

Bernard Baertschi

La vie artificielle
Le statut moral des êtres vivants
artificiels



L'auteur

Bernard Baertschi est maître d'enseignement et de recherche au Centre interfacultaire de bioéthique et sciences humaines en médecine de l'Université de Genève. Travaillant dans les domaines de l'éthique normative et de l'éthique pratique, il est notamment l'auteur de *Enquête philosophique sur la dignité. Anthropologie et éthique des biotechnologies* (Genève, Labor & Fides, 2005) et de *La Neuroéthique. Ce que les neurosciences font à nos conceptions morales* (Paris, La Découverte, 2009).

Editeur : Commission fédérale d'éthique pour la biotechnologie dans le domaine non humain CENH et Ariane Willemsen, Berne

© CENH

Mise en page : Atelier Bundi, Boll

Photo de titre : © Getty Images

Editions : Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL, Berne, 2009

Impression et reliure : Merkur Druck AG, Langenthal

Distribution et vente : OFCL, CH-3003 Berne

www.bundespublikationen.admin.ch/fr, numéro d'article 810.007.f

ISBN : 978-3-905782-05-9

Sommaire

Avant-Propos	7
1. Introduction	9
1.1 Le statut moral de la vie artificielle en treize propositions	15
2. La notion de statut moral	17
2.1 Les propriétés intrinsèques et la dignité	18
2.2 L'individualisme moral	24
2.3 Le biocentrisme : une position obligée ?	28
3. La vie comme propriété source de valeur	32
3.1 Un peu d'histoire : de l'âme aristotélicienne à la sensibilité hallérienne	33
3.2 Les propriétés fonctionnelles	39
3.3 La relation de survenance	47
4. L'objection du réductionnisme	52
4.1 Les diverses variétés de réductionnisme	52
4.2 L'animisme et le vitalisme classique	58
4.3 Le vitalisme de l'élan vital	64
5. L'importance morale de la distinction entre le naturel et l'artificiel	71
5.1 Une distinction qui se dit de multiples manières	73
5.2 Un peu d'histoire : des formes substantielles aux qualités premières des corps	79
5.3 Les leçons du darwinisme	87
5.4 La nature, selon la Modernité libérale	92

6. La valeur de la connaissance scientifique pour l'éthique	97
6.1 La philosophie du vivant et les sciences	97
6.2 Le caractère provisoire de la connaissance scientifique	100
6.3 Le défi de l'anarchisme épistémologique	102
6.4 La théorie causale de la référence	104
7. Conclusion : le statut moral des êtres vivants artificiels	109
8. Bibliographie	113

Avant-Propos

Alexandre Mauron, Yves Page et Nicolas Tavaglione ont accepté de lire une première version de ce texte. Leurs commentaires m'ont permis de l'améliorer de manière substantielle et je les en remercie vivement.

Je remercie aussi les membres de la CENH pour les remarques qu'ils m'ont adressées, et particulièrement Klaus-Peter Rippe et Ariane Willemsen pour m'avoir donné l'occasion de réfléchir de manière approfondie sur la question du statut moral et ontologique des organismes vivants.

Cette étude comporte certains chapitres historiques ; comme les différents auteurs que je mentionne ou étudie ne sont pas forcément connus de tous, j'ai adopté la convention de faire suivre le nom de ceux qui ne sont plus en vie de leur date de naissance et de décès. Cela évitera en outre tout risque d'anachronisme.

1. Introduction

En 2002, une équipe de chercheurs de l'Université d'État de New York à Stony Brook, dirigée par Eckard Wimmer, a réussi à synthétiser le virus de la poliomyélite ; une année après, c'est celui de la grippe espagnole qui a été recréé¹. Un rapport paru en 2007 nous apprend que synthétiser le virus de la variole prendrait théoriquement moins de deux semaines et coûterait le prix d'une voiture de sport². Polio, grippe espagnole et variole sont trois maladies auxquelles l'humanité a payé un lourd tribut dans le passé et qu'on espérait avoir éradiquées ou au moins maîtrisées – car la polio sévit encore, et les mutations du virus de la grippe nous inquiètent toujours, témoins l'émergence actuelle de la grippe porcine mexicaine et l'épisode récent de la grippe aviaire. On espérait donc avoir mis ces virus à la raison et tenir sous contrôle ces pestes naturelles. Or voici qu'on les recrée artificiellement ! C'est extrêmement inquiétant, et cela l'est d'autant plus que les manipulations qui ont abouti à la production de ces virus n'étaient rien d'autre qu'une forme de génie génétique ; il est par conséquent tout à fait possible en principe de les rendre résistants aux vaccins à notre disposition et même plus virulents. On imagine ce qu'un groupe de terroristes pourrait en faire, pour ne rien dire d'accidents de dissémination de virus dans la nature par des laboratoires.

Les craintes liées au bioterrorisme sont d'autant plus sérieuses qu'il est assez facile de construire des virus : Michele Garfinkel et ses collègues soulignent qu'on peut obtenir de l'ADN auprès de compagnies privées, par internet, et que le niveau d'expertise nécessaire pour pouvoir utiliser les technologies de synthèse de

¹ *Science*, 26 mai 2006, p. 1116.

² Cf. ETC Group, *Extreme Genetic Engineering*, p. 23–25 ; il s'agit d'un groupe canadien dont l'acronyme signifie : *Erosion, Technology and Concentration*.

l'ADN est plutôt modeste³. Preuve en est que, très récemment, des *étudiants* slovènes ont créé un vaccin synthétique contre *Heliobacter pylori*, ce qui leur a valu un prix décerné par iGEM (International Genetically Modified Machines)⁴. Certains journaux annoncent même la naissance d'une « biologie de garage » : chaque personne intéressée pourra, dans un futur pas trop lointain, s'adonner à un nouvel hobby, celui de fabriquer chez elle des organismes artificiels⁵.

Toutefois, comme c'est généralement le cas pour les biotechnologies nouvelles, ce qu'on appelle maintenant la biologie synthétique est une technologie à utilisation duale (*dual-use*). Elle nous met certes face à des risques, mais elle promet aussi de nombreux fruits, comme de meilleurs vaccins et médicaments, des biocarburants – la recherche de pointe va actuellement bon train pour tenter de créer des micro-organismes capables de transformer la cellulose en biocarburants⁶ – ou la reconstruction du génome d'espèces disparues. Faire la liste de ces bienfaits futurs, les confronter aux risques engendrés par la technologie, c'est se lancer dans une évaluation risques/bénéfices absolument nécessaire pour juger du caractère admissible ou non de la biologie synthétique d'un point de vue éthique, politique et social. Il est facile de comprendre pourquoi, car dans le domaine de l'éthique des biotechnologies règne ce principe éthique fondamental : il est immoral de causer un tort à l'être humain. C'est même là un principe éthique cardinal dans nos sociétés libérales, appelé parfois « principe du tort » ou « principe de non nuisance », dont la formulation remonte au moins à John Stuart Mill (1806–1873)⁷, et dont il faut bien comprendre la teneur : il n'interdit pas de causer un *dommage*, mais un *tort*. En effet, dans le domaine des technologies comme ailleurs, bien des interventions causent des dommages, mais de tels dommages ne constituent des torts que lorsqu'ils sont infligés sans le

consentement des personnes affectées ou lorsqu'ils l'emportent sur les biens causés conjointement.

L'évaluation risques/bénéfices est centrale dans une approche éthique, mais elle n'est pas la seule qui compte. Ainsi qu'on le voit aisément, une telle évaluation repose essentiellement sur l'impact de la technologie sur l'être humain : elle lui apporte des bienfaits et lui fait courir des risques. Certes, on tient aussi compte des impacts sur la nature et sur les êtres qui la peuplent dans une telle analyse : on veut encore préserver la biodiversité, la stabilité des écosystèmes et la vie sauvage ; mais une bonne partie de ces soucis concerne encore l'être humain : biodiversité, écosystèmes et vie sauvage nous importent à nous, êtres humains ; ils constituent ce qui est pour nous un cadre de vie agréable et enrichissant. Brièvement dit, l'évaluation risques/bénéfices est essentiellement anthropocentrée et les êtres ou milieux non humains qui nous importent le font d'abord par ce qu'ils *nous* apportent. Par rapport à eux, nous adoptons le point de vue de l'être humain, c'est-à-dire des *intérêts* de l'être humain. Mais ce faisant, nous avons laissé de côté le point de vue de la nature, c'est-à-dire le point de vue des *intérêts* des êtres naturels. Or, c'est justement ce point de vue qui constitue le sujet de cette étude, car notre responsabilité ne se limite pas au comportement que nous adoptons par rapport à nos semblables, les autres êtres humains ; elle s'étend plus loin, nos semblables n'étant pas les seules êtres à qui nous pouvons porter préjudice⁸.

Autrement dit, cette étude ne se placera pas du tout sur le terrain de l'évaluation risques/bénéfices ; elle n'en dira rien, quelque importante que cette évaluation soit par ailleurs. Ce qu'elle cherchera par contre à déterminer c'est en quoi la biologie synthétique est susceptible d'affecter les intérêts des êtres qu'elle produit, à savoir des êtres vivants artificiels. La question peut paraître saugrenue : en quoi les intérêts du virus artificiel de la polio importent-ils moralement ? La morale n'exige-t-elle pas plutôt que nous éradiquions cette peste ? D'ailleurs des êtres aussi simples que des virus ont-ils vraiment des intérêts ? On peut effectivement être perplexe. Mais si on veut en avoir le cœur net, il faut avant tout savoir à quel genre d'être la biologie synthétique a affaire.

⁸ Pour les risques, voir par exemple Boldt & al., *Synthetische Biologie*, ch. 7.

³ *Synthetic Genomics*, p. 6 et p. 24.

⁴ www.the-scientist.com – 55178, consulté le 11 novembre 2008.

⁵ Cf. Balmer & Martin, *Synthetic Biology*, p. 19.

⁶ Cf. ETC Group, *Commodifying Nature's Last Straw ?*, p. 3.

⁷ *De la liberté*, p. 146, « La liberté de l'individu doit être contenue dans cette limite : il ne doit pas nuire à autrui ».

Poser ainsi le problème, c'est demander quel est le statut moral de la vie artificielle, puisque ce sont des vivants artificiels que produit la biologie synthétique. L'idée de *statut moral* est la suivante, ainsi que le dit Mary Anne Warren : « Avoir un statut moral, c'est être moralement digne de considération, ou avoir un rang moral. C'est être une entité envers laquelle les agents moraux ont, ou peuvent avoir, des obligations morales »⁹. Dans ce passage, elle pense d'abord à l'être humain et, dans les débats bioéthiques, on pose souvent la question du statut moral pour les embryons, les cellules-souches ou les animaux. Mais en fait la question est bien plus générale : par rapport à tout être à qui on a affaire, on peut et on doit se demander comment il faut se comporter envers lui : peut-on lui faire ce que bon nous semble ou a-t-on des obligations envers lui ? Le statut moral d'un être est donc le statut qu'il a pour et dans la morale, et on peut poser cette question du statut pour n'importe quelle entité. Cette étude, comme il a été dit, va poser la question du statut moral des êtres vivants artificiels.

Cela signifie qu'un autre aspect de l'évaluation éthique, celui qui concerne les *intentions* des agents, sera encore laissé de côté. Quand l'être humain produit quelque chose, on doit se demander si l'intention qui y préside est bonne ou mauvaise ; toutefois, cela n'a généralement rien à voir avec la valeur ou le statut du produit. Pensons à la procréation artificielle, c'est-à-dire médicalement assistée ; certains affirment qu'elle est immorale, car elle dénote de notre part une attitude démiurgique inappropriée (nous « jouons à Dieu »). Néanmoins, ce jugement moral négatif par rapport aux intentions de l'agent n'affecte en rien le statut de l'enfant produit : qu'un enfant soit produit *per coitum* ou par FIVETE (Fécondation *in vitro* et transfert d'embryon) ne change rien au fait qu'il s'agit d'un être humain possédant tous les droits liés à son statut. Ainsi en ira-t-il pour le vivant artificiel. Relevons encore qu'il ne faut pas confondre la question de l'intention avec celle du mode de production : il n'est en effet pas exclu que le mode de production d'un être (par une méthode naturelle ou par une méthode artificielle) change le statut moral de l'être produit. Ce n'est pas le cas pour un enfant, mais peut-être l'est-ce pour d'autres êtres ; il nous faudra en tout cas l'examiner. Peut-être encore le statut moral de

l'être humain pourrait être affecté par la biologie synthétique, en ce qu'il passerait du statut d'*homo faber* à celui d'*homo creator*, mais cela n'appartient pas non plus au sujet de cette étude¹⁰.

Déterminer le statut d'un être n'est possible que si l'on sait quelles sont ses caractéristiques. Par exemple, le fait qu'un être puisse avoir ou non des intérêts, cela est important moralement. Un animal a des intérêts, une plante a des besoins, mais sans doute pas d'intérêts si l'on considère que ces derniers doivent être vécus comme tels, c'est-à-dire qu'ils impliquent une certaine forme de conscience (on les appelle justement des « intérêts expérientiels »), les minéraux n'ont ni intérêts ni besoins. Pour les vivants artificiels, cela dépendra du vivant fabriqué, car il n'y a aucune raison de penser que la biologie synthétique se limitera à des êtres aussi simples que les virus. Toutefois, justement, ce qui est intéressant pour le statut des vivants artificiels, ce n'est pas d'abord qu'ils possèdent des intérêts ou non, mais qu'ils sont *vivants et artificiels*. La question importante est donc de savoir si ces deux propriétés, *être vivant et être artificiel*, affectent leur statut, et dans quelle mesure. Pour le savoir, il faut déterminer quelle est la nature de ces deux propriétés, ce qui sera l'objet du chapitre 3 pour la vie, et du chapitre 5 pour l'artificialité. Mais auparavant, dans le chapitre 2, il sera question de la notion de statut moral, car elle exige quelques élucidations.

Avant d'y venir, deux précisions sont encore nécessaires.

1. Quand je parle d'« êtres vivants », j'entends des organismes entiers, et non leurs parties, comme des organes, des tissus ou des cellules. Certes, les deux peuvent coïncider, d'autant que les êtres artificiels actuellement envisagés sont tous des micro-organismes et des unicellulaires. Toutefois, la question du statut moral concerne des êtres *entiers*, qui ont une certaine indépendance par rapport à leur environnement et sont des unités d'action et de réaction – ce que les aristotéliens appelaient des *substances*.
2. On distingue actuellement deux modèles principaux de synthèse de la vie : le modèle du *châssis* (top-down) et le modèle du *lego*

⁹ *Moral Status*, p. 3.

¹⁰ Cf. Boldt & al., *Synthetische Biologie*, p. 45 et ch. 6.4.

(bottom-up)¹¹. Dans le premier, un organisme est dépouillé de tous les composants non essentiels à sa vie (il est réduit, pour ainsi dire, à sa plus simple expression), qui sont remplacés par d'autres, capables de produire ce qui intéresse son créateur. Il s'agit en fait d'y remplacer certains gènes par d'autres, ce qui fait que ce modèle décrit une forme extrême de génie génétique. Le modèle du lego est plus ambitieux et plus novateur, puisqu'il se propose de construire un organisme vivant à partir d'éléments non vivants, de nature physique et chimique. Pour l'instant, une telle construction n'est pas réalisable, mais certains projets sont déjà à mi-chemin entre les deux modèles : en 2007, Craig Venter et son équipe ont réussi à vider une bactérie de son génome (*Mycoplasma capricolum*) et à lui en introduire un autre (celui de *Mycoplasma mycoides*), la faisant en quelque sorte passer d'une espèce à une autre¹² ; plus récemment, en janvier 2008, la même équipe a recréé artificiellement le génome d'une bactérie apparentée, *Mycoplasma genitalium*, et l'a ensuite introduit dans une bactérie « vidée » ; toutefois cela n'a (encore) rien donné¹³. Boldt et Müller, dans un style un peu théologique, parlent de *creatio ex existendo* pour le modèle du châssis et de *creatio ex nihilo* pour celui du lego¹⁴.

On relèvera que ces deux modèles reposent sur l'hypothèse que la vie est modulaire, c'est-à-dire que l'on peut assembler et combiner différemment les divers composants d'un être vivant, chacun conservant, pour l'essentiel, les propriétés qu'il avait auparavant. Au MIT, un registre appelé Biobricks a été constitué, qui répertorie les différents modules – les briques – utilisables pour de tels assemblages¹⁵. Le génie génétique nous l'avait d'ailleurs déjà appris, puisque les gènes conservent nombre de leurs propriétés lorsqu'ils sont transférés d'une espèce à une autre. L'hypothèse de

¹¹ Cf. Boldt & al., *Synthetic Biology*, p. 22–23.

¹² Cf. Lartigue & al. « Genome Transplantation in Bacteria : Changing One Species to Another », p. 632–638.

¹³ Cf. www.jcvi.org – press-release, ainsi que Balmer & Martin, *Synthetic Biology*, p. 15.

¹⁴ « Newtons of the Leaves of Grass », p. 388.

¹⁵ Cf. Balmer & Martin, *Synthetic Biology*, p. 9.

la modularité du vivant consiste donc à affirmer que certains blocs constitutifs du vivant, notamment les gènes, possèdent certaines propriétés particulières qui permettent d'isoler dans une certaine mesure leur fonctionnement du tout dont ils sont des parties, la principale d'entre elles étant le cloisonnement informationnel, c'est-à-dire la capacité d'agir sans être influencé par l'information d'arrière-plan qui est à la disposition de l'organisme¹⁶.

1.1 Le statut moral de la vie artificielle en treize propositions

En annexe à cette introduction, je résume en treize propositions la position que je vais présenter et défendre dans cette étude.

- Le statut moral d'un être est déterminé par sa valeur intrinsèque finale (point 2.1)
exemple : le statut moral de l'être humain (la personne) est déterminé par la dignité qui lui échoit
- La valeur intrinsèque finale d'un être survient par rapport à ses propriétés intrinsèques essentielles (point 2.1)
exemple : la dignité de l'être humain survient par rapport à ses capacités rationnelles et morales
- Les propriétés intrinsèques essentielles du vivant sont l'auto-organisation, l'autonomie, la capacité de réagir, la reproduction, l'évolution et le métabolisme. Cette liste reste ouverte (point 3.1)
- Ces propriétés intrinsèques essentielles (de niveau 1) déterminent une autre propriété intrinsèque essentielle du vivant (de niveau 2) qui est d'avoir un bien propre ou un *telos* (point 3.2)
avoir un bien propre est la source de la valeur intrinsèque finale du vivant
- Ces propriétés intrinsèques essentielles sont probablement toutes des propriétés fonctionnelles (point 3.2)
le métabolisme pourrait y faire exception

¹⁶ Cf. Appelbaum, « Modularity », p. 626–627 et Pacherie, « Domaines conceptuels et modularité », p. 176–177. La notion de « modularité » a été introduite par Jerry Fodor ; elle a d'abord été utilisée en philosophie de l'esprit ; cf. Fodor, *La Modularité de l'esprit*. Comme on verra, ce n'est pas le seul point où il y a une convergence entre la philosophie de l'esprit et la philosophie du vivant.

- Les propriétés fonctionnelles peuvent en principe être implémentées dans divers supports matériels (thèse de la réalisabilité multiple) (point 3.2)
exemple : la capacité de calculer est implémentée dans l'être humain et dans les ordinateurs
- Ces propriétés intrinsèques essentielles sont toutes des propriétés survenantes (point 3.3)
exemple : la vie a émergé (est survenue) avec la complexification de la matière
- La base de survenance des propriétés du vivant est constituée de propriétés physico-chimiques (point 3.3)
la base de survenance d'une propriété est identique à son support matériel
- La base de survenance des propriétés du vivant que nous rencontrons dans la nature est carbonée ; toutefois la base de survenance des propriétés du vivant en tant que tel n'est pas nécessairement carbonée (point 3.2 et 3.3)
exemple : on rencontrera peut-être des êtres vivants extraterrestres dont la vie aura une autre base matérielle
- Le statut moral d'un être dépend de ses propriétés intrinsèques essentielles, et donc ni de sa base de survenance (qui n'est pas une propriété essentielle) ni de la manière dont il a été produit (qui n'est pas une propriété intrinsèque, mais extrinsèque)
- Un être est artificiel quand il a été créé par l'être humain, il est naturel quand il n'a pas été créé par l'être humain (point 5.1)
la biologie synthétique concerne les êtres vivants fabriqués par l'être humain
- Le statut moral d'un être vivant ne dépend pas de son caractère naturel ou artificiel (point 7.0)
- Le statut moral d'un être vivant artificiel est identique au statut moral d'un être vivant naturel (point 7.0)

2. La notion de statut moral

Avoir un statut moral, c'est compter moralement. Quels sont les êtres qui comptent moralement ? Dans notre tradition, on a souvent considéré qu'une réponse très simple s'imposait : il n'y a qu'un seul être qui compte moralement (ici-bas), c'est l'être humain. Emmanuel Kant (1724–1804) représente de manière paradigmatique cette attitude, lorsqu'il affirme :

« Posséder le Je dans sa représentation : ce pouvoir élève l'homme infiniment au-dessus de tous les autres êtres vivants sur la Terre. Par là, il est une personne [...], c'est-à-dire un être entièrement différent, par le rang et la dignité, de choses comme le sont les animaux sans raison, dont on peut disposer à sa guise »¹⁷.

« Posséder le Je dans sa représentation », c'est-à-dire avoir conscience de soi. Contrairement aux êtres humains, les animaux sont des choses, c'est-à-dire des entités que l'on peut posséder, vendre, acheter ou détruire ; ils ne comptent pas moralement et « on peut [en] disposer à sa guise ». Cette position n'est, et de loin, pas partagée par tout le monde ; toutefois, elle manifeste une structure qui est commune à (presque) toutes les approches du statut moral et que j'aimerais mettre en lumière. On peut la présenter en deux thèses :

1. Le statut moral d'un être dépend de ses propriétés intrinsèques (point 2.1)
2. Seuls les êtres individuels possèdent un statut moral (point 2.2)

¹⁷ *Anthropologie du point de vue pragmatique*, p. 17.

2.1 Les propriétés intrinsèques et la dignité

Pour Kant, la propriété qui confère un statut moral à un être est la conscience de soi. Comme on verra, d'autres réponses sont possibles, et il n'est pas nécessaire de limiter ainsi la liste des propriétés à une seule. Mais pour l'instant, il convient d'en dire un peu plus sur le type de propriétés susceptibles de conférer un statut moral.

Tout être possède deux types de propriétés, des propriétés intrinsèques (ou internes) et des propriétés extrinsèques. On les définit ainsi :

- La propriété que possède un être est *intrinsèque* lorsqu'elle le caractérise en lui-même, indépendamment de ce qui l'environne
- La propriété que possède un être est *extrinsèque* lorsqu'elle le caractérise en fonction de ce qui l'environne

Les deux types les plus importants de propriétés extrinsèques sont les propriétés relationnelles et les propriétés instrumentales. Ainsi, l'utilité qu'un animal a pour l'être humain est une propriété instrumentale de l'animal, alors que l'amour que porte une mère à son enfant est une propriété relationnelle de l'enfant (il est aimé)¹⁸. La conscience de soi dont parlait Kant est par contre une propriété intrinsèque : un être humain continue à la posséder, même s'il est abandonné sur une île déserte et que personne ne l'aime. Comme on le voit, ces propriétés sont parfois porteuses de valeur : l'animal a une valeur utilitaire pour son maître, l'enfant une valeur relationnelle (affective) pour sa mère, la conscience de soi une valeur intrinsèque pour l'être humain (même si cette dernière est parfois source de souffrance, car la lucidité peut être douloureuse : nous redoutons par-dessus tout la perte de la conscience, comme dans la démence sénile). Ainsi, on dira, en suivant G. E. Moore¹⁹:

¹⁸ Comme autres exemples de propriétés relationnelles, on peut mentionner le caractère unique d'une œuvre d'art ou le caractère sauvage d'un paysage, propriétés relationnelles de l'œuvre d'art d'une part et du paysage de l'autre.

¹⁹ Cf. Rabinowicz & Rønnow-Rasmussen, « A Distinction in Value : Intrinsic and For Its Own Sake », p. 34–35, et mon livre *Enquête philosophique sur la dignité*, p. 1–126.

- La valeur intrinsèque d'un être est la valeur que possède cet être en vertu de ses propriétés intrinsèques
- La valeur extrinsèque d'un être est la valeur que possède cet être en vertu de ses propriétés extrinsèques

Toutes les propriétés ne sont cependant pas sources de valeur, du moins pas de valeur qui compte pour la morale : avoir les yeux bleus est une propriété intrinsèque sans valeur morale, et bien des relations sont aussi non pertinentes moralement (pensons aux relations spatiales, comme « être à droite de »). Je ne vais m'intéresser ici qu'aux propriétés sources de valeur pour la morale²⁰.

De telles propriétés confèrent une valeur à l'être qui les possède. Mon enfant a pour moi plus d'importance que celui de mon voisin, et cela est la source des soins particuliers que je lui prodigue ; toutefois, ce type de valeurs – les valeurs extrinsèques – n'est pas pertinent pour déterminer le statut d'un être. En effet, son statut moral est déterminé par ce qu'il est, c'est-à-dire par ses propriétés intrinsèques, et plus précisément par celles qui sont *essentielles* pour l'être qu'il est. Comme ce statut lui confère une importance morale, il s'agira des propriétés essentielles qui ont une valeur pour la morale ; plus précisément qui lui confèrent une valeur intrinsèque *finale*, c'est-à-dire qui fait qu'il vaut pour et par lui-même²¹.

En ce qui concerne l'être humain, Kant a allégué la conscience de soi comme propriété essentielle source de valeur morale finale. Ce faisant, il adopte une position largement partagée dans notre

²⁰ À mon sens, le critère qui fait qu'une propriété a une valeur pour la morale est qu'elle suscite certaines réactions émotionnelles positives chez une personne normale ou typique ; mais je laisserai ce point de côté.

²¹ Certains auteurs contestent que le statut moral d'un être dépende uniquement de ses propriétés intrinsèques, et affirment que certaines propriétés relationnelles comptent aussi, du moins lorsqu'il s'agit de déterminer le statut moral d'entités comme les embryons. Bien que je pense qu'ils ont raison, je n'entrerai pas ici dans ce débat, d'une part parce qu'il n'est pas central pour mon propos, le cas des êtres vivants en général étant différent de celui des embryons, et d'autre part parce que je l'ai fait ailleurs ; cf. Baertschi & Mauron, « Moral Status Revisited ». Je ne dirai rien non plus de la question de l'existence de valeurs extrinsèques finales, mais il est clair qu'il en existe ; cf. Rabinowicz & Rønnow-Rasmussen, « A Distinction in Value : Intrinsic and For Its Own Sake ».

tradition libérale et moderne, que Jean-Yves Goffi résume ainsi : « Je définirai donc ainsi la dignité selon les modernes : c'est une valeur attachée à tout être humain, du simple fait qu'il est un être rationnel de liberté, c'est-à-dire qu'il est capable d'exercer sa raison pratique »²². Raison, liberté, autonomie, voici trois propriétés qui confèrent sa valeur intrinsèque à l'être humain – Goffi parle de « dignité », j'y viendrai très bientôt – et constituent son statut, celui d'être humain ou de personne. La *Déclaration des droits de l'homme* de 1948 ne dit pas autre chose : « Tous les hommes naissent libres et égaux en dignité et en droits. Ils sont doués de raison et de conscience ».

Cette conception se rencontre même bien avant la Modernité ; on peut dire qu'Aristote (384–322) en est le père, lorsqu'il qualifie l'être humain d'animal doué de raison, la raison étant justement ce qui le distingue des animaux, ou plutôt des *autres* animaux, puisqu'il l'exprime ainsi : « À certains animaux appartient en outre [...] la faculté dianoétique et l'intellect, par exemple l'homme et tout autre être vivant, s'il en existe, qui soit d'une nature semblable ou supérieure »²³. Au XIII^e siècle, on lit chez Thomas d'Aquin (1225–1274) : « Le particulier et l'individu se vérifient d'une manière plus spéciale et parfaite dans les substances raisonnables, qui ont la maîtrise de leurs actes : elles ne sont pas simplement agies comme les autres, elles agissent par elles-mêmes [...]. De là vient que, parmi les autres substances, les individus de nature rationnelle ont un nom spécial, celui de « personne » »²⁴.

Lier la valeur intrinsèque à la *dignité* est aussi une constante de cette tradition. Pour Kant, un animal – c'est-à-dire une chose –, n'a aucune valeur intrinsèque, mais seulement une valeur instrumentale pour celui qui la possède : un tel être a « seulement une valeur relative, c'est-à-dire un prix » au contraire des personnes qui ont « une valeur interne, c'est-à-dire une dignité »²⁵. Mais déjà Thomas d'Aquin avait tracé la même distinction : « « Dignité » signifie la bonté qu'une chose possède à cause d'elle-même, « utilité » sa bonté à cause d'une autre » [*dignitas significat bonitatem alicujus propter*

seipsum, utilitas vero propter aliud]²⁶, et il ajoutait : « La dignité humaine [...] consiste à naître libre et à exister pour soi »²⁷.

Voilà pour l'être humain ; qu'en est-il des autres êtres ? Depuis quelque temps, on observe un élargissement dans l'usage du concept de « dignité ». Ce concept, réservé jusqu'il y a peu à l'être humain ou, plus précisément, aux personnes, êtres doués de raison, s'est étendu à d'autres êtres. De manière paradigmatique sur ce plan, la Constitution suisse demande que soit respectée la dignité (*Würde*) de la créature, même si l'expression est absente de la version française (art. 120). Cela a amené la *Commission fédérale pour la biotechnologie dans le domaine non humain* (CENH) à proposer une interprétation de ce concept qui à la fois lui donne un sens précis et rende compatible le respect de la dignité de la créature avec le respect dû à l'être humain. Ont ainsi vu le jour deux brochures, l'une sur la dignité de l'animal (2001), l'autre sur la dignité des créatures dans le domaine végétal (2008). L'idée que ces brochures défendent est qu'animaux et végétaux ont des propriétés intrinsèques qui leur confèrent une valeur intrinsèque (aussi appelée « valeur morale », c'est-à-dire valeur pour la morale), et donc une dignité ainsi qu'un statut moral en proportion.

Dans la suite de mon propos, je laisserai le concept de « dignité » de côté en ce qui concerne les êtres non humains pour ne retenir que celui de « valeur intrinsèque (finale) » car, dans la rhétorique morale, il est moins sujet à controverse. La question que je vais poser sera donc celle-ci : les propriétés *être vivant* et *être artificiel* sont-elles des propriétés qui affectent la valeur intrinsèque des êtres qui les possèdent ? Comme on verra, ces deux propriétés ne sont pas sur le même plan : *être vivant* est une propriété qui, pour de nombreux auteurs, contribue à la valeur intrinsèque de leur possesseur – pour certains (les biocentristes), elle est même *l'unique* propriété qui confère un statut moral aux êtres qui la possèdent ; autrement dit : tous les êtres vivants et eux seulement ont une valeur intrinsèque et un statut moral. Pour d'autres auteurs toutefois, tel Kant, *être vivant* ne confère aucune valeur intrinsèque à son propriétaire, il s'agit d'une propriété intrinsèque moralement sans signification. Il en va différemment pour *être artificiel*. Cette

²⁶ *Commentaire sur les Sentences*, liv. 3, d. 35, q. 1, a. 4, q. 1, c, consulté on-line.

²⁷ *Somme théologique*, IIa IIae, q. 64, a. 2, ad 3.

²² « Des droits à la valeur : la question des êtres de nature », p. 252.

²³ *De l'âme*, p. 82.

²⁴ *Somme théologique*, Ia, q. 29, a. 1.

