accomplissement d'un programme fixé à l'avance imposent l'hypothèse qu'ils sont guidés par l'exercice de fonctions en quelque sorte « cognitives » (p. 72). [...] Ce processus est gauche, orienté dans une direction exclusive : la multiplication des cellules (p. 31). [...] Le fonctionnement du système, le plus intensément téléonomique qui ait jamais émergé, je veux dire le système nerveux central de l'homme (p. 156).

B) L'objectivité cependant nous oblige à reconnaître le caractère téléonomique des êtres vivants, à admettre que dans leurs structures et performances, ils réalisent et poursuivent un projet (p. 33). Nous savons que le couteau a été façonné par l'homme en vue d'une utilisation, d'une performance envisagée à l'avance. L'objet matérialise l'intention préexistante qui lui a donné naissance et sa forme s'explique par la performance qui en était attendue avant même qu'elle ne s'accomplisse (p. 17). Un tel

objet [artificiel] se définit, s'explique d'abord, par la fonction qu'il est destiné à remplir, par la performance qu'en attend son inventeur (p. 21). [Le jeu] a donc une valeur téléonomique comme participant à la cohésion du groupe, condition de sa survie et de l'expansion de l'espèce. C'est le degré de complexité de toutes ces performances ou structures, conçues comme ayant pour fonction de servir le projet téléonomique, qu'il s'agit d'estimer (p. 27). [...] Les mêmes composants ne peuvent avoir été disposés, dans les deux objets, qu'en vue d'en obtenir des performances semblables (p. 22). Toutes les structures, toutes les performances, toutes les activités qui contribuent au succès du projet essentiel seront donc dites « téléonomiques » (p. 27). [...] Là où il [le potentiel chimique] est nécessaire [...] (p. 32). De toute évidence, la cohérence fonctionnelle [...] exige [...] (p. 59). [...] Pour les êtres intensément téléonomiques que nous sommes [...] (p. 127). [...] Assez riche pour offrir à l'organisme des moyens de défense en quelque sorte « tous azimuts » (p. 141). C'est parce que les ancêtres du cheval avaient tôt choisi de vivre dans la plaine et de fuir à l'approche d'un prédateur [...] (p. 143). Le danger, pour l'espèce, [...] est certain. Je ne parle pas ici [...] de la destruction de la nature [...] mais d'un mal bien plus profond et plus grave, un mal de l'âme (p. 181). [...] Le terrible pouvoir de destruction, non seulement des corps, mais de l'âme elle-même (p. 188).

Ces deux façons de poser en fait la téléonomie sont-elles à la vérité les mêmes ? Si oui, comme le laisse entendre la *Léon inaugurale*<sup>41</sup>, s'agit-il de la finalité de fait seulement ou de « la finalité de droit » ?

7.7.2. Tout comme la finalité de fait, « la finalité de droit » inclut les notions de terme, de résultante, d'achèvement, de *telos* et exclut les notions de destruction ou de mort. Ainsi, pour reprendre un exemple célèbre, il y a finalité de fait et de droit si j'affirme : « L'habit que je tisse est fini » ; tandis qu'il n'y a finalité ni de fait ni de droit si je dis : « Le pain que l'on mangeait est fini. » Car, sans achèvement, sans adaptation ou constitution conforme, il n'est pas de fin ; il n'y a que terme, résultante, limite temporelle ou spatiale.

Toutefois, à la différence de la finalité de fait, « la finalité de droit » signifie que le terme du processus est en outre quelque chose qu'on a « en vue » ou que la nature a « en vue ». Qu'un terme ait raison d'achèvement, de bien, et qu'il ait été produit sans avoir été désiré par la nature ou par l'homme, ce terme ou cette fin de fait ne saurait constituer en « droit » une fin. On se souviendra que l'expression « en vue de » correspond, comme chacun sait, à l'anglais *sake*, au latin *causa* ou *gratia*, au grec *heneka* ; elle exprime donc un acte d'appréhension et non pas forcément de connaissance. Agir en conséquence du désir d'une fin, c'est agir en vue de celle-ci.

7.7.3. On le voit, les citations types relatives à la téléonomie colligées plus haut dans l'échantillonnage A)

41 p. 9.

connotent une « finalité de fait », cependant que celles de l'échantillonnage B) connotent une « finalité de droit ». Car celles du premier groupe désignent une activité orientée, cohérente menant à une résultante épigénétique finale ; en revanche, celles du second évoquent l'idée de résultante accomplie parce que poursuivie, désirée, visée par la nature. C'est en ce sens que, sous la plume de Monod, téléonomie est simplement synonyme de finalité.

7.8. Par contre, Monod insiste tellement sur le caractère subjectif de la notion de « projet » qu'il a tout l'air de vouloir sonner le glas de la finalité dite « de droit ». Mais il ne peut s'agir que d'une apparence, puisque les principes mêmes qu'il met en œuvre conduisent fatalement à la « finalité de droit ».

Somme toute, les systèmes vivants sont nés de telle manière qu'ils comportent une double qualité : celle d'être produits et celle d'être soit une fin, soit « en vue » d'une fin.

7.8.1. Un organisme est d'abord reconnu comme une résultante, un effet. Tout organisme a pour premier caractère celui d'être produit. L'objectivité nous oblige par conséquent à reconnaître que tout système vivant est produit par quelque chose et que tout système vivant est

7.8.2. Néanmoins, Monod le souligne au demeurant lui-même, l'objectivité nous force également à reconnaître que tout organisme possède une seconde qualité, celle d'être « ce en vue de quoi sont produits les organes » ou encore celle d'être « produit en vue de quelque chose ». À telle enseigne qu'il existe des êtres vivants qui produisent naturellement des artefacts<sup>42</sup>. Les êtres vivants naissent « en vue » de la fin pour laquelle ils agissent, s'il est vrai que les caractéristiques de toute action qui en suppose ou en implique naturellement une autre révèlent la nature (et partant la définition) de l'action ainsi impliquée nécessairement. Or, il est évident que le comportement « industriel ou artisanal » de ces êtres vivants implique naturellement leur ontogénèse et que ce comportement est, en outre, caractérisé par la téléonomie ou la finalité « de droit ». D'où il résulte que leur ontogénèse, tout comme leur comportement, est *par nature* projective : ce qui est produit par la nature et ce qui est produit par le comportement instinctif est « en vue » d'une seule et même fin, savoir *la conservation individuelle et spécifique* de ces êtres. « L'objectivité nous oblige donc à reconnaître : caractère téléonomique » (p. 22) comme « essence, à la définition des êtres vivants » (p. 22) en cours d'organisation.