²⁵ *Fondements de la métaphysique des mœurs*, p. 113.

propriété paraît pour beaucoup affecter la valeur de l'être qui la possède en négatif : ce qui est naturel est bon, ce qui est artificiel est mauvais, ou en tout cas moins bon. Mais il faut être prudent ici car, comme on le verra, l'opposition entre le naturel et l'artificiel a de multiples significations. Cette propriété diffère de *être vivant* sur un autre plan encore : l'artificiel, comme le naturel, désignent souvent un mode de production ; or la manière dont un être est produit paraît être plutôt une propriété extrinsèque. S'il en va ainsi, *être artificiel* ne devrait pas affecter le statut moral et donc la valeur intrinsèque des êtres qui la possèdent, mais il faudra l'examiner de près.

Avant de passer à la seconde thèse commune aux approches habituelles du statut moral (« Seuls les êtres individuels possèdent un statut moral »), deux remarques sont encore nécessaires pour éviter les malentendus :

1. J'ai opposé les propriétés intrinsèques et extrinsèques comme ce qui caractérise un être en lui-même et ce qui le caractérise en fonction de ce qui l'environne. Mais ne doit-on pas dire que tout ce qu'un être est, il le doit à ce qui l'environne ? Par exemple, un être vivant n'existe que parce qu'il a des géniteurs et peut tirer sa subsistance de son milieu. C'est exact, mais là n'est pas la signification de cette opposition. *Être bleu* est une propriété intrinsèque des objets bleus, bien que la couleur, l'optique nous l'apprend, soit une relation entre une surface réfléchissant la lumière et l'œil. *Être plus bleu que* est au contraire une propriété relationnelle. L'opposition de l'intrinsèque et de l'extrinsèque doit donc être conçue comme une opposition *conceptuelle*, que le langage exprime volontiers par des prédicats monadiques d'un côté et pluriadiques de l'autre, c'est-à-dire par des prédicats à une place d'un côté (Px) et à plusieurs de l'autre (Px,y). Ainsi, une propriété intrinsèque est une propriété qui peut être désignée par une expression qui ne fait référence qu'à ce que l'être qui la possède est actuellement, c'est pourquoi elle est liée à son statut.
2. J'ai défini la valeur intrinsèque d'un être à partir de ses propriétés intrinsèques : « La valeur intrinsèque d'un être est la valeur que possède cet être en vertu de ses propriétés intrinsèques ». Mais certains auteurs (on les appelle des « antiréalistes moraux »)

estiment que les valeurs ne sont jamais *dans* les choses, et que c'est nous-mêmes qui les projetons *sur* les choses. Pour David Hume (1711–1776), par exemple, les valeurs sont le fruit des sentiments que nous éprouvons et que nous projetons dans les choses : nous teignons et dorons les objets naturels des couleurs de nos sentiments, effectuant par là une sorte de création²⁸. À l'opposé, un réaliste moral affirme que les valeurs sont, d'une manière ou d'une autre, dans les choses elles-mêmes. Pour mon propos, je n'ai pas à entrer dans cette dispute philosophique, et le lecteur enclin à l'antiréalisme qui penserait que mes définitions dénotent un parti-pris en faveur du réalisme moral pourra aisément les remplacer par les deux suivantes :

- La valeur intrinsèque d'un être est la valeur que *nous attribuons* à cet être en vertu de ses propriétés intrinsèques
- La valeur extrinsèque d'un être est la valeur que *nous attribuons* à cet être en vertu de ses propriétés extrinsèques

L'ayant fait, il n'a plus besoin de changer le moindre mot supplémentaire à ce que je vais dire.

Je relèverai toutefois, mais sans m'y arrêter, qu'adopter une position réaliste ou antiréaliste n'est pas totalement sans effet sur la question du statut moral. En effet, pour un réaliste, la valeur d'un être dépend avant tout de ce qu'il est, alors que pour l'antiréaliste, la valeur d'un être lui est attribuée sur la base de ce qu'il est. Mais admettons qu'un être ait une valeur intrinsèque si petite qu'elle n'ait jamais vraiment un effet moral sur nos actions, comme ce pourrait être le cas pour les bactéries. L'anti-réaliste pourrait se contenter de dire que, sur la base de ce qu'il est, un tel être n'a en réalité aucune valeur intrinsèque, ses propriétés n'étant pas assez considérables pour qu'on lui en attribue une. Le réaliste devra se justifier autrement, car pour lui un tel être a réellement une (très petite) valeur intrinsèque. Il pourra par exemple dire que, de même que la masse physique relativiste augmente avec la vitesse, mais que cela n'est pas mesurable à des vitesses habituelles, de même la valeur d'un tel être n'a pas d'effet mesurable dans la vie ordinaire.

²⁸ Cf. *An Enquiry Concerning the Principles of Morals*, § 242 et 246.

2.2 L'individualisme moral

La seconde thèse commune aux approches habituelles du statut moral est la suivante : « Seuls les êtres individuels possèdent un statut moral » et donc une valeur intrinsèque finale. Ainsi, les êtres non individuels, qu'ils soient infra-individuels, comme l'ADN (qui est la partie d'un individu), ou supra-individuels comme les groupes, même s'ils ont des propriétés intrinsèques, ne comptent pas moralement pour eux-mêmes. Bien sûr, s'ils sont l'objet d'un intérêt de la part d'êtres humains ou d'autres êtres désirants, cela leur confère une valeur relationnelle ou instrumentale, mais comme on l'a vu, une telle valeur ne confère aucun statut moral.

Qu'est-ce qui justifie cet individualisme moral ? Il faut d'abord noter que s'il est dominant, il est lui-même l'objet de contestations, notamment du fait des partisans de l'Éthique de la terre (*Land ethics*), mouvement fondé par Aldo Leopold. Selon lui, « Une chose est juste quand elle conserve la stabilité, l'intégrité et la beauté de la communauté biotique. Elle est mauvaise lorsqu'elle agit autrement »²⁹. En d'autres termes, la valeur d'un être dépend de sa contribution à la survie du tout dont il fait partie ; il n'a donc qu'une valeur extrinsèque, le sujet de la valeur intrinsèque étant la communauté biotique. Un de ses disciples, John Baird Callicott, précise : « L'importance des espèces n'a rien à voir avec leur complexité mentale »³⁰. Les propriétés intrinsèques comme la conscience de soi, si chère à Kant, n'ont pas de valeur morale, et d'ailleurs, ce ne sont pas d'abord les individus, mais les espèces qui comptent, comme le souligne le même Callicott : « L'éthique environnementale a peu de choses à voir avec le bien-être de punaises, d'arbrisseaux ou de vers de terre *individuels*, et a en revanche tout à voir avec de vastes ensembles (tels que les espèces et les écosystèmes) et avec les aspects abiotiques de la nature (tels que l'atmosphère et l'océan) »³¹.

Cette attitude s'est heurtée à une vigoureuse attaque de la part de Tom Regan, un partisan de l'éthique du droit des animaux, qui est bien évidemment un individualisme moral, puisque sa doctrine repose sur la notion de « droit » :

« Si, pour prendre un exemple, certes extrême et imaginaire, mais je n'espère pas injuste, nous sommes dans la situation de devoir détruire soit une fleur sauvage rare ou un être humain (dont il y a abondance), et si la fleur sauvage, en tant que < membre de l'équipe >, contribue plus à l'intégrité, la stabilité et la beauté de la communauté biotique > que l'être humain, alors il semble que nous n'agirions pas mal si nous tuions l'être humain et épargnions la fleur sauvage »³².

Callicott a alors précisé (ou amendé) sa position ainsi :

« Plutôt que d'annuler l'éthique sociale familière, l'éthique de la terre crée des obligations supplémentaires mais moins urgentes envers des êtres supplémentaires, bien que moins proches. Ainsi, nos obligations envers notre famille et nos amis – et envers les droits de l'homme et le bien-être de nos semblables – viennent en premier ; elles ne sont pas mises en question »³³.

Bref, l'individualisme moral reprend sa place centrale. Il est manifestement difficile de subordonner moralement l'individu à des tous plus englobants, comme l'atteste encore, en philosophie politique, les débats autour des communismes et communautarismes, de Platon à nos jours, en passant par le marxisme et différentes conceptions politiques religieuses.

Ce débat va bien au-delà de la question du statut des êtres vivants artificiels, mais, en nous rappelant la place centrale de l'individu dans la morale, il attire aussi notre attention sur une difficulté qui, elle, concerne la question du statut du vivant. En effet, une chose est de dire quel type d'entité compte (individu ou tout), une autre est de préciser ce qui compte comme individu. Or cela fait justement problème pour certains êtres vivants, et particulièrement pour ceux que la biologie synthétique cherche à produire actuellement, les virus et les unicellulaires. Dans son étymologie, individu signifie « ce qui n'est pas divisible », c'est-à-dire ce qui ne peut survivre à une division ; or les êtres qui se reproduisent par parthénogenèse se divisent et, par là, paraissent continuer à vivre. Les unicellulaires

²⁹ Cité in Jamieson, *A Companion to Environmental Philosophy*, p. 209.

³⁰ « The Search for an Environmental Ethic », p. 359.

³¹ « La valeur intrinsèque dans la nature », p. 218.

³² *The Case for Animals Rights*, p. 362.

³³ « The Search for an Environmental Ethic », p. 375–376.

ne seraient-ils alors pas des individus ? Et les champignons que l'on ramasse dans la forêt, sont-ils des individus ou est-ce le mycélium qui en est un ?³⁴ Les fraisiers se propagent par des stolons, mais à quel moment deux plants deviennent-ils véritablement deux individus ? Lors de la rupture du stolon ? Peut-être, mais ils n'en restent pas moins génétiquement identiques. Quant aux gymnomycètes (les moisissures gélatineuses), ils se comportent dans une première phase de leur vie comme des amibes, puis fusionnent en un pseudoplasmodium ; où et quand y a-t-il individu ?³⁵ On peut même entretenir un doute en ce qui concerne les insectes sociaux (fourmis, abeilles) d'une colonie, sont-ils des individus ou est-ce la colonie (fourmillière, ruche) qui en est un ?

Une partie de la difficulté est sémantique : on entend différentes choses par « individu », notamment :

- Un individu est une entité qui n'est pas divisible, possédant un début et une fin
- Un individu est une entité qui possède une unité fonctionnelle : il est un tout dont les parties sont intégrées
- Un individu est une entité historique, à savoir spatio-temporellement continue
- Un individu est une entité autonome par rapport à son environnement
- Un individu est une entité dont les parties possèdent le même génome

L'être humain est un individu selon ces cinq acceptions, bien que le cas des jumeaux monozygotes et de la possible succession de personnes dans un même corps³⁶ puisse en faire douter, et à condition encore qu'on affaiblisse la première, car un individu est aussi formé de parties dont certaines sont séparables de lui sans destruction. Les animaux supérieurs sont dans la même situation, mais plus on descend ce qu'on appelait l'échelle des êtres, moins c'est clair.

³⁴ Cf. Smith & al., « The Fungus *Armillaria Bulbosa* is Among the Largest and Oldest Living Organisms ».

³⁵ Cf. www.geocities.com – Origines.html. Merci à Alex Mauron pour m'avoir rendu attentif à ce point.

³⁶ Cf. Engelhardt, *The Foundations of Bioethics*, p. 126–127.

Pour mon propos, il me suffira de considérer que c'est l'individu qui compte moralement, entendant par individu un être autonome par rapport à son environnement ou, un peu plus précisément, « quelque chose qui a des limites spatiales tridimensionnelles, qui dure pendant une certaine période, qui est composé de matière, qui possède des propriétés et qui participe à des processus ou à des événements »³⁷, comme le dit Robert Wilson, qui ajoute qu'un individu en ce sens est encore nécessairement un agent causal – il faudra s'en souvenir au point 4.1. Ce critère s'applique aux bactéries et aux virus, de même qu'aux programmes d'ordinateur, ce qui, comme on le verra, est important (un programme étant autonome si l'ensemble de ses instructions forme un ensemble clos). Lorsqu'un tel individu est vivant, il s'agit d'un organisme au sens propre.

En rappelant la place centrale de l'individu dans la morale – ce qui n'exclut pas que des tous comme les communautés ou les espèces puissent avoir une place seconde –, j'aimerais aussi rendre attentif au danger qu'une autre sorte d'entité non individuelle ne s'empare de la prééminence morale. Je veux parler des *abstractions*. Il existe bien des sortes d'abstractions ; celles qui m'intéressent ici sont celles qui sont désignées par un substantif abstrait, caractérisant soit un ensemble de phénomènes sous un rapport particulier, soit une propriété que l'on observe dans une collection d'individus. Par exemple, « inflation » est un substantif abstrait qui caractérise un ensemble de phénomènes économiques ou, plus prosaïquement, la propriété commune qu'ont les étiquettes des produits d'indiquer un prix toujours plus élevé. De telles abstractions ne sont qu'une manière commode de nommer une réalité qui seule a la capacité d'importer moralement : si l'inflation est mauvaise, c'est que, en définitive, l'augmentation des prix est un mal, puisqu'elle met en péril le bien-être des personnes. Ce qui est porteur de valeur, c'est donc le phénomène ou la propriété sous-jacents, non pas l'abstraction elle-même.

Une telle remarque peut paraître d'un intérêt très limité. Pourtant, il n'est pas rare de voir, dans les discussions morales, certaines abstractions tenir le haut du pavé et se faire le sujet de proclamations grandiloquentes. « La Vie » est justement une telle

³⁷ « The Biological Notion of Individual », p. 2.

abstraction ; pensons à des expressions comme : « Il faut préserver la Vie ». L'individualisme moral nous oblige alors à remplacer l'abstraction par la propriété dont elle est justement une abstraction : *être vivant*, et à maintenir que ce n'est pas « la Vie » qui a un statut moral, mais les êtres vivants, par le fait qu'ils sont vivants. Bref, la Vie n'a pas de valeur, mais *être vivant* est un bien, seul susceptible de conférer un statut moral à l'être qui en est le porteur, puisque seuls les êtres individuels possèdent un statut moral. Ce faisant, la morale remplacera la rhétorique, ce qui se doit.

Mais *être vivant*, est-ce vraiment une propriété qui confère une valeur intrinsèque et donc un statut moral ? J'ai déjà signalé qu'il y avait débat sur ce point, et bien sûr une réponse argumentée à cette question passe par une analyse de cette propriété. Ce sera le sujet du chapitre suivant. Pour l'instant, afin d'illustrer la manière dont une telle propriété pourrait être source de valeur, j'aimerais présenter succinctement la position qui place la vie au centre de l'éthique, à savoir le biocentrisme.

2.3 Le biocentrisme : une position obligée ?

Le représentant sans doute le plus connu du biocentrisme est le docteur Albert Schweitzer. Toutefois, la formulation la plus ramassée de cette position est redevable à Kenneth Goodpaster, qui la présente ainsi : « Ni la rationalité ni la capacité à éprouver du plaisir et de la douleur ne me semblent être des conditions nécessaires (en admettant qu'elles soient suffisantes) de considérabilité morale. [...] En revanche, la condition d'être vivant m'apparaît comme étant le critère le plus raisonnable et le moins arbitraire »³⁸. Ce faisant, Goodpaster compare le biocentrisme au ratiocentrisme³⁹ (la rationalité est la seule ou la principale propriété source de valeur morale, ainsi qu'on a vu Kant le soutenir) et au pathocentrisme (la capacité à éprouver du plaisir et de la douleur est la seule ou la principale propriété source de valeur morale). Pour Goodpaster, rationalité et sensibilité comptent sans doute aussi,

mais secondairement : le fait d'être vivant est ce qui fait entrer un être dans la communauté morale.

Pourquoi ce privilège ? Si une propriété confère un statut moral, c'est qu'elle doit avoir certaines caractéristiques qui sont capables de le faire. Quelles sont-elles ? Dans un passage célèbre, Schweitzer y répond ainsi :

« *Qu'est-ce que le respect de la vie et comment naît-il en nous ? Le fait le plus élémentaire dont l'homme est conscient s'exprime ainsi : Je suis vie qui veut vivre, entourée de vie qui veut vivre. C'est en méditant à tout instant sur lui-même et sur le monde qui l'entoure que l'homme devient conscient qu'il est volonté de vivre au milieu d'autres volontés de vivre. L'homme qui s'est mis à réfléchir comprend alors en même temps la nécessité d'accorder à toute volonté de vivre le même respect de la vie qu'il accorde à la sienne propre. Il vit la vie d'autrui en la sienne propre* »⁴⁰.

La vie confère un statut moral à son porteur en ce que tout être qui la possède a une volonté de vivre et de survivre. C'est donc le vouloir vivre qui est à la base du statut moral, et comme tout être vivant possède intrinsèquement ce vouloir, il doit par conséquent être objet de respect.

Si c'est par cette caractéristique que la vie confère une valeur intrinsèque, alors il faut déjà relever que les produits de la biologie synthétique devront être objets de respect dans la mesure où ils manifestent ce vouloir vivre, ce qui sera le cas s'ils sont réellement vivants. C'est du moins ce qu'on doit dire si l'on veut suivre Albert Schweitzer⁴¹ : dans la mesure où l'on admet qu'*être vivant* est une propriété qui compte moralement, on devra accorder un statut moral aux vivants artificiels, à moins que le fait qu'ils soient artificiels ne change la donne. Reste à savoir si être vivant peut assumer le rôle moral que le biocentrisme lui attribue. Pour le

⁴⁰ *La Civilisation et l'éthique*, consulté on-line.

⁴¹ J'ai présenté ici l'interprétation classique de la pensée de Schweitzer, celle qui fait de lui un biocentriste par excellence. Cette interprétation a été contestée, notamment par Beat Sitter-Liver, pour qui la philosophie de Schweitzer est d'abord une ontologie où le « vivant » représente en définitive tout étant (*Seiende*). Cf. « *Ehrfurcht vor dem Leben* » heißt sich auf die Welt im Ganzen beziehen », p. 238 sq.

³⁸ « De la considérabilité morale », p. 65–66.

³⁹ On trouve cette expression chez Callicott, in « La valeur intrinsèque dans la nature », p. 207 ; voir aussi CENH, *La Dignité de la créature dans le règne végétal*, p. 12–13.

savoir, il nous faut considérer de plus près cette propriété, ce que je me garderai d'exprimer par cette question pompeuse : « Qu'est-ce que la Vie ? », même si c'est bien de cela qu'il s'agit.

Une telle conception de la valeur de la vie est fortement modulaire, en ce sens qu'elle affirme qu'*être vivant* est une propriété qui confère toujours la même valeur à son porteur, quel que soit ce porteur. *En tant que* vivants, une bactérie et un être humain ont la même valeur. Bien sûr, cela n'implique pas que la valeur de la *vie d'un être humain* et la valeur de la *vie d'une bactérie* soient identiques, en ce que ces deux types d'entités possèdent bien d'autres propriétés qui confèrent de la valeur et qui pourraient demander que l'être humain soit placé bien au-dessus des bactéries ; notamment, il possède la capacité de souffrir et une conscience morale. Comme je dirai plus tard, ce qui caractérise un être vivant est qu'il possède un bien propre, de telle sorte que sa valeur dépend avant tout de la valeur de ce bien, qui est de nature très différente chez une bactérie et chez un être humain. Simplement, si toutes les propriétés d'un être porteuses de valeur s'additionnent pour conférer sa valeur totale à leur porteur, la valeur propre de ces propriétés reste constante et n'est pas influencée par la présence simultanée d'autres propriétés. C'est à mon sens une position correcte, mais elle implique que la valeur intrinsèque de la vie en tant que telle n'est sans doute pas très élevée, ce que Schweitzer aurait probablement contesté (sa valeur instrumentale est par contre très élevée pour un être humain, en ce qu'*être vivant* est pour lui la condition nécessaire à toute réalisation et à son épanouissement).

Une remarque sur le biocentrisme pour terminer. En invoquant la volonté de vivre, Schweitzer fait appel à une propriété conative de type psychologique. Il est intéressant de noter sur ce plan que la plupart des propriétés invoquées comme source de statut moral sont des propriétés mentales, soit rationnelles (la conscience de soi), soit affectives (la capacité d'éprouver du plaisir), soit conatives (la volonté). Comme ce sont trois propriétés caractéristiques de l'être humain, on peut soupçonner un certain anthropomorphisme ou anthropocentrisme là-dessous. Et cela d'autant plus que les propriétés conatives sont aussi invoquées par les grands penseurs de notre tradition ratiocentriste ; on sait que Kant accorde une grande importance à l'autonomie, « cette propriété qu'a la volonté

d'être à elle-même sa loi »⁴² et on a vu Thomas d'Aquin mentionner la liberté et parler des personnes comme des êtres qui ont « la maîtrise de leurs actes ». Cette remarque ne touche cependant pas Goodpaster, puisqu'il parle simplement de « la condition d'être vivant », mais doit nous rendre attentif au danger de projeter des catégories valables pour l'être humain sur des formes de vie non humaines, et donc d'humaniser en un certain sens toute vie.

⁴² *Fondements de la métaphysique des mœurs*, p. 120.

3. La vie comme propriété source de valeur

Pour le biocentrisme, *être vivant* est la propriété qui compte moralement ; elle confère un statut moral à son porteur. Précisons : c'est, pour cette position, la propriété intrinsèque *cardinale* pour l'éthique, car les positions non biocentristes ne nient pas toutes qu'*être vivant* compte moralement ; simplement, pour elles, *être vivant* ne compte que secondairement (je rappelle qu'il s'agit ici de la valeur intrinsèque de la vie, non de sa valeur instrumentale, dont personne ne nie la grande importance). Pour les différentes formes de *pluralisme axiologique*, il existe plusieurs valeurs qui comptent, telles la vie, la sensibilité et la rationalité. Une forme particulièrement répandue de pluralisme est le *gradualisme moral*, pour lequel les valeurs qui comptent et les êtres qui les possèdent sont ordonnées hiérarchiquement : si l'être humain est au sommet, cela ne prive pas les autres êtres de toute valeur intrinsèque ou de statut moral : chacun compte, mais à sa place. On voit souvent cette position affirmée dans les débats sur le statut moral des animaux. Ainsi, le Parlement suisse veut qu'on ne viole pas la dignité des animaux, qu'on ne les fasse pas souffrir sans de bonnes raisons et – c'est le point qui m'intéresse ici – qu'on respecte la hiérarchie des espèces, « un unicellulaire pesant moins dans la balance des intérêts qu'un insecte, lui-même considéré comme moins dommage que les mammifères »⁴³.

La confrontation des diverses doctrines morales centrées et gradualistes n'est pas importante pour mon propos. Ce que je veux simplement souligner, c'est qu'*être vivant* est, dans l'esprit de bien des personnes, une propriété qui compte moralement, tellement qu'il faut une raison morale pour détruire ou même pour instrumentaliser un être animé. C'est là ce que bien des gens pensent, mais pourquoi ? Quelle justification apporter à cette attitude ?

⁴³ Vos, « Les OGM entrent dans le code », p. 11.

Qu'est-ce donc qui, dans le fait de posséder la vie, confère de l'importance au vivant ? Autrement dit : qu'est-ce qui, dans la vie, est source de valeur intrinsèque ? Je commencerai par faire un peu d'histoire (point 3.1), avant d'en venir au cœur du sujet (points 3.2 et 3.3).

3.1 Un peu d'histoire : de l'âme aristotélicienne à la sensibilité hallérienne

L'idée que le vivant a un statut spécial est très ancienne ; elle remonte au moins à Aristote. Je vais rapidement retracer certains moments de cette histoire, dans la mesure où ils sont instructifs pour mon propos, en m'arrêtant particulièrement sur l'époque où la biologie moderne naît en se séparant de la physique, à savoir au XVIII^e siècle.

Il est bien connu que, pour Aristote, le principe de la vie est l'âme (*anima*). Notre vocabulaire en a gardé la trace : un être vivant est un être animé, un être non vivant un être inanimé. Cette âme est un *principe*, ce n'est donc pas une chose, car un principe ne peut jamais exister seul. Pour former un être vivant, l'âme doit donc se combiner avec un autre principe, la matière, dont elle est la forme, ce que le Stagirite exprime ainsi : « L'âme [...] est la forme d'un corps naturel ayant la vie en puissance »⁴⁴. Cette doctrine a été nommée *hylémorphisme* : tout être vivant (une substance) est un composé d'une forme (l'âme) et de matière (le corps), et comme l'âme est la forme qui confère la vie à l'être qu'elle anime, elle est la cause de son existence⁴⁵ : elle est ce que les aristotéliciens médiévaux appelleront une *forme substantielle*. L'âme est le principe de la vie ; en cela, elle est responsable des activités du vivant : la nutrition et la reproduction pour tous les vivants, la vie sensible (cognitive, affective et conative) pour les animaux, la vie rationnelle et intellectuelle pour les êtres humains.

Pour mieux comprendre cette doctrine, une petite reconstruction sera utile. Lorsqu'Aristote se pose la question de la nature

⁴⁴ *De l'âme*, p. 67.

⁴⁵ En fait, une des causes : la cause formelle, avec laquelle concourent les causes matérielles, efficiente et finale.

des êtres, il est amené à observer des différences marquées de comportement entre les êtres vivants et les êtres inanimés, comme les minéraux. À des comportements différents correspondent des fonctions différentes – car la nature ne fait rien en vain –, lesquelles ont des causes ou principes différents. Il existe par conséquent un principe de la vie, responsable des fonctions spécifiques du vivant, et ce principe, c'est l'âme, forme substantielle du corps. Comme on le voit, le raisonnement du Stagirite consiste en un type d'inférence bien connu dans les sciences expérimentales, que Charles Sanders Peirce appellera « abduction », à savoir un raisonnement par lequel une hypothèse est formulée pour que des faits surprenants jusque-là puissent être expliqués⁴⁶. Par ce raisonnement, Aristote fournit simplement la meilleure explication qu'il peut en l'état de ses connaissances.

Végétaux, animaux et humains ont donc une âme, principe de vie. Aristote le comprend comme une hiérarchie de trois types d'âme : l'âme végétative, l'âme sensitive et l'âme rationnelle, fondatrice d'une hiérarchie de valeurs et de statuts moraux. Après Aristote, les Stoïciens et les Médiévaux adopteront cette conception, ainsi formulée par Thomas d'Aquin au XIII^e siècle : « Les êtres les plus imparfaits sont mis à la disposition des plus parfaits ; les plantes en effet se servent de la terre pour leur nourriture, les animaux des plantes et les hommes des plantes et des animaux », animaux qui participent aux perfections de l'être humain, puisque, comme lui, mais à un moindre degré, ils possèdent la prudence (au sens ancien de sagesse pratique) ; « or tout ce qui est par participation est soumis à ce qui est par essence et de façon universelle »⁴⁷. Un gradualisme moral qui, comme je l'ai dit, imprègne encore bien de nos façons de voir les choses, et qui affirme notamment que les êtres animés ont une valeur intrinsèque plus grande que les êtres inanimés, ce qui les autorise les premiers à utiliser les seconds comme des instruments.

Ce qui fait que la vie est source de valeur, ce sont les capacités dont elle est porteuse (la reproduction, la sensation, ...), capacités que l'inanimé ne possède pas. Cela aussi est un argument qui a

encore cours et qui sert encore à graduer les différentes formes de vie, ainsi que l'atteste cette remarque de R. G. Frey :

« *Tandis que nous partageons beaucoup d'activités avec les animaux, comme manger, dormir et nous reproduire, aucune combinaison de telles activités n'approche la richesse d'une vie adulte normale, où l'amour, la famille, les amis, l'art, la musique, la littérature, la science et les autres produits de la raison et de la réflexion ajoutent immensément à nos vies* »⁴⁸.

Si l'aristotélisme est encore influent lorsqu'il est question du statut moral des êtres vivants, la biologie aristotélicienne a, par contre, été complètement abandonnée avec l'avènement de la science nouvelle au XVII^e siècle. Des auteurs comme Galilée (1564–1610), Descartes (1596–1650) et Boyle (1627–1691) ont attaqué de front la conception aristotélicienne du monde, telle que la scolastique médiévale l'avait adoptée et développée. C'est probablement Robert Boyle qui en a fait la critique la plus systématique, dans un ouvrage paru en 1666, *The Origin of Form and Qualities*. Quelle est cette critique ?

Les corps naturels ont un certain nombre de propriétés, d'où découlent leurs diverses opérations. Par exemple, l'or est jaune, malléable, fusible et se dissout dans l'eau régale. Quel est le principe de tout cela pour la scolastique ? La forme substantielle qui, comme je l'ai dit, explique les opérations des êtres, vivants et non vivants⁴⁹. Cette forme est la même dans tous les êtres d'une espèce, et elle rend compte de tout ce qui est caractéristique de cette espèce. Mais quand on demande en quoi elle consiste, personne n'est capable de le dire ; c'est une entité mystérieuse. Il faut donc trouver une autre explication. Boyle estime être capable de la donner, et il l'énonce ainsi : tous les changements que subissent les corps, bien loin d'être les effets d'une forme substantielle, ont lieu mécaniquement [*mechanically*] en vertu du mouvement, des dimensions, de la figure et de la disposition des parties de ces corps⁵⁰.

⁴⁸ « *Medecine, Animal Experimentation, and the Moral Problem of Unfortunate Humans* », p. 207.

⁴⁹ *The Origin of Form and Qualities*, p. 46.

⁵⁰ *The Origin of Form and Qualities*, p. 13.

⁴⁶ Cf. Peirce. « *How to make our Ideas clear* », p. 286.

⁴⁷ *Somme théologique*, Ia, q. 96, a. 1.

Autrement dit, il n'existe dans l'univers que des corpuscules de différentes formes et grosseurs, et les opérations des corps sont entièrement explicables par les mouvements et les interactions de ces corpuscules. Cela vaut pour les corps inanimés, mais aussi pour les corps animés, la vie n'étant qu'un effet particulier du mouvement des corpuscules : le vivant n'est par conséquent qu'une sorte de machine. Descartes le dit sans ambages : « Nous voyons des horloges, des fontaines artificielles, des moulins, et autres semblables machines, qui n'étant faites que par des hommes, ne laissent pas d'avoir la force de se mouvoir d'elles-mêmes »⁵¹, ce qui les met sur le même plan que les êtres vivants qui, eux aussi, se meuvent eux-mêmes (Je reviendrai sur ce sujet au point 5.2).

Ainsi, comme le dit encore Descartes à propos des corps naturels : « Ce que nous appelons leurs formes substantielles [n'est] autre chose en eux que les diverses figures, situations, grandeurs et mouvements de leurs parties »⁵². Les formes substantielles ont été remplacées par les propriétés des corpuscules, propriétés que John Locke (1632–1704), à la suite de Galilée, appellera *qualités premières*. Celles-ci sont censées expliquer toutes les opérations des corps ; mais rapidement, on va se rendre compte que ce n'est pas le cas et qu'il faut invoquer d'autres propriétés encore. Maupertuis (1698–1759) est très clair sur ce sujet. Jetant un regard rétrospectif sur l'évolution de la physique depuis Descartes, il remarque qu'on a rapidement considéré que l'étendue et le mouvement – les deux qualités premières fondamentales – ne suffisaient pas pour expliquer les phénomènes de la nature :

« Les astronomes furent ceux qui sentirent les premiers le besoin d'un nouveau principe pour les mouvements des corps célestes [...] La chimie en a depuis reconnu la nécessité ; et les chimistes les plus fameux aujourd'hui, admettent l'attraction, et l'étendent plus loin que n'ont fait les astronomes »⁵³.

Le mouvement des planètes et les liaisons chimiques font éclater le cadre du cartésianisme et obligent à reconnaître une nouvelle

propriété fondamentale de la matière : l'attraction, qualité dont les chimistes vont encore étendre l'influence.