<sup>42</sup> Cf. *le Hasard et la Nécessité*, p. 22 : « Tout artefact est un produit de l'activité d'un être vivant qui exprime ainsi, et de façon particulièrement évidente, l'une des propriétés fondamentales qui caractérisent tous les êtres vivants sans exception : celle d'être des objets doués d'un projet qu'à la fois ils représentent dans leurs structures et accomplissent par leurs performances (telles que, par exemple, la création d'artefacts). »

7.8.3. On aboutit à la même conclusion en partant des caractéristiques du hasard à l'œuvre dans la nature. À parler strictement, le hasard n'a de sens qu'à l'intérieur d'une opération pour une fin. Cela est si vrai que, dans l'exemple préparatoire à sa définition, Monod ne manque pas de recourir à l'expression privative : par « inadver-tance ». À ce moment-là, *casuel* se dit proprement d'un effet produit, mais hors de propos, par une cause pouvant par nature le poursuivre ou le désirer. Affirmer tout d'un tenant que le hasard au sens strict existe dans la nature et que la nature n'est pas « projective » ou en vue d'une fin n'est rien moins que taxer de cécité un bloc de marbre. Seuls certains systèmes vivants peuvent être aveugles à proprement parler : ceux qui sont naturellement aptes à voir ; de même, une chose n'opérant pas en vue d'une fin ne peut pas non plus être soumise au hasard proprement dit. L'« inadver-tance » témoigne ici de la présence de la finalité, non de son absence ; de quoi s'imaginerait-on qu'elle excuse, dans l'hypothèse contraire ?

7.8.4. *Le hasard, tel que décrit par Monod, à sa place dans la nature, non dans notre ignorance, il est manifeste que tout système vivant qui lui est sujet doit être doué de la qualité de* III. DU CL. THOVEL.

7.8.5. On ne peut davantage échapper à cette conclusion en se contentant d'entendre par « hasard » l'équivalent de *randomness*. Les expressions anglaises *chance disposition* et *random disposition* se distinguent

en ce que la première s'oppose à la finalité, tandis que la seconde la suppose. Dans le cas des « artefacts », par exemple, on doit dire qu'ils sont attribuables au hasard dans le second sens et donc en même temps à la finalité. « Ces mémoires sont faussement dites à accès aléatoire, mauvaise traduction de *random access*, puisque justement on connaît le point-mémoire qu'on veut atteindre. C'est donc bien le contraire du hasard<sup>43</sup>. » Or, les structures fondamentales de la biosphère s'organisent en utilisant les indéterminations permises par les propriétés chimiques de leurs constituants élémentaires. L'existence de faits pareils suppose dès lors l'existence de la nature ou de la nécessité. Loin de pouvoir placer le hasard avant la nécessité, il faut alors placer la nécessité avant le hasard. Qu'est-ce donc qui empêcherait cette première nécessité d'exister et quelle en serait la nature ? Si la nécessité apparaît en un sens subordonnée au hasard, le hasard lui-même semble subordonné en un autre sens à la nécessité. Nous aurons à revenir là-dessus.

7.8.6. En définitive, que le hasard « essentiel » de Monod équivaille à l'indéterminisme ou à « la chance », cela importe peu ici. Car, dans les deux cas, la conclusion inéluctable est l'existence d'une « mécanique de lancement », d'un système naturel préalable et de la « finalité de droit ». Tout système vivant est né de telle façon qu'il est orienté naturellement vers une résultante, un *télôs* comme vers une fin au sens strict.

<sup>43</sup> Maurice PONTE et Pierre BRAILLARD, *l'Informatique*, Paris, Éditions du Seuil, 1969, p. 92.

7.9. Au bout du compte, il apparaît manifeste que tout organisme est toujours « pour » quelque chose. Un biologiste souhaitant synthétiser la vie est à même de constater qu'il ne peut concevoir l'activité de vivre autrement que comme désirable pour tout organisme et de surcroît désirée. Le physicien souhaitant définir le temps, la force, la température, etc., à l'aide du chronomètre, du dynamomètre et du thermomètre, suppose, consciemment ou non, une définition du temps, de la force et de la température ; de même, un biologiste préoccupé de synthétiser la vie, astreint par suite à la connaître de manière pragmatique, suppose, consciemment ou non, une définition du fait de vivre incluant la désirabilité, donc la finalité.

Le fait qu'aucun vivant ne reste indifférent devant la mort atteste que mourir est un changement que le vivant tient en aversion (à moins que le bien de l'espèce ne l'exige) et, conséquemment, que vivre est une activité désirable et désirée par la nature vivante elle-même.

Aussi, les biologistes « antifinalistes » soucieux de connaître la vie telle qu'elle est ne peuvent manquer de reconnaître que vivre est *par nature* l'exécution d'un projet. De leur côté, les médecins étudient les organismes vivants « en vue de » guérir les maladies et de conserver la santé des hommes. Ce faisant, ils se portent témoins de ce que l'activité de vivre est pour l'homme l'exécution d'un projet naturel.

Mieux vaut alors le dire sans ambages : quoi que fasse la matière vivante, elle travaille toujours « en vue de » ou « pour » quelque chose. Telle est la seconde qualité inhérente à la structure ontologique de tout être naturel. La

matière vivante est donc ainsi faite par nature qu'elle comporte non seulement la qualité d'être produite *par* quelque chose mais aussi celle de l'être *pour* quelque chose.

7.9.1. C'est l'articulation du connaissable qui détermine l'articulation du connu, et non pas une division effectuée par des savants qui détermine celle des choses. Si même Monod entendait que seules soient vraies les propositions censurées par l'expérimentation, la raison en serait qu'à son avis seules les propositions obtenues de la sorte présenteraient les choses telles qu'elles sont effectivement. Dans cette perspective encore, énoncer le vrai authentique n'est autre que dire et penser être ainsi ce qui est ainsi. C'est donc de nouveau la nature des choses qui garantit la vérité ou la fausseté d'une pensée ou d'un énoncé. Faute de penser les choses telles qu'elles sont, on finit, tôt ou tard, par croire que les choses sont telles qu'on peut les penser, et l'on verse dans le subjectivisme, l'anthropocentrisme, le mythe ou le « système ».

Personne n'est d'ailleurs plus disposé que Jacques Monod à faire de la nature le juge ultime de la vérité ou de la fausseté des énoncés des sciences naturelles. Car, si l'on en croit Edgar Morin (cf. « La Révolution des Savants », dans *le Nouvel Observateur*, 7 déc. 1970, p. 67), Monod est en effet d'avis que « si une théorie est « non satisfaisante » pour l'esprit, parce qu'elle met le hasard au centre de la vie, mais est démontrée ou hautement plausible, ne faut-il pas plier le genou ? Le monde n'aurait-il pas le droit d'être décevant ? »

7.9.2. Or, nous l'avons vu, c'est bien la structure native de la matière vivante qui demande qu'on analyse tout ce qu'elle produit comme étant produit *par* quelque chose et *pour* quelque chose.

Votre gant est à l'instar de votre main ; de même, la science des êtres vivants *doit* être à l'instar de la structure ou de l'articulation native de ceux-ci. Du fait, par conséquent, que cette structure comporte une double qualité, la science d'un seul et même organisme doit comporter une double explication. Ne pas plier le genou devant cette nécessité, c'est laisser entendre que la nature est telle qu'on voudrait qu'elle soit.

Supposons, à titre d'exemple, que l'on ait à compter le nombre de pages du livre de Monod. Parvenu à la dernière, on sait pertinemment qu'on pourrait continuer à compter, et si l'on cesse cependant à ce moment-là, c'est en raison du nombre déterminé qui est donné et de la tâche assignée. D'une manière semblable, quiconque est invité à rendre pleinement compte des êtres vivants doit s'en tenir à la nature de ces derniers et s'arrêter là où elle s'arrête. Ainsi, le biologiste qui limite sa détermination de la nature animée à la description du « comment » et du « par », s'arrête-t-il parce qu'il veut<sup>44</sup> s'arrêter et non pas en raison d'un terme inhérent à la structure native de la matière qu'il considère. Car c'est cette matière même, on l'a constaté, qui « refuse » une telle sommation.