Ce n'est là que le début d'un mouvement irrésistible et, un peu plus tard, l'étude du vivant ruine définitivement le modèle cartésien, ce que souligne encore Maupertuis : « Ce grand philosophe [Descartes] dans son traité de l'homme, a cru pouvoir expliquer, comment par les seules lois du mouvement et de la fermentation, il se formait un cœur, un cerveau, un nez, des yeux ; etc. »⁵⁴ Mais il s'est leurré, car la formation du vivant ne se fait pas au moyen d'une juxtaposition de parties réglée par un mouvement mécanique et, pour en rendre compte, même l'attraction chimique est insuffisante ; il faut donc ajouter une nouvelle propriété à la matière. Maupertuis ne sait pas très bien laquelle, mais d'autres vont y suppléer et Albrecht von Haller (1708–1777) entraînera l'adhésion de tous quand il identifiera la sensibilité et l'irritabilité (ou contractilité), c'est-à-dire la capacité que possèdent les êtres vivants et leurs parties de percevoir des stimuli (d'y être sensible) et celle d'y réagir (de se contracter), comme les deux qualités constitutives du vivant, responsables de toutes ses opérations. Relevons la parenté entre le vivant et l'intelligence, puisque la sensibilité, propriété caractéristique du vivant, est décrite en termes mentaux (capacité de percevoir). L'idée que le rapport du vivant au non vivant est analogue à celui du mental au non mental sera reprise par de nombreux auteurs.

À partir de l'étendue et du mouvement local, on en est donc arrivé à la sensibilité, dans une progression qu'on peut aisément reconstruire comme continue. En effet, lorsque la biologie moderne naît avec Haller, on n'observe aucun retour aux formes substantielles, mais on tente tout simplement de mettre en évidence la qualité fondamentale des êtres vivants, et il n'est pas étonnant de lire sous la plume de Samuel-Auguste Tissot (1728–1797), l'ami et le traducteur de Haller, que « l'irritabilité [...] étant essentielle à tous les animaux, peut-être à toutes les plantes, sera à juste titre comptée désormais parmi les qualités premières des corps organisés. »⁵⁵

La vie est donc une propriété de la matière ; mais comment y est-elle liée ? Au XVIII^e siècle, deux conceptions s'affrontent

⁵¹ *L'Homme*, p. 120.

⁵² *Les Principes de la philosophie*, IV, 198, p. 317.

⁵³ *Vénus physique*, p. 121.

⁵⁴ *Vénus physique*, p. 109.

⁵⁵ *Dissertation sur les parties irritables et sensibles des animaux*, p. vii.

sur cette question, que Diderot (1713–1784) présente ainsi : « La sensibilité physique, *propriété générale de la matière* ou *résultat de l'organisation* »⁵⁶. La sensibilité, cette qualité première constitutive de la vie, est-elle une propriété inhérente à la matière comme telle, ou est-elle un produit de l'organisation de cette matière ? La Mettrie (1709–1751) exprimait déjà la même perplexité : « Nous ignorons si la matière a en soi la faculté immédiate de sentir, ou seulement la puissance de l'acquérir par ses modifications, ou par les formes dont elle est susceptible ; car il est vrai que cette faculté ne se montre que dans les corps organisés »⁵⁷. On comprend le dilemme : soit la sensibilité, c'est-à-dire la vie, est une propriété de la matière en général, si bien que toute matière est vivante (c'est ce qu'on appelle alors *hylozoïsme*), soit la vie est produite par l'organisation, c'est-à-dire par la complexification, si bien que toute matière n'est *pas* vivante (doctrine qui alors n'a pas de nom, mais qui sera plus tard appelée *émérgentisme*). De nos jours, la science a décidé ; mais au temps des Lumières on manquait des connaissances suffisantes pour le faire. Lamarck (1744–1829) sera le premier à trancher en faveur de l'émérgentisme, grâce à sa conception de l'évolution, et il conclura : « Aucune matière quelconque ne peut avoir en propre la faculté de sentir, et [...] le sentiment lui-même n'est qu'un phénomène résultant des fonctions d'un système d'organes capables de le produire »⁵⁸. Sur ce point, la biologie contemporaine le suivra, mais il est vrai que Darwin (1809–1882) ici est en accord avec lui⁵⁹.

De nos jours, quand on demande à un biologiste quelles sont les caractéristiques du vivant, il ne mentionne pas la sensibilité ou capacité de sentir, mais notamment et particulièrement l'auto-organisation, l'autonomie, la capacité de réagir, la reproduction, l'évolution et le métabolisme⁶⁰. Néanmoins, ces réponses sont en

continuité avec la biologie du XVIII^e siècle sur deux plans cruciaux pour mon propos :

1. Ce qui caractérise le vivant, ce sont certaines *propriétés* (et non une âme ou une forme substantielle).
2. Ces propriétés sont des propriétés de la *matière*, acquises au cours de l'évolution (des produits de l'organisation, pour parler comme au XVIII^e siècle). Ainsi que le dit Paul-Antoine Miquel, la question de la vie est : « Qu'est-ce qui donne à des systèmes physico-chimiques la capacité de se reproduire et la capacité d'évoluer ? »⁶¹

Pour bien apprécier la spécificité du vivant, il est nécessaire de développer ces deux points de manière plus détaillée.

3.2 Les propriétés fonctionnelles

Le vivant est caractérisé par certaines propriétés que la matière a acquises au cours de l'évolution, telles que l'auto-organisation, la reproduction, ou la capacité d'évoluer, ai-je dit. Ces propriétés ont deux caractéristiques : elles sont *fonctionnelles* et *émérgentes* ou *survenantes*. Que faut-il entendre par là et qu'est ce que ces deux caractéristiques signifient pour mon propos ? Je vais m'occuper ici de la première et consacrerai le point suivant (3.3) à la seconde.

Qu'est-ce qu'une propriété fonctionnelle ? Larry Wright définit une fonction de la manière suivante : « La fonction de *X* est *Z* signifie : (a) *X* est présent parce qu'il fait *Z*, (b) *Z* est une conséquence (ou un résultat) de la présence de *X* » et il insiste sur le fait « qu'il y a une réelle différence entre être une partie d'un certain type de système et contribuer utilement à son fonctionnement d'un côté, et être dans ce système *parce qu'on* contribue utilement à son fonctionnement de l'autre »⁶². Ainsi, la fonction du cœur est de pomper

de posséder toutes ces propriétés pour être un organisme vivant (elles sont donc essentielles en un sens faible) ; une ouvrière chez les abeilles est incapable de se reproduire, elle n'en est pas moins un être vivant.

⁶¹ *Qu'est-ce que la vie ?*, p. 56.

⁶² Godfrey-Smith, « Functions : Consensus without Unity », p. 280 et p. 289.

⁵⁶ *Réfutation suivie de l'ouvrage d'Helvétius*, p. 565. Je souligne.

⁵⁷ *Traité de l'âme*, p. 141.

⁵⁸ *Philosophie zoologique*, t. I, p. vii.

⁵⁹ Pour plus de détails sur cette histoire, voir mon livre *Les Rapports de l'âme et du corps. Descartes, Diderot, Maine de Biran*, ch. 1.

⁶⁰ Les débats sur la liste exacte des propriétés caractéristiques du vivant, c'est-à-dire sur la question de la nature de la vie, continuent, mais je n'ai pas besoin d'entrer dans ce débat. Cf. Bedau, « The Nature of Life ». Relevons encore qu'une entité n'a pas besoin

le sang, « pomper le sang » étant une propriété fonctionnelle du cœur. Une telle définition s'applique parfaitement aux propriétés que nous avons considérées comme caractéristiques du vivant : ce sont des propriétés fonctionnelles du vivant (X) ; mais elle est tout aussi adéquate pour caractériser les propriétés du passé telles que la sensibilité (Haller) ou la nutrition (Aristote). D'ailleurs les formes substantielles aristotéliennes ont souvent été interprétées de manière fonctionnaliste, puisque, comme le souligne Alex Mauron, certains biologistes ont comparé le principe de la vie, *l'eidos*, au code génétique : « Aristote, dans ses livres biologiques, utilise le concept de *eidos* comme un concept assez étroitement opérationnel : il s'agit simplement du plan immanent d'un organisme vivant, plan qui permet de rendre compte des propriétés finalisées de celui-ci »⁶³.

La parenté de certaines notions aristotéliennes et de la biologie contemporaine permet de mettre en lumière un point important. *Être vivant* recouvre un ensemble de propriétés qui confèrent de la valeur à leur porteur. Mais en quoi l'auto-organisation, l'autonomie, la capacité de réagir, la reproduction, l'évolution et le métabolisme confèrent-ils de la valeur ? En ce que ces propriétés manifestent un caractère de leur porteur, qui est d'avoir son propre bien, de viser des fins qui lui sont propres, bref, d'avoir un *telos*. C'est ce que Wilson exprime lorsqu'il dit que les organismes vivants ne sont pas simplement vivants, mais qu'ils ont une vie propre (*a life of their own*) qui fait qu'ils possèdent une certaine indépendance ou autonomie par rapport à ce qui les entoure⁶⁴. C'est pourquoi les êtres vivants cherchent à survivre et à se reproduire, qu'ils fuient les causes de destruction. « Avoir un bien propre » est donc la propriété qui fait le pont entre le descriptif et l'éthique, c'est la propriété intrinsèque caractéristique du vivant source de sa valeur intrinsèque finale⁶⁵.

⁶³ « Le finalisme de Jonas à la lumière de la biologie contemporaine », p. 48. Aristote utilise *eidos* dans certains textes, *morphè* dans d'autres ; cette différence n'est pas importante pour mon propos.

⁶⁴ Cf « The Biological Notion of Individual », p. 9.

⁶⁵ Il va sans dire que cette thèse n'a rien à voir avec l'affirmation qu'il existe des causes finales dans la nature au sens de la conception pré-darwinienne du monde. Cf. sur ce point mon livre *Enquête philosophique sur la dignité*, p. 88–97.

Les propriétés du vivant *sont* des propriétés fonctionnelles de l'organisme ou d'une de ses parties. Mais elles aussi *ont* des propriétés fonctionnelles. On peut l'illustrer sur l'exemple très simple de la reproduction, propriété fonctionnelle des organismes vivants. Une des fonctions des êtres vivants (X) est de se reproduire (Z), mais la reproduction a elle aussi sa fonction, qui est d'assurer la survie des gènes de l'individu (Z') – si l'on suit Dawkins⁶⁶. Ainsi, la fonction de la reproduction est d'assurer la survie des gènes signifie : (a) la reproduction est présente parce qu'elle assure la survie des gènes, (b) la survie des gènes est une conséquence (ou un résultat) de la reproduction⁶⁷. De manière plus générale, les biologistes conçoivent volontiers la vie comme un ensemble de fonctions de différents ordres implémentées dans un substrat matériel. C'est même dans une certaine mesure inévitable, surtout dès qu'on se rend compte que le vivant réalise certaines tâches identiques avec des moyens différents et dans des substrats divers. Comme le remarque Daniel Dennett :

« Chaque fois qu'il y a de nombreuses manières différentes d'arriver à ses fins, et qu'aucune n'est meilleure qu'une autre, la surprise que nous éprouvons à découvrir que [d'autres êtres] le font de la même façon que nous est proportionnelle au nombre des différentes façons dont nous pensons qu'on peut le faire »⁶⁸.

Ainsi, parler de vie artificielle revient à considérer que les fonctions de la vie pourraient être implémentées dans un substrat fabriqué par l'être humain.

On comprend alors l'attrance des biologistes pour le *fonctionnalisme*. Cette doctrine, dont Hilary Putnam est l'un des pères fondateurs, et le même Dennett un de ses protagonistes les plus

⁶⁶ Cf. *Le Gène égoïste*.

⁶⁷ Cela me permet de ne pas distinguer la définition de Wright de celle de Cummins, puisque cette dernière est couverte par ce que je viens de dire. En effet, « selon l'analyse de Cummins, les fonctions ne sont pas des effets qui expliquent pourquoi quelque chose est là, mais des effets qui contribuent à l'explication de capacités et dispositions plus complexes d'un système plus large » (Godfrey-Smith, « Functions : Consensus without Unity », p. 285).

⁶⁸ *Darwin est-il dangereux ?*, p. 152.

en vue, soutient que l'on peut décrire un système – comment il se comporte, comment il fonctionne – sans rien dire de son substrat matériel, donc de manière purement « abstraite »⁶⁹. L'*Encyclopédie philosophique* de Stanford en ligne définit ainsi cette doctrine, en la ramenant aussi à un concept aristotélicien :

« *Le fonctionnalisme dans la philosophie de l'esprit est la doctrine selon laquelle ce qui fait que quelque chose est un état mental d'un certain type ne dépend pas de sa constitution interne, mais plutôt de la manière dont il fonctionne, ou le rôle qu'il joue dans le système dont il est une partie. Cette doctrine a son origine dans la conception de l'âme d'Aristote* »⁷⁰.

Comme on le voit, le fonctionnalisme est une théorie qui n'explique pas seulement la nature des propriétés du vivant, mais aussi celles des propriétés psychologiques ou mentales, et il les considère sans leur substrat matériel. Il en résulte que les deux types de propriétés sont réalisables de manière multiples, à savoir dans des substrats matériels différents. Par exemple, la mémoire est une faculté mentale qui est réalisable dans un cerveau et dans un ordinateur. De la même manière, la *fitness* est une propriété biologique qui est actuellement réalisée par les organismes individuels et par des espèces vivantes entières, qui l'est encore selon certains par des objets culturels comme les idées ou les entreprises commerciales, et qui le sera peut-être demain par les robots. Elliott Sober illustre cette idée de *réalisabilité multiple* au moyen d'un exemple amusant, simple et éclairant :

« *Considérons des pièges à souris. Chacun d'eux est un objet physique. Certains sont faits de fils de fer, de bois et de fromage. D'autres sont faits de plastique et de poison. D'autres encore sont constitués de groupes de philosophes armés de corbeilles à papier mises à l'envers. Qu'est-ce que tous ces pièges à souris ont en commun ? Bon, ils sont faits de matière. Mais plus spécifiquement, quelles propriétés communes et uniques partagent-ils ? Si les pièges à souris sont réalisables de manière multiple, alors il n'existe aucune propriété*

physique que tous les pièges à souris, et seulement eux, possèdent. Chaque piège à souris est un objet physique, mais la propriété d'être un piège à souris n'est pas une propriété physique »⁷¹.

Être un piège à souris est une propriété fonctionnelle, réalisable de manière multiple, comme sont les propriétés du vivant et les propriétés mentales. Une propriété fonctionnelle n'est pas une propriété physique, car elle est séparable de son support matériel et peut être considérée en abstraction. Cela ne signifie pas qu'elle pourrait exister *in concreto* sans support aucun, ni même – en tout cas pour les propriétés du vivant – sans support physique. Simple-ment, on peut la décrire de manière abstraite. C'est cette idée qui est à la base de deux programmes, celui de l'intelligence artificielle (IA) et celui de la vie artificielle (A-Life). L'outil principal de ces programmes est l'ordinateur, car les propriétés fonctionnelles sont éminemment computables, et plusieurs programmes existent qui simulent le vivant. Le plus simple est sans doute le *Jeu de la vie* de John Conway, qui montre comment un automate cellulaire évolue et crée du complexe à partir du simple⁷², mais le plus impressionnant est incontestablement *Tierra* de Thomas Ray⁷³. Christopher Langton le caractérise ainsi :

« *Dans le système de simulation Tierra, les programmes informatiques sont en compétition pour l'usage du processeur central (CPU) et de l'espace mémoire. La < tâche > que ces programmes doivent réaliser pour se reproduire est simplement l'acte de reproduction lui-même ! [...] Les programmes se reproduisent eux-mêmes et ceux qui sont meilleurs à cette tâche éliminent les autres. [...] Cela résulte en une sélection naturelle authentique à l'intérieur d'un ordinateur.* »⁷⁴

⁷¹ « Learning from Functionalism – Prospects for Strong Artificial Life », p. 363–364.

⁷² fr.wikipedia.org – Jeu_de_la_vie.

⁷³ Cf. Ray, « An Approach to the Synthesis of Life », p. 115 et, pour une description de tentatives analogues jusqu'en 1989, Langton, « Artificial Life ». Le père de toute cette approche est Norbert Wiener (1896-1964) ; cf. Brenner, *Leben*, p. 87–88.

⁷⁴ « Artificial Life », p. 88.

Pour un programme, se reproduire revient à faire de soi-même des copies multiples. Plus il y a de copies, plus de place de mémoire et de temps de microprocesseur est utilisé, donc moins il y en a pour les autres.

Peut-on dire alors que *Tierra* est vivant ? S'agit-il de vie ou de simulation ? La réponse n'est pas aisée à donner, mais son principe est simple : *être vivant* étant constitué d'un ensemble de propriétés fonctionnelles, tout système qui les réalise est vivant. *Tierra* les réalise-t-il ? En tout cas, il en réalise quelques-unes, et notamment l'auto-reproduction qui pour bien des auteurs est la propriété fondamentale du vivant. Selon Thomas Ray, « un système est vivant s'il est auto-répliquant et capable d'évoluer sans limites fixes [*open-ended*] »⁷⁵, ce qui lui permet de dire qu'il est assez facile de créer de la vie et que les virus informatiques sont tout aussi vivants que les virus réels. *Tierra* serait donc littéralement vivant⁷⁶. On peut contester la conclusion et on peut surtout améliorer le programme, notamment pour lui permettre d'évoluer de manière plus ouverte, comme font les êtres vivants naturels, car, ainsi que le souligne Mark Bedau, « il nous manque encore une compréhension fine des mécanismes par lesquels l'évolution crée continuellement de nouveaux types d'environnements qui suscitent de nouveaux types d'adaptations »⁷⁷. Mais si cela est important pour nous prémunir contre tout enthousiasme naïf et souligne le fait qu'avant de pouvoir créer du vivant, il faut le comprendre en profondeur, ce ne l'est pas vraiment pour mon propos, car du moment que les propriétés du vivant sont des propriétés fonctionnelles, il s'ensuit que le programme A-Life est en principe réalisable, qu'il l'ait déjà été, qu'il le soit bientôt, ou même jamais si les limitations de nos capacités nous empêchent de le réaliser ou de l'implémenter. C'est pourquoi d'ailleurs il est vain d'argumenter à partir des limitations des programmes actuels contre le principe même de la vie artificielle. *Seule la question du caractère fonctionnel des propriétés est pertinente à cet effet.*

⁷⁵ « An Approach to the Synthesis of Life », p. 112.

⁷⁶ « An Approach to the Synthesis of Life », p. 135.

⁷⁷ « Artificial Life : Organization, Adaptation and Complexity from the Bottom Up », p. 509.

Il est d'ailleurs intéressant de relever que les concepteurs de programmes A-Life aiment à décrire leurs projets à l'aide d'expressions proches de celles qu'utilisent les biologistes. Ainsi Langton emploie-t-il les notions de génotype et de phénotype, qu'il modifie de la manière suivante : « Dans le contexte de la Vie artificielle, nous avons besoin de généraliser les notions de *génotype* et de *phénotype*, de telle manière qu'ils puissent s'appliquer à des situations non biologiques », d'où les concepts de GTYPE et de PTYPE, le premier se référant « à un ensemble de règles de bas niveau » et le second « aux comportements et/ou aux structures qui émergent des interactions entre ces règles de bas niveau quand elles sont activées dans le contexte d'un environnement spécifique »⁷⁸. Autrement dit, le GTYPE est l'ensemble des instructions (le programme), le PTYPE le comportement résultant. Langton ajoute que, de même que les produits de l'évolution par sélection naturelle ne sont pas prédictibles – et donc ne sont *a fortiori* pas contrôlables par l'être humain –, de même « il n'est pas possible en général de déterminer, par l'inspection seule, quel aspect non trivial du PTYPE émergera d'un GTYPE donné »⁷⁹ et donc quels changements dans le GTYPE doivent être introduits pour produire tel effet désiré dans le PTYPE. Pour le savoir, il faut tout simplement essayer, tout comme la nature essaye de son côté : la seule méthode disponible est par essais et erreurs. C'est là en un certain sens plus qu'un programme, car il illustre encore ce qu'est l'émergence ou la survenance et en propose une réalisation ; ainsi, contrairement à ce qu'affirment certains auteurs, la thèse de la survenance – que je vais examiner très bientôt – n'est pas « paresseuse », et ne nous interdit pas « de chercher à découvrir *comment* [les propriétés émergentes] peuvent survenir »⁸⁰. Au contraire, la thèse de la survenance est à l'origine d'un programme qui devrait nous faire mieux comprendre comment le vivant émerge du non vivant, d'abord en en fournissant un modèle formel, puis, on l'espère, l'idée d'implémentations biologiques, même si ce n'est pas cela qu'il vise en premier lieu, vu sa très grande généralité.

⁷⁸ « Artificial Life », p. 56.

⁷⁹ « Artificial Life », p. 58.

⁸⁰ Miquel, *Qu'est-ce que la vie ?*, p. 33.

Il apparaît alors que le programme de la vie artificielle comporte trois parties ou trois domaines, selon que les propriétés fonctionnelles qui caractérisent le vivant sont simulées dans un programme digital (1), implémentées dans un ordinateur (2) ou réalisées dans un support biochimique (3). Bedau parle de vie artificielle *soft*, *hard* et *wet*, qu'il caractérise ainsi :

« *La vie artificielle soft crée des simulations ou d'autres constructions purement digitales qui manifestent un comportement ressemblant à la vie, la vie artificielle hard produit des implémentations dans des machines de systèmes ressemblant à la vie, et la vie artificielle wet synthétise des systèmes vivants à partir de substances biochimiques* »⁸¹.

Ces domaines sont en continuité et leur faisabilité repose sur le caractère fonctionnel des propriétés du vivant. Bien sûr, rien n'assure que nous arriverons à créer ainsi et dans les faits des êtres biologiques vraiment vivants : le programme *wet* pourrait être un échec, bien qu'il soit en principe réalisable. J'y reviendrai.

Pour l'instant, j'aimerais souligner que la conception fonctionnaliste de la vie a deux conséquences importantes en ce qui concerne mon propos :

1. Si la nature de la vie est indépendante de la nature de son support, alors le fait que ce dernier soit naturel ou artificiel n'importe pas. Il s'ensuit que le fait que des vivants soient des produits de la nature ou de l'ingéniosité humaine n'affecte pas leur statut. Ainsi, pour déterminer le statut des êtres vivants artificiels, il suffit de déterminer le statut du vivant, vu que la valeur intrinsèque de toute vie, naturelle comme artificielle, dépend de ses propriétés intrinsèques, qui sont des propriétés fonctionnelles. Pour le contester, il faudrait abandonner le fonctionnalisme au profit d'autres conceptions de la vie – j'examinerai certaines de ces conceptions aux points 4.2 et 4.3 –, ou montrer que le mode de production du vivant artificiel affecte nécessairement son statut de vivant, de telle manière que

ce que nous produisons ne serait, contrairement aux apparences, pas vraiment du vivant.

2. Si les propriétés du vivant sont des propriétés fonctionnelles, alors cela constitue un argument fort en faveur de l'émergentisme et contre l'hylozoïsme. En effet, comme le souligne Langton :

« *La vie est une propriété de la forme, non de la matière, un résultat de l'organisation de la matière plutôt que quelque chose qui inhère dans la matière elle-même. Ni les nucléotides, ni les acides aminés ni aucune autre chaîne de molécules carbonées ne sont vivants – toutefois, assemblez-les de la manière correcte, et le comportement dynamique qui émerge de leurs interactions est ce que nous appelons < vie >* »⁸².

Cela m'amène tout naturellement à examiner la seconde caractéristique des propriétés du vivant.

3.3 La relation de survenance

Qu'est-ce qu'une propriété émergente ou survenante ? Nous le savons déjà en première approximation, puisqu'il a été question d'*émergentisme* : la sensibilité est un produit de l'organisation, si bien que les êtres deviennent sensibles lorsqu'ils se complexifient. Ils n'étaient donc pas sensibles avant, la sensibilité a émergé de la matière. Cela reste assez métaphorique, et il me faut tenter de préciser.

Je relèverai d'abord que l'émergence ou la survenance est un phénomène très répandu. Comme le note Mario Bunge : « Tout système possède des *propriétés émergentes*, à savoir des propriétés que ses parties ne possèdent pas. En particulier, les biosystèmes ont des propriétés que leurs composants physiques ou chimiques ne possèdent pas »⁸³. Prenons l'exemple de ce liquide si répandu et si essentiel à la vie, l'eau (H₂O). Elle a des propriétés que ne possèdent ni H ni O en isolation, telles que la capacité de désaltérer ; celle-ci

⁸¹ « Artificial Life : Organization, Adaptation and Complexity from the Bottom Up », p. 505.

⁸² « Artificial Life », p. 53.

⁸³ *The Mind-Body Problem*, p. 32.

émerge avec la structure supramoléculaire du liquide. Autre exemple : une équipe de hockey sur glace peut gagner un match, pas un de ses joueurs tout seul. Le tout est plus que ses parties, il a des propriétés que ses parties ne possèdent pas. Mais comment caractériser cette émergence ? La *relation de survenance* le permet. Il s'agit d'une relation de dépendance asymétrique : *A* survient par rapport à *B* si et si seulement, si *A* change alors il est nécessaire que *B* change, et si *B* change, alors il n'est pas nécessaire que *A* change. C'est Richard Hare qui a introduit le concept dans un passage célèbre, affirmant que les propriétés morales surviennent par rapport aux propriétés non morales :

« Supposez que nous disions : « St François était un homme bon ». Il est logiquement impossible de le dire et de maintenir en même temps qu'il aurait pu y avoir un autre homme, placé exactement dans les mêmes circonstances que St François et qui se serait comporté exactement de la même manière, mais qui différerait de St François sous cet aspect seulement, qu'il ne serait pas un homme bon »⁸⁴.

La bonté de St François (*A*) survient par rapport à son comportement (*B*) ; si St François devenait mauvais, son comportement aurait nécessairement changé, mais un changement de comportement de St François n'entraînerait pas nécessairement qu'il perde sa bonté.

Ce schéma, on le voit, nous fournit un modèle pour comprendre comment les valeurs intrinsèques sont reliées aux propriétés intrinsèques : les premières surviennent par rapport aux secondes. En ce qui concerne le vivant, la leçon est la même : les propriétés qui constituent le vivant surviennent par rapport à des propriétés qui ne sont pas celles d'êtres vivants, mais d'êtres inanimés. Ainsi, pour Lamarck, la sensibilité survenait par rapport au fluide électrique, quand ce dernier affectait certains matériaux. Actuellement, on dira que reproduction, métabolisme ou capacité d'évoluer surviennent par rapport à des propriétés qui, en définitive et sans doute après une longue chaîne de relations de survenance, sont celles de

la nature inanimée. Elles surviennent, et elles émergent, ce dernier terme ajoutant souvent l'idée de complexité : ce qui émerge est plus complexe que sa base. Ainsi Bedau parle de modèles comme émergents lorsqu'ils « génèrent des dynamiques complexes au niveau macro à partir de mécanismes simples au niveau micro »⁸⁵, et le même auteur souligne ailleurs que ce sont de tels modèles que la vie d'une part et le mental de l'autre exemplifient, d'où la similitude des tâches dans les deux domaines : « La science cognitive essaye d'expliquer comment les capacités cognitives émergent ultimement à partir du comportement de matériaux biologiques comme les neurones, possédant des propriétés qualitativement différentes, et la vie artificielle essaye d'expliquer comment la vie émerge à partir d'un substrat non vivant de molécules »⁸⁶.

Comment cela se passe en réalité et dans les détails, nous ne le savons pas, du moins pour une propriété aussi générale que « la vie ». Pour des propriétés plus particulières, c'est plus facile. Jaegwon Kim donne l'exemple de la *dormitivité* ou capacité de faire dormir, une propriété fonctionnelle : « Une substance a cette propriété juste dans le cas où elle a la propriété chimique qui fait dormir. Le Valium et le Seronal possèdent cette propriété, mais en vertu de différentes bases chimiques »⁸⁷. À partir de là, on peut définir les propriétés fonctionnelles survenantes ainsi : « Les propriétés fonctionnelles sont des propriétés de second ordre définies en termes de relations causales/nomiques de propriétés de premier ordre ». Des relations causales et nomiques, c'est-à-dire régies par des lois, entre les molécules constituant la base physico-chimique des propriétés fonctionnelles. C'est sur ce modèle qu'il faut concevoir les propriétés du vivant et, comme elles sont des propriétés fonctionnelles, on peut, comme on l'a vu, les modéliser, en particulier dans et au moyen de programmes informatiques.

Mais si les propriétés fonctionnelles du vivant sont survenantes, cela ne contredit-il pas la modularité de la vie dont il a été question dans l'introduction, et qui paraît requise pour que le programme de la vie artificielle soit possible ? En effet, si les composants

⁸⁵ « The Nature of Life », p. 343.

⁸⁶ « Artificial Life : Organization, Adaptation and Complexity from the Bottom Up », p. 511.

⁸⁷ *Mind in a Physical World*, p. 20–21.

⁸⁴ *The Language of Morals*, p. 145. Comme le note Jaegwon Kim, l'idée de survenance se trouve déjà chez G. E. Moore ; cf. *Supervenience and Mind*, p. 54.

d'un être vivant sont des modules, cela signifie que leur action est indépendante du tout auquel ils appartiennent, et donc que, en se combinant, ils ne peuvent acquérir aucune propriété nouvelle. Cette objection repose sur un malentendu : le fait qu'un module soit indépendant du tout auquel il appartient n'implique ni que sa fonction soit indépendante de sa base de survenance, ni qu'il ne puisse constituer un nouveau module en se combinant avec d'autres. En outre, il est faux que les parties du vivant soient toutes modulaires et qu'elles le soient complètement. L'indépendance qu'assure la modularité est très relative : elle s'exprime de manière paradigmatique dans le cas des organes (on peut les greffer dans un nouvel organisme sans qu'ils perdent leurs propriétés et leurs fonctions) et dans celui des gènes (ils continuent à coder pour la même protéine alors même qu'ils sont insérés dans un nouveau génome) ; toutefois, organes et gènes dépendent encore de l'organisme où ils sont transplantés. Bref, il n'y a pas de problème à affirmer qu'un système biologique est un système survenant, constitué notamment de modules tels que gènes, cellules et organes, dont la modularité se manifeste encore lorsque certains sont lésés, sans que cela ait d'incidence sur les autres et même sur le tout⁸⁸.

La nature fonctionnelle et émergente des propriétés du vivant permet encore de résoudre une difficulté liée à la définition de la vie. On a vu que la vie était caractérisée par une liste de propriétés relativement ouverte et sur laquelle il n'y avait pas toujours de consensus. D'où la difficulté de savoir si réellement *Tierra* était un dispositif réellement vivant ou non. De manière analogue, les êtres que produit actuellement la biologie synthétique ne sont pas pour certains une véritable production de vivant, car certains de leurs éléments seraient déjà vivants. C'est un fait dans le modèle du châssis, mais ce ne le sera plus dans celui du lego, si du moins il est réalisable. Toutefois, quoi qu'il en soit du statut des productions actuelles de la biologie synthétique, si le vivant se définit par un ensemble de propriétés fonctionnelles et émergentes, alors, comme je l'ai déjà dit, la biologie synthétique est possible : la vie

survient par rapport à du non vivant et elle est réalisable sur des supports autres que ceux que nous connaissons, à condition que les propriétés de ces derniers puissent constituer une base adéquate de survenance (ce qui, pour les partisans du programme A-Life, est le cas des propriétés d'un ordinateur). On comprend le bien-fondé de cette remarque du groupe ETC : « Si l'ADN peut être rapidement séquencé et le code stocké digitalement *in silicio*, le potentiel existe pour que le génome d'un organisme soit ressuscité *in vivo* par le moyen de la biologie synthétique »⁸⁹. Cela est par principe possible et l'avenir devrait nous le confirmer, s'il n'existe pas d'obstacles techniques insurmontables.

⁸⁸ Cf. Carruthers, « The Case for Massively Modular Models of Mind », p. 8 : « Il y a un grand nombre de preuves venant de différents niveaux en biologie montrant que des systèmes fonctionnels complexes sont construits à partir d'assemblages de sous-composants ».

⁸⁹ *Extreme Genetic Engineering*, p. 37.

4. L'objection du réductionnisme

Considérer les propriétés du vivant comme fonctionnelles et survenantes, n'est-ce pas du *réductionnisme* ? Comme cette qualification est dans l'esprit de beaucoup une critique définitive, il est crucial de clarifier sur ce point la conception du vivant présentée jusqu'ici. Cela est d'autant plus important lorsqu'il est question de statut moral que, dans les mêmes esprits, réduire le vivant à du non vivant revient à ramener le statut du vivant à celui du non vivant, c'est-à-dire à celui de chose. On comprend d'ailleurs pourquoi : si la valeur intrinsèque du vivant dépend de ses propriétés de base et que celles-ci surviennent sur des propriétés physico-chimiques, la valeur du vivant sera réductible à celle du non vivant.

Ma clarification comportera deux étapes. D'abord, je parlerai du réductionnisme en général, afin d'en distinguer les différentes variantes, qui sont loin d'être équivalentes et j'appliquerai les résultats auxquels je serai parvenu à la question de la nature du vivant (point 4.1⁹⁰). Cela fait, j'examinerai certaines conceptions de la vie qui se veulent non réductionnistes dans un sens fort (points 4.2 et 4.3).

4.1 Les diverses variétés de réductionnisme

Qu'est-ce qu'une réduction dans le contexte qui nous occupe, à savoir celui des sciences ? Patricia Churchland souligne à juste titre que « la réduction est avant tout une relation entre des théories », ce qu'elle précise ainsi :

⁹⁰ Ce point est un peu technique ; il est possible de le sauter pourvu qu'on garde en mémoire que la conception de la vie défendue ici est une forme d'*émergentisme*, doctrine qui soutient que les propriétés du vivants surviennent sur la base de propriétés physico-chimiques.

« Une théorie, la théorie réduite TR, est dans une certaine relation par rapport à une autre théorie plus basique TB. Un énoncé tel que « le phénomène PR se réduit à un autre phénomène PB » est second et dérivé par rapport à l'affirmation plus fondamentale que « la théorie qui caractérise la première se réduit à la théorie qui caractérise le second » ».

Un exemple classique est la réduction de la lumière aux radiations électromagnétiques. Quand on l'affirme, ce qu'on veut dire, c'est que « (a) la théorie de l'optique a été réduite à la théorie des radiations électromagnétiques et que (b) la théorie de l'optique est réduite de telle manière qu'il est approprié d'identifier la lumière avec une radiation électromagnétique »⁹¹. Le résultat d'une réduction est donc une simplification ontologique : on montre que ce qu'on pensait être *deux entités* distinctes n'est en fait qu'*une seule entité*.

C'est cela le véritable programme réductionniste et non des tentatives idiotes comme celles que mentionne Dennett en les qualifiant d'outrancières : « Le rêve d'un réductionnisme, selon cette lecture outrancière, pourrait être d'écrire « Une comparaison de Keats et de Shelley du point de vue moléculaire », ou « Le rôle des atomes d'oxygène dans l'économie de l'offre » »⁹². La question (sérieuse) qui nous occupe nous amène par conséquent à demander ceci : si le vivant se réduit au non vivant, alors la biologie doit se réduire à la physique ; est-ce le cas ? La réponse est évidemment négative. En réalité, la manière dont je viens de poser la question est même particulièrement peu judicieuse : les exemples classiques de réduction inter-théoriques sont des exemples *internes* à la physique ou à la biologie, et ils portent sur des théories relativement étroites. Ainsi, réduire la biologie à la physique, si c'est possible, serait une entreprise d'une telle ampleur qu'on peut douter qu'elle soit jamais achevée. Par ailleurs – et c'est là l'essentiel –, quoi qu'il en soit de cette possibilité, ce n'est de toute façon pas quelque chose à quoi la position que j'ai présentée aspire. En effet, dans une réduction, deux entités sont *identifiées* : la lumière est identique à une radiation électromagnétique, alors que la relation que j'ai posée

⁹¹ *Neurophilosophy*, p. 278–279.

⁹² *Darwin est-il dangereux ?*, p. 92.

entre le non vivant et le vivant est une relation de survenance, qui, contrairement à l'identité, n'est pas symétrique.

La position que j'ai présentée n'est donc pas réductionniste, et c'est bien ainsi que, dans les années '70, on a compris la leçon de la survenance. Cette relation est encore non réductionniste en ce qu'elle implique qu'il ne suffit pas de comprendre les parties (les atomes et les molécules) pour comprendre le tout (le vivant) : les propriétés qui surviennent jouent un rôle explicatif inéliminable. Bref, comme le relève Kim, la survenance, c'est « le physicalisme sans le réductionnisme », ce qui a suscité le retour de l'émergentisme⁹³ ; Miquel commente : « Le niveau biologique ne se réduit pas au niveau physique, mais il en dépend essentiellement »⁹⁴.

Pourtant, en un autre sens, la position défendue ici est bien réductionniste, puisqu'elle affirme que, en définitive, il n'existe dans notre monde, qui est un monde physique, que des atomes en mouvement⁹⁵. Comment comprendre cela ? La question « Qu'est-ce qui existe réellement ? » n'est pas aisée, mais elle n'est toutefois pas insoluble. Considérons les êtres qui nous entourent, vivants comme non vivants. Pour nous, ils sont réels dans la mesure et seulement dans la mesure où ils sont capables d'agir les uns par rapport aux autres. Le critère de réalité ou d'existence est donc le *pouvoir causal*, ce qui n'est pas étonnant dans un monde ultimement constitué de particules en mouvement, c'est-à-dire qui interagissent – on se souvient que Wilson avait défini l'individu comme agent causal (cf. point 2.2). Bref, un être est réel, il existe, seulement s'il peut interagir avec ce qui l'entoure. Cela admis, il n'est pas difficile de montrer que, lorsque quelque chose survient par rapport à autre chose (sa base), seule la base est causalement efficace – c'est ce qu'on appelle le « problème de l'exclusion

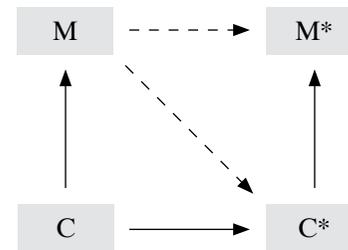
⁹³ *Mind in a Physical World*, p. 8. Kim ne s'occupe pas de la relation du vivant au non vivant, mais de celle du mental au physique ; toutefois, ainsi qu'on l'a déjà remarqué, les problèmes sont parallèles. Pour l'histoire de l'émergentisme non réductionniste, cf. Brenner, *Leben*, ch. 4.7.

⁹⁴ *Qu'est-ce que la vie ?*, p. 30.

⁹⁵ On pourrait m'objecter que ce qui est réductionniste, c'est le langage scientifique, et que la réalité le déborde. Autrement dit, que le réductionnisme exposé ici est d'ordre épistémologique et non ontologique. Je soutiens quant à moi que le discours scientifique a une réelle portée ontologique, et en proposerai une justification au point 6.1.

causale »⁹⁶. Kim l'a établi pour la relation entre le mental (ce qui survient) et le cérébral (la base), où les événements mentaux n'ont aucune efficacité causale et tout se joue au niveau cérébral : « Les relations causales M-à-M* et M-à-C* sont seulement apparentes, surgissant d'un processus causal authentique de C à C* »⁹⁷, où M remplace « mental » et C « cérébral ».

Figure 1 : Relations de survenance et de causalité : les états mentaux



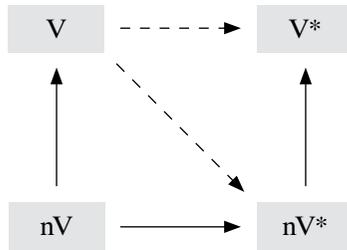
En effet, si l'événement cérébral (C) corrélait d'une pensée (M) cause l'événement cérébral subséquent (C*) correspondant à la pensée subséquente (M*), la première pensée n'a plus rien à causer : elle est causalement superflue. Cela signifie qu'elle n'a pas de réel pouvoir causal, donc qu'elle ne fait pas partie des éléments irréductibles de la réalité (le mental est réductible au cérébral). Ainsi, les flèches en pointillés de la Figure 1 ne désignent pas de véritables relations causales, mais des relations apparentes : on a l'impression qu'une idée en produit une autre, mais *stricto sensu* c'est faux. Il s'ensuit que le monde est causalement clos, qu'aucune entité non physique ne peut agir dans notre monde physique : c'est ce qu'on appelle la thèse de la clôture causale du monde.

On doit dire exactement la même chose pour le vivant par rapport au non vivant, car l'argument vaut pour toute propriété survenante insérée dans un réseau causal ; il suffit de remplacer M par V (vivant) et C par nV (non vivant), pour avoir :

⁹⁶ Cf. Sparber, « Counterfactual Overdetermination vs. the Causal Exclusion Problem », p. 479.

⁹⁷ *Mind in a Physical World*, p. 45.

Figure 2 : Relations de survénance et de causalité : les propriétés du vivant



Toutefois, ne pourrait-on pas soutenir que les relations de C à M et de nV à V ne sont pas véritablement causales, que C et nV ne sont que des conditions de M et de V et non leurs causes ?⁹⁸ Dans ce cas, les flèches en pointillé pourraient désigner de véritables relations causales, puisque le « travail causal » ne serait plus fait par C et nV. Certains auteurs présentent les choses ainsi, mais cela n'est pas approprié pour la raison suivante : la meilleure analyse que l'on ait proposé du concept de « cause » – et il faut reconnaître que c'est une analyse notoirement difficile – est une analyse en termes de conditions : une cause, c'est une « INUS condition » dit John Mackie, c'est-à-dire une partie non suffisante (Insufficient) mais nécessaire (Necessary) d'une condition elle-même non nécessaire (Unnecessary) mais suffisante (Sufficient) de l'effet produit. Ainsi, par exemple, « le court-circuit dont on dit qu'il a causé un incendie est une partie indispensable d'une condition complexe suffisante (mais non nécessaire) du feu »⁹⁹. Bref, la différence entre une cause et une condition n'a aucune pertinence lorsqu'il s'agit de la présence ou de l'absence de pouvoir causal, vu que les deux sont susceptibles de dénoter un tel pouvoir.

C'est cette forme de réductionnisme que certains qualifient de « mécanisme » ou de « conception mécaniste de la vie ». En un sens,

⁹⁸ Les relations de C à M et de nV à V sont des relations de survénance. Mais la survénance n'exclut pas la causalité, même si elle ne l'implique pas. Searle a proposé une interprétation causale de la survénance, comme on verra plus loin (la solidité d'un corps survient et est causée par sa structure moléculaire).

⁹⁹ « Causes and Conditions », p. 309.

c'est correct. Comme on l'a vu, le mécanisme se caractérise par la doctrine que toutes les propriétés des corps, vivants et non vivants, se ramènent à leurs propriétés géométriques (étendue, mouvement, forme, impénétrabilité, ...), bref, à leurs qualités premières. Boyle parlait de « philosophie mécanique », qu'il présentait ainsi : « Les changements et les métamorphoses qui ont lieu dans [...] les corps [...] procèdent du mouvement local des minuscules et imperceptibles parties de la matière, et des changements de texture qui peuvent en résulter »¹⁰⁰. Toutefois, en un autre sens, une telle qualification est trompeuse : on a vu que, à partir de la physique, les sciences modernes se sont développées en allongeant la liste des qualités premières (attraction, affinités chimiques, sensibilité), qualités certes survénantes par rapport aux premières, mais qui ne sont plus géométriques et donc plus mécaniques – précisément, une propriété mécanique est fonction de la superficie des corps (leur quantité d'étendue), ce qui n'est plus le cas des nouvelles qualités (par exemple, l'attraction est fonction de la masse des corps, à savoir de leur quantité de matière). Par ailleurs, « mécanisme » a changé de sens depuis le XVII^e siècle : on a vu l'avènement de la mécanique statistique au XIX^e siècle, puis de la mécanique quantique au XX^e siècle ; or qui nierait que, en définitive, ce n'est pas à cette dernière de rendre compte ultimement des propriétés chimiques et biologiques du vivant ?

Il est donc peu judicieux d'employer l'expression de « mécanisme » et celles qui en dérivent dans le cadre des questions qui nous occupent, et on ferait sans doute mieux, pour éviter l'équivoque, de la rayer de toute discussion sérieuse sur la question de la nature du vivant. Mais comme elle est souvent utilisée pour déconsidérer l'adversaire (tout comme « réductionnisme »), on peut craindre que son éradication ne soit pas en vue.

Reste à s'occuper de l'objection mentionnée au début de cette section : si le vivant est ontologiquement réductible à du non vivant, ne l'est-il pas aussi axiologiquement ? Autrement dit, on peut craindre que la valeur intrinsèque d'un être vivant ne puisse être supérieure à celle d'une chose, privée de toute dignité. C'était le souci de Bouvard et de Pécuchet, à qui Gustave Flaubert (1821–1880) fait dire : « Ils éprouaient une sorte d'humiliation à l'idée que

¹⁰⁰ *The Origin of Form and Qualities*, p. 105.

leur individu contenait du phosphore comme les allumettes, de l'albumine comme les blancs d'œufs, du gaz hydrogène comme les réverbères »¹⁰¹. Cette objection n'est toutefois pas valide, elle est même assez mauvaise. Il est facile de le montrer sur un exemple : s'il en allait ainsi, c'est-à-dire si une réduction ontologique impliquait une réduction de valeur morale, alors tout matérialiste devrait affirmer que le statut moral de l'être humain n'est pas différent de celui d'une chose. Manifestement, il n'en va pas ainsi. Il se pourrait toutefois que les matérialistes soient incohérents. Mais ce n'est pas non plus le cas. En effet, le fait que les propriétés survenantes n'aient pas d'efficacité causale, et ne soient donc pas réelles en ce sens, n'implique pas que ce ne sont pas de véritables propriétés, bases de véritables valeurs. Étant donné ses propriétés survenantes, un être humain est capable de bien plus de choses que les organes qui le composent ou que des êtres moins sophistiqués, même si tous ne sont composés en définitive que d'atomes en mouvement. Du fait des propriétés fonctionnelles de niveau supérieur qu'ils ont acquises, c'est-à-dire dont l'évolution les a gratifiés, les êtres humains ont une valeur intrinsèque particulièrement éminente. Ainsi en va-t-il du vivant par rapport au non vivant : la capacité d'adaptation, par exemple, lui donne une valeur inconnue au non vivant, alors même qu'elle n'est que la propriété survenante d'un certain arrangement de molécules et d'atomes. Il n'est donc pas besoin de faire de la vie quelque chose de *sui generis* ou d'irréductible pour fonder le type de respect qui lui est dû.

Toutefois, certains n'en conviennent pas et estiment que la position que je viens de présenter – appelons-la *émergentisme* plutôt que *mécanisme* – n'est pas la doctrine qui convient à cet effet. Pourquoi ce désaccord et que penser de leur position ?

4.2 L'animisme et le vitalisme classique

Il faut d'abord préciser que, dans ce débat entre l'émergentisme et les positions anti-émergentistes (il sera question de l'animisme, du vitalisme et de l'hylozoïsme), les expressions « vivant » et « non vivant » doivent être entendues comme caractérisant la *nature* des

entités qu'elles qualifient et non pas comme désignant leur *origine*, ce qui est souvent le cas dans le langage de tous les jours. Ne pas s'en rendre compte pourrait entraîner qu'on prenne pour argent comptant un argument qui n'est qu'une pétition de principe. Le voici : un matériau est vivant dans la mesure où il est une partie ou un produit d'un matériau vivant ; par conséquent aucune combinaison de matériaux non vivants ne peut résulter en un matériau vivant. Un autre argument de la même farine est mentionné par Andreas Brenner : « L'expression « vie artificielle » apparaît comme un concept absurde, puisque la vie est déjà quelque chose qui se distingue de l'artificiel, car elle se caractérise par cela qu'elle n'est justement pas artificielle »¹⁰².

Les conceptions anti-émergentistes sont peut-être vraies – c'est ce que je vais examiner maintenant, la question de l'artificiel faisant l'objet du chapitre suivant –, mais ce ne peut être par l'effet de ce type de stipulation. Qu'est-ce qui pourrait donc compter en faveur de la thèse que le vivant n'est pas le produit d'une émergence ou survenance ?

Nous avons déjà rencontré deux anciennes doctrines qui pourraient servir de fondement à une telle affirmation : l'*animisme* et l'*hylozoïsme*. À une grosse exception près, plus personne actuellement ne soutient de telles positions. J'en dirai toutefois quelques mots afin d'en bien prendre la mesure. Une autre doctrine, par contre, est encore en vogue : le *vitalisme*.

Pour ces trois conceptions donc, le vivant ne peut venir du non vivant, il faut par conséquent soit y ajouter quelque chose : une âme pour l'animisme (« âme » est pris ici dans un sens cartésien, comme une substance non corporelle ; l'animisme dont je vais parler n'a donc rien à voir avec celui que décrivent les anthropologues et les ethnologues), un principe vital pour le vitalisme, soit soutenir que la vie constitue une des propriétés essentielles de la matière, que tout ce qui est vivant. C'est ce que défend l'hylozoïsme.

Animisme et vitalisme se confondent si le principe de vie est identifié à l'âme. Mais au sens strict, ce sont deux doctrines différentes, en ce que l'âme est une substance séparable de la matière, contrairement au principe vital. Le représentant classique de l'animisme dans notre tradition occidentale est Georg Ernest Stahl

¹⁰¹ Bouvard et Pécuchet, p. 117.

¹⁰² *Leben*, p. 131.

(1660–1734), qui soutenait que l'âme anime le corps, qu'elle est donc responsable de toutes les fonctions vitales. C'était en un sens la position d'Aristote, si ce n'est que pour lui l'âme, à l'exception peut-être de l'âme rationnelle de l'être humain, n'était pas une substance séparable, mais un principe (une forme substantielle, on l'a vu), doctrine qui, justement à été battue en brèche par la philosophie mécanique de Descartes et de Boyle. Pour le philosophe français, en effet : « Nous n'avons pas plus de sujet de penser que c'est notre âme qui excite en lui [= le corps] les mouvements que nous n'expérimentons point être conduits par notre volonté, que nous en avons de juger qu'il y a une âme dans une horloge, qui fait qu'elle montre les heures »¹⁰³. Toutefois, l'animisme va rester une position reçue jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, d'autant qu'il se nourrit d'une question parallèle, soulevée depuis Augustin d'Hippone (354–430), celle de savoir comment est engendrée l'âme des enfants. Dans un ouvrage intitulé *Vénus métaphysique* écrit au milieu du XVIII^e siècle et faussement attribué à La Mettrie, on lit : « Les scolastiques, crétiens et leibniziens ont raison de se brouiller avec le *Tradux*, si l'on entend par là la source de l'âme des semences corporelles au gré des matérialistes, ou une métamorphose de la matière en esprit, en dépit de l'incommunicabilité des essences »¹⁰⁴. Il s'agit ici de l'âme de l'être humain, mais la question se pose évidemment aussi pour celle des autres êtres vivants, et on voit que l'émergentisme y est attaqué en ce qu'il soutient « une métamorphose de la matière en esprit » jugée impossible par la différence de nature de l'âme et du corps.

Stahl est d'ailleurs encore sérieusement discuté au début du XIX^e siècle, particulièrement par Maine de Biran (1766–1824), qui lui reproche de « se croire fondé à identifier sous ce terme unique [l'âme] la cause commune *X* des fonctions organiques et des opérations intellectuelles »¹⁰⁵. C'est que, comme Descartes l'a montré, les fonctions vitales et les fonctions mentales ne sauraient avoir la même origine. Toutefois, comme d'une part le mécanisme cartésien strict n'est plus de mise et que d'autre part on ne peut plus raisonnablement introduire de cause première inobservable

comme l'âme dans le discours scientifique, c'est soit vers le vitalisme qu'inclinent ceux qu'on appelle alors les physiologistes, à l'instar de Paul-Joseph Barthez (1734–1806) – que Biran suivra –, soit vers une forme de matérialisme où l'organe matériel est lui-même le principe vital, à l'instar de Théophile de Bordeu (1722–1776). Biran le précise en ces termes : « Ce n'est donc plus l'âme qui *sent*, *perçoit*, ou *opère* souvent à l'insu du *moi* ; mais c'est le *principe vital*, ou un *centre*, ou la partie même organique qui sent les impressions reçues, et détermine les mouvements qui en sont la suite »¹⁰⁶.

Actuellement, l'animisme est une position qui ne suscite plus qu'un intérêt historique. Qu'en est-il de l'hylozoïsme ?

On a vu Diderot hésiter entre l'hylozoïsme et l'émergentisme. Dans l'*Encyclopédie*, il définit ainsi la première doctrine : « Espèce d'athéisme philosophique, qui attribue à tous les corps considérés en eux-mêmes, une vie comme leur étant essentielle »¹⁰⁷. La raison souvent invoquée en faveur de cette position est que la matière est incapable, par elle-même, de produire quelque chose d'aussi riche que la vie, qu'il faut donc que la vie soit déjà là, sous une forme latente ou qu'un Dieu l'insuffle. L'hylozoïsme adoptant le premier terme de l'alternative, Diderot parle d'« athéisme ». Dieu est inutile dans cette hypothèse, puisque la vie, latente dans toute molécule, se réveille dès que les conditions le permettent. Bref, pour l'hylozoïsme, le complexe ne peut venir du simple, tout doit donc être déjà là dès le début : le début préfigure la fin. Darwin renversera cette manière de voir, nous dit Dennett, en montrant que le complexe – il prend l'exemple de l'intentionnalité – « s'infiltré du bas, à partir des processus algorithmiques initialement aveugles et sans but qui acquièrent graduellement de la signification et de l'intelligence au fur et à mesure qu'ils se développent »¹⁰⁸. Au début, le complexe, l'intelligence ne sont pas là ; mais bientôt, ils vont émerger ou survenir.

On n'est donc pas étonné que presque plus personne ne soutienne une position hylozoïste aujourd'hui. Pourtant, comme je l'ai dit, il y a une grosse exception : Hans Jonas (1903–1993). En effet, on lit sous sa plume : « Puisque la subjectivité manifeste une

¹⁰⁶ *Mémoire sur la décomposition de la pensée*, p. 36. Cf. aussi Ballstadt, *Diderot : Natural Philosopher*, p. 199–201.

¹⁰⁷ Art. « Hylozoïsme », t. VIII, p. 391, éd. Pergamon, t. II, p. 378.

¹⁰⁸ *Darwin est-il dangereux ?*, p. 235.

¹⁰³ *La Description du corps humain*, p. 226.

¹⁰⁴ *Vénus métaphysique*, p. 340.

¹⁰⁵ *Mémoire sur la décomposition de la pensée*, p. 33.

fin agissante, et qu'elle vit entièrement de cela, l'intérieur muet qui accède à la parole seulement grâce à elle, autrement dit la matière, doit déjà abriter en elle de la fin sous forme non subjective »¹⁰⁹. Toute matière, c'est-à-dire tout être, vivant comme non vivant, possède une fin immanente, qui ne se dévoilera dans toutes ses facettes que chez l'être humain ; bref, tout être de la nature possède les propriétés téléologiques de la nature – pour éviter toute équivoque, il faudrait mieux dire « téléonomiques »¹¹⁰, mais justement, Jonas n'est pas toujours sans équivoque sur cette question. Pour lui aussi, le complexe ne peut venir du simple.

Ce philosophe est d'ailleurs dans l'incapacité de comprendre qu'une position de la survenance puisse être autre chose qu'un épiphénoménisme ou qu'un transcendantalisme qui s'ignorent. En effet, d'un côté le matérialisme dégrade la subjectivité « au rang d'un épiphénomène »¹¹¹, et d'un autre côté l'émergentisme classique non réductionniste de Lloyd Morgan – qu'il faut distinguer de l'émergentisme de la survenance que j'ai présenté – n'est qu'« une tentative héroïque de posséder les avantages du dualisme – à savoir la reconnaissance de l'être propre irréductible de chaque couche – sans les désavantages de sa métaphysique – à savoir son enchaînement à la thèse de la transcendance »¹¹². Je dirai bientôt quelques mots sur l'épiphénoménisme ; pour l'instant j'aimerais souligner que l'essentiel de la critique adressée à Morgan est fort intéressante dans le cadre de mon propos. Selon Jonas, si Morgan a raison, alors le niveau supérieur, à savoir celui qui émerge, doit posséder « une causalité nouvelle qui interfère par rétro-action avec celle qui la précède, qui la transforme donc »¹¹³. Le supérieur (le vivant) agit sur l'inférieur (le physico-chimique) dont il procède. Mais c'est impossible : « Cela est incompatible avec l'idée de l'émergence d'après laquelle le nouveau vient précisément s'ajouter à ce qui

précède, mais sans le changer, comme expression supplémentaire du niveau d'organisation atteint avec lui ». Ce disant, Jonas entrevoit le problème de l'exclusion causale et l'argument de Kim ; il a donc bien vu la faiblesse de l'émergentisme classique et, dans la foulée, de toute interprétation non réductionniste de la survenance. Simplement, au lieu d'abandonner la causalité, il préfère abandonner le réductionnisme. Bref, pour Jonas, si quelque chose n'est pas là dès le début, alors il ne peut être qu'un épiphénomène. Cependant, par une telle affirmation, ainsi que le relève Alex Mauron, « on se [re]trouve dans un jeu de langage presque incommensurable au langage de la science, mais » continue cet auteur, « rappelons que Jonas revendique avec hauteur l'extériorité du savoir métaphysique par rapport au savoir scientifique »¹¹⁴. Savoir philosophique contre savoir scientifique ? J'y reviendrai dans le chapitre 6.

Il faut certes se garder de trivaliser ce genre de position hylozoïste de peur de la rendre peu distinguable de l'émergentisme proprement dit. Margaret Boden caractérise le projet A-Life ainsi : « Le concept central de A-Life est l'auto-organisation. L'auto-organisation implique l'émergence (et le maintien) de l'ordre, de la complexité, à partir d'une origine qui possède de l'ordre à un degré moindre »¹¹⁵. En un certain sens, tout est organisé, le non vivant comme le vivant. Mais en rester là, c'est manquer l'essentiel : à certains seuils, l'organisation produit une vraie nouveauté (qui émerge), ce que nie l'hylozoïsme. Ainsi, c'est seulement pour l'émergentisme que l'auto-organisation du vivant est de nature différente de l'organisation qui la précède (laquelle justement vient de forces physico-chimiques extérieures). Mais cette vraie nouveauté, ne doit-elle pas être comprise à la manière du vitalisme, c'est-à-dire comme quelque chose qui est d'une autre nature que le non vivant ? Cela a parfois été le cas, ainsi que le relève Pattee : « L'émergence, comme doctrine philosophique classique, était la croyance qu'il se produit dans des systèmes complexes de nouvelles catégories de comportement qui ne peuvent être dérivées des éléments du système »¹¹⁶. Tout dépend bien entendu de la force qu'on donne à l'expression « qui ne peuvent être dérivées ». Comment le vitalisme l'entend-il ?

¹⁰⁹ *Le Principe responsabilité*, p. 104. Si l'on suit l'interprétation de la pensée d'Albert Schweitzer proposée par Sitter-Liver, on classera aussi ce philosophe parmi les hylozoïstes ; cf. « < Ehrfurcht vor dem Leben > heißt sich auf die Welt im Ganzen beziehen », p. 250.

¹¹⁰ Cf. Monod, *Le hasard et la nécessité*, p. 37–38.

¹¹¹ *Le Principe responsabilité*, p. 96.

¹¹² *Le Principe responsabilité*, p. 100.

¹¹³ *Le Principe responsabilité*, p. 101.

¹¹⁴ « Le finalisme de Hans Jonas à la lumière de la biologie contemporaine », p. 48.

¹¹⁵ « Introduction », p. 3.

¹¹⁶ « Simulations, Realizations, and Theories of Life », p. 388.

4.3 Le vitalisme de l'élan vital

Contrairement à l'hylozoïsme et en accord avec l'émergentisme, le vitalisme insiste sur le caractère nouveau et inédit de la vie. Simplement, il estime que ce caractère nouveau rend le vivant irréductible au non vivant : il n'y a donc pas d'émergence au vrai sens du terme. Si Barthez soutenait un vitalisme dans le cadre de la biologie pré-darwinienne, et donc s'il insistait pour l'essentiel sur le fait que la vie n'est pas une propriété mécanique des corps, au sens cartésien du terme¹¹⁷, il en existe aussi des formes post-darwiniennes. Telle la position d'Henri Bergson (1859–1941). Ce philosophe a utilisé une expression devenue célèbre pour qualifier l'irréductibilité du vivant : l'*élan vital*¹¹⁸. De quoi s'agit-il ? Bergson parle « d'un *élan originel* de la vie, passant d'une génération de germes à la génération suivante de germes par l'intermédiaire des organismes développés qui forment entre les germes le trait d'union. Cet élan, se conservant sur les lignes d'évolution entre lesquelles il se partage, est la cause profonde des variations, du moins de celles qui se transmettent régulièrement, qui s'additionnent, qui créent des espèces nouvelles »¹¹⁹. L'élan vital traverse les générations, il explique l'évolution et est donc la cause de l'apparition d'espèces nouvelles, car pour cette position aussi le complexe ne peut venir du simple : « Je vois dans l'évolution entière de la vie sur notre planète une traversée de la matière par la conscience créatrice »¹²⁰, dit encore notre philosophe.

Mais quelle est la nature de cet élan vital ? Bergson dit clairement ce qu'il n'est pas : « La vie n'est pas plus faite d'éléments physico-chimiques qu'une courbe n'est composée de lignes droites »¹²¹. Toutefois, notre philosophe a une conception de la physique et de la chimie qui implique une prédictibilité parfaite, ce que bien sûr l'évolution ne permet pas :

« *L'état d'un corps vivant trouve-t-il son explication complète dans l'état immédiatement antérieur ? Oui, si l'on convient a priori, d'assimiler le corps vivant aux autres corps de la nature et de l'identifier, pour les besoins de la cause, avec les systèmes artificiels sur lesquels opèrent le chimiste, le physicien et l'astronome* »¹²².

De nos jours, les vitalistes conçoivent de la même manière le rapport des molécules chimiques constituant un gène avec sa fonction, ainsi que le souligne Miquel : « Il n'y a donc rien dans la *syntaxe chimique* de cette structure qui permette de comprendre quelle *fonction biologique* elle remplit »¹²³, affirment-ils. Dans le passage de Bergson, l'opposition du naturel et de l'artificiel vient recouvrir celui du vivant et du non vivant ; c'est là un usage sémantique étonnant, mais un de ceux qui, justement, exigent que l'on se questionne sur la vie *artificielle*. On l'a déjà fait un peu, on le fera plus en détail dans le chapitre suivant. En ce qui concerne la conception que Bergson se fait de la physique et de la chimie, ce que j'ai dit de la survenance et du réductionnisme enlève toute force à son propos : la survenance exclut, d'un point de vue épistémologique, que l'on puisse prédire avec certitude ce qui survient, et même que ce qui survient soit prédictible tout court, mais rien de cela n'oblige à adopter le vitalisme et un *élan vital* d'une nature autre que les forces physico-chimiques, ce qui parfois confine à douer la vie en tant que telle de propriétés mentales, comme lorsqu'on lit : « Cette action [de la vie sur la matière brute] présente toujours, à un degré plus ou moins élevé, le caractère de la contingence ; elle implique tout au moins un rudiment de choix »¹²⁴. On a vu plus haut qu'il était aussi question de « conscience créatrice ». Bref, si tout ce qui était non prédictible était irréductible et habité par un élan vital, alors il faudrait dire que ce dernier habite aussi le programme *Tierra*, puisque, comme on l'a vu, dans les programmes d'A-Life, il est impossible de dire quels changements dans le GTYPE doivent être introduits pour produire tel effet désiré dans le PTYPE.