Il ne s'agit pas, en un mot, de penser les choses telles qu'on peut se contenter de les penser, mais plutôt de les penser telles qu'elles peuvent et doivent l'être. Sans doute

<sup>44</sup> JACOB, *op. cit.*, p. 321 : « [...] que le biologiste *refusait* d'admettre [...] ». L'italique est de nous.

celui qui tiendrait mordicus à ce que *le Hasard et la Nécessité*, par Jacques Monod, ne se compose que de vingt pages établirait-il son calcul sur la base de ses propres idiosyncrasies. *Mutatis mutandis*, ce serait afficher quelque impuissance et se reposer dans l'arbitraire que de déclarer que la méthode de la science des êtres vivants ne doit tenir compte du « pour » impliqué par nature dans toute matière vivante.

8 Il est vrai que reconnaître à la finalité son titre de condition interne d'existence et d'opération n'est pas sans difficultés. Aux yeux de Monod, les deux difficultés majeures résident dans ce qu'il appelle une « raison de méthode » et une « raison de fait »<sup>45</sup>. Aussi nous reste-t-il à montrer, tel que promis (*d*), que la conception finaliste qui vient d'être ébauchée — et qu'impliquent au surplus les propos mêmes de Monod — échappe à ces difficultés. Cela fait, le plan proposé plus haut (cf. à 5) aura été, nous l'espérons, réalisé.

Parmi les différentes approches anthropocentriques à condamner, on doit évidemment compter le « vitalis-

<sup>45</sup> Dans *Épistémologie et Marxisme*, Paris, Union générale d'Éditions, 10/18, 1972, n° 666, pp. 13-14, Monod parle d'« une déclaration de principe » et d'une « réponse précise ».

me » et l'« animisme » combattus par Monod. Mais il est faux que toute finalité soit « vitaliste » ou « animiste » dans l'« acception particulière » que Monod donne à ces termes.

Car la conception « vitaliste » en cause ferait appel à un principe téléonomique spécial à la biosphère, « non-physique » (p. 42), « inconnaissable » (p. 45 ; souligné par l'auteur), opérant à coups de miracles (cf. p. 42). En revanche, la finalité que nous venons de décrire ne suppose aucune force occulte. Elle repose sur une « nécessité » interne dont l'existence est au moins aussi incontestable que celle de la contingence. Nul doute que la perception de cette nécessaire condition interne d'être et d'opération exige un certain effort d'attention. Mais tout ce qui est difficile n'est pas, pour autant, occulte et mystérieux. Qu'advierdrait-il, autrement, des connaissances scientifiques elles-mêmes ?

De son côté, l'animisme visé par Monod consisterait à prêter aux phénomènes intérieurs des caractéristiques empruntées à des phénomènes supérieurs. C'est ainsi que, selon l'auteur, pour « nos ancêtres » [...] au sein du fleuve, au sommet de la montagne, des âmes plus secrètes nourrissent des projets [...] » (p. 45). Le « progressisme scientiste » se voit logé à peu près à la même enseigne : « À défaut d'une âme pour nourrir ce projet, on insère alors dans la nature une force évolutive, ascendante, ce qui revient en fait à l'abandon du postulat d'objectivité » (p. 46). Le « matérialisme dialectique » ne fait pas meilleure figure qui effectue « la projection animiste dans toute sa clarté, avec toutes ses conséquences, à commencer par l'abandon du postulat d'objectivité » (p. 47) ;

d'autant qu'il dépend « d'un système qui ne reconnaît de réalité permanente et authentique qu'à l'esprit », qu'il se contente de « conserver ses « lois » subjectives telles quelles pour en faire les lois d'un univers purement matériel » (p. 46). Il s'agit, bien entendu, des « lois de la dialectique » (*ibid.*) hégélienne.

On le voit, l'animisme en question se définit négativement par l'abandon du postulat d'objectivité et positivement par les idées de « projection », de « subjectivisme », de « verbiage » (p. 51), de « métaphore », d'anthropocentrisme. Et l'on devine qu'appliqués à la nature, des termes comme « désir », « tendance », « force », etc., risquent de tomber un peu machinalement sous le même chef d'accusation, sans autre forme de procès. Nous touchons ici à vrai dire à la principale « raison de méthode » invoquée par Monod (cf. paragraphe 2.2.).

8.1. Cependant, cette question particulière conduit inévitablement au problème plus général du langage et des conditions de l'évolution des sens d'un mot. Nul besoin d'approfondir beaucoup la théorie de l'usage « scientifique » du langage de tous les jours pour entrevoir qu'un mot, naguère institué pour désigner un être plus familier, puisse par la suite avoir été repris afin de désigner des réalités jusqu'alors moins nettement connues, voire tout simplement inconnues. Ce qui est dès lors en jeu, c'est l'élémentaire différence entre un terme métaphorique et un terme analogique.

L'alternative est la suivante : ou bien (1) le mot désigne la réalité nouvellement connue mais il conserve sa



signification première ; ou bien (2) il désigne cette réalité mais il acquiert une seconde signification, adaptée aux exigences de cette réalité. En bref, le mot est appliqué à une réalité autre, soit en un sens univoque (1), soit en un sens étendu (2). L'utilisation de ce mot en un sens univoque entraîne que l'énoncé dans lequel on l'emploie est vrai au sens figuré, faux au sens propre. Par contre, si ce mot est utilisé en un sens analogique, l'énoncé sera vrai ou faux, mais toujours dans un sens propre, et non pas métaphorique. Le mot *langue* a d'abord été utilisé pour désigner l'organe physique : « Le chat lape son lait avec sa langue. » Mais le même vocable peut désigner en outre une activité humaine comme celle de se défendre devant un jury. Là où l'usage serait univoque, l'assertion : « Cet accusé se défend dans sa langue » demeurerait impropre ou métaphorique ; sitôt que le sens du mot *langue* est dûment étendu, l'affirmation reçoit un sens propre et non métaphorique. Un costume taillé sur mesure est un costume ajusté ; de même, le sens analogique d'un mot reste un sens propre de ce mot.

Or, les mots *fin* ou *projet* se disent de choses différentes. Il est clair qu'appliquer le mot *fin* ou le mot *projet* à la nature dans un sens univoque, c'est tomber dans l'erreur, le verbalisme, l'anthropocentrisme. Il n'est pas moins évident, en revanche, que celui qui, à propos de la nature, emploie le mot *fin* dans un sens analogique, *peut* dire proprement que « la nature agit en vue d'une fin ». Si la nature doit être conçue non seulement comme un effort organisateur mais aussi comme un désir de quelque chose, rien n'empêche de reprendre le mot *fin* ou *projet* et de l'attribuer dans un sens étendu et, partant, propre,

pour désigner la nature telle qu'elle est. Qu'est-ce qui séparerait le mot *fin* des mots *hasard*, *langue*, *cadre*, etc., et l'empêcherait de recevoir un sens étendu ? Il serait, à la vérité, un peu primaire de croire que toute doctrine finaliste doive nécessairement assimiler l'activité de la nature à celle de l'homme.

Du reste, Monod se sert lui-même, à plusieurs reprises, de termes à consonance finaliste<sup>46</sup>. Ou bien il prend ces termes dans un sens univoque, ou bien il les utilise dans un sens analogique. S'il les emploie dans le premier sens, il parle de façon métaphorique et commet de l'anthropomorphisme. Si au contraire il les utilise de manière analogique et dans un sens propre, c'est qu'il concède *de facto* que rien ne nous empêche d'étendre le sens du mot *fin* et de parler proprement de « finalité » même là où il n'y a pas de représentation consciente, ni de délibération, ni même de systèmes vivants.

Qu'il soit sage d'emprunter le nom d'une réalité pour définir une autre réalité, c'est au reste ce qu'entraînent les propos suivants de Monod :

Je crois qu'il faut chercher les racines les plus anciennes et les plus profondes de ces idées dans les cultures les plus primitives, et je dirai même dans les sociétés pré-humaines. Je suis né pour partager l'amour et non la haine, c'est une idée qu'*objectivement* on pourrait recon-

<sup>46</sup> Cf., p. ex., *op. cit.*, p. 80 : « destiné à » ; p. 81 : « danger », « évité » ; p. 101 : « protéger le génome du virus » ; p. 107 : « choisie », « privilégiée » ; p. 123 : « erreurs très préjudiciables à l'organisme » ; p. 130 : « imperfections » ; p. 139 : « précieux incidents » ; p. 141 : « moyens de défense » ; p. 143 : « désir » ; etc.

naître dans les comportements de certaines sociétés animales. Il serait, je crois, hasardeux, faux, de prétendre que l'amour et la haine sont des comportements spécifiquement humains <sup>47</sup>.

Il serait donc hasardeux, faux, au même titre, de s'imaginer que tous ceux qui parlent de la nature comme cause nécessaire d'être et de devenir en termes de « désirs », d'« efforts », de « tendance », de « conatus », de « fin », etc., versent du coup dans la métaphore, l'anthropocentrisme. Il ressort également de ces réflexions qu'il serait déplorable de réduire une question de fond à une pure et simple affaire de mots. Comme le fait observer Pascal avec justesse : « Je ne dispute jamais du nom pourvu qu'on m'avertisse du sens qu'on lui donne <sup>48</sup>. » L'expression *le pas de la réflexion*, par exemple, ne heurte pas forcément pourvu qu'on la définisse par ailleurs.

8.2. De plus, il est à remarquer qu'il existe d'autres approches au moins tout aussi anthropocentriques que les approches « vitalistes » et « animistes » en cause, et dont est exemple celle que nous tentons de dégager des faits exposés par Monod.

La première d'entre celles-là consiste à vouloir considérer tout problème de causalité en termes d'antériorité et de postériorité temporelles. En parlant de « priorité causale et temporelle » (p. 37) et de « précéder » (*ibid.*), Monod entendrait-il que toute cause doive être chronolo-

<sup>47</sup> J. MONOD, « Face à Face... », *loco cit.*, p. 484. L'italique est de nous.

<sup>48</sup> PASCAL, *les Provinciales*, Première Lettre.

giquement antérieure à son effet ? Car enfin, il n'est que trop clair que certaines causes sont à la fois antérieures à leurs effets et simultanées dans le temps. Ainsi, s'il est de fait que la main de l'auteur et lui-même coexistent temporellement, il est surtout vrai que sans lui sa main n'existerait point, cependant que l'inverse est faux. De même, la vie ne peut exister sans qu'existe simultanément son milieu physique, et l'on ira jusqu'à dire que l'existence du milieu physique a « précédé » celle de la biosphère ; pourtant, se trouverait-il un biologiste qui prétendrait sérieusement que ce milieu soit, quant à la vie même, « antérieur » à la biosphère en *tous* sens du mot ? La vie s'ajoute-t-elle toujours à du *déjà* vivant ? Afin que la société existe, il importe que des individus existent, bien que des individus puissent exister sans former une société. Cependant, même si société et individus existent simultanément, on peut et on doit encore se demander lequel des deux a droit à la priorité. Certaines causes apparaissent de la sorte antérieures à leurs effets en un sens autre que celui d'une simple antériorité chronologique. La véritable question concerne dès lors plutôt la nature de cette antériorité dans la simultanéité.

Sans doute, si l'on demande à un tout jeune enfant d'expliquer le sens du mot « avant » et de ses synonymes, sa réponse renverra-t-elle au temps. Toutefois, *s'en tenir* à ce premier connu, ce serait manifester, sinon de l'infantilisme, du moins de l'anthropocentrisme.

8.3. Le pire est cependant que ce dernier en occa-sionne un autre. Pour d'aucuns, toutes les conceptions fi-

nalistes impliquent l'hypothèse que la téléonomie « précède » l'invariance, que l'adaptation « précède » l'apparition<sup>49</sup>, qu'« avant » l'évolution, il existe un principe téléonomique et moteur<sup>50</sup> orientant, contrôlant, guidant, dirigeant l'évolution en fonction d'une fin fixée d'avance<sup>51</sup>. D'après Monod :

« Toutes les autres conceptions [que la théorie sélective, s'entend] qui ont été explicitement proposées (...) supposent l'hypothèse inverse : à savoir que *l'invariance est protégée, l'ontogénie guidée, l'évolution orientée* par un principe téléonomique initial », (...) <sup>52</sup>.

<sup>49</sup> Cf. JACOB, *op. cit.*, p. 192 : « Ce qui caractérise donc la théorie de l'évolution, c'est la manière d'envisager l'émergence des êtres vivants et leur aptitude à vivre ou à s'adapter au monde qui les entoure. Pour Lamarck, quand se formait un être nouveau, sa place était déjà marquée dans la chaîne ascendante des êtres. Il devait *par avance* représenter une amélioration, un progrès sur tout ce qui avait existé jusque-là. La direction, sinon l'intention, précédait la réalisation. Avec Darwin, l'ordre relatif entre l'apparition d'un être et son adaptation est inversé. La nature ne fait que favoriser ce qui existe déjà. La réalisation précède tout jugement de valeur sur la qualité de ce qui est réalisé. » Cf. *ibid.*, pp. 165-166.

<sup>50</sup> Cf. MONOD, *le Hasard et la Nécessité*, pp. 37 et 52.

<sup>51</sup> Cf. JACOB, *op. cit.*, pp. 146-147 : « Contingence, enfin, parce qu'on ne décèle aucune intention d'aucune sorte dans la nature, aucune action concertée du milieu sur l'hérédité, capable d'orienter la variation dans un sens prémédité : il n'y a donc aucune nécessité *a priori* à l'existence d'un monde vivant tel qu'il est aujourd'hui. »

<sup>52</sup> *Op. cit.*, p. 38.