¹¹⁷ Cf. Azouvi, *Maine de Biran. La science de l'homme*, p. 122–124 et, pour le moment allemand de cette histoire, Brenner, *Leben*, p. 67–71.

¹¹⁸ Un autre concept souvent invoqué par les vitalistes est celui d'*entéléchie*, qu'on doit à Hans Driesch (1867–1941) ; cf. Brenner, *Leben*, p. 73–74.

¹¹⁹ *L'Évolution créatrice*, p. 88.

¹²⁰ *L'Énergie spirituelle*, p. 828.

¹²¹ *L'Évolution créatrice*, p. 31.

¹²² *L'Évolution créatrice*, p. 20.

¹²³ *Qu'est-ce que la vie*, p. 25.

¹²⁴ *L'Évolution créatrice*, p. 97.

À partir de Bergson¹²⁵, on entend aussi souvent dire que si la vie n'est pas une propriété *sui generis*, si elle n'est que survenante, alors la vie n'est qu'un épiphénomène – Jonas illustre bien cette attitude. Or l'*épiphénoménisme* est une doctrine mal famée, tant dans la question de la nature des propriétés du vivant que dans celle des propriétés mentales. Avant de juger, essayons de comprendre. L'épiphénoménisme est la doctrine qui affirme que le niveau de base (physique ou cérébral) cause le niveau survenant (vivant ou mental), mais qu'il n'existe aucune relation causale dans l'autre sens (de haut en bas). Le niveau survenant est donc un épiphénomène, quelque chose qui se borne à accompagner ce qui a réellement lieu, bref, quelque chose de quasiment superflu¹²⁶. On peut penser que ce n'est pas une position satisfaisante, mais il y faut des arguments. Pour ma part, je dois reconnaître que la thèse de la survenance est compatible avec l'épiphénoménisme, puisque les deux positions reconnaissent qu'il existe une asymétrie entre le niveau inférieur (la base) et le niveau supérieur (le survenant) et que seul le premier joue un rôle causal. Mais il est tout aussi important de comprendre que la thèse de la survenance n'implique pas l'épiphénoménisme, car elle est encore compatible avec l'*éliminativisme* et avec la *théorie de l'identité*.

Je laisserai de côté le premier, qui soutient que le survenant n'existe pas, qu'il n'est qu'une manière de parler de la base, et qu'un changement de langage (c'est-à-dire de théorie) pourrait nous dispenser de le mentionner ; ainsi le discours sur le monde physique pourrait remplacer et éliminer celui sur le vivant, le discours sur le cerveau celui sur les états mentaux¹²⁷. Qu'en est-il de la théorie de l'identité ? Elle aussi a été proposée pour décrire les rapports entre le mental et le cérébral, mais elle aussi peut servir ici, puisqu'on peut l'interpréter comme une théorie générale des rapports de survenance. Il faut toutefois être précis : dans la mesure où la survenance est couplée avec la réalisabilité multiple – ce qui est le cas pour les propriétés fonctionnelles de la vie –, alors une théorie de l'identité des *types* n'est pas possible. Par là, il faut comprendre

une théorie qui affirmerait qu'un certain type de propriété du vivant est identique avec un certain type de propriété physique. Une telle théorie n'est pas soutenable, car la réalisabilité multiple affirme au contraire qu'un certain type de propriété du vivant peut survenir sur la base de différents types de propriétés physiques. Par contre, cela n'empêche pas de soutenir une théorie de l'identité des *particuliers* (*tokens*), qui affirme que toute propriété du vivant particulière n'est rien d'autre qu'une propriété physique particulière sur la base de laquelle elle survient. Dans ce cadre, on peut très bien comprendre la relation de survenance sur le modèle que Searle a proposé, à partir de l'exemple de la solidité, propriété survenante physique : La solidité « est causée par le comportement de particules au niveau des micro-propriétés, et se matérialise dans un système constitué de micro-éléments »¹²⁸. Ainsi, le vivant est causé par le non vivant et se matérialise dans du non vivant (des atomes et molécules), mais, en tant que survenant, il possède les propriétés causales de sa base physique, et donc, en un certain sens, n'est pas causalement inerte, bien que son pouvoir causal ne soit en définitive que celui de sa base. Bref, adopter la survenance n'implique pas que l'on embrasse l'épiphénoménisme.

En définitive, le problème principal du vitalisme est à la fois empirique et conceptuel. On a vu ce qu'il en était de l'aspect conceptuel, à quoi on peut encore ajouter que cette position se voit confrontée au dilemme suivant : soit le vivant vient du non vivant par émergence ou survenance, soit il n'en vient pas et il faut assigner son origine. Le vitalisme saisit la seconde corne du dilemme ; l'ennui, c'est qu'il n'a pas de réponse crédible à proposer, s'il veut éviter de recourir à l'action divine et être, lui aussi, un transcendantalisme qui s'ignore, comme Jonas le reprochait à Morgan. Dans son aspect empirique, le problème consiste en ceci, qu'il semble bien que nous soyons près de synthétiser la vie, et que ce mouvement soit commencé depuis longtemps. Ainsi qu'il est bien connu, la synthèse de l'urée ($\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$) a été réalisée dès 1828 par Friedrich Woehler (Figure 3), qui a montré que nous pouvions fabriquer un composé organique à partir de matériaux non organiques. C'est d'ailleurs en cela qu'a consisté l'acte de naissance de la chimie organique. Plus près de nous, en 1953, Stanley Miller et

¹²⁸ *Du Cerveau au savoir*, p. 34.

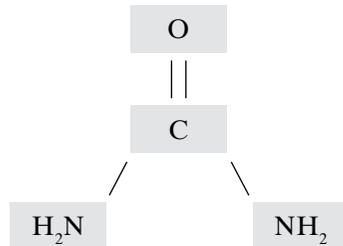
¹²⁵ Cf. par exemple *L'Énergie spirituelle*, p. 869.

¹²⁶ Cf. Bunge, *The Mind-Body Problem*, p. 3 et p. 9.

¹²⁷ Patricia Churchland soutient cette thèse pour le mental ; cf. *Neurophilosophy*, ch. 7 et p. 396.

Harold Urey ont tenté de reproduire en laboratoire les conditions de la Terre primitive, en enfermant dans un ballon du méthane, de l'ammoniac, de l'hydrogène et de l'eau, qu'ils ont soumis pendant plusieurs jours à des décharges électriques. Cela leur a permis d'obtenir des molécules organiques¹²⁹. Enfin, j'ai déjà mentionné, en introduction, les récentes tentatives de Craig Venter. On est déjà bien loin du stade où Diderot pensait observer le passage du vivant au non vivant dans les générations spontanées et dans le phénomène de l'assimilation : « En mangeant, que faites-vous ? [...] Vous assimilez [l'aliment] avec vous-même ; vous en faites de la chair ; vous l'animalisez »¹³⁰.

Figure 3 : L'urée



Un vitaliste pourra toujours affirmer que nos molécules de départ sont déjà vivantes, mais cela ne mène pas beaucoup plus loin qu'une pétition de principe ; c'est en tout cas une stratégie peu fructueuse pour clarifier et faire avancer la question.

L'émergentisme a toutefois aussi ses difficultés. La relation de survenance entre les propriétés physico-chimiques et les propriétés caractéristiques du vivant est assez facile à envisager en principe, dans la mesure où les propriétés du vivant sont des propriétés fonctionnelles (on a vu qu'une propriété fonctionnelle pouvait se réaliser de manière multiple, et donc qu'elle pouvait survenir sur des structures inertes diverses). Néanmoins, exposer précisément le mécanisme de cette survenance est une autre histoire. Par ailleurs, et malgré tout ce que j'ai dit, il n'est pas certain que toutes les

propriétés caractéristiques du vivant soient fonctionnelles. L'une d'entre elles paraît en effet résister : le métabolisme. Margaret Boden le souligne en ces termes :

« Les caractères qu'on mentionne dans les discussions sur la nature de la vie incluent l'auto-organisation, l'autonomie, la capacité de réagir, la reproduction, l'évolution et le métabolisme. Chacune paraît être définissable en termes informationnels, et chacune a déjà été réalisée dans une certaine mesure dans des systèmes de vie artificielle, sauf une. L'exception est le métabolisme »¹³¹.

On comprend que Jonas ait considéré le métabolisme comme le caractère essentiel et distinctif du vivant – « le métabolisme caractérise le vivant »¹³², commente Nathalie Frogneux.

L'objection n'est cependant pas décisive :

1. Une propriété survenante n'est pas nécessairement fonctionnelle ; ainsi l'objection, si elle est valide, réfute au plus la seule thèse de la réalisabilité multiple, non celle que le vivant vient du non vivant. Dans ce cas, le programme *hard* serait irréalisable, mais non le programme *wet* (qui est justement le programme de la biologie synthétique actuelle).
2. Il est tout de même possible de donner une définition fonctionnelle du métabolisme, comme signifiant « usage de l'énergie dans l'auto-réparation »¹³³. Or, comme le souligne Sober : « Si une machine peut extraire de l'énergie à partir de son environnement, croître, réparer les dommages causés à son corps et se reproduire, qu'est-ce qu'il reste de la question de savoir si elle est « réellement » vivante ? »¹³⁴
3. Certaines entités qui métabolisent ne sont pas vivantes ; ainsi en va-t-il de la flamme d'une bougie, d'un tourbillon ou d'une

¹³¹ « Introduction », p. 24–25. L'hétéro-organisation qu'ajoute Miquel – à savoir la caractéristique qu'ont les systèmes vivants d'être influencés par des facteurs extérieurs dans leur organisation – est aussi de nature fonctionnelle ; cf. *Qu'est-ce que la vie ?*, p. 53.

¹³² *Hans Jonas ou la vie dans le monde*, p. 154.

¹³³ Boden, « Introduction », p. 25.

¹³⁴ « Learning from Functionalism », p. 376.

cellule de convection¹³⁵. Le métabolisme n'est donc peut-être pas une propriété essentielle du vivant.

La difficulté est de fait en partie sémantique. Si on définit le métabolisme comme le ferait un traité de biochimie, à savoir comme désignant la totalité des réactions chimiques dont la cellule est le siège, alors il ne s'agit pas d'une propriété fonctionnelle. Par contre, si on le comprend comme désignant telle ou telle voie ou réaction métabolique, vu que ces dernières remplissent des fonctions, alors le métabolisme devient justiciable du langage fonctionnaliste. C'est encore plus vrai si on le définit, comme Sober dans le passage cité plus haut, en termes thermodynamiques¹³⁶.

Soulignons encore un point : Boden soutient avec raison que l'auto-organisation est une propriété fonctionnelle. Or, l'autopoïèse de Francisco Varela (1946–2001) est une forme d'auto-organisation. Il s'ensuit que, contrairement à ce que prétendent certains philosophes du vivant, l'autopoïèse ne peut être un caractère qui exclurait que des organismes artificiels, notamment des robots, puisse être vivants au sens propre¹³⁷.

5. L'importance morale de la distinction entre le naturel et l'artificiel

Être vivant est une propriété qui, pour beaucoup d'auteurs, confère une valeur intrinsèque et donc un statut moral à son porteur. Cette propriété est, si l'on suit la conception de la vie que la science moderne a élaborée depuis le XVII^e siècle, une propriété survenante qui émerge à partir de la complexification de la matière, c'est-à-dire à partir de propriétés physico-chimiques plus simples. Dans la mesure où ces propriétés sont en outre des propriétés fonctionnelles, elles peuvent être réalisées dans des matériaux différents, dans les limites bien sûr des possibilités que permettent les caractéristiques des éléments du tableau de Mendéléïev. On a vu qu'un doute subsistait tout de même sur ce point : à cause du métabolisme, il se pourrait que la vie soit *sui generis*, non au sens du vitalisme, mais au sens où elle ne pourrait être réalisée que sur la base physico-chimique que l'on rencontre dans notre environnement. S'il en allait ainsi et au cas où la vie existerait sur des planètes lointaines, ce serait alors toujours sur la même base, carbonée.

Ce doute a toutefois un impact sur la question qui nous occupe, celle du statut moral des vivants artificiels. On en prendra la mesure à la lecture du Tableau 1 ci-dessous, où « réalisable de manière multiple » doit s'entendre comme signifiant « réalisable non seulement sur base carbonée ». Admettons que l'on puisse donner une interprétation de part en part fonctionnelle du vivant (case A) ; le fait que celui-ci soit réalisé sur une base carbonée, par la nature ou par l'être humain, ou sur une base non carbonée (à savoir actuellement de silicium) n'aura alors aucun impact sur son statut, puisque ce qui le détermine est l'ensemble de ses fonctions, quel que soit le matériau dans lequel elles sont implémentées et la manière dont elles sont réalisées. Le caractère de nouveauté qu'introduira l'artificialité – par définition, aucun être artificiel n'existe

¹³⁵ Cf. Bedau, « The Nature of Life », p. 337.

¹³⁶ Merci à Alex Mauron de m'avoir rendu attentif à cela.

¹³⁷ Cf. Brenner, *Leben*, p. 147–148 et Varela, *Autonomie et connaissance*.

dans la nature – n’aura aucun impact sur le statut du vivant¹³⁸. C’est ce que j’avais indiqué dans mes conclusions du point 3.2. Dans cette hypothèse, il se pourrait aussi que, sur d’autres planètes, la vie naturelle ait une base non carbonée. Par contre, si la base de la vie est *sui generis* – à savoir carbonée –, alors la manière dont elle est produite peut compter. Si en effet seul le vivant carboné est un vrai vivant (cases C¹³⁹ ou D), tout être non carboné ne pourra en constituer qu’une copie, qu’une imitation, en réalité pas vraiment vivante. Toutefois, cela ne condamne pas l’artificiel au statut de non vivant, car il se pourrait que l’être humain produise artificiellement un être vivant sur base de carbone, si ce que la nature fait, il peut le faire, à l’instar du verre dont on va voir Robert Boyle parler. Le programme *wet* que mentionnait Bedau serait alors un succès. Il se pourrait cependant que l’intervention humaine soit telle que, par principe, elle modifie la nature de ce qu’elle produit, en tout cas lorsqu’il s’agit d’être vivant, tellement que même s’il créait du vivant carboné, celui-ci ne soit pas réellement vivant. Cependant, pour pouvoir l’affirmer, il faudrait encore montrer en quoi l’action humaine aurait cette caractéristique¹⁴⁰.

Tableau 1

Propriétés du vivant	fonctionnelles	non fonctionnelles
réalisables de manière multiple	A	B
non réalisables de manière multiple	C	D

¹³⁸ Contrairement à ce que suggèrent Boldt & al., *Synthetic Biology*, ch. 6.2.

¹³⁹ Toute propriété fonctionnelle est en principe réalisable de manière multiple. Dans les faits, ce n’est pas nécessairement le cas : les propriétés du vivant, quoique fonctionnelles, pourraient ne pas être réalisables de manière multiple par impossibilité biologique.

¹⁴⁰ Je laisse de côté la case B, pour éviter de compliquer outre mesure. En effet, il n’est pas clair qu’il existe des propriétés non fonctionnelles réalisables de manière multiple. Les émotions pourraient être un cas de ce genre, mais sûrement pas le métabolisme.

Pour toutes ces raisons, il m’apparaît judicieux de poser la question suivante : la distinction entre le naturel et l’artificiel a-t-elle une importance morale pour déterminer le statut des êtres vivants ? Afin d’y répondre, je devrai d’abord préciser le sens de l’opposition entre le naturel et l’artificiel (point 5.1). Cela fait, je recourrai à l’histoire de la science moderne pour illustrer la manière dont cette opposition s’articule dans notre conception du monde (points 5.2 et 5.3), avant de conclure sur la portée à lui accorder (point 5.4).

5.1 Une distinction qui se dit de multiples manières

Dans le langage courant, nous opposons « naturel » tantôt à « artificiel », tantôt à « non naturel » (ou dans une langue plus relâchée à « pas naturel »). Le langage scolastique y ajoutait l’opposition au « contre nature ». L’épithète « naturel » est prédiquée de nombreux substantifs : un être vivant est naturel, mais aussi une attitude humaine, d’une émotion à une démarche, un événement qui est attendu ou qui va de soi, qui est « dans l’ordre », et bien d’autres choses encore. Par ailleurs, même si le naturel s’oppose à l’artificiel, une même chose peut être l’un ou l’autre, comme c’est le cas du virus de la polio et de ses semblables. Parfois même, on renaturalise artificiellement : pensons à ce qu’on appelle la renaturation des cours d’eau.

Comme ces quelques exemples le montrent, l’opposition entre le naturel et l’artificiel est plurivoque : elle se dit de multiples manières et, ce qui n’est pas sans intérêt, l’opposition acquiert souvent une portée normative : ce qui est naturel est bon, ce qui est artificiel ne l’est pas, surtout lorsque ce dernier terme est remplacé par « synthétique » ou « chimique ». L’agriculture biologique promeut des produits *naturels*, c’est-à-dire sans produits chimiques et donc *bons pour la santé*. Certains auteurs craignent d’ailleurs que le terme « synthétique » soit associé avec « des images de formes de vie monstrueuses relâchées par des scientifiques maniaques »¹⁴¹. Dans les débats actuels sur les biotechnologies, on entend souvent dire qu’il est mal de « tripatouiller » la nature, parce que cela empêche cette dernière de suivre son cours et de faire ce qu’il est bon

¹⁴¹ Balmer & Martin, *Synthetic Biology*, p. 6.

qu'elle fasse, ce qui est dans l'ordre. Dans une étude, de Vries relève que 57% des participants à un sondage considèrent que le génie génétique est une technique non naturelle et y voient un problème¹⁴². Cette idée de la bonne nature est très répandue ; elle est aussi très ancienne, appliquée tant à la nature extérieure (la nature ne fait rien en vain) qu'à la nature humaine (pensons aux péchés contre nature) ; il serait donc surprenant qu'on ne la retrouve pas lorsqu'il est question de biologie *synthétique* ou de vie *artificielle*. Manifestement, nous aurons à nous préoccuper « de cette philosophie qui découvre dans la Nature des intentions vertueuses et la considère comme une espèce de saint Vincent de Paul, toujours occupé à répandre des bienfaits ! »¹⁴³ Mais ceux qui adoptent cette philosophie, dont le corollaire est que ce qui n'est pas naturel est moralement douteux, ont-ils raison de le faire ? On peut déjà en douter si l'on fait attention à ceci : dans les débats sur l'agriculture biologique, les pesticides sont le paradigme du chimique et du non naturel ; pourtant, il existe des pesticides naturels : les plantes produisent plus de 100'000 toxines naturelles, qui représentent entre 1% et 5% de leur poids à sec, dont certaines, comme la solanine des pommes de terre, a une demi-vie dans notre organisme de plusieurs mois¹⁴⁴. Que devient alors la bonne nature ? Pour en prendre vraiment la mesure, il sera à nouveau très utile d'examiner quelques points historiques, d'autant que, comme on va le voir, la signification de l'opposition entre le naturel et l'artificiel a profondément changé avec l'avènement de la science moderne (point 5.2). On s'apercevra vite que certains auteurs actuels, y compris des éthiciens, ne paraissent pas s'en être bien rendu compte.

Pour éviter toute équivoque, « naturel » et « artificiel » seront entendus dans les arguments qui viennent comme signifiant, le premier, « non fabriqué par l'être humain » et, le second, « fabriqué par l'être humain » – c'est pourquoi je ne dirai rien de la thèse affirmant que tout ce que l'être humain fait est naturel, puisque lui aussi fait partie de la nature. Bref, « naturel » et « artificiel » sont deux expressions qui dénotent *un mode de production* – c'est d'ailleurs

ainsi que j'ai utilisé ces deux expressions depuis le début de cette étude. Cela n'évitera néanmoins pas toute obscurité, car l'artificiel d'une génération devient souvent le naturel de la suivante, ce qui est particulièrement vrai pour tous les produits de l'agriculture. En ce sens, la biologie synthétique, caractérisée lors d'une réunion d'experts européens comme un projet visant notamment à « fabriquer [engineer] et à étudier des systèmes biologiques qui n'existent pas en tant que tels dans la nature »¹⁴⁵, existe depuis que l'être humain s'est lancé dans l'agriculture – bien sûr, comme les mêmes experts le soulignent, la biologie synthétique *contemporaine* n'est pas définissable uniquement par ce trait. Pour être clair, il faudrait alors introduire un indice temporel : est naturel ce qui n'est pas *actuellement* fabriqué par l'être humain (mais a pu l'être en d'autres temps). Toutefois, « naturel » est parfois employé pour désigner ce qui ne peut être produit par un être humain, parce que cela échappe à son pouvoir, et comme on glisse souvent d'un sens temporel à un sens intemporel, ... Le fixisme pré-darwinien reprend facilement du poil de la bête.

L'opposition entre le naturel et l'artificiel a encore des significations connexes qu'il s'agit d'explicitier afin d'éviter de nous fourvoyer :

1. On oppose souvent les méthodes naturelles et les *méthodes* non naturelles. Le Vatican l'a fait pour distinguer les méthodes de contraception naturelles, qui sont permises, et les artificielles, qui ne le sont pas : « Est dite artificielle une intervention de l'homme qui s'oppose aux processus naturels. [...] En ce sens, artificiel désigne ce qui enfreint la normativité éthique objectivement inscrite dans la nature »¹⁴⁶, dit le R.P. Georges Cottier. On rencontre encore cette distinction de deux types de méthodes dans la question de l'amélioration de l'être humain (*enhancement*), où bien des auteurs considèrent que les moyens naturels de développer nos capacités ne posent pas de problème moral, contrairement aux moyens artificiels de le faire (dopage, implants, voire médicaments) : « Toute activité humaine n'est pas nécessairement non naturelle, seules le sont les activités qui vont au-delà de nos

¹⁴² Cf. « Ethical Concepts Regarding the Genetic Engineering of Laboratory Animals », p. 218–220.

¹⁴³ Flaubert, *Bouvard et Pécuchet*, p. 140.

¹⁴⁴ Cf. Trewavas, « Redefining < Natural > in Agriculture », p. 1619.

¹⁴⁵ Cité in Boldt & al., *Synthetische Biologie*, p. 18.

¹⁴⁶ *Défis éthiques*, p. 127–128.

capacités biologiques et évolutives »¹⁴⁷, dit Eric Katz, qui applique encore la distinction aux interventions de l'être humain sur son environnement. On la rencontre enfin dans l'agriculture – le « bio » est naturel, non le conventionnel – et dans la médecine : il y a les médecines naturelles, c'est-à-dire celles où le médecin utilise des méthodes naturelles de recouvrer la santé et les autres – n'a-t-on pas condamné la vaccination contre la variole et l'accouchement sous anesthésie pour la raison qu'ils n'étaient pas naturels ?¹⁴⁸

Ce qu'il faut relever ici à propos de cette acception, c'est que le mode de production tant artificiel que naturel est chaque fois une production *par l'être humain*. Les méthodes naturelles de régulation des naissances, les moyens naturels d'améliorer ses capacités et de se soigner, ainsi que l'agriculture biologique sont des produits de l'ingéniosité humaine : l'agriculture, pour ne parler que d'elle, n'existe pas dans la nature, je l'ai dit, et l'opposition de l'artificiel et du naturel à son propos veut signifier que le bio se refuse à l'emploi de produits (pesticides, fongicides, engrais) élaborés par la chimie. On est ici dans un registre parallèle à celui du mode de production dont il a été question – simplement ici, l'être humain joue toujours un rôle dans la production –, et il est déjà intéressant de noter que, sur ce plan, il n'y a pas de différence dans la nature du produit fini : un poireau est un poireau, quelle que soit sa méthode de production, et il le reste même si certains considèrent que l'agriculture conventionnelle *dénature* ses produits par l'emploi de la chimie. De même, les virus de la grippe espagnole, de la polio ou de la variole restent des virus, qu'ils soient produits en culture dans un laboratoire traditionnel ou par construction de leur génome : l'artificiel et le naturel sont de même « nature »¹⁴⁹.

¹⁴⁷ « Le grand mensonge : la restauration de la nature par les hommes », p. 369. Sur ce sujet, cf. aussi mon livre *La neuroéthique*, ch. 4 et Harris, *Enhancing Evolution*, ch. 1.

¹⁴⁸ Cf. Roche, « Closing One's Eyes to Danger : Against the Disability Rights Critique of Genetic Screening », p. 109.

¹⁴⁹ Il s'agit ici de leurs propriétés intrinsèques fondamentales ; sur d'autres plans, naturel et artificiel diffèrent. Par exemple, l'agriculture traditionnelle est plus productive, la biologique sans doute plus saine ; quand à la procréation, la naturelle est très peu efficace et pourrait bien sous peu céder sur ce plan à l'artificielle ; cf. Harris, *Enhancing Evolution*, p. 172.

2. Est naturel ce qui *existe déjà* depuis longtemps, c'est-à-dire qui nous pré-existe ; l'artificiel est toujours quelque chose de nouveau, c'est-à-dire de produit par l'être humain, qui n'existerait pas sans lui. Cette acception aussi nous renvoie au mode de production et à son indice temporel.
3. Dans les débats sur le statut moral de l'embryon, ceux qui soutiennent que son statut est élevé – équivalent à celui d'une personne – s'appuient notamment sur l'argument que l'embryon possède déjà tout ce qui fera de lui un être humain. Ainsi, Mgr Little affirme que, dès la fécondation, il y a « un organisme d'origine humaine possédant en lui-même tout ce qui est nécessaire pour organiser son propre développement, sa propre croissance, sa propre multiplication et différenciation »¹⁵⁰. À l'opposé, Barack Obama ne possédait pas en lui-même tout ce qui est nécessaire pour devenir Président des États-Unis ; pour qu'il le devînt, il a fallu une élection, c'est-à-dire une intervention extérieure. Ainsi, les potentialités de l'embryon pour qu'il devienne une personne sont actives et *naturelles*, celle d'un être humain pour qu'il devienne président sont passives, elles ont besoin d'une actualisation extérieure : il faut une intervention qui modifie le cours des choses. Cet argument est intéressant en ce qu'il confère une série de propriétés à la naturalité : ce qui est naturel est d'abord ce qui se développe sans intervention humaine particulière ; c'est ensuite ce qui est inscrit dans la nature de la chose ; c'est enfin ce qui confère une valeur particulière à la chose, puisque seules les potentialités naturelles confèrent un statut moral à celui qui les possède. Il s'agit à nouveau d'une signification liée au mode de production (une personne est produite naturellement, un président non), mais elle est immédiatement liée au statut moral : ce qui est produit naturellement est source d'un statut moral, contrairement à ce qui est produit artificiellement.
4. L'opposition du naturel et de l'artificiel désigne aussi la *nature* du produit : est naturel ce que l'on trouve dans la nature. Ainsi, un être vivant est naturel, une machine est artificielle. D'où le caractère d'étrangeté lorsqu'on parle actuellement de « machine vivante » ou, dans le passé, d'« animal-machine » (Descartes)

¹⁵⁰ « L'utilisation d'embryons humains à des fins scientifiques », p. 178–179.

et d'« homme-machine » (La Mettrie) : de telles expressions brisent l'implication traditionnelle du vivant au naturel (tout être vivant est naturel), ce qui nous rappelle la remarque de Brenner déjà citée : « L'expression < vie artificielle > apparaît comme un concept absurde ». D'où encore la difficulté que l'on a lorsqu'on veut caractériser la nature (au sens de l'essence) des êtres hybrides vivants-machines, dont le cyborg est le paradigme. Ici, l'artificiel est ce qui ne saurait exister si l'être humain n'existait pas, et donc ce que la nature ne saurait produire par elle-même. On revient encore une fois au mode de production, avec la précision que celui-ci pourrait avoir un effet sur le statut de l'être produit. C'est là une thèse qu'il nous faudra examiner, comme je l'ai dit. Notons qu'au XVII^e et XVIII^e siècles, les expressions « animal-machine » et « homme-machine » pouvaient choquer sur un autre plan encore, en ce qu'elles traçaient un parallèle entre l'être humain et Dieu : chacun des deux fabrique ses machines, qui ne diffèrent que par le degré de complexité et non par leur nature, d'où le thème, certes plus récent, de l'être humain qui joue à Dieu, thème si souvent évoqué dans les questions posées par les biotechnologies. Pour Boyle d'ailleurs, le monde lui-même n'était qu'un automate, à savoir un engin qui se meut lui-même¹⁵¹.

5. L'artificiel est ce qui ne saurait exister si l'être humain n'existait pas, et donc ce que la nature *ne saurait produire* par elle-même, ai-je dit. Mais la conséquence peut aussi s'entendre autrement : l'artificiel est ce qui ne saurait exister si l'être humain n'existait pas, et donc ce que la nature *ne produit pas* par elle-même, ou pas dans de telles proportions. Ainsi des nanomatériaux : le frottement produit naturellement des nanoparticules, mais l'être humain en produit aussi sciemment. Les nanoparticules de silicium existent dans la nature, mais l'être humain en produit de grandes quantités depuis les années '50 (la silice inerte), qui sont incorporées notamment dans l'alimentation (sel, sucre, café en poudre, ...). D'autres nanoparticules ne sont pas créées intentionnellement, mais sont des produits secondaires de certaines activités humaines, ainsi les nanoparticules de farine dans le fournil du boulanger. Pensons aussi aux diamants artificiels.

Si ce qui est naturel est ce qu'on trouve dans la nature, alors il se pourrait qu'un être vivant artificiel produit sur le modèle du lego soit moins artificiel qu'un être produit sur le modèle du châssis. En effet, si nous recréons un être à partir de « rien » qui soit rigoureusement identique à un être vivant déjà existant, celui-ci sera indiscernable d'un être naturel, ce qui ne serait pas le cas d'un être simplifié et recomposé à quoi rien ne correspondrait dans la nature. L'inverse serait évidemment aussi possible, mais il resterait qu'il existe des degrés de naturalité et d'artificialité.

6. Est artificiel ce qui n'existait pas avant l'intervention de l'être humain. Cela peut se comprendre au sens absolu et au sens relatif. Jusqu'ici, il a été question du sens absolu (l'artificiel est une invention humaine). Mais il y a aussi un sens relatif : est artificiel ce qui est manipulé (purifié, combiné, modifié ...) par l'être humain. Ainsi en va-t-il de nombreuses substances chimiques, alimentaires et médicamenteuses.

On mesure l'étendue du caractère plurivoque de l'opposition entre le naturel et l'artificiel, et on se rend compte à quel point le normatif se dissimule souvent sous une opposition qui se voudrait purement sémantique. J'ai dit que, dans le cadre de cette étude, il importait de considérer que « naturel » et « artificiel » dénotaient deux modes de production, puisqu'il s'agit de biologie synthétique. Si l'on s'y maintient, on doit dire que l'immixtion d'éléments normatifs pour qualifier l'un de ces modes de production en lui-même au détriment de l'autre est toujours le fruit d'une erreur ou d'une confusion. C'est à mon sens ce que l'histoire de la science moderne révèle.

5.2 Un peu d'histoire : des formes substantielles aux qualités premières des corps

Le passage à la Modernité se caractérise, on l'a vu, par le rejet de l'hylémorphisme aristotélicien et de sa doctrine des formes substantielles, ainsi que par son remplacement en faveur d'une conception des corps comme agrégats de corpuscules dotés de qualités premières. Mais ce n'est pas tout. Trois thèses modernes sont encore fondamentales pour mon propos :

¹⁵¹ *The Origin of Form and Qualities*, p. 34 : « Αυτομακτον, or self-moving engine ».

- [M 1] L'identité ontologique du naturel et de l'artificiel
- [M 2] L'homogénéité causale du vivant et du non vivant
- [M 3] L'identité de nature de tous les types de changements

La seconde thèse n'est qu'une conséquence de l'émergentisme de la survenance, si bien que je vais un peu me répéter en la présentant, mais il me semble important de la formuler ici sous cette forme. Examinons ces trois thèses, dans l'ordre.