Or, on le sait, cette hypothèse « finaliste » est aujourd'hui périmée. Qui dit finalité semble en effet dire choix et mécanisme de contrôle en fonction de cette fin choisie ; qui dit finalité dit cause. Pour que la téléonomie (l'adaptation, la finalité) soit une cause, un « antérieur », un « avant », il faudrait par conséquent qu'elle « précède » l'invariance. Malheureusement, le choix et l'adaptation viennent trop *tard* pour être causes de l'invariance, de l'évolution et de la naissance. La théorie darwinienne le prévoyait ; la biologie moléculaire le démontre de façon péremptoire. Pour elle, comme pour Darwin, la sélection, le choix, est postérieur à la naissance ; pour elle, comme pour lui, toute émergence d'une qualité nouvelle surgit d'une source au hasard tout à fait « non gouvernable »<sup>53</sup>, incontrôlable en fonction d'une fin préétablie. Laissons Monod l'expliquer lui-même :

[...] l'idée darwinienne que l'apparition, l'évolution, le raffinement progressif de structures de plus en plus intensément téléonomiques sont dus à des perturbations survenues dans une structure *possédant déjà la propriété d'invariance*, capable par conséquent de « conserver le hasard » et par là d'en soumettre les effets au jeu de la sélection naturelle<sup>54</sup>.

8.4. L'ennui est qu'on se découvre encore ici en présence d'un nouveau paralysisme, anthropocentrique de

<sup>53</sup> J. MONOD, *op. cit.*, pp. 128-129 ; « Face à Face... », dans *Atomes*, p. 480 : « Il s'agit donc d'un phénomène microscopique intéressant une molécule, une seule, et qui, du point de vue physique, est donc essentiellement un phénomène non prévisible et non gouvernable. »

<sup>54</sup> *Le Hasard et la Nécessité*, p. 37.

surcroît, lui aussi. Certes, le caractère incontrôlable d'une chose permet à la rigueur de conclure à la frustration d'une intention ; mais il ne saurait logiquement autoriser à conclure à l'existence d'une telle intention, pas plus d'ailleurs qu'à son inexistence.

8.5. Ce raisonnement est une seconde fois erroné en ce qu'il passe illégitimement à la négation de *tout* contrôle par suite de l'exclusion de tout contrôle *interne à la cellule*, ou *direct*. L'auteur suppose, en effet, qu'il n'y a pas d'intention là où il n'y a pas de moyen de contrôle. Si l'apparition était le *seul* phénomène à contrôler, il va de soi qu'on pourrait conclure, sinon à la négation des « intentions » de la nature, du moins à leur frustration. Mais justement, et d'après Monod et d'après Jacob <sup>55</sup>, à cette

<sup>55</sup> MONOD, *op. cit.*, pp. 138-139 ; JACOB, *op. cit.*, pp. 318-319 :

« Mais c'est ainsi qu'a pu s'établir une relation univoque entre deux systèmes de symboles : l'un qui sert à conserver l'information au cours des générations ; l'autre à déployer les structures à chaque génération. Le premier réalise une communication verticale du parent à l'enfant ; le second détermine une communication horizontale entre constituants de l'organisme. La relation entre ces deux systèmes donne à la reproduction de la cellule une logique interne qu'aucune intelligence n'a choisie. Mais cette logique même exclut le message génétique de tout changement dirigé soit par le milieu, soit par la cellule elle-même. Seule l'activité du matériel génétique, et non sa structure, est soumise à la régulation coordonnant les constituants de l'organisme. Ce qui ne signifie nullement que le message nucléaire échappe à toute surveillance. Soustrait au contrôle interne de la cellule, le programme génétique reste assujéti à une régulation

absence de régulation interne se substitue une régulation externe inséparable du vivant. Suivant la logique de ce raisonnement, on devrait alors conclure à la présence de la finalité, non à son absence. Car un mécanisme de contrôle indirect n'en reste pas moins un mécanisme de contrôle, pour ne rien dire du fait que l'apparition au hasard et la sélection par nécessité peuvent être ensemble liées à la nature même du système vivant, bien que les deux n'entrent pas en jeu simultanément.

8.6. Ces formes d'anthropocentrisme s'expliquent par des habitudes de penser. L'esprit de l'auteur semble en effet accoutumé à l'association de couples tels finalité/contrôle direct, finalité/nécessité, finalité/invariance, etc., dont les membres lui apparaissent dès lors difficilement séparables l'un de l'autre. Il s'agit là toutefois de préjugés mentaux dont il importe de se défaire, d'une attitude aprioriste qui constitue un obstacle majeur à l'objectivité que l'auteur a raison de souhaiter par ailleurs. Il faut qu'*a posteriori*, pour ainsi parler, l'on apprenne à dissocier finalité et nécessité, de même qu'on a appris, si l'on en croit Monod, à dissocier *a posteriori* défense de l'organisme par les anticorps et nécessité chimique.

externe. Non parce qu'une main mystérieuse guide la destinée de la bactérie, mais parce qu'un individu bactérien fait partie d'une population, celle qui habite un tube à essai, une flaque d'eau ou un intestin de mammifère. Il représente alors un simple élément dans un système de niveau supérieur fonctionnant avec une autre logique. C'est à l'intérieur de ce système que s'exerce une régulation sur le programme génétique. »

8.7. On le voit, la conclusion du dilemme de Monod n'a, pour finir, de sens qu'au prix d'un autre présupposé fallacieux qui consiste à concevoir toute finalité comme impliquant l'hypothèse lamarckienne d'une information transférée directement<sup>56</sup> de milieu à organisme, de protéine à ADN<sup>57</sup>.

<sup>56</sup> Cf. MONOD, *op. cit.*, p. 143 : « Lamarck pensait que la tension même des efforts déployés par un animal pour « réussir dans la vie » agissait en quelque manière sur son patrimoine héréditaire pour s'y incorporer et modeler directement sa descendance. Le cou immense de la girafe exprimait en somme la volonté constante qu'avaient eue ses ancêtres d'atteindre aux plus hautes branches des arbres. Hypothèse aujourd'hui inacceptable, bien entendu, mais on voit que la pure sélection, opérant sur les éléments du comportement, aboutit au résultat que Lamarck voulait expliquer : le couplage étroit des adaptations anatomiques et des performances spécifiques. »

<sup>57</sup> MONOD, *op. cit.*, pp. 124-125 : « Il faut ajouter enfin, et ce point est d'une très grande importance, que le *mécanisme de la traduction est strictement irréversible*. Il n'est ni observé, ni d'ailleurs concevable, que de l'« information » soit jamais transférée dans le sens inverse, c'est-à-dire de protéine à ADN. [...] Il s'ensuit en effet qu'il n'y a pas de mécanisme possible par quoi la structure et les performances d'une protéine pourraient être modifiées et ces modifications transmises, fût-ce partiellement, à la descendance, si ce n'est comme conséquence d'une altération des instructions représentées par un segment de séquence de l'ADN. Tandis qu'inversement il n'existe aucun mécanisme concevable par quoi une instruction ou information quelconque pourrait être transférée à l'ADN.