Pour la physique aristotélicienne, dit Étienne Gilson : « Tous les êtres se répartissent en deux classes ; et ces deux classes ne sont pas celles des êtres vivants et des êtres inorganiques, mais celles des êtres naturels et des êtres artificiels »¹⁵², car seuls les premiers ont un principe interne de mouvement, à savoir une nature. Mais, objecte Boyle : « Je ne vois pas pourquoi tout ce que le feu des chimistes produit devrait être considéré comme des corps artificiels, quelque chose de non naturel, puisque le feu, qui est le grand agent de ces changements, ne cesse pas, en étant employé par des chimistes, de fonctionner comme un agent naturel »¹⁵³. En chauffant de la silice, le chimiste ou l'artisan produisent artificiellement du verre, mais ce verre est exactement le même que celui que la chaleur d'un volcan produit dans sa cheminée ! La distinction entre le naturel et l'artificiel n'a donc aucun fondement scientifique et il faut affirmer leur *identité ontologique* [M 1]. Bref, ce que la nature fait, nous pouvons en principe le faire et d'ailleurs, dans bien des cas, nous le faisons déjà depuis longtemps, en utilisant les forces mêmes de la nature, comme l'atteste l'exemple du verre. Par la suite, on est allé bien plus loin : pensons aux nanomatériaux et, justement, à la fabrication de gènes artificiels, qui n'existent pas dans la nature mais que la nature aurait pu produire et qui fonctionnent dans des êtres naturels. Ainsi les futurs produits de la biologie synthétique ne sauraient constituer une surprise pour nous, hommes modernes.

Dans la science aristotélicienne, si le naturel se distingue de l'artificiel par le fait qu'il possède une *nature*, dans le domaine des êtres naturels, c'est-à-dire des êtres qui ont une nature, le

vivant se distingue du non vivant par le fait qu'il possède une *âme*, comme on a vu. Cette doctrine aussi est rejetée par la science nouvelle au profit de celle des qualités premières des corps. Buffon (1707–1788) commente : « L'idée de ramener l'explication de tous les phénomènes à des principes mécaniques, est assurément grande et belle, ce pas est le plus hardi qu'on pût faire en philosophie, et c'est Descartes qui l'a fait »¹⁵⁴. Descartes et d'autres, comme on sait.

Ainsi que le dit ce dernier de manière concise à propos des fonctions du vivant :

« Ces fonctions suivent toutes naturellement, en cette machine, de la seule disposition de ses organes, ni plus ni moins que font les mouvements d'une horloge, ou autre automate, de celle de ses contrepoids et de ses roues ; en sorte qu'il ne faut point à leur occasion concevoir en elle aucune âme végétative, ni sensitive, ni aucun autre principe de mouvement et de vie, que son sang et ses esprits, agités par la chaleur du feu qui brûle continuellement dans son cœur, et qui n'est point d'autre nature que tous les feux qui sont dans les corps inanimés »¹⁵⁵.

Notre corps est une machine, on peut donc le disséquer comme on démonte une horloge. Antonio Damasio relève, à propos de *La leçon d'anatomie du Dr Tulp*, peinte par Rembrandt : « La main droite du Dr Tulp tient les tendons avec lesquels la main gauche du cadavre bougeait ses doigts, tandis que la main gauche du Dr Tulp montre le mouvement qu'accomplissaient ces tendons. Le mystère caché derrière cette action se révèle à tous. Il ne s'agit pas d'une pompe hydraulique ou pneumatique [...] : le mouvement de la main s'accomplit par contraction musculaire et tirage associé des tendons attachés aux parties osseuses. »¹⁵⁶ Pompe, traction, il n'y a là que machines. Certes, le cadavre est mort, mais ce que l'on découvre dans la dissection, c'est la machinerie du vivant.

C'est pourquoi, comme je l'ai dit, quand la biologie moderne est née, elle s'est enquis non pas d'une âme sensitive cachée, mais de

¹⁵² *Études sur le rôle de la pensée médiévale dans la formation du système cartésien*, p. 155.

¹⁵³ *The Origin of Forms and Qualities*, p. 51.

¹⁵⁴ *Histoire générale des animaux*, p. 249a.

¹⁵⁵ *L'Homme*, p. 201.

¹⁵⁶ *Spinoza avait raison*, p. 218.

la qualité première caractéristique du vivant. Ainsi, même si les lois qui gouvernent le vivant ne sont pas réductibles à celles qui régissent l'inerte, le vivant est aussi soumis à ces dernières ; il n'y a pas de hiatus entre deux types d'êtres qui seraient discontinus. Bref, il existe une *homogénéité causale du monde des corps vivants et non vivants* [M 2] expliquant qu'ils interagissent causalement, ce qu'une opération aussi simple que l'assimilation nous atteste. Cette homogénéité implique que, au niveau de son fonctionnement, le vivant n'a rien de spécial. Cela est d'ailleurs tout à fait banal, pensons encore une fois à l'assimilation : la molécule de la vitamine C est bien utile à ma santé, qu'elle provienne d'une orange ou ait été synthétisée dans un laboratoire. Le vivant, le naturel et l'artificiel font système – leurs propriétés surviennent toutes sur la même base physico-chimique du monde –, c'est d'ailleurs pourquoi la question de la biosécurité est si importante.

« Selon les anciens Grecs, le but de la technologie était de changer l'état des substances naturelles – un simple changement des accidents sans altération de la substance », note justement Diego Gracia¹⁵⁷. Par la suite, certains ont bien tenté le passage d'une substance à l'autre : les alchimistes, dans leur vaine quête de la transmutation des métaux, mais pour la plupart, c'était là chose aussi impossible que moralement inacceptable : « Cela aurait été comme jouer à Dieu », dit encore Gracia. Cela aussi va changer avec la science nouvelle. C'est pourquoi on n'est pas étonné de voir le pieux Robert Boyle tenter la transmutation :

*« Je ne peux voir aucune impossibilité dans la nature de la chose qui empêche qu'une sorte de métal puisse être transmuée dans une autre (cela n'étant en réalité rien d'autre si ce n'est qu'une partie de la matière universelle, propre à tous les corps, puisse acquérir une texture semblable à la texture de quelque autre partie de la matière commune à elles deux) »*¹⁵⁸.

De telles transmutations, c'est là le propos de la technologie nouvelle. Est-elle alors démiurgique ? Pas vraiment, car elle ne cherche pas à créer un corps *ex nihilo*, ce qui reste la prérogative du

Créateur. L'être humain a toutefois la capacité de créer réellement du neuf, cela n'étant en définitive rien de plus que de réarranger les particules dont la matière est faite – c'est d'ailleurs exactement ainsi que la nature procède. Il n'y a donc plus de différence de nature entre un changement *accidentel* et un changement *substantiel*, puisqu'en modifiant les propriétés d'un corps il arrive qu'on crée un corps nouveau [M 3]. Les réactions chimiques ont largement corroboré ce point et si un jour on fabrique un être vivant sur le modèle du lego, ce ne sera que l'ultime conséquence de la vérité de cette affirmation.

La prise en considération de ces trois thèses qui ressortissent au cadre conceptuel d'une science dont nous nous réclamons encore de nos jours revient à soutenir sans ambiguïté que le monde des corps est fondamentalement un et que les changements qui peuvent lui survenir, soit de son fait, soit du nôtre *ne sont limités que par les propriétés de ces corps*. On peut donc s'attendre à ce que de nouvelles propriétés et de nouvelles substances apparaissent, et c'est exactement ce qui a lieu, comme l'attestent encore une fois la chimie et la biologie.

Or, ces trois thèses [M 1, M 2 et M 3], si elles sont moralement neutres en ce qu'elles ressortissent du domaine des sciences physiques, ont toutefois des conséquences morales, ce qui n'est pas surprenant si l'on se rappelle combien est normativement chargée notre conception du naturel. Frank Tinland relève : « C'est à des survivances de cette antique séparation entre ce qu'opère la nature et les produits de l'art que plonge encore ses racines la méfiance toujours actuelle pour les molécules de synthèse alors que leur composition et leur structure sont strictement comparables à celles qui sont extraites de sources végétales ou animales »¹⁵⁹. De ces trois thèses découlent en fait trois conséquences pour l'éthique, qui privent de tout fondement la méfiance dont Tinland vient de parler :

1. Le fait que quelque chose ait été créé par l'homme, c'est-à-dire soit artificiel, n'a aucune pertinence morale. Ni le fait que ce quelque chose n'ait pas été créé par lui, c'est-à-dire soit naturel, car l'action humaine n'a rien de spécial. Certes, la nature n'a pas

¹⁵⁷ « Ethical Case Deliberation and Decision Making », p. 227b.

¹⁵⁸ *The Origin of Forms and Qualities*, p. 94.

¹⁵⁹ « La technoscience : convergence occasionnelle ou lien essentiel ? », p. 59, n. 1.

à rendre compte de ce qu'elle fait, nous oui, et donc l'argument ne doit pas être compris comme nous autorisant à faire tout ce que la nature fait (par exemple causer des catastrophes ou des épidémies grâce à la biologie synthétique). Simplement, soit un état de chose, son caractère bon ou mauvais ne saurait dépendre du fait qu'il ait été produit par la nature ou fabriqué par l'homme, ou du fait qu'il soit plus ou moins éloigné de la nature, c'est-à-dire qu'il soit plus ou moins médiatisé par la technique – pensons aux techniques « douces », aux médecines « naturelles ».

Un autre exemple est celui des médicaments amélioratifs du cerveau : si une substance permet à quelqu'un d'améliorer sa mémoire et d'éviter de longs efforts d'apprentissage, et qu'on estime que c'est une mauvaise chose, ce ne saurait être parce que c'est artificiel mais, par exemple, parce que cela prive l'apprenant de tout mérite. Ainsi en va-t-il encore de la formation du caractère et des exploits des sportifs (la question du dopage)¹⁶⁰.

Il s'ensuit que l'affirmation mentionnée plus haut selon laquelle seul un processus naturel de production serait susceptible de conférer une valeur et un statut moral ne tient pas.

2. Si le fait que quelque chose est vivant ou non vivant a une pertinence morale, cela ne peut venir de ce que le vivant appartient à une zone ontologique radicalement différente de celle à laquelle le non vivant appartient. Ainsi, s'il y a quelque chose à objecter au brevet sur le vivant, ce n'est pas parce que seul le non vivant serait *en soi* brevetable alors que le vivant participerait, quant à lui, d'une essence spéciale : la Vie¹⁶¹.

¹⁶⁰ Cf. mon livre *La Neuroéthique*, ch. 4 et mon article « La pilule du bonheur ... Pourquoi non ? »

¹⁶¹ Le sujet du brevet sur le vivant paraît poser une question intéressante : seules les inventions sont brevetables, non les découvertes. Or ce qu'on découvre est du domaine du naturel et ce qu'on invente du domaine de l'artificiel. Dès lors il semblerait que la distinction entre le naturel et l'artificiel ait un impact sur le statut de l'entité ainsi qualifiée, puisqu'une même entité n'est brevetable que si elle est fabriquée par l'être humain, non si elle est découverte dans la nature. Toutefois, ainsi que me l'a fait remarquer Lukas Bühler, la situation est différente, car il ne suffit pas qu'un être soit artificiel pour qu'il soit brevetable, il faut encore que sa fabrication ait une finalité technique et qu'il satisfasse aux exigences de la loi. Ce n'est donc pas l'artificialité comme telle qui est en jeu dans la question des brevets.

3. La capacité technologique qu'a l'homme de créer du nouveau est de même nature que celle de réorganiser l'ancien, tout au plus y a-t-il une différence de degré entre les deux. Ainsi, le caractère bon ou mauvais d'une production technologique ne peut dépendre de sa qualité soi-disant démiurgique. Créer une nouvelle espèce de fruit ou de mammifère n'est donc pas moralement plus problématique que changer la couleur de la pomme macintosh, que ce soit par le moyen de croisements, par des interventions génétiques, ou par création « *ex nihilo* » sur le modèle du lego.

On comprend toutefois que la prise de conscience du pouvoir technologique de l'être humain suscite des craintes, car ce pouvoir est bien réel, comme l'attestent les biotechnologies. Mais ici, il faut faire attention : partager ce souci, c'est nécessairement reconnaître le pouvoir de la science nouvelle, sinon il n'aurait pas lieu d'être. Autrement dit, à l'exception des vitalistes, personne ou presque actuellement ne nie que nous ayons le pouvoir de créer de nouveaux individus ou de nouvelles espèces, mais ce que certains disent, c'est que l'*usage* de ce pouvoir est intrinsèquement mauvais quand il s'exerce sinon sur les propriétés des choses, du moins sur les choses elles-mêmes : pour eux, changer la couleur de la pomme macintosh est moralement moins problématique que de créer une nouvelle espèce de fruit ou de mammifère. Bref, ils rejettent la troisième conséquence morale. Certains le font parce qu'ils conservent une vision pré-moderne de la nature et méconnaissent en définitive ce qu'est la science moderne, d'autres parce qu'ils entretiennent une conception pessimiste de l'être humain : ce que ce dernier produit est inévitablement mauvais, et, ajoutent encore d'autres : à l'inverse, ce que la nature produit est inévitablement bon.

Cela permet encore de porter un jugement sur les affirmations de tous ceux qui s'inquiètent des intentions – et non pas seulement des produits – qui animent ce qu'ils nomment volontiers « technoscience ». Dans un paragraphe intitulé « L'idéologie de la démiurgie technocratique », le R.P. Cottier affirme : « Une conséquence du mécanisme, tel qu'il a été formulé par Descartes, et qui est comme la philosophie implicite de beaucoup de scientifiques aujourd'hui, est de considérer le point de vue et l'attitude du technicien comme

le rapport premier et fondamental de l'homme avec la nature »¹⁶². La science moderne serait par essence transformatrice de la nature, les biotechnologies et la tentative de créer des êtres vivants artificiels en seraient le dernier avatar et l'acmé, mais il y aurait quelque chose de fondamentalement pervers dans cette intention. Soyons précis : le problème n'est pas que l'être humain agisse sur la nature, mais qu'il considère que c'est là l'essence de son rapport à la nature, au détriment d'autres attitudes, comme la contemplation (au sens de la philosophie antique) ou le respect. Cottier propose une version aristotélicienne de ce grief, d'autres l'appuient sur des visions socio-anthropologiques ou écologistes, peu importe ici : ce qui compte, c'est la nature du grief. Or, selon moi, ce n'est pas du tout ainsi qu'il faut voir les choses. La conception mécaniste de la nature nous a effectivement permis d'agir efficacement sur cette dernière, souvent pour le meilleur, parfois pour le pire ; s'il en est allé ainsi, c'est parce que cette conception a marqué un progrès décisif par rapport à la science aristotélicienne – ce que certains appellent un progrès *vers la vérité*¹⁶³. Ainsi, si l'être humain étend actuellement ce nouveau pouvoir à la vie elle-même, c'est simplement parce qu'avec l'avènement de la biochimie, de la biologie moléculaire et de la génétique, il en est devenu capable ; mais il a toujours, depuis l'aube des temps, utilisé les techniques qu'il avait à sa disposition, ce qui certes n'a pas toujours été bénéfique. On peut mal user des technologies, c'est-à-dire en user dans des buts qui vont à l'encontre du bien propre de l'être humain et des êtres vivants, ainsi que du respect qu'on leur doit. C'est par exemple ce que, aujourd'hui, bien des auteurs reprochent au transhumanisme, qui veut changer la nature humaine, faire de nos descendants post-humains des êtres artificiels¹⁶⁴. Bref, les technosciences ne sont pas d'une essence différente des sciences antiques ; elles sont simplement une science devenue efficace car plus proche de la vérité, et la seule chose qui compte pour la morale, c'est que l'être humain utilise ses nouveaux pouvoirs pour la réalisation de buts louables.

¹⁶² *Défis éthiques*, p. 142.

¹⁶³ Je souscris à cette expression, dans la mesure où je lui donne un sens poppérien : progresser vers la vérité signifie rejeter des théories fausses ; cf. *infra* point 6.3.

¹⁶⁴ Pour des évaluations différentes et contrastées de cette « anthropotechnie », cf. Harris, *Enhancing Evolution* et Vezeanu, *Impossibilia Moralia*.

Dénoncer l'attitude technique de la Modernité, c'est donc ne pas avoir pris la mesure de cette évolution.

5.3 Les leçons du darwinisme

Mais ce n'est là que le début d'une histoire. Si la prise en compte des découvertes de la physique moderne importe moralement lorsqu'il est question de l'opposition entre le naturel et l'artificiel, celles de la biologie darwinienne importent au moins autant.

En insistant sur le caractère historique de la destinée de l'espèce humaine, la théorie de l'évolution a battu en brèche l'idée que les espèces animales avaient une nature fixée une fois pour toutes. Certains l'expriment en disant que le darwinisme nous a contraints à rejeter tout essentialisme. Ce n'est pas complètement exact, car il reste parfaitement possible, à un moment donné, de parler de la nature ou des propriétés essentielles que partagent les membres d'une espèce. Comme Joseph Bochenski (1902–1995) l'affirmait, lors d'un débat avec W. V. O. Quine (1908–2000), séparer l'essentiel de l'accidentel signifie simplement reconnaître qu'il existe différentes couches dans (notre appréhension de) la réalité¹⁶⁵. Mais on comprend bien la signification de cette affirmation : il n'existe pas d'ordre des choses immuable, tout change, même si tout change lentement ; encore une fois, l'indice temporel compte¹⁶⁶.

En outre, les espèces biologiques ne sont pas des classes, ce que sont les espèces « philosophiques », c'est-à-dire la manière dont la philosophie et la logique conçoivent les espèces depuis Aristote. De Queiroz et Donoghue le soulignent : une *classe* est un groupe dont les membres partagent tous les propriétés qui définissent la classe, ce qui n'est pas le cas de l'espèce biologique, qui est un *système*, à savoir, d'un point de vue logico-philosophique, une certaine sorte d'individu, puisqu'il possède des parties et non des membres : « La classification et la systématisation diffèrent fondamentalement, en ce que les classes sont des groupes dont les membres font partie parce qu'ils partagent quelque(s) attribut(s),

¹⁶⁵ In *La Philosophie analytique*, Cahiers de Royaumont, p. 184–185.

¹⁶⁶ Cf. Dennett, *Darwin est-il dangereux ?*, p. 43–44, pour une réflexion sur la question des rapports entre l'évolution et l'essentialisme.

alors que les systèmes sont des tous qui doivent leur existence à quelque processus naturel à travers lequel les parties du système sont reliées »¹⁶⁷, ce que d'autres auteurs ont exprimé en disant que les espèces vivantes n'étaient pas des espèces naturelles (*natural kinds*), mais des lignages dont les individus sont des parties¹⁶⁸. Ainsi, une vache est, pour un philosophe classique, un membre de l'espèce « vache », parce qu'elle possède les attributs caractéristiques des vaches (des cornes, ...), alors que pour le biologiste, elle est la partie d'un système qui est apparu historiquement à la faveur de la reproduction d'individus ayant même ascendance.

Si les espèces sont des individus, on comprend que certains auteurs veuillent les doter d'un statut moral. Toutefois, pour la tradition dominante en éthique et dans le droit, les espèces animales sont considérées comme des classes ; elles ne bénéficient donc pas de statut et de droits dans l'individualisme moral qui est le nôtre. Mais cela n'est pas ce qui m'intéresse ici – ce que j'ai déjà dit au point 2.2 sur le concept d'« individu » suffira. Ce que je veux mettre en évidence, c'est que la conception post-darwinienne du vivant nous contraint à abandonner une conception rigide et définitive de l'opposition entre le naturel et l'artificiel, en ce sens que la catégorie du « naturel » devient poreuse. Sober l'illustre clairement de la manière suivante :

« L'outil conceptuel principal pour décrire les chemins de développement ouverts à un génotype est la norme de réaction. La norme de réaction d'un génotype à l'intérieur d'un espace d'environnements dira quel phénotype le génotype produira dans un environnement donné. Ainsi, la norme de réaction pour le génotype du maïs pourrait dire comment sa hauteur est influencée par la quantité d'eau dans le sol. La norme de réaction est absolument muette sur la question de savoir quel phénotype est le phénotype < naturel >. L'idée qu'un plant de maïs pourrait avoir une < hauteur naturelle >, qui peut être augmentée ou diminuée par des < forces interférentes > est complètement étrangère à la biologie post-darwinienne »¹⁶⁹.

« Naturel » renvoie ici à une norme qu'on peut appeler essentialiste (l'essence ou la nature du maïs), mais la remarque de Sober mine aussi en conséquence l'opposition du naturel et de l'artificiel, en ce sens que la norme de réaction peut être influencée par des interventions humaines, de telle manière qu'elle sera modifiée ; pensons au génie génétique ou aux effets des croisements. Comme le relève Alex Mauron : « Les progrès dans les sciences du vivant nous montrent qu'il n'y a pas un seuil précis au-delà duquel on changerait quelque chose à la nature humaine »¹⁷⁰. Ainsi, ce qui est maintenant naturel est souvent dû à de l'artificiel, c'est-à-dire à des interventions humaines, qui ont été comme incorporées par l'être vivant naturel, et dans la mesure où ce dernier a survécu et s'est reproduit, une nouvelle norme de réaction a été établie qui doit autant à la nature qu'à la main de l'homme. Comme le dit David Hull : « La norme de réaction pour un génotype particulier consiste en tous les phénotypes possibles qui pourraient résulter, étant donné toutes les séquences possibles d'environnements dans lesquels l'organisme pourrait survivre »¹⁷¹. C'est pourquoi, si l'on crée des êtres vivants de toute pièce, artificiellement, ils posséderont leur propre norme de réaction, s'ils sont réellement vivants, étant par là indistinguables des êtres naturels et soumis tout comme eux à la nécessité de s'adapter à leur environnement pour survivre, cet environnement étant lui-même en partie le fruit des activités et interventions humaines. Ainsi *Tierra* vit-il dans l'environnement informatique qui est le sien.

Mais ce n'est pas tout. Les espèces co-évoluent, l'espèce humaine comme les autres. Durant cette co-évolution, elles s'adaptent les unes aux autres et les individus peu capables de le faire se reproduisent moins, leur lignée finissant par s'éteindre. Cela est une remarque basique ; ce qui l'est moins, en ce sens qu'on l'oublie souvent dans les débats, ce sont certaines de ses conséquences. Les hommes de Néandertal avaient un régime alimentaire analogue à celui des loups : ils consommaient plus de 80 % de viande. L'estomac de l'*homo sapiens* contemporain n'est pas adapté à un tel régime et parfois on entend même dire que l'être humain (actuel) n'est pas fait pour manger (tant) de viande. Mais cet « être fait pour » n'a

¹⁶⁷ « Phylogenetic Systematics and the Species Problem », p. 326.

¹⁶⁸ Cf. Wilson, « The Biological Notion of Individual », p. 13.

¹⁶⁹ « Philosophical Problems for Environmentalism », p. 238.

¹⁷⁰ « L'être humain n'a pas de limites naturelles », p. 72.

¹⁷¹ « On Human Nature », p. 391.

pas de sens si l'on entend par là que le monde naturel se divise en produits qui sont appropriés pour l'être humain et ceux qui ne le sont pas : si *A* est fait pour *B* au temps t_1 , il ne s'ensuit pas qu'il en sera encore de même au temps t_2 . Les céréales sont devenues une nourriture appropriée pour l'être humain il y a environ 4'000 ans – avant, elles ne l'étaient pas, elles n'existaient d'ailleurs même pas, puisqu'elles sont une création de l'homme –, il se pourrait dans le futur que les hamburgers le deviennent. Opposer ici le naturel et l'artificiel (ou le non naturel) n'a pas de sens, tout est une question de co-adaptation (transitoire). En d'autres termes, il n'existe pas d'harmonie préétablie entre l'être humain et le reste de la nature que les interventions humaines mettraient en péril ; il y a des choses qui sont bonnes pour un être à un certain moment, en ce sens qu'elles favorisent sa survie ou son épanouissement, et il y en a qui sont mauvaises, mais tout finit par changer¹⁷². Le naturel et le non naturel ne sont pas sur ce plan des concepts pertinents.

Quant à l'équation « naturel = bon », le darwinisme aussi scelle définitivement son sort. Dans une conception moderne de la nature, il y a toutes les raisons de la rejeter, comme on a vu et ainsi que l'exprime Christopher Boorse : « Cela ne fait pas partie des théories biologiques d'affirmer que ce qui est naturel est désirable »¹⁷³. Outre ces raisons, il en existe encore d'autres, basées sur certaines leçons de la biologie, et de plus simples : les êtres naturels produisent en grande quantité des produits toxiques, on l'a dit. Dans une optique évolutionniste, c'est bien facile à comprendre : pour survivre, les végétaux doivent se défendre contre leurs prédateurs, d'où le nombre très élevé de toxines naturelles qu'ils produisent, et une course aux armements entre prédateurs (animaux) et proies (végétaux), où le bien de l'un est le mal de l'autre.

Cela n'a toutefois pas empêché certains évolutionnistes d'adopter une version de la bonne nature, celle d'une nature sage, qui sait ce qu'elle fait, et qu'il ne faut pas contrarier même si nos désirs personnels nous y poussent. Émile Zola (1840–1902) place une

telle doctrine, de tendance vitaliste, dans la bouche du docteur Pascal, pour qui la sagesse inhérente à la vie finit par frapper de négativité le travail thérapeutique du médecin :

« *Corriger la nature, intervenir, la modifier et la contrarier dans son but, est-ce une besogne louable ? Guérir, retarder la mort de l'être pour son agrément personnel, le prolonger pour le dommage de l'espèce sans doute, n'est-ce pas défaire ce que veut faire la nature ? Et rêver une humanité plus saine, plus forte, modelée sur notre idée de la santé et de la force, en avons-nous le droit ?* »¹⁷⁴

La médecine contrarie la vie, en ne laissant pas la nature suivre son cours ; en ne la laissant pas agir à son gré, le médecin pourrait créer plus de mal que de bien : l'espèce humaine dégénérerait. C'est là un thème familier de ce XIX^e siècle, mais qu'une bonne compréhension du darwinisme ne saurait adopter.

Tout cela appuie [*M I*] en lui donnant une base évolutionniste et non plus seulement mécaniste. Cela en précise aussi le sens et la portée. L'identité ontologique du naturel et de l'artificiel signifie qu'ils sont faits fondamentalement des mêmes matériaux, on le sait, mais on comprend plus clairement maintenant pourquoi cette opposition ne recouvre pas celle du vivant et du non vivant : depuis Darwin, il n'est plus besoin de concevoir le vivant comme une machine pour s'en persuader. Le non vivant peut être naturel ou artificiel, et le vivant aussi, c'est pourquoi Dennett peut dire, dans une formule qui serait apparue comme une contradiction dans les termes avant les Temps modernes : « Il s'ensuit de la vérité du darwinisme que vous et moi sommes les artefacts de Dame Nature »¹⁷⁵. S'il peut le dire, c'est aussi que, quand il est question du statut d'un être, ce qui compte n'est pas qu'il soit artificiel ou naturel, mais qu'il soit vivant ou non vivant, car seules ces dernières propriétés font une différence morale. Bref et encore une fois, l'action humaine ne change rien au statut moral de l'être qui est ainsi produit.

¹⁷² Il en résulte que, en définitive, toutes les propriétés intrinsèques ont une origine relationnelle, mais cela n'implique pas qu'elles soient des concepts relationnels ; il en va ici comme de la couleur d'un corps, ainsi qu'on l'a vu au point 2.1.

¹⁷³ « On the Distinction between Disease and Illness », p. 57.

¹⁷⁴ *Le Docteur Pascal*, p. 260.

¹⁷⁵ *Darwin est-il dangereux ?*, p. 491.

5.4 La nature, selon la Modernité libérale

L'idée que la nature est privée de tout impact normatif est caractéristique de la Modernité, et cela ne concerne pas seulement la nature extérieure : « Comment peut-on soutenir sur une base non religieuse que, par exemple, l'homosexualité n'est pas naturelle, si la nature humaine est le produit de processus d'évolution qui pourraient avoir développé les gènes de l'homosexualité ? [...] Les produits de l'évolution sont sans force normative intrinsèque »¹⁷⁶, affirme Tristram Engelhardt. Ici, l'exemple est venu de Kant, comme Mats Hansson le relève :

« Selon l'éthique kantienne, un argument disant que quelque chose est contraire à la nature ne constitue pas une raison éthiquement justifiée de l'interdire. Kant [...] affirmait qu'il est possible que tout ce qui est apparu dans le cours de la nature et qui, d'un point de vue empirique était inévitable, n'aurait pas dû apparaître »¹⁷⁷.

On trouve une version théologique de cette doctrine dans le roman de Charlotte Brontë, *Jane Eyrie*, où le pasteur Blocklehurst prêche : « Nous ne devons pas suivre la nature. Je désire que ces jeunes filles soient les enfants de la Grâce »¹⁷⁸. Toutefois, cette tendance n'est pas seule ; l'idée que l'art doit imiter la nature est répétée depuis Aristote, et la médecine a en partie conservé cette manière de voir : « Nous avons été à l'écoute de la nature en essayant d'imiter la méthode par laquelle la nature produit des guérisons », disait le psychiatre Wagner von Jauregg (1857–1940)¹⁷⁹. Jeanne Hersch (1910–2000) présente les Droits de l'homme en jouant sur les deux sens de « nature » :

« Si l'on admet que « la nature humaine » implique la liberté, non comme une donnée naturelle, mais comme tâche, comme exigence ou comme vocation, il faudra dire que les Droits de l'homme sont des droits « naturels » au sens de « conformes à la vocation de la

nature humaine », mais qu'ils vont à l'encontre de la nature telle qu'elle nous est donnée, où règne seule la loi de la force »¹⁸⁰.

L'idée que la morale doit se conformer à la nature humaine aussi est ancienne ; elle est encore d'origine aristotélicienne et la religion chrétienne en a fait un large usage, comme l'illustre cette affirmation d'Engelhardt dans un ouvrage où il expose son christianisme orthodoxe, qu'on comparera avec ce qu'il a affirmé plus haut, d'un point de vue sécularisé : « L'homosexualité, l'adultère et la fornication pourraient, dans le contexte de ce monde, être biologiquement normaux et sains en ce sens qu'ils seraient adaptatifs », mais cela n'empêche pas qu'ils soient des péchés, car « les désirs charnels autres que ceux qui lient un mari et sa femme sont *non naturels* en ce sens qu'ils ne sont pas dans l'ordre et qu'ils nous éloignent du salut »¹⁸¹. Souvenons-nous enfin de ce que disait le R.P. Cottier – un théologien thomiste – de l'artificiel comme de ce qui enfreint une normativité éthique¹⁸².

On en conclura, si on veut éviter la confusion, qu'il vaudrait mieux dissocier le naturel au sens de la biologie et le normatif. C'est ce que pense Sober : « Dans la mesure où « naturel » signifie quelque chose du point de vue biologique, il signifie très peu de chose du point de vue éthique. Et inversement, dans la mesure où « naturel » est compris comme un concept normatif, il a très peu à voir avec la biologie »¹⁸³. Toutefois, on a vu que, dans les discussions morales qui animent notre société, ce n'est pas dans cette direction que l'on se dirige. Pourquoi ? Si l'on en croit certains philosophes, c'est parce que l'opposition du naturel et de l'artificiel est l'une des clefs de base de notre compréhension de la réalité. Pour Jürgen Habermas, « La question qui m'intéresse tout particulièrement est celle de savoir comment la différenciation qu'opère la biotechnologie sur des distinctions usuelles entre ce

¹⁸⁰ In Klibansky & Pears, *La Philosophie en Europe*, p. 507–508.

¹⁸¹ *The Foundations of Christian Bioethics*, p. 247. Je souligne.