Le système tout entier, par conséquent, est totalement, intensément conservateur, fermé sur soi-même, et absolument incapable de recevoir quelque enseignement que ce soit du monde extérieur. Comme on le voit, ce système, par ses

8.8. Quoi qu'il en soit, la conception finaliste que nous ébauchions n'a évidemment rien à voir avec le lamarckisme (d'autant qu'elle est parfaitement compatible avec le darwinisme : nous l'indiquons du reste précédemment, en rappelant la notion de « contrôle indirect »). On l'aura constaté plus haut, quand nous parlions (paragraphe 6) de la nécessité « antérieure » au « hasard et à la nécessité ». Si l'apparition au hasard et la sélection « après » formation concourent à la production et à la sélection de l'être adapté et « désiré »<sup>58</sup>, c'est par rencontre et aussi en vertu d'une « nécessité interne » et d'une finalité manifestes. Reprenant, en les transposant, des expressions de l'auteur, il serait légitime d'avancer que dans l'apparition au hasard et la sélection après formation se révèle « quelque chose qui ressemble à un principe directeur non métaphysique<sup>59</sup> ».

propriétés, par son fonctionnement d'horlogerie microscopique qui établit entre ADN et protéine, comme aussi entre organisme et milieu, des relations à sens unique, défie toute description « dialectique ». Il est foncièrement cartésien et non hégélien : la cellule est bien une *machine*. »

<sup>58</sup> Cf. *infra*, à 9.3.4.

<sup>59</sup> MONOD, dans *Épistémologie et Marxisme*, *op. cit.*, p. 14.

9 JACQUES MONOD n'est pas le premier, tant s'en faut, qui, plutôt que d'envisager la totalité du processus à éclaircir, se soit contenté d'en décrire des parties, comme si elles étaient *réellement* séparables, voire séparées les unes des autres et du processus global. Aussi, y a-t-il lieu de s'interroger sur les aspects du réel qui rendent de pareils exposés plausibles pour un temps. Si c'est l'impression de pouvoir toujours parler « scientifiquement » en termes d'extériorité spatiale qui doit en rendre compte, il est facile de reconnaître qu'on se trompe alors sur ses impressions. Car, du propre témoignage d'auteurs comme Jacob et Monod, le fait que la sélection constitue une régulation externe <sup>60</sup> ne l'empêche pas d'être intérieure à la nature même du vivant <sup>61</sup>. La sélection est à la fois

<sup>60</sup> Cf. JACOB, *op. cit.*, pp. 318-319.

<sup>61</sup> MONOD, « *Face à Face ...* »,  *loco cit.*, p. 482 : « Le pro-

« extérieure » et « intérieure ». Passer sous silence cette intériorité face à l'extériorité du mécanisme, c'est refuser de devenir intellectuellement adulte.

9.1. Nous l'avons constaté, les différentes formes d'anthropocentrisme qui infirment le raisonnement de Monod rendent ses conclusions fausses. Mais d'autres présupposés erronés et une marque additionnelle d'anthropocentrisme en affaiblissent aussi considérablement la qualité.

Le vieux problème de la finalité semble voué à conduire ceux qui le débattent au même dilemme. Enfin, de la biologie moléculaire serait venue sa solution nouvelle, complète et définitive.

Cette solution résiderait principalement dans une façon de voir la question du rapport existant entre les deux

blème est d'une difficulté extraordinaire, parce qu'il s'agit de raisonner sur des structures que nous ne connaissons pas, que nous ne pouvons qu'imaginer, qui étaient les structures primitives des premiers systèmes capables d'auto-reproduction, donc capables de sélection ; cf. *le Hasard et la Nécessité*, p. 136. Et JACOB, *op. cit.*, p. 313 : « L'idée même de sélection est contenue dans la nature des êtres vivants, dans le fait qu'ils existent seulement dans la mesure où ils se reproduisent » ; *ibid.*, p. 25 : « C'est la manière dont la génération, création chaque fois renouvelée exigeant toujours l'intervention de quelque force externe, s'est transformée en reproduction, propriété interne de tout système vivant » ; *ibid.*, p. 327 : « Le pouvoir de s'assembler, de produire des structures de complexité croissante, de se reproduire même, appartient aux éléments qui composent la matière. »

propriétés macroscopiques<sup>62</sup>, invariance/téléonomie, d'après la détermination « expérimentale » et « scientifique » du rapport reliant entre eux les deux agents chimiques et microscopiques que sont l'ADN et les protéines. C'est ce qu'impliquait l'idée darwinienne de la « priorité causale et temporelle » de l'apparition sur l'adaptation<sup>63</sup> ; c'est ce qu'implique également Monod quand il écrit que l'origine et la filiation de la biosphère entière se reflètent dans l'ontogénèse d'une protéine fonctionnelle<sup>64</sup>.

9.2. Certains de ces termes ont certes une allure moderne ; mais leur enchaînement n'est en réalité que la ré-

<sup>62</sup> MONOD, *op. cit.*, p. 24 : « Pour l'instant, nous cherchons à définir par des critères absolument généraux les propriétés macroscopiques qui différencient les êtres vivants de tous les autres objets dans l'univers. »

<sup>63</sup> *Idem*, *ibid.*, pp. 37-38 ; JACOB, *op. cit.*, p. 192.

<sup>64</sup> *Ibid.*, p. 112 : « Une protéine globale c'est déjà, à l'échelle moléculaire, une véritable machine par ses propriétés fonctionnelles, mais non, nous le voyons maintenant, par sa structure fondamentale où rien ne se discerne que le jeu de combinaisons aveugles... Dans l'ontogénèse d'une protéine fonctionnelle, l'origine et la filiation de la biosphère entière se reflètent et la source ultime du projet que les êtres vivants représentent, poursuivent et accomplissent se révèle dans ce message, dans ce texte précis, fidèle, mais essentiellement indéchiffrable que constitue la structure primaire. Indéchiffrable, puisqu'avant d'exprimer la fonction physiologiquement nécessaire qu'il accomplit spontanément, il ne révèle dans sa structure que le hasard de son origine. » Que faut-il entendre, incidemment, par « aveugles », par « reflète », etc. ? Tant que ces notions essentielles à l'argumentation

dion d'un paralogisme rebattu dès l'Antiquité et fréquent dans la tradition de l'empirisme anglais <sup>65</sup>.

n'ont pas été nettement *définies*, on peut fort bien n'avoir affaire qu'à des métaphores anthropomorphiques.

<sup>65</sup> Qui dit « principe », qui dit « cause », dit « antérieur » ; qui dit « fin », dit « terme ». Comment un terme peut-il être un principe ? Comment peut-on expliquer, demandait Empédocle, la formation de la pluie par « le désir de la récolte » et non pas par les quatre éléments ? Car il va sans dire que la formation « précède » le « désir de la récolte » et, par suite, que ce désir n'a pu influencer les processus permettant de le réaliser. Comment peut-on penser, enseignait Lucrèce, que la naissance des organes s'explique comme la fabrication des outils quand on voit que si les besoins sont antérieurs aux outils, ils sont postérieurs aux organes ? Comment ne pas voir, disait Spinoza, que « cette doctrine finaliste renverse totalement la nature. Car elle considère comme effet ce qui en réalité est une cause, et vice versa. En outre, elle met après ce qui de nature est avant ». D'après Julian Huxley, il existe une véritable finalité chez un petit nombre des *derniers* produits de l'évolution, particulièrement frappante chez les mammifères supérieurs, et chez l'homme. Mais la finalité chez l'homme et la finalité chez les mammifères supérieurs diffèrent. Car dans le second cas, la finalité se limite aux individus et à leurs actes sans pouvoir être comptée au nombre des causes qui permettent de la réaliser tandis que dans le premier cas, la finalité devient une cause dont dépend l'évolution psycho-sociale. Ainsi, pour Julian Huxley, « les désirs » et les « déductions intelligentes » de l'homme ne peuvent être cause de l'évolution biologique, vu la postériorité causale et temporelle de la conscience humaine. Personne n'est plus disposé que nous à reconnaître le bien-fondé d'une telle critique ; n'empêche qu'elle comporte un malentendu. Il s'agit de savoir si la naissance elle-même est une « tendance », un « désir », et non pas de savoir si les tendances ou désirs « humains » sont causes de cette naissance et de l'évolution. À titre de sources concer-

9.3. En outre, vouloir ainsi traiter « expérimentalement » un problème philosophique, c'est, après avoir eu l'air de poser une question, répondre à une autre. Le problème soulevé par Monod dans le premier chapitre de son livre concerne, en effet, les rapports existant entre « finalité » et « mécanismes ». Répondre par la détermination des rapports entre ADN et protéine, c'est délimiter le rapport existant entre deux mécanismes et non pas entre la « finalité » et le « mécanisme ». Peu importe, au vrai, que ce soit l'invariance qui « précède » la téléonomie plutôt que l'inverse : la question de fond est tout autre. Aussi, prétendre, comme le fait l'auteur, que les conceptions « religieuses, scientifiques ou métaphysiques » (p. 29) relatives à la vie supposent toutes l'« invariance » et la « téléonomie » dont il parle est une erreur.

9.3.1. Il est néanmoins possible de créer l'impression d'avoir tranché en laboratoire le problème de la finalité, en raison de la fascination exercée par un certain mythe de la science expérimentale. Or, penser que les vérités qui sont par essence hors de la vérification expérimentale ne sauraient constituer des « vérités authentiques », c'est, on l'a vu <sup>66</sup>, verser dans l'*apaidusia*, et faire bon marché de

nant ces vieilles manières de voir, voir, entre autres, ARISTOTE. *Physique*, II, ch. 8, 198b 17-33 ; LUCRÈCE, *De rerum natura*, IV, v. 822-857 ; SPINOZA, *Éthique*, Appendice à la première partie ; JULIAN HUXLEY, *Evolution in Action*, New York, A Mentor Book, 1960 pp. 11, 13 et 14. Relativement à l'empirisme anglais, voir le compte rendu de *Chance and Necessity* (traduction du livre de Jacques Monod) dans *The Times Literary Supplement*, 2 June 1972, no. 3666, p. 629.

<sup>66</sup> Cf., *supra*, à 4.



problèmes et de distinctions qui, si peu « chimiques » (*ibid.*) qu'ils soient, tirent néanmoins à conséquence.

9.3.2. En un mot, approcher le problème de la finalité en termes de : « Qu'est-ce qui précède quoi ? » c'est fuir le véritable problème, qui peut se formuler comme suit : « Qu'est-ce que la naissance ? » « Qu'est la téléonomie en fonction de la naissance, de l'évolution ? » Autrement dit, « l'adaptation, la téléonomie, peuvent-elles être autre chose qu'une résultante, un effet ou un conditionné ? » « La téléonomie peut-elle être une origine, une cause, une condition sans impliquer une inversion de l'ordre temporel ? » « L'effet peut-il influencer directement les processus qui le font exister ? » « Le « conditionné » peut-il, sans contradiction, devenir « condition » ? » « Attendre du conditionné l'explication de sa condition n'est-ce pas en faire la condition de sa condition, n'est-ce pas attendre du phénomène « dérivé » (cf. p. 38) l'explication du phénomène « initial » (*ibid.*) ? »

9.3.3. Il existe une autre manière encore de voir que le fait « scientifique » de l'antériorité de l'invariance et du hasard sur la téléonomie ne saurait fonder une preuve antifinaliste.

Car Monod assure que la finalité caractérise le « fonctionnement » de tout système vivant. Dans le comportement des animaux, des oiseaux, des poissons, etc., le fait que le « terme » (l'adaptation) soit désiré n'est ni une supposition, ni une projection, ni une déduction puisque « désir » et « aversion » y sont présents « en person-

ne ». Les animaux agissent et, en agissant, ils donnent un « sens », une « signification », une « valeur » à leurs structures ontologiques<sup>67</sup>. Par exemple, l'ours pris dans un piège et qui se coupe la patte porte sur son organisation naturelle un jugement *objectif*, tout à fait indépendant des évaluations humaines. En bref, le comportement nous montre que l'« être adapté » et le « bien » sont *inséparés*, que structures et fonctions sont *indissociées*, qu'il est « indispensable de reconnaître » la téléonomie « comme essentielle à la définition même des êtres vivants » (p. 22).

Selon Monod, on a tort de conclure de là que structures et fonctions sont *indissociables* par nature, *inséparables* physiquement, ainsi que le soutient par contre François Jacob<sup>68</sup>. L'idée darwinienne, confirmée par les

<sup>67</sup> Au sujet du mécanisme d'une telle preuve, voir Gilbert SIMONDON, *l'Individu et sa genèse physico-biologique*, Paris, P.U.F., 1964, pp. 55-56.

<sup>68</sup> En effet, Monod s'écarte ici nettement de Jacob, *op. cit.*, p. 321 : « Mais en même temps, reconnaître la finalité des systèmes vivants, c'est dire qu'on ne peut plus faire de biologie sans se référer constamment au « projet » des organismes, au « sens » que donne leur existence même à leurs structures et leurs fonctions. On voit combien cette attitude diffère du réductionnisme qui a longtemps prévalu. Jusqu'ici, pour être scientifique, l'analyse devait d'abord s'abstraire de toute considération qui dépassait le système étudié et son rôle fonctionnel. La rigueur imposée à la description exigeait l'élimination de cet élément de finalité que le biologiste refusait d'admettre dans son analyse. Aujourd'hui au contraire, on ne peut plus dissocier la structure de sa signification, non seulement dans l'organisme, mais dans la suite des événements qui ont conduit l'organisme à être ce qu'il est. » (*ibid.*, p. 102.)

conclusions de la biologie moléculaire, l'interdit. Avant de posséder des propriétés fonctionnelles, la protéine possède une structure fondamentale qui ne « révèle que le hasard de son origine » (p. 112). Les caractéristiques du fonctionnement téléonomique ne sauraient donc remonter à celles de l'origine d'une structure. Avancer le contraire, c'est prétendre à tort que la relation entre la cause et l'effet n'en est pas une de « hasard » ou de « création », mais de « révélation ». D'une manière générale, on doit retenir des faits établis par la biologie que le terme final et sa finalité « dérivent » (cf. p. 38) du terme « initial » (p. 38) non par révélation mais par création ou accumulation d'accidents.

Mais une telle approche est viciée à son tour par une confusion anthropocentrique, qui revient à imaginer tout devenir comme s'il était celui d'un artefact. Examinons en effet l'artefact eu égard à ses conditions internes, par exemple la table et le bois de pin dont elle est faite. L'existence du pin « précède » d'une priorité causale et temporelle l'existence de la table. La table n'a aucune prise sur les processus de développement du pin. Entre le commencement et le terme de la fabrication de la table, il y a séparation chronologique et physique. Il y eut un temps où le pin était physiquement dissocié, réellement indépendant de la table. La table comme table ne saurait donc constituer une des conditions internes d'existence du pin comme pin.