¹⁸² Notons bien que pour cet auteur il ne s'agit pas de l'artificialité en tant que telle, mais de celle qui « devient artifice, au sens de fraude » (*Défis éthiques*, p. 134).

¹⁸³ « Philosophical Problems for Environmentalism », p. 234. Pour la question plus générale de la place de la nature dans l'éthique, cf. mon livre *Enquête philosophique sur la dignité*.

¹⁷⁶ *The Foundations of Bioethics*, p. 6.

¹⁷⁷ *Human Dignity and Animal Well-being*, p. 182–183.

¹⁷⁸ *Jane Eyrie*, p. 81.

¹⁷⁹ Cité in Missa, *La Naissance de la psychiatrie biologique*, p. 43.

qui croît naturellement et ce qui est fabriqué, entre le subjectif et l'objectif, modifie la compréhension que nous avons jusque-là de nous-mêmes du point de vue d'une éthique de l'espèce humaine »¹⁸⁴. Mark Hunyadi affirme dans le même sens : « Le partage entre le naturel et l'artificiel [...] offrait à notre appréhension spontanée du monde une grammaire solide. Or si la vie elle-même devient un artefact [...] alors une frontière jusque-là tenue pour fixe est franchie, de l'instabilité est produite, de l'incertitude est créée »¹⁸⁵. À la lumière de ce que nous savons maintenant, nous devons plutôt dire que si *technologiquement* les biotechnologies nous ont fait franchir une frontière, en ce sens qu'elles marquent l'extension de notre pouvoir, « notre appréhension spontanée du monde » et les « distinctions usuelles » n'y sont pour rien : les acquis de la science nouvelle avaient contredit leurs apparentes spontanéité et usualité depuis longtemps, puisqu'elles sont tout simplement incompatibles avec la manière moderne de voir le monde.

Peut-on concilier ce qui apparaît comme deux manières antagonistes de concevoir notre action sur le monde, ou faut-il se résoudre à admettre que nombreux sont nos contemporains qui sont irréductiblement obscurantistes ? Sans aucun doute, certains le sont, comme en témoigne ces deux prises de position pêchées sur internet :

« *« La biologie ne se préoccupe pas de la spécificité des êtres vivants par rapport aux phénomènes physico-chimiques auxquels elle tente de les réduire » et en fait « la biologie n'a jamais cherché à définir clairement la notion de vie » (A. Pichot). Elle se contente de décrire les processus physico-chimiques en termes cybernétiques, c'est-à-dire en termes qui servent habituellement à décrire et concevoir les machines. La biologie n'est donc pas une « science de la vie », mais se contente « d'étudier la matière des êtres vivants » » (Bertrand Louart, novembre 2001).*

Et « ce n'est évidemment pas par respect de l'embryon qu'il faut s'élever contre de tels tripatouillages [l'utilisation des embryons dans la recherche] ; mais par respect de l'humanité. [...] Les désordres écologiques et sociaux sont le produit de la pensée (ou plutôt

non-pensée) mécaniste, pragmatique et intéressée dont les sciences s'inspirent et qui participe à modeler cette artificialisation du monde rendue irréversible » (Pierre Gérard et Henri Mora, 27 mars 2002).

Mais à mon sens il reste possible de concilier notre valorisation « spontanée » du naturel et les leçons de la science moderne si l'on suit Ronald Dworkin. Ce dernier souligne aussi que l'existence d'une frontière entre le naturel et l'artificiel est cruciale pour notre expérience morale et que, quand elle se déplace, « une période de stabilité morale est remplacée par de l'insécurité morale »¹⁸⁶ ; mais il n'en tire pas du tout les mêmes conséquences que Habermas. Selon Dworkin, il est important de réinterpréter le sens de cette opposition – il est d'ailleurs nécessaire de le faire, vu sa plurivocité. Comment ? En comprenant « naturel » comme désignant un donné sur lequel nous n'avons pas de pouvoir et « artificiel » comme ce dont nous sommes responsables : ce qui arrive par nécessité d'un côté, et ce qui a lieu suivant notre choix de l'autre :

« Cette structure dépend, de manière cruciale, d'une distinction entre les actions et les décisions, à savoir ce dont nous sommes responsables, individuellement ou collectivement, et ce qui est donné, comme arrière-plan sur la base duquel nous agissons ou décidons, mais que nous sommes impuissants à changer »¹⁸⁷.

Theo Van Willigenburg va dans le même sens, lorsqu'il soutient que l'opposition entre le naturel et le non naturel recouvre celle des événements et des actions, de telle manière que « pour nous comprendre comme des acteurs, nous avons besoin de nous attribuer la responsabilité de certains « événements » qui sont le produit de notre activité »¹⁸⁸. Il en propose même une interprétation métaphysique en ce que cette distinction est cruciale pour que nous puissions nous comprendre comme des agents, c'est-à-dire des êtres responsables de ce qui a lieu dans certaines parties du monde. Bien sûr, la frontière entre les deux ordres de choses n'est pas immuable, et sous l'influence des sciences et des techniques notamment, elle

¹⁸⁶ *Sovereign Virtue*, p. 444.

¹⁸⁷ *Sovereign Virtue*, p. 443.

¹⁸⁸ « Philosophical Reflection on Bioethics and Limits », p. 153.

¹⁸⁴ *L'Avenir de la nature humaine*, p. 40.

¹⁸⁵ *Je est un clone*, p. 21.

s'est grandement modifiée depuis l'aube de la civilisation, ce que nos deux philosophes soulignent, Van Willigenburg précisant : « Encore et toujours, nous avons besoin de reconstruire la frontière entre les actions et les événements »¹⁸⁹. Il s'ensuit que notre responsabilité s'étend en rapport – c'est-à-dire qu'elle augmente au fur et à mesure que la science nous donne plus de pouvoir, ce qui est d'ailleurs plutôt un bien qu'un mal, à condition toutefois qu'on use de ce pouvoir dans l'intérêt des êtres humains et des autres êtres vivants, ainsi qu'en respectant leur valeur intrinsèque.

Que conclure alors concernant l'importance morale de la distinction entre le naturel et l'artificiel ? On ne peut nier qu'elle ait une importance dans le langage ordinaire, mais si, ainsi qu'il est raisonnable, l'on suit Dworkin et Van Willigenburg, il faut affirmer qu'elle ne s'étend pas à la question du statut moral des êtres vivants, car elle concerne exclusivement la portée des décisions et des actions humaines. C'est pourquoi, dans le même esprit, John Harris relève : « Il est vrai qu'un sens plus aigu de l'action humaine couplé avec la réalité de plus grands pouvoirs d'influencer le monde dans ce qu'il est et dans ce qu'il sera, peut transformer la compréhension que nous avons d'aspects cruciaux de notre paysage moral »¹⁹⁰. Bref, en ce qui concerne la question qui nous occupe, que les êtres vivants soient produits par la nature ou par l'être humain ne change rien à ce qu'ils sont, car d'une part l'action humaine n'a rien de spécial et d'autre part leur mode de production n'est pas une de leurs propriétés intrinsèques ; par contre, cela change le statut moral de l'action humaine en ce que les variations de la frontière entre le naturel et l'artificiel modifient l'étendue de notre responsabilité. Quant à l'équation « naturel = bon », elle n'a évidemment et définitivement plus aucune pertinence, d'autant qu'elle mélange bien souvent deux ordres de considérations, l'un métaphysique et l'autre normatif, comme le souligne encore Van Willigenburg : « Le concept de < naturel >, comme ce qui n'est pas touché par une main humaine, peut être compris de manière métaphysique comme signifiant < ce qui n'est pas notre création >, mais aussi de manière normative comme signifiant < ce qui n'est pas souillé par des mains humaines > »¹⁹¹.

¹⁸⁹ « Philosophical Reflection on Bioethics and Limits », p. 154.

¹⁹⁰ *Enhancing Evolution*, p. 117.

¹⁹¹ « Philosophical Reflection on Bioethics and Limits », p. 153.

6. La valeur de la connaissance scientifique pour l'éthique

Pour déterminer le statut moral des êtres vivants artificiels, je me suis appuyé sur la conception de la vie que la science moderne, à savoir la biologie, a développée. Ce faisant, j'ai présupposé que les leçons de la science sont judicieuses et adéquates pour cette question, plutôt que les leçons tirées de conceptions différentes, philosophiques ou autres. Mais n'est-ce pas une approche biaisée et unilatérale ? C'est la question qu'il me reste à aborder pour justifier mon approche et les conclusions auxquelles je suis arrivé. À cet effet, j'examinerai d'abord des positions qui ne se fondent pas sur une approche scientifique (point 6.1), puis je tenterai de montrer que, malgré ses faiblesses apparentes (points 6.2 et 6.3), la science moderne est bien l'approche qui reste la meilleure de celles qui sont à notre disposition (point 6.4).

6.1 La philosophie du vivant et les sciences

Science et philosophie sont en continuité, telle est la thèse que je défends. Mais il n'y a pas de consensus à son sujet : on a vu que Jonas oppose savoir philosophique et savoir scientifique. Un autre auteur, Olivier Perru, soutient même que l'approche scientifique est une approche inadéquate en ce qui concerne une véritable compréhension du vivant – Jonas, d'ailleurs, en tomberait d'accord. En effet, par rapport à une philosophie du vivant qui se veut universelle et ouverte à toute l'ampleur de l'expérience humaine, « tout le problème est de situer le niveau et l'importance de l'apport scientifique, toujours relatif à un problème précis et à une époque de l'histoire, dans une approche du vivant qui se voudrait universelle »¹⁹². Cette expérience humaine, c'est l'expérience

¹⁹² *Le Vivant*, p. 13.

que nous faisons de la vie, sur quoi repose la philosophie et, selon l'auteur, « pour aller jusqu'au bout, l'interrogation sur l'homme comme vivant doit porter sur l'existence d'une cause et d'une finalité de toute vie ». Mon propos se limite au vivant, et même au vivant artificiel ; il s'agit donc d'une question plus restreinte et bien particulière ; toutefois, l'approche de Perru reste pertinente en tant qu'objection à mon approche, puisqu'elle affirme clairement que si nous voulons savoir ce qu'est le vivant, ce n'est pas d'abord à la biologie qu'il faut adresser nos questions.

Quand Perru parle de philosophie, c'est à l'approche aristotélicienne qu'il pense, puisqu'il précise que la philosophie « cherche à découvrir l'ordre propre et la source des opérations vitales de l'homme comme vivant, leurs modalités spécifiques, leur finalité »¹⁹³. Cette approche nous donne des résultats qui sont, selon l'auteur, *définitifs*, contrairement à ceux des sciences, puisque, à l'occasion de l'examen de la position de Bergson, il souligne son accord avec ce dernier lorsqu'il affirme : « La synthèse entre science et philosophie s'avère impossible, les résultats scientifiques étant toujours provisoires »¹⁹⁴.

Si cela est vrai, alors tout ce que j'ai dit est au mieux partiel, mais très probablement faux, puisque je me suis privé de l'accès à l'expérience philosophique, seule source de connaissance définitive sur le vivant. Devrais-je alors remettre l'ouvrage sur le métier et tout reprendre à zéro ? Heureusement non, cette crainte n'est pas fondée, car l'approche de Perru repose selon moi sur une triple erreur :

1. Il est faux d'opposer la philosophie d'Aristote et la science, car Aristote est l'un des pères de la méthode scientifique. Le début de sa *Métaphysique* est dévolu à l'exposé de la méthode inductive, qui restera la méthodologie avouée des scientifiques jusqu'à l'œuvre de Karl Popper (1902–1994), dont il sera bientôt question ; en outre, on se souvient que lorsque j'avais introduit la doctrine aristotélicienne de la hiérarchie des âmes, j'avais parlé d'abduction pour caractériser le raisonnement du Stagiritte (point 3.1). Ainsi, dire que « chez Aristote, [la distinction des

degrés de vie : végétatif, sensitif et rationnel] vient de l'expérience au sens philosophique »¹⁹⁵ supposerait que cette expérience fût à distinguer de l'expérience scientifique, ce qui n'a pas lieu d'être, en tout cas en ce qui concerne le vivant non humain. Pour l'être humain, il existe en effet un accès à soi-même d'une nature différente de l'accès scientifique, ce qu'on appelle le point de vue subjectif, mais il ne porte que sur l'aspect qualitatif du vécu (les *qualia*) et sur le contenu des états mentaux ; il ne concerne donc pas notre problématique¹⁹⁶.

2. L'approche aristotélicienne n'a aucun privilège sur les autres approches ; ce n'est qu'une théorie parmi d'autres, dont la valeur se jauge à sa capacité explicative, et non parce qu'elle aurait droit à un label spécial : philosophie. On a vu par ailleurs qu'en ce qui concerne la connaissance de la nature, l'approche aristotélicienne n'était pas très fructueuse, et qu'elle a été attaquée successivement et avec succès par des auteurs comme Boyle et Darwin.
3. Le fait que les théories scientifiques, contrairement aux théories philosophiques, soient faillibles et réfutables – donc provisoires – n'est pas une faiblesse, mais une force : c'est le signe qu'elles et elles seules se confrontent pour de bon à la réalité, par l'observation et l'expérimentation. On doit à Popper d'avoir mis ce point en lumière. Par ailleurs, le caractère faillible des théories scientifiques n'est pas du tout, comme certains auteurs postmodernes le prétendent, le signe qu'on peut adopter n'importe quelle doctrine comme base de réflexion pour étayer ses positions philosophiques.

C'est ce dernier sujet que je vais développer, en montrant d'abord que, contrairement aux apparences, le caractère provisoire de la connaissance scientifique est une force.

¹⁹⁵ *Le Vivant*, p. 11.

¹⁹⁶ Cf. sur cette question de la valeur du point de vue subjectif mon livre *La Neuro-éthique*, ch. 3.

6.2 Le caractère provisoire de la connaissance scientifique

En 1934, Popper fait paraître un livre intitulé *Logik der Forschung*. Cet ouvrage va renverser la méthodologie que, depuis Aristote, on estimait que les sciences suivaient, à savoir l'inductivisme, qui avait été décrit ainsi par le Stagirite :

« *L'art [ou la science] naît lorsque, d'une multitude de notions expérimentales, se dégage un seul jugement universel, applicable à tous les cas semblables. En effet, former le jugement que tel médicament a soulagé Callias, atteint de telle maladie, puis Socrate, puis plusieurs autres pris individuellement, c'est le fait de l'expérience ; mais juger que tel remède a soulagé tous les individus de telle constitution, rentrant dans les limites d'une classe déterminée, atteints de telle maladie, comme par exemple les flegmatiques, les bilieux ou les fiévreux, cela relève de l'art* »¹⁹⁷.

L'idée est la suivante : on commence par observer ou par expérimenter, c'est-à-dire par acquérir des notions expérimentales ; quand on en a suffisamment, on peut en dégager une loi (un jugement universel) qui, par sa généralité, nous permet ensuite de prédire ce qui va se passer dans des cas semblables (le malade de tel tempérament que je rencontrerai demain sera soulagé par ce médicament).

Cette image de l'activité scientifique est devenue classique : les lois sont *tirées de l'expérience* (l'expression technique est : *induites* de l'expérience), et c'est ce qui assure leur validité, puisqu'elles ne sont en définitive rien d'autre que de la réalité perçue condensée. Dans un style plus contemporain, on dira que le langage scientifique se compose de deux niveaux, celui des *énoncés d'observation* ou *de base* (car, quand on expérimente, on observe aussi) et celui des *énoncés théoriques*, à savoir des lois, ces derniers étant simplement une généralisation des premiers. Or, Popper a renversé cette conception et, à cet effet, il n'a pas eu besoin de faire appel à des arguments sophistiqués, de simples observations sur ce qui se passe dans un laboratoire ont suffi :

« *La situation est en réalité tout à fait différente de celle qu'imagine [...] le partisan de la logique inductive. Lui pense que nous commençons par rassembler et ordonner nos expériences et gravissons de cette manière les échelons de la science [...]. Pourtant, si l'on m'ordonnait : < Faites un rapport sur les expériences que vous êtes en train de faire >, j'aurais du mal à obéir à cet ordre ambigu. Devrais-je rapporter que j'écris, que j'entends sonner une cloche, crier un vendeur de journaux, bourdonner un haut-parleur ou devrais-je peut-être rapporter que ces bruits m'irritent ? Et à supposer même que cet ordre puisse être exécuté, jamais la collection susceptible d'être formée de cette façon, aussi riche soit-elle, ne pourra constituer une science. Une science requiert des points de vue et des problèmes théoriques. L'on s'entend en général sur l'acceptation ou le rejet d'énoncés de base, à l'occasion de l'application d'une théorie* »¹⁹⁸.

Ce sur quoi Popper attire notre attention, c'est qu'il n'est pas possible de commencer par de simples observations, que les *faits bruts* n'existent pas – et cela vaut pour toute expérience, scientifique comme philosophique. On observe toujours à la lumière d'un problème, d'une question, d'un point de vue ou d'une théorie. Le savant commence donc par adopter une hypothèse, il en tire des prédictions par déduction. Celles-ci vont être observées ou non. Si elles le sont, l'hypothèse est provisoirement corroborée ; si elles ne le sont pas, elle est réfutée. Il y a donc une asymétrie entre le vrai et le faux : on ne peut jamais savoir définitivement qu'une théorie est vraie, car il se peut toujours qu'une observation ou une expérience la rende fausse (la réfute) par la suite. Pour Popper, la possibilité d'être réfutée est donc ce qui caractérise la science : « La méthode de la science est une méthode de conjectures audacieuses et de tentatives ingénieuses et sévères pour réfuter celles-ci »¹⁹⁹. Par opposition, les hypothèses philosophiques, métaphysiques ou religieuses sont irréfutables au sens où il est impossible de montrer qu'elles sont fausses, car elles n'entrent pas en contact avec la réalité de manière suffisamment précise pour que cela soit possible. On comprend que la réfutabilité, et donc le caractère

¹⁹⁷ *La Métaphysique*, p. 5.

¹⁹⁸ *La Logique de la découverte scientifique*, p. 106.

¹⁹⁹ *La Connaissance objective*, p. 115.

provisoire de la connaissance scientifique, ne soit pas une faiblesse, mais une force.

Toutefois, il y a une difficulté. Selon cette conception déductiviste, un phénomène ne devient un fait que lorsqu'il retient notre attention, ce qui requiert un problème, une question, un point de vue ou une théorie. Quand il expérimente, l'expérimentateur *pose une question* à la réalité, il ne recherche pas au hasard ; certes, il arrive que le hasard lui donne une réponse qu'il ne cherchait pas (pensons à la découverte de la pénicilline), mais il ne peut comprendre que c'est une réponse que parce que cela résout une autre question qu'il se posait, sinon, il passe à côté. Les questions ne se posent pas donc dans le vide, les problèmes ne tombent pas du ciel comme la manne. Bref, il n'est pas possible d'observer et d'expérimenter *avant* d'avoir des théories et des hypothèses, sinon on n'observe rien qui puisse servir. Il s'ensuit que, contrairement encore à ce que pensait l'inductivisme, la théorie ne vient pas *après* l'observation, mais *avant* ; selon l'expression consacrée, l'observation (les énoncés d'observation) est *imprégnée de théorie* (theory-laden). Mais alors, et là est la difficulté, la science ne court-elle pas le risque de s'enfermer dans un cercle et de tourner en rond, théorie et expérience se renforçant mutuellement dans un splendide isolement ?

6.3 Le défi de l'anarchisme épistémologique

L'image de la science qui se dégage de ce qui précède – c'est-à-dire de la conception de Popper – est celle d'une activité qui cherche à résoudre des problèmes, à répondre à des questions, en formulant des énoncés universels (les lois) qui rendent compte de la réalité que nous observons (les énoncés d'observation). Seulement, les deux niveaux s'interpénètrent de telle manière que l'observation est elle-même imprégnée de théorie. Or cela heurte une autre image véhiculée par l'inductivisme, celle de la science progressant avec régularité vers la vérité, éclairant peu à peu mais définitivement l'humanité, sans retour possible en arrière. Après Popper, il n'est plus possible de penser ainsi : la vérité des lois ne peut plus être absolument garantie par l'observation, puisque l'observation se fait elle-même à la lumière des lois déjà admises. Il y a donc une certaine circularité et il se pourrait que l'on se fourvoie

complètement. D'ailleurs, c'est arrivé ! Bref, comme le souligne Popper, la science progresse certes vers la vérité – nous en savons bien plus que nos ancêtres –, mais elle le fait moins par accumulation de connaissances positives que par éliminations d'erreurs. Nous savons avec certitude que certaines théories du passé sont fausses : pensons au géocentrisme ou à la médecine des humeurs.

Pourtant, pour Paul Feyerabend (1924–1994), Popper s'est arrêté en chemin et les conséquences de l'imprégnation théorique des énoncés d'observation sont bien plus dramatiques qu'il ne le pense. Pour le comprendre, il est utile de revenir sur un épisode d'une vieille controverse, celle du géocentrisme et de l'héliocentrisme, car le recul nous permet d'y voir clair. Il s'agit d'un épisode de cette histoire, celui de l'argument de la tour (Feyerabend dit *argument* et non *expérience* pour insister sur l'imprégnation théorique de l'épisode en question). De quoi s'agit-il ? Galilée, à la suite de Copernic, soutient que la Terre est en mouvement ; ses adversaires lui opposent l'expérience suivante : montons sur une tour, du sommet de laquelle nous lâcherons un caillou. Si la Terre tourne, le caillou devra retomber loin de la base de la tour, puisque celle-ci, solidement attachée à la Terre, se sera déplacée avec elle pendant la chute du caillou (à une vitesse de 460 m/s). Si, par contre, la Terre est immobile, le caillou tombera au pied de la tour. L'expérience est faite (au moins en pensée) et, comme chacun s'y attendait, le caillou tombe en ligne droite à la base de la tour. Cela signifie que la Terre ne tourne pas et donc que l'héliocentrisme est réfuté sur ce point²⁰⁰.

Il va sans dire que Galilée n'accepte pas cette conclusion ; pourtant, il ne conteste pas la description de la chute du caillou. Comment alors s'en sort-il ? En modifiant l'interprétation de l'expérience en question, par l'introduction d'une nouvelle distinction entre le mouvement apparent d'un corps et son mouvement réel (pour les adversaires de Galilée, le mouvement apparent est, dans le cas de la chute de la pierre, un mouvement réel, puisque la Terre est au repos au centre du monde ; pour Galilée, ce n'est pas le cas, puisque la Terre se meut dans le système solaire), et en donnant un contre-exemple à ses adversaires : sur un navire, une pierre tombe du haut du mât à son pied que le bateau soit en mouvement ou non ;

²⁰⁰ Cf. *Against Method*, p. 71.

ainsi, si la Terre est en mouvement, il est normal que le caillou tombe à son pied (par là, Galilée fait la supposition théorique que le cas de la Terre est le même que celui d'un bateau).

On doit donc concéder, dit Feyerabend, que l'expérience de la tour, prise en elle-même, n'autorise aucune conclusion : elle ne peut servir à départager Galilée et ses adversaires. Pour qu'elle le puisse, il faut lui adjoindre un corpus théorique (une théorie du mouvement), c'est-à-dire qu'il faut l'interpréter ; Galilée d'ailleurs ne dit-il pas : « Ne nous occupons pas des apparences [la chute en ligne droite], sur lesquelles nous sommes tous d'accord, et utilisons notre raison soit pour confirmer la réalité de ces apparences, soit pour révéler leur fausseté »²⁰¹. Or, selon l'interprétation qu'on lui donne, cette expérience pourra soit réfuter une théorie, soit la corroborer. Il n'existe donc pas d'expérience cruciale.

La vision de la science qui se dégage alors est que chaque théorie ou groupe de théories constitue un tout fermé et autosuffisant. Cela signifie-t-il qu'on pourrait tout à fait encore admettre de nos jours le géocentrisme ? C'est absurde, pensera-t-on. Feyerabend répliquera : absurde certes, pour celui qui croit à la science et, sur ce point, comme tout le monde y croit, on a l'impression que nous possédons la vérité pleine et entière. Mais pensons à des domaines plus contestés comme la théorie de l'évolution ou aux débats sur les médecines parallèles. Le discours de bien de ces dernières n'est-il pas que la médecine scientifique se fourvoie, qu'elle n'a pas une conception adéquate de l'homme, qu'elle soigne les symptômes et non les causes, ... ?

D'où le slogan qui a rendu Feyerabend célèbre : « Anything goes » – *tout est bon*. Et alors, de même que nous avons libéré la société du joug de la religion, nous devons la libérer de celui de la science : *Science in a Free Society* est le titre d'un de ses ouvrages.

6.4 La théorie causale de la référence

Si tout est bon en science, on comprend que les amateurs de vérité lui préfèrent la philosophie, où tout est certain ! L'ennui, c'est que selon Feyerabend et les postmodernes, la philosophie n'a aucun

²⁰¹ *Dialogue*, cité in *Against Method*, p. 71.

statut privilégié par rapport aux sciences. Et sur ce point, ils ont manifestement raison. Tout se vaut, car rien n'a de valeur autre que celle d'une *croyance*.

Néanmoins et malgré les apparences, la situation est moins dramatique qu'elle n'en a l'air, car on peut montrer que les arguments de Feyerabend reposent en fait eux aussi sur des théories, et même sur des théories qui sont particulièrement contestables. Pour s'en convaincre, partons du cas du prisme des couleurs.

Le problème de l'imprégnation théorique n'est en effet pas spécifique aux sciences, car il apparaît dès que l'on use d'un langage pour décrire la réalité. Et en ce sens, on doit dire que le langage lui-même est une théorie qui nous sert à appréhender la réalité. C'est déjà apparent au niveau fondamental des sensations visuelles : différentes langues divisent différemment le spectre coloré, comme Henry Allan Gleason l'a montré dans une étude bien connue :

« Considérons un arc-en-ciel ou le spectre d'un prisme. Sur la bande colorée, le passage d'une couleur à l'autre est progressif, c'est-à-dire qu'en chaque point il n'y a qu'une toute petite différence de couleur avec les points immédiatement voisins. Et cependant un Français qui décrit l'arc-en-ciel parle de teintes telles que le rouge, l'orange, le jaune, le vert, le bleu, l'indigo : la langue découpe la gradation continue de couleur en une série de catégories discrètes. C'est un exemple de structuration du continu. Rien dans le spectre ou dans la perception qu'en a l'homme n'oblige à le diviser ainsi. Cette méthode spécifique de division fait partie de la structure du français.

Les sujets qui parlent d'autres langues classent les couleurs de bien d'autres manières. Le diagramme suivant donne une idée de la façon dont ceux qui parlent le français, le chona (langue de la Zambie), le bassa (langue du Libéria), divisent le spectre :

français	indigo	bleu	vert	jaune	orange	rouge
chona	cipswuka		citema	cicena		cipswuka
bassa	hui			ziza		

[...] *La convention qui consiste à diviser le spectre en trois parties [chona] au lieu de six ne provient pas d'une différence dans la perception visuelle des couleurs, mais représente seulement une différence dans la manière dont la langue classe ou structure les couleurs* »²⁰².

Cela affaiblit singulièrement la critique de Feyerabend *en tant qu'elle se veut une critique de la science*. Le fait que les énoncés d'observation soient imprégnés de théorie n'est pas significatif, puisque cela concerne tout énoncé en tant qu'il est linguistique. Dès lors, rien ne nous interdit de soutenir que, parmi les nombreux usages du langage, certains ont un degré d'objectivité plus élevé que d'autres. La distinction entre l'objectivité et la non objectivité n'est donc pas à concevoir comme une distinction entre la réalité et notre discours sur la réalité, mais comme une distinction qui opère à l'intérieur de nos discours sur la réalité et qui permet d'en distinguer plusieurs types. Cela précisé, il est évident qu'on a de très bonnes raisons historiques et méthodologiques de penser que le discours scientifique en général, et en particulier ce qu'il dit de la vie, a un degré d'objectivité incommensurablement plus élevé que celui des religions – pensons aux débats sur le créationnisme – et de la philosophie, dans la mesure où cette dernière ne peut mettre ses théories à l'épreuve des faits.

Cela suffirait déjà, mais il y a encore des raisons plus profondes de contester le diagnostic de Feyerabend, raisons qui apparaissent lorsqu'on se penche sur la sémantique dont il use. En effet, c'est seulement *si on adopte une certaine sémantique* (ou théorie de la signification) que, du fait que les énoncés d'observation sont imprégnés de théorie, il s'ensuit que toute théorie scientifique est un tout clos sur lui-même équivalent à n'importe quel autre du point de vue de sa valeur de connaissance. Cette sémantique que Feyerabend adopte est celle que Quine a développée et qui repose sur les trois principes suivants (il s'agit d'une forme de holisme appelé aussi « internalisme sémantique ») :

- [S 1] La signification d'une expression (mot ou énoncé) est déterminée par l'usage de cette expression, c'est-à-dire par la place qu'elle occupe dans le langage ou la théorie où elle apparaît.

- [S 2] Tout changement dans la signification (ou l'usage) d'une expression modifie peu ou prou la signification (ou l'usage) de toutes les autres expressions appartenant au même langage ou à la même théorie.
- [S 3] La référence d'une expression est fonction de sa signification. Ainsi, si la signification d'une expression change, elle ne se référera plus à la même chose²⁰³.

C'est [S 3] qui est ici crucial, car il implique nous ne pouvons nous référer à la réalité qu'à travers des systèmes sémantiques clos. Mais il existe à mon sens de bons arguments, développés notamment par Hilary Putnam, contre cette conception des relations entre signification et référence. Ces arguments sont à l'origine de ce qu'on appelle la *théorie causale de la référence*, qui lie la référence d'une expression non pas d'abord au réseau des significations linguistiques, mais à la réalité elle-même (c'est pourquoi on l'appelle aussi « externalisme sémantique »). Plus précisément, s'il y a bien des éléments holistiques dans le rapport du langage à la réalité, il existe en outre un lien causal entre les expressions et leur référent, si bien qu'on peut parler de la même chose dans deux théories différentes : « Aujourd'hui, nous avons une définition théorique [du terme < acide >] dans les termes de la notion de donneur de proton. Cependant, je suis sûr que tout chimiste dirait qu'il parle des mêmes substances chimiques que le chimiste du XVIII^e siècle appelait < acides > »²⁰⁴, soutient Putnam. Plus généralement, comme le dit Nancy Nersessian pour les termes scientifiques : « Il existe une relation causale qui connecte le référent d'un terme théorique avec un phénomène observable, c'est-à-dire que le référent d'un terme théorique est la *cause* d'un effet observable »²⁰⁵, cet effet étant l'acte de nommer, causé par le référent, c'est-à-dire la chose réelle qui est nommée.

Bref, la thèse de Feyerabend est elle aussi imprégnée de théorie, à savoir de la sémantique quinienne. C'est pourquoi, si on rejette cette sémantique, son argument que « Tout est bon » s'évapore, et nous avons alors de bonnes raisons de lier réalité et langage de

²⁰³ Cf. Quine, *Le Mot et la chose*, ch. 2.

²⁰⁴ « Dreaming and < Depth Grammar > », p. 311.

²⁰⁵ *Faraday to Einstein : Constructing Meaning in Scientific Theories*, p. 25.

²⁰² *Introduction à la linguistique*, consulté on-line.

telle manière (à savoir par des relations causales) qu'il devient sensé de distinguer une théorie qui parle de la réalité et une théorie qui n'en parle pas ou qui en parle mal. Comme par ailleurs le modèle d'une bonne théorie est justement une théorie scientifique, c'est-à-dire qui satisfait aux canons de la science actuelle (elle progresse pas à pas, teste ses hypothèses, expérimente, bref, reste en contact constant avec la réalité), alors on doit conclure qu'une bonne philosophie, et notamment une bonne philosophie de la vie, doit s'appuyer sur les sciences, respectivement sur les sciences de la vie. Ainsi, si Brenner a raison de dire que « la compétence particulière du philosophe consiste en ce qu'il questionne aussi bien la science que la connaissance pré-théorique de tous les jours quant à leurs conditions »²⁰⁶, il apparaît que, après avoir examiné les conditions de ces connaissances, le philosophe se sent justifié et nécessité à chercher les réponses dans les connaissances que les sciences de la vie lui fournissent, s'il veut savoir ce qu'est la vie et fonder sur des bases solides une conception du statut moral des êtres vivants, naturels comme artificiels.

²⁰⁶ *Leben*, p. 9.

7. Conclusion : le statut moral des êtres vivants artificiels

Après ces nombreux développements, ma conclusion pourrait tenir en une phrase : le statut moral des êtres vivants artificiels est exactement le même que celui des êtres vivants naturels, car il n'existe pas de bonne raison de penser que le mode de production d'un être vivant modifie son statut. Si la propriété *être vivant* est un bien de telle nature qu'elle confère une valeur intrinsèque ou une dignité, alors quelle que soit son origine et la manière dont elle est causée, elle confère la même valeur à son porteur.

Je vais tout de même élaborer un peu cette affirmation et proposer quelques remarques. D'abord, une telle conclusion est exactement ce à quoi il faut s'attendre, si on prend modèle sur des cas analogues. Dans le cas du clonage humain, certains auteurs se sont demandé si le clone produit bénéficierait de la dignité humaine. La question n'était pas complètement saugrenue, car il a souvent été dit que le clonage était contraire à la dignité humaine. Mais la réponse ne pouvait faire de doute : un être humain est un être humain, quelle que soit la manière dont il est produit, car en tant qu'humain il a exactement les mêmes caractéristiques essentielles, et particulièrement la plus importante d'entre elles, la raison. Ce qui est contraire à la dignité humaine, ce n'est pas d'être un clone (la question de son statut moral), mais l'action et l'intention du cloneur²⁰⁷. Dans l'introduction, j'avais déjà développé le même argument pour le statut des enfants nés par procréation médicalement assistée. Il en va exactement de même pour un être vivant artificiel : dans la mesure où il possède les caractéristiques du vivant (c'est-à-dire qu'il est *réellement* vivant), alors il possède le statut moral du vivant.

²⁰⁷ On peut d'ailleurs en douter, mais ce n'est pas ce qui m'importe ici ; cf. sur ce sujet mon livre *Enquête philosophique sur la dignité*, ch. 5.

Il s'ensuit que si la biologie synthétique crée un jour des êtres vivants – ou de quelque nature que ce soit – qui possèdent des propriétés inédites dans le monde de la vie, et même dans le monde tout court, cela ne posera pas de problème spécial pour la détermination de leur statut: ce sont leurs propriétés intrinsèques qui décideront, et elles seront porteuses de valeur dans la même mesure que des propriétés identiques ou analogues des êtres vivants seront déjà porteuses de valeur. Si, dans un scénario à la *Jurassic Park*, on recréait le programme génétique de l'Homme de Néandertal et qu'on l'implémentait dans quelque support vivant naturel ou artificiel – ce qui est envisagé par certains...²⁰⁸ –, alors cet être aurait tout simplement le statut moral de l'être qui possède des capacités analogues, à savoir l'*Homo sapiens*. Il devrait en conséquence être traité comme une *personne*, ce dont d'ailleurs la paléontologie ne nous permet pas de douter, étant donné ce que l'on sait de la vie que menait cet être humain.

J'aimerais ensuite désamorcer une objection que je n'ai pas encore examinée : pour certains auteurs, le mode de production importe en ce qu'il crée des droits. Si je produis quelque chose, cela me donne un droit de propriété par rapport à lui, alors que s'il est produit par la nature, cela ne me donne aucun droit (si je le découvre, cela peut toutefois changer quelque chose). Cela est parfaitement vrai, sous la précision que cela ne concerne que les êtres vivants non humains, car si on produisait un être humain, cela ne nous donnerait aucun droit de propriété sur lui. Mais alors, n'y a-t-il pas une différence de statut moral entre les êtres vivants naturels et les êtres vivants artificiels ? Il y a deux cas à considérer. Soit « naturel » et « artificiel » désignent la manière dont les êtres considérés sont produits, par la nature d'une part, par l'être humain de l'autre, soit ils désignent deux modes différents de production par l'être humain, comme dans l'agriculture. Toutefois dans aucun des deux cas il n'y aura changement de statut pour l'être vivant produit, pour la simple raison que ce sont ses propriétés intrinsèques qui comptent. En effet, l'intervention humaine (la création, le travail) ne crée que des propriétés et des valeurs relationnelles ; elle peut donc avoir un effet sur le prix de ces êtres vivants dans les échanges, mais non sur ce qu'ils sont. Bref, la

possession ne transforme pas les êtres vivants en choses au plan de l'ontologie, même si le droit (sauf pour les animaux) et les kantien estiment que ce sont juridiquement des choses. Le fait qu'un être soit produit par l'être humain, artificiellement ou naturellement, ne constitue donc en aucun cas sa réduction au statut de chose. Par ailleurs, il ne faut pas oublier que les droits de propriété ne sont jamais illimités. Si j'achète un animal, c'est clair, mais même pour des objets inertes comme une maison, je ne peux la transformer selon mon bon plaisir : le droit limite mes possibilités. Ainsi, si un jour on crée vraiment des êtres vivants, la question des brevets sur le vivant se posera sans doute de manière un peu nouvelle, mais rien de fondamentalement différent ne devrait en résulter pour la question du statut moral et des droits de propriété.

Enfin, j'aimerais souligner que cette conclusion, selon laquelle le statut moral des êtres vivants artificiels est exactement le même que celui des êtres vivants naturels, est valable quelle que soit la philosophie du vivant qu'on adopte : un animiste, un vitaliste, un hylozoïste et un émergentiste doivent en convenir. Encore une fois, la distinction entre le naturel et l'artificiel, comme désignant des modes de production, n'a aucune pertinence morale dans la question de la détermination du statut moral : il s'agit d'une propriété relationnelle qui, comme telle, n'y joue pas de rôle.

Par contre, dès que l'on se demande quelles sont les propriétés intrinsèques qui confèrent sa valeur intrinsèque finale à un être vivant, qu'il soit naturel ou artificiel, alors la philosophie du vivant que l'on adopte importe. Quelle est la bonne ? Ce serait en soi un bien trop vaste problème pour une conclusion, si il n'en avait pas déjà été abondamment question dans ce qui précède. D'une part, les biologistes nous proposent une conception du vivant où les propriétés qui comptent sont l'auto-organisation, l'autonomie, la capacité de réagir, la reproduction, l'évolution et le métabolisme, déterminant cette capacité de tout vivant à avoir un bien propre ou un *telos* et à le poursuivre ; d'autre part les données de la science jouissent d'un statut privilégié pour notre connaissance du vivant, tellement qu'il est raisonnable d'affirmer que la philosophie du vivant adéquate est celle qui fait siennes les conclusions des sciences du vivant. Il s'ensuit que ce sont les propriétés intrinsèques mises en lumière par la biologie scientifique (celles de la liste ci-dessus, qui reste bien évidemment ouverte et sujette à

²⁰⁸ Cf. ETC Group, *Extreme Genetic Engineering*, p. 38.

révision, comme la méthodologie des sciences l'exige) qui comptent pour la détermination du statut moral et non celles de conceptions philosophiques différentes ou issues de la compréhension « spontanée » que nous avons du monde vivant. Dès lors, si effectivement et sociologiquement « il est tout à fait possible que l'on estimera différemment la < valeur > d'une < cellule artificielle >, par rapport à celle d'une < cellule naturelle > »²⁰⁹, ce « on », c'est-à-dire une certaine *vox populi*, sera dans l'erreur. Une mauvaise éthique aura prévalu, parce qu'une mauvaise philosophie du vivant – une mauvaise ontologie – l'aura emporté.

Les propriétés du vivant que la biologie a mises en lumière sont source de valeur intrinsèque, et donc, quand on se demande si une activité humaine est moralement correcte à l'égard d'êtres vivants, la question doit se poser en ces termes : cette activité respecte-t-elle, favorise-t-elle ou met-elle en danger les êtres vivants concernés et leur bien propre ? S'il y a péril, une pesée d'intérêts s'impose, comme il en va chaque fois que la dignité d'un être non humain est en jeu²¹⁰. C'est pourquoi, le fait qu'un être soit vivant et possède la valeur intrinsèque des êtres vivants n'est qu'une partie de ce dont on doit tenir compte lorsqu'on se demande comment on doit se comporter vis-à-vis de lui. Avoir un bien propre ou un *telos* est porteur de valeur, mais la valeur de l'être qui possède un tel bien dépend avant tout du type de bien dont il s'agit. Le bien propre d'une bactérie, par exemple, étant infiniment moindre que celui de l'être humain, cela justifie que les intérêts de celui-ci l'emportent régulièrement sur ceux de celle-là²¹¹. Que les êtres en présence dont les intérêts sont à prendre en considération soient naturels ou non ne changera rien au résultat de la pesée.

8. Bibliographie

La Philosophie analytique, Cahiers de Royaumont, Paris, Minuit, 1962.

Afeissa, Hicham-Stéphane, éd., *Éthique de l'environnement*, Paris, Vrin, 2007.

Appelbaum, Irene, « Modularity », in W. Bechtel & G. Graham, dir., *A Companion to Cognitive Science*, Oxford, Blackwell, 1998.

Aristote, *La Métaphysique*, 2 vol., trad. J. Tricot, Paris, Vrin, 1953.

Aristote, *De l'âme*, trad. J. Tricot, Paris, Vrin, 1969.

Azouvi, François, *Maine de Biran. La science de l'homme*, Paris, Vrin, 1995.

Baertschi, Bernard, *Les Rapports de l'âme et du corps. Descartes, Diderot, Maine de Biran*, Paris, Vrin, 1992.

Baertschi, Bernard, *Enquête philosophique sur la dignité. Anthropologie et éthique des biotechnologies*, Genève, Labor & Fides, 2005.

Baertschi, Bernard, « La pilule du bonheur ... Pourquoi non ? », *Revue médicale suisse*, 6 décembre 2006.

Baertschi, Bernard, *La Neuroéthique. Ce que les neurosciences font à l'éthique*, Paris, La Découverte, 2009.

Baertschi, Bernard & Mauron, Alexandre, « Moral Status Revisited : the Challenge of Reversed Potency », *Bioethics*, 2009.

Ballstadt, Kurt, *Diderot : Natural Philosopher*, Oxford, Voltaire Foundation, 2008.

²⁰⁹ Boldt & al., *Synthetische Biologie*, p. 61.

²¹⁰ Cf. la brochure de la CENH sur *La Dignité de l'animal*, p. 9.

²¹¹ Si bien sûr elle a de véritables intérêts. Si ce n'est pas le cas, on remplacera les intérêts par les besoins.

- Balmer, Andrew & Martin, Paul, *Synthetic Biology. Social and Ethical Challenges*, Nottingham, BBSRC, http://www.bbsrc.ac.uk/organisation/policies/reviews/scientific_areas/0806_synthetic_biology.pdf
- Bedau, Mark, « The Nature of Life », in Boden, *The Philosophy of Artificial Life*.
- Bedau, Mark, « Artificial Life : Organization, Adaptation and Complexity from the Bottom Up », *Trends in Cognitive Science*, 2003/7.
- Bergson, Henri, *L'Évolution créatrice*, Paris, PUF, 1940.
- Bergson, Henri, *L'Énergie spirituelle*, in Œuvres, Paris, PUF, 1959.
- Boden, Margaret, dir., *The Philosophy of Artificial Life*, Oxford, OUP, 1996.
- Boldt, Joachim & Müller, Oliver, « Newtons of the Leaves of Grass », *Nature Biotechnology*, vol. 26, no 4, avril 2008.
- Boldt, Joachim, Müller, Oliver, & Maio, Giovanni, *Synthetische Biologie*, Bern, EKAH, 2009.
- Boorse, Christopher, « On the Distinction between Disease and Illness », *Philosophy and Public Affairs*, 1975/5.
- Boyle, Robert, *The Origin of Form and Qualities*, in *The Works of the Honourable Robert Boyle*, Londres, 1966, t. 3.
- Brenner, Andreas, *Leben. Eine philosophische Untersuchung*, Bern, EKAH, 2007.
- Brontë, Charlotte, *Jane Eyre*, Paris, le Livre de poche, 1954.
- Buffon, Georges-Louis Leclerc, *Histoire générale des animaux*, in *Œuvres philosophiques*, Paris, PUF, 1954.
- Bunge, Mario, *The Mind-Body Problem*, Oxford, Pergamon Press, 1980.
- Callicott, John Baird, « The Search for an Environmental Ethic », in T. Regan, dir., *Matters of Life and Death*, New York, McGraw-Hill, 1993.
- Callicott, John Baird, « La valeur intrinsèque dans la nature : une analyse métaéthique », in Afeissa, *Éthique de l'environnement*.
- Carruthers, Peter, « The Case for Massively Modular Models of Mind », in R. Stainton, *Contemporary Debates in Cognitive Science*, 2006.
- CENH, *La Dignité de l'animal*, Berne, 2001.
- CENH, *La Dignité de la créature dans le règne végétal*, Berne, 2008.
- Churchland, Patricia, *Neurophilosophy. Toward a Unified Science of the Mind/Brain*, Cambridge Mass., MIT Press, 1989.
- Cottier, Georges, *Défis éthiques*, Saint-Maurice, éd. Saint-Augustin, 1996.
- Damasio, Antonio, *Spinoza avait raison*, Paris, Odile Jacob, 2003.
- Dawkins Richard, *Le Gène égoïste*, Paris, Odile Jacob, 2003.
- Dennett, Daniel, *Darwin est-il dangereux ?*, Paris, Odile Jacob, 2000.
- De Queiroz, Kevin & Donoghue, Michael, « Phylogenetic Systematics and the Species Problem », in Hull & Ruse, *The Philosophy of Biology*.
- Descartes, René, *Œuvres*, éd. Adam & Tannery, 13 vol., Paris, Vrin, 1964–1974.
- Descartes, René, *Les Principes de la philosophie*, éd. Adam & Tannery, t. IX-2.
- Descartes, René, *La Description du corps humain*, éd. Adam & Tannery, t. XI.
- Descartes, René, *L'Homme*, éd. Adam & Tannery, t. XI.
- De Vries, « Ethical Concepts Regarding the Genetic Engineering of Laboratory Animals », *Medical, Health Care and Philosophy*, 2006/9.
- Diderot, Denis, *Entretien entre d'Alembert et Diderot*, in *Œuvres philosophiques*, éd. Vernière, Paris, Garnier, 1964

- Diderot, Denis, *Réfutation suivie de l'ouvrage d'Helvétius intitulé L'homme*, in *Œuvres philosophiques*.
- Diderot, Denis & D'Alembert, Jean le Rond, *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, 17 vol., Neuchâtel, Faulche, 1765, reproduction Pergamon Press, 5 vol., Paris & New York.
- Düwell, Markus, Rehmann-Sutter, Christoph & Mieth, Dietmar, dir., *The Contingent Nature of Life*, Springer, 2008.
- Dworkin, Ronald, *Sovereign Virtue*, Londres, Harvard UP, 2000.
- Engelhardt, H. Tristram, *The Foundations of Bioethics*, Oxford, OUP, 1986.
- Engelhardt, H. Tristram, *The Foundations of Christian Bioethics*, Swets & Zeitlinger, Lisse, 2000.
- ETC Group, *Extreme Genetic Engineering*, january 2007.
- ETC Group, *Commodifying Nature's Last Straw?*, october 2008.
- Feyerabend, Paul, *Against Method. Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge*, London, Verso, 1975.
- Feyerabend, Paul, *Science in a Free Society*, London, Verso, 1978.
- Flaubert, Gustave, *Bouvard et Pécuchet*, Paris, Gallimard-Folio, 1999.
- Fodor, Jerry, *La Modularité de l'esprit: essai sur la psychologie des facultés*, Paris, Minuit, 1983.
- Frey, R. G., « Medecine, Animal Experimentation, and the Moral Problem of Unfortunate Humans », *Social Philosophy and Policy*, Bowling Green, CUP, 1996/2.
- Frogneux, Nathalie, *Hans Jonas ou la vie dans le monde*, Bruxelles, De Boeck Université, 2001.
- Garfinkel, Michele & al., *Synthetic Genomics. Options for Governance*, Craig Venter Institute, october 2007.
- Gilson, Étienne, *Études sur le rôle de la pensée médiévale dans la formation du système cartésien*, Paris, Vrin, 1984.
- Gleason, Henry Allan, *Introduction à la linguistique*, Paris, Larousse, 1969 (consulté on-line le 26 août 2008 : members.aol.com – 18.htm.)
- Godfrey-Smith, Peter, « Functions : Consensus without Unity », in Hull & Ruse, *The Philosophy of Biology*.
- Goffi, Jean-Yves, « Des droits à la valeur : la question des êtres de nature », in D. Müller & H. Poltier, dir., *La Dignité de l'animal*, Genève, Labor & Fides, 2000.
- Goodpaster, Kenneth, « De la considérabilité morale », in Afeissa, *Éthique de l'environnement*.
- Gracia Diego, « Ethical Case Deliberation and Decision Making », *Medecine, Health Care and Philosophy*, n° 6, 2003.
- Habermas, Jürgen, *L'Avenir de la nature humaine*, Paris, Gallimard, 2002.
- Haller, Albrecht von, *Dissertation sur les parties irritables et sensibles des animaux*, Lausanne, Bousquet, 1755.
- Hansson, Mats, *Human Dignity and Animal Well-being*, Uppsala, Almqvist & Wiksell, 1991.
- Hare, Richard, *The Language of Morals*, London, Clarendon, 1952.
- Harris, John, *Enhancing Evolution. The Ethical Case for Making Better People*, Princeton, Princeton UP, 2007.
- Hull, David & Ruse, Michael, dir., *The Philosophy of Biology*, Oxford, OUP, 1998.
- Hull, David, « On Human Nature », in Hull & Ruse, *The Philosophy of Biology*.

- Hume, David, *An Enquiry Concerning the Principles of Morals*, Oxford, Clarendon, 1902.
- Hunyadi, Mark, *Je est un clone*, Paris, Seuil, 2004.
- Jamieson, Dale, *A Companion to Environmental Philosophy*, Oxford, Blackwell, 2001.
- Jonas, Hans, *Le Principe responsabilité*, Paris, Cerf, 1990.
- Kant, Emmanuel, *Anthropologie du point de vue pragmatique*, Paris, Vrin, 1984.
- Kant, Emmanuel, *Fondements de la métaphysique des mœurs*, Paris, Vrin, 1980.
- Katz, Eric, « Le grand mensonge : la restauration de la nature par les hommes », in Afeissa, *Éthique de l'environnement*.
- Kim, Jaegwon, *Supervenience and Mind*, Cambridge, CUP, 1993.
- Kim, Jaegwon, *Mind in a Physical World*, London, MIT Press, 1998.
- Klibansky, R. & Pears, David, *La Philosophie en Europe*, Paris, Gallimard/UNESCO, 1993.
- Lamarck, Jean-Baptiste Monet de, *Philosophie zoologique*, Paris, Dentu, 2 vol., 1809.
- La Mettrie, Julien Ofray de, *Traité de l'âme*, in *Œuvres philosophiques*, t. 1, Paris, Fayard, 1987.
- La Mettrie, Julien Ofray de, *Vénus métaphysique*, in *Œuvres philosophiques*, t. 2.
- Langton, Christopher, « Artificial Life », in Boden, *The Philosophy of Artificial Life*.
- Lartigue, Carole & al. « Genome Transplantation in Bacteria : Changing One Species to Another », *Science*, vol. 317, 3 août 2007.
- Levin, Janet, « Functionalism », *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2004, plato.stanford.edu – functionalism.
- Little, T. F., « L'utilisation d'embryons humains à des fins scientifiques », in P. Verspieren, éd., *Biologie, médecine et éthique*, Paris, Le Centurion, 1987.
- Mackie, John Leslie, « Causes and Conditions », in M. Brand, dir., *The Nature of Causation*, Chicago, University of Illinois Press, 1976.
- Maine de Biran, *Mémoire sur la décomposition de la pensée*, in *Œuvres*, Paris, Vrin, t. III, 1988.
- Maupertuis, Pierre-Louis Moreau de, *Vénus physique*, Paris, Aubier, 1980.
- Mauron, Alex, « Le finalisme de Jonas à la lumière de la biologie contemporaine », in D. Müller & R. Simon, dir., *Nature et descendance*, Genève, Labor & Fides, 1993.
- Mauron, Alex, « L'être humain n'a pas de limites naturelles », *Reflex*, Lausanne, EPFL, décembre 2008.
- Mill, John Stuart, *De la liberté*, Paris, Gallimard-Folio, 1990.
- Miller, Stanley & Urey, Harold, « Organic Compound Synthesis on the Primitive Earth », *Science*, 130, p. 245.
- Miquel, Paul-Antoine, *Qu'est-ce que la vie ?* Paris, Vrin, 2007.
- Missa, Jean-Noël, *La Naissance de la psychiatrie biologique*, Paris, PUF, 2006.
- Monod, Jacques, *Le Hasard et la nécessité*, Paris, Seuil, 1970.
- Nersessian, Nancy, *Faraday to Einstein : Constructing Meaning in Scientific Theories*, Dordrecht, Nijhoff, 1984.
- Pacherie, Elisabeth, « Domaines conceptuels et modularité », in V. Rialle & D. Fiset, dir., *Penser l'esprit. Des sciences de la cognition à une philosophie cognitive*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 1996.

- Pattee, H. H., « Simulations, Realizations, and Theories of Life », in Boden, *The Philosophy of Artificial Life*, 1992.
- Peirce, Charles Sanders, « How to make our Ideas clear », *Popular Science Monthly*, n° 12, 1878.
- Perru, Olivier, *Le Vivant. Approches pour aujourd'hui*, Paris, Cerf, 2005.
- Popper, Karl, *La Logique de la découverte scientifique*, Paris, Payot, 1973.
- Popper, Karl, *La Connaissance objective*, Paris, PUF, 1978.
- Putnam, Hilary, « The Nature of Mental States », in *Philosophical Papers*, vol. 2, Cambridge, CUP, 1975.
- Putnam, Hilary, « Dreaming and « Depth Grammar » », in *Philosophical Papers*, vol. 2.
- Quine, Willard van Orman, *Le Mot et la chose*, Paris, Flammarion, 1977.
- Rabinowicz, Wlodek & Rønnow-Rasmussen, Toni, « A Distinction in Value : Intrinsic and For Its Own Sake », *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 100, 2000.
- Ray, Thomas, « An Approach to the Synthesis of Life », in Boden, *The Philosophy of Artificial Life*, 1992.
- Regan, Tom, *The Case for Animals Rights*, London, Routledge, 1984.
- Roche, « Closing One's Eyes to Danger : Against the Disability Rights Critique of Genetic Screening », in K. Ishihara & S. Majima, dir., *Applied Ethics*, Sapporo, Hokkaido University, 2008.
- Schweitzer, Albert, *La Civilisation et l'éthique*, 1976, consulté on-line le 26 août 2008 : www.schweitzer.org – asfresp.htm.
- Searle, John, *Du Cerveau au savoir*, Paris, Hermann, 1985.
- Sitter-Liver, Beat, « « Ehrfurcht vor dem Leben » heißt sich auf die Welt im Ganzen beziehen », in Michael Hauskeller, dir., *Ethik des Lebens. Albert Schweitzer als Philosoph*, Kusterdingen, Die Graue Edition, 2006.
- Smith, Myron, Bruhn, Johann & Anderson, James, « The Fungus *Armillaria Bulbosa* is Among the Largest and Oldest Living Organisms », *Nature*, n° 356, 1992.
- Sober, Elliott, « Learning from Functionalism – Prospects for Strong Artificial Life », in Boden, *The Philosophy of Artificial Life*, 1992.
- Sober, Elliott, « Philosophical Problems for Environmentalism », in R. Elliot, dir., *Environmental Ethics*, Oxford, OUP, 1995.
- Sparber, Georg, « Counterfactual Overdetermination vs. the Causal Exclusion Problem », *History and Philosophy of the Life Sciences*, vol. 27, 2005.
- Thomas d'Aquin, *Somme théologique*, Paris, Cerf, 1254–1256.
- Thomas d'Aquin, *Commentaire sur les Sentences*, consulté on-line le 27 août 2008 : www.corpusthomicum.org – iopera.html.
- Tinland, Frank, « La technoscience : convergence occasionnelle ou lien essentiel ? », in J.-Y. Goffi, dir., *Regards sur les technosciences*, Paris, Vrin, 2006.
- Trewavas, Tony, « Redefining « Natural » in Agriculture », *PLoS Biology*, vol. 6, no 8, août 2008.
- Van Willigenburg, Theo, « Philosophical Reflection on Bioethics and Limits », in Düwell, *The Contingent Nature of Life*, 2008.
- Varela, Francisco, *Autonomie et connaissance. Essai sur le vivant*, Paris, Seuil, 1989.
- Vezeanu, Ion, *Impossibilia Moralia*, Paris, L'Harmattan, 2007.
- Vos, Anton, « Les OGM entrent dans le code », *Campus*, Magazine de l'Université de Genève, n° 59, juillet–août 2002.

Warren, Mary Anne, *Moral Status*, Oxford, OUP, 1997.

Wilson, Robert, « The Biological Notion of Individual », *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2007, plato.stanford.edu–biology-individual.

Zola, Émile, *Le Docteur Pascal*, Paris, Folio, 1993.

Collection

Les livres de la collection « Contributions à l'éthique et à la biotechnologie » sont en vente à l'Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL, Publications fédérales, CH-3003 Berne, www.bundespublikationen.admin.ch/fr (avec le numéro d'article) ou en librairie. Comme pdf les textes peuvent être téléchargés sur le site internet de la Commission fédérale d'éthique pour la biotechnologie dans le domaine non-humain CENH (www.ekah.admin.ch).

In der Buchreihe
«Beiträge zur Ethik und Biotechnologie»
bisher erschienen:



Andreas Bachmann
Nanobiotechnologie
Eine ethische Auslegeordnung
2006

126 Seiten
BBL-Artikelnummer: 810.001
ISBN: 978-3-905782-00-4

Die Nanobiotechnologie verfügt über ein enormes Potenzial. Dies lässt sich anhand von breiten (möglichen) Anwendungen in der Biomimetik, Medizin, Landwirtschaft und Ernährung («Nano-Food») verdeutlichen. Das Buch legt die in der Literatur diskutierten ethischen Aspekte der Nanobiotechnologie dar. Es handelt sich hierbei um die Aspekte Risiken für Mensch und Umwelt, Gerechtigkeit («Nano-Divide»), militärische Anwendungen, Datenschutz, Nanomedizin und Enhancement. Es liefert keine Antworten, sondern soll helfen, die Diskussion über den ethisch angemessenen Umgang mit der Nanobiotechnologie besser zu strukturieren.



Jürg Stöcklin
Die Pflanze
Moderne Konzepte der Biologie
2007

77 Seiten
BBL-Artikelnummer: 810.002
ISBN: 978-3-905782-01-1

Die Schweizerische Gesetzgebung verlangt, dass nicht nur bei Tieren, sondern auch bei Pflanzen die Würde der Kreatur geachtet wird. Bei Tieren gibt es gewisse Anhaltspunkte, worin ihre Würde besteht. Bei Pflanzen stellt sich die Frage, welche ihrer Eigenschaften Würde begründen könnten. Das Buch befasst sich aus der Sicht der modernen Biologie mit Pflanzen und deren Unterscheidung von Tieren. Auch wenn sie sich in ihrer Organisation grundsätzlich unterscheiden, so sind sie sich hinsichtlich ihrer zellulären Strukturen und dem Grad ihrer Komplexität doch sehr ähnlich. Das Buch beschreibt die Fähigkeiten von Pflanzen, Informationen aus ihrer Umgebung aufzunehmen, zu speichern und darauf zu reagieren. Vor diesem Hintergrund wird argumentiert, dass die Unterschiede zwischen Pflanzen und Tieren lediglich gradueller Natur sind. Aus biologischer Sicht kann keine Höherentwicklung von Tieren im Vergleich zu Pflanzen postuliert werden.



Andreas Brenner
Leben
Eine philosophische
Untersuchung
2007

192 Seiten
BBL-Artikelnummer: 810.003
ISBN: 978-3-905782-02-8

«Was ist Leben?» Zunächst wird gezeigt, warum diese Frage so schwierig zu beantworten ist und warum auch die Biowissenschaft wenig zur Aufklärung dieser Frage beiträgt. Im Unterschied dazu beschäftigt sich die Philosophie seit ihren Anfängen intensiv mit der Frage nach dem Leben. Biophilosophische Theorien des 20. Jahrhunderts greifen auf diese Positionen zurück und machen von unterschiedlichsten Ansätzen ausgehend die Selbstbezüglichkeit von Leben deutlich. Der so gewonnene Lebens-Begriff wird an Entwürfen «Künstlichen Lebens» getestet, z. B. an Projekten der Synthetischen Biologie. Dabei wird untersucht, ob und inwiefern der Lebens-Begriff hier anwendbar ist. Zum Abschluss der Untersuchung wird die Selbstbezüglichkeit von Lebendigem noch einmal aufgegriffen. Jüngste naturwissenschaftliche Beobachtungen lassen sich dahingehend deuten, dass Leben sich in der Stiftung von Sinn und Bedeutung artikuliert.



Benjamin Rath
Ethik des Risikos
Begriffe, Situationen, Entscheidungstheorien und Aspekte
2008

203 Seiten
BBL-Artikelnummer: 810.005.d
ISBN: 978-3-905782-03-5

Welchen Risiken darf eine Person sich selbst und andere aussetzen? «Ethik des Risikos» befasst sich mit der ethischen Bewertung von Handlungsentscheidungen, deren Umsetzung mit Unsicherheit verbunden ist. Im ersten Teil werden die wesentlichen risikoethischen Begriffe definiert und verschiedene Risikosituationen voneinander abgegrenzt. Im zweiten Teil werden drei unterschiedliche Entscheidungstheorien der Risikoethik (Bayesianische Entscheidungstheorie, Maxim-Prinzip, Precautionary Principle) diskutiert. Diese umfassen Positionen, die von einem durch Rationalität geprägten Ansatz reichen bis hin zu einem, der die Vermeidung des worst case anstrebt. Im dritten Teil werden weitere für die risikoethische Debatte bedeutende Aspekte ansatzweise ausgeführt, z. B. die Funktion der Zustimmung und der Kompensation, Individualrechte sowie die Eigentumsrechte an Risiken und deren Verteilung.



Joachim Boldt, Oliver Müller,
Giovanni Maio
Synthetische Biologie
Eine ethisch-philosophische
Analyse
2009

107 Seiten
BBL-Artikelnummer: 810.006.d
ISBN: 978-3-905782-04-2

Synthetische Biologie hat, ähnlich wie Physik und Chemie, nicht nur die Analyse, sondern auch den Nach- und Neubau ihrer Gegenstände zum Ziel. Mit der Vision von der Erschaffung neuer einzelliger Lebensformen rückt dieses Forschungsfeld Lebendiges in den Bereich technischer Erzeugbarkeit. Die Autoren differenzieren Forschungsfeld und Anwendungsgebiete der Synthetischen Biologie und systematisieren die zentralen ethischen Fragen. Anhand von Metaphern wie «living machine» verdeutlichen sie, wie unklar der ontologische Status des neu geformten Lebendigen werden kann. Darüber hinaus argumentieren sie, dass der Schritt von der gentechnischen Manipulation zur Kreation neuer Lebensformen Konsequenzen für das menschliche Selbstverständnis haben kann. Missbrauchsgefahren werden ebenso diskutiert wie die Notwendigkeit der Prüfung von Risiken einer unkontrollierten Verbreitung synthetischer Organismen.