En revanche, il est impossible que l'origine d'un processus naturel *existe* sans impliquer le terme final à titre de condition interne de sa propre *existence*. L'adulte, l'être achevé, le terme est une des conditions *internes* de

l'existence de l'origine de tout être vivant. Il en résulte que l'origine implique le terme de son devenir à titre de *condition interne d'existence* et que la finalité de fait est indissociable d'une finalité de droit : s'il y a finalité dans le « terme », c'est parce qu'elle y était déjà au « commencement », que l'émergence évolutive est à la fois « création et révélation », comme nous l'avons vu par ailleurs. Il n'est nulle naissance *réelle* qui ne soit constituée telle par le terme final et le bien ; toute émergence est, *en ce sens*, « tendance », « désir <sup>69</sup> ».

9.3.4. Voilà qui permet en outre de voir qu'il est parfaitement possible qu'un *après* (conditionné) soit un *avant* (condition) au sein d'une simultanéité chronologique, c'est-à-dire sans entraîner le moindre écart dans l'ordre *irréversible* du physique et du temporel.

9.4. Relativement aux deux difficultés élevées par Monod contre l'existence de la « finalité de droit », il semble, en résumé, qu'au tort de laisser croire que toute

<sup>69</sup> Cf. J.-P. SARTRE, *l'Être et le Néant*, Paris, Gallimard, 1943, p. 130. Jacob nous paraît plus près du réel que Monod lorsqu'il écrit, par exemple, à propos de l'être vivant, qu'il est constitué par « une fin [...] qui trouve son origine au-dedans même de l'organisation » (*op. cit.*, p. 102). Parlant d'un artefact, en l'occurrence une montre (exemple classique), il explique qu'au contraire « ce n'est pas dans la nature des rouages que se trouve la cause de leur production, mais en dehors d'eux » (p. 103). Reste à savoir ce que Jacob entend par « au-dedans » et par « en dehors ».

conception finaliste est « vitaliste » ou « animiste », s'ajoute celui d'une argumentation lourdement grevée d'anthropocentrismes divers, qui est à l'opposé de l'idéal d'objectivité pourtant proposé et professé par l'auteur. Non content de supposer à jamais unis les couples causalité/priorité temporelle, finalité/contrôle direct, finalité/lamarckisme, vérité authentique/science expérimentale. et le reste, le « dilemme » de Monod est, par surcroît, à la merci de la plus usée des approches anthropocentriques : la réduction d'un être naturel à un artefact.

9.5. Ainsi donc, un certain nombre de notions clés insuffisamment précisées auront pu se faire jour. Les principales positions négatives de Monod résultent d'une ambiguïté dominante : telle, dès l'abord, sa conception du vivant comme d'emblée « étranger » ou « au hasard ». Au cours d'interviews (reproduites à Radio-Canada, le 14 juin 1972), Monod a critiqué la pratique de passer sous silence des opinions importantes qu'on désapprouve<sup>70</sup>, et il préconise une critique ouverte. C'est là un précepte dont nous aurons tenté de suivre l'esprit, là où il nous semblait nécessaire de le faire.

Dans le présent essai, tout en soulignant les aspects très positifs du livre de Jacques Monod, nous avons voulu

<sup>70</sup> C'est ainsi qu'il reproche à Platon de n'avoir fait nulle mention de Démocrite, à qui Monod attribue, en épigraphe de son livre, la phrase « Tout ce qui existe dans l'univers est le fruit du hasard et de la nécessité », sans indiquer de références ni de sources aucunes, comme il ne le fait d'ailleurs que trop fréquemment tout au long de son texte.

dissiper son ambiguïté générale et nous avons cherché à manifester que les principales positions négatives de Monod sont tout aussi inacceptables que cette ambiguïté de fond. Il est préférable d'utiliser le langage comme un *instrument de pensée* permettant d'éviter le piège de l'univoque et de la métaphore. Il importe, en « philosophie naturelle », de bien *définir* des notions comme celles de « nécessité », de « nature », de « hasard », d'« objectivité », de « finalité », de « téléonomie », d'« antériorité », etc., particulièrement lorsqu'on en fait des « clefs de voûtes » d'une argumentation. Cela à peine entrepris, on se voit contraint, par exemple, de reconnaître l'existence d'une nécessité antérieure au hasard et à la nécessité rappelés par Monod ; d'admettre aussi l'existence des êtres vivants à titre d'êtres naturels, c'est-à-dire d'êtres comportant de soi (cf. p. 97) non seulement un commencement et un terme mais avant tout une origine et une « finalité de droit ».

9.6. Il reste de nombreux points à approfondir. Parmi ceux-là, retenons cette implication *réelle* (par opposition à la simple implication « logique »), qui caractérise les choses naturelles. Et, surtout, l'*intériorité*<sup>71</sup> propre aux êtres naturels et aux êtres vivants.

Henri-Paul CUNNINGHAM  
Université Laval, Québec.

<sup>71</sup> Démocrite, DK 68 B 117 : en buthôi gar hē alētheia ; l'interprétation, il est vrai, en variait dès l'Antiquité, comme en font foi ceux qui rapportent ce fragment (cf. *loco cit.*).

## PRINCIPAUX OUVRAGES CITÉS

- BERNARD, Claude. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Garnier-Flammarion, Paris, 1966.
- COURNOT, A. *Matérialisme, vitalisme, rationalisme*. Hachette, Paris, 1923.
- DELBOS, Victor. *Le Spinozisme*, Vrin, Paris, 1926.
- DIELS, Herman. *Die Fragmente der Vorsokratiker*, 10<sup>e</sup> édition par Walther Kranz, 3 tomes, Berlin, 1961.
- HEISENBERG, Werner. *Physics and Philosophy*. Harper Torchbooks, New York, 1958.
- HUXLEY, Julian. *Evolution in Action*. A Mentor Book, New York, 1960.
- JACOB, François. *La Logique du vivant*. Gallimard, Paris, 1970.
- MONOD, Jacques. *Épistémologie et Marxisme*. Union générale d'Éditions, 10/18 (n° 666), Paris, 1972.
- — — *Leçon inaugurale*. Collège de France, Paris, 1967.
- — — *Le Hasard et la Nécessité*. Le Seuil, Paris, 1970.
- MORIN, Edgar. « *La révolution des savants* », dans *le Nouvel Observateur*, lundi, 7 déc. 1970.
- PIAGET, Jean. « *Hasard et dialectique en épistémologie biologique* », dans *Science*, n° 71, mars-avril 1971.
- SIMONDON, Gilbert. *L'individu et sa genèse physico-biologique*. P.U.F., Paris, 1964.
- SIMPSON, G. G. *Evolution after Darwin*. University of Chicago Press, Chicago, 1960 (3 volumes).
- WEIZSÄCKER, C. F. von. *The History of Nature*. F. D. Wiek, trad. University of Chicago Press, Chicago, 1949.
- « *Face à Face* : Pierre-Henri Simon et Jacques Monod », dans *Atomes*, n° 268, sept. 1969.

## Table des matières

### NOTE LIMINAIRE

vii

### Hasard, Ordre et Finalité en biologie

par Michel DELSOL

1

### Principaux ouvrages cités

121

### Négation de la négation à propos de « hasard » et de « nécessité »

par H.-P. CUNNINGHAM

125

### Principaux ouvrages cités

242