

d'ailleurs pas sans suggérer qu'elles ont pu, et peuvent toujours, dans certaines conditions, non seulement modifier enzymatiquement d'autres protéines, mais leur impartir des changements conformationnels¹, à la faveur de réactions en chaîne, ce qui suggère d'autres voies d'évolution moléculaire. Bien entendu, il y a eu un certain chemin à parcourir (quelques milliards d'années !) entre les premiers ribozymes et le code neuronal qui a fait du cerveau humain le système le plus complexe de l'univers (du moins est-ce ce que nous croyons !). Une chose est sûre, c'est ce même cerveau qui devait enfanter un beau jour la question que nous nous posons au début de cette étrange histoire : « Qu'est-ce que la vie ? ».

¹ Les protéines sont repliées sur elles-mêmes et leur configuration dans l'espace est responsable de leur activité biologique (enzymes, anti-corps, etc.). Cette configuration peut se modifier sous l'influence de certains facteurs comme les hormones ; ces modifications sont généralement dénommées changements conformationnels.

INTRODUCTION

VIE BIOLOGIQUE, VIE PSYCHIQUE

FRANÇOISE MONNOYEUR

Bien que les recherches contemporaines en biologie tendent à faire penser que nous avons fait le tour du phénomène vital, il est toutefois nécessaire de prendre du recul par rapport à cette idée et accepter que la maîtrise de ce phénomène ne soit pas aussi simple qu'il y paraisse. La complexité de la vie n'est pas nouvelle, et déjà Aristote en avait perçu l'ambiguïté en la définissant comme « pneuma », terme faisant à la fois référence au corps et à l'esprit. D'une certaine manière, la biologie contemporaine radicalise le sens du terme vie en le réduisant à une mécanique des gènes. Pourtant, l'autre dimension de la vie demeure et s'impose dès que nous réfléchissons à ce qu'est la vie. Les voies de la philosophie pour explorer la vie sont celles de la conscience d'une conscience phénoménologique, fondamentale dans ce que nous pourrions appeler la perception de la vie. Non seulement il apparaît que la manière des biologistes d'approcher la vie ne rencontre pas celle des philosophes mais encore que la biologie a déserté la vie en la laissant en pâture aux philosophes. C'est l'histoire de cette désertion que conte cet ouvrage.

Le terme de vie est l'un des plus banal de notre vocabulaire mais comporte néanmoins une certaine complexité. Les Grecs, eux, ont deux termes pour signifier la vie ; le terme ζωη, qui fait référence au fait d'être en vie, et le terme βίος qui se réfère au moyen de préservation de la vie biologique. Autrement dit, le premier recouvre plutôt la vie biologique et

le second, le moyen d'existence mis en œuvre par le vivant pour survivre. En français, le terme vie comporte bien ces deux idées ; ne dit-on pas que « l'on perd sa vie à la gagner » ou que « l'on mène une vie de chien ». etc. Autant d'expressions qui montrent que l'idée de vie est aussi solidaire de celle d'existence. Le premier sens de vie renvoie à la définition de la vie telle qu'elle est abordée par les biologistes. L'autre aspect de la vie comporte une appréciation sur la vie et la rend créatrice d'elle-même ; il n'y a pas de doute que dans leur approche de la vie, les sciences du vivant chosifient la vie et traitent le vivant comme un objet. Il est ainsi à suspecter que la biologie ne puisse approcher le vivant de l'intérieur, un vivant en échange permanent avec son entourage afin d'y trouver de quoi survivre. On comprend d'emblée que la dimension interne de la vie renvoie à une complexité fondamentale ; en effet, en elle vient se mêler une prise en compte de la durée et de la multiplicité des échanges et des conditions par lesquelles et dans lesquelles le vivant assure sa survie. Bien sûr, on sait que la théorie de l'évolution de Darwin donne une explication de l'existence des vivants et montre comment ils survivent grâce aux échanges avec leur milieu. Néanmoins, le cadre de l'explication darwinienne définit de manière externe et mécaniste les moyens mis en œuvre par le vivant pour subsister. On peut en revanche imaginer que les moyens développés par les vivants pour vivre sont extrêmement divers, et qu'ils puissent être mis en lumière que par une science situant ses repères à l'intérieur du vivant lui-même. La physique, la chimie et la biologie sont peut-être à même de nous éclairer sur les mécanismes vivants mais il semble nécessaire d'avoir recours à une science apte à comprendre les vivants selon leur durée et leur qualité d'existence. Cette idée paraît aller à l'encontre de l'interprétation du progrès en biologie tel qu'il est récemment apparu.

Grâce aux progrès réalisés les cinquante dernières années dans les sciences de la vie et plus spécialement la découverte de l'ADN et l'ARN à la base du code génétique, il est maintenant possible d'anticiper et de soigner les maladies et d'améliorer ainsi considérablement notre qualité de vie. Si les sciences biologiques participent grâce à leurs découvertes, à une sorte de mieux être de l'espèce humaine, nous pouvons alors nous demander si elles ne nous offrent pas ce que nous recherchons depuis toujours, c'est-à-dire une seule et même science pour penser l'homme, sa

nature et la nature en général. Contrairement à Descartes, qui avait mis tous ses espoirs dans les mathématiques parce qu'il croyait qu'elles étaient capables de nous révéler tout de la nature et de l'humain, l'homme contemporain compte plutôt sur la biologie pour résoudre les problèmes médicaux et parfaire sa vie quotidienne. Ainsi les sciences de la vie semblent-elles en mesure de dépasser le purement biologique puisqu'elles peuvent améliorer la qualité de notre existence et influencer ainsi l'idée que nous nous faisons de la vie. Si le début du vingtième siècle fut le siècle de la physique, sa fin est celui de la biologie et des espoirs immenses qui l'accompagnent. Dans ce contexte, qui suppose une unité d'approche entre vie naturelle et vie humaine, il y a lieu de se demander quel est le rapport effectif entre la vie telle que l'abordent les biologistes et la qualité de la vie soucieuse des sciences humaines. Certains chercheurs contemporains néodarwiniens et parmi les plus célèbres E.O Wilson ou Michael Ruse, pensent la nature de la vie humaine dans la continuité de la vie animale et naturelle. Doit-on à leur instar et à la lumière des découvertes de la biologie contemporaine penser la vie selon le modèle des sciences de la nature et se laisser ainsi porter par la vague du tout biologique ? Afin de répondre à cette question, il importe tout d'abord de connaître la nature de cette vie analysée par les biologistes. C'est pourquoi nous nous efforçons de retracer le développement de la vie dans l'histoire des sciences et de la pensée.

Si nous remontons aux Grecs, à ceux qui nous ont donné nos premières lettres de philosophie, il est remarquable de voir que, pour eux, la vie ne concerne directement ni la science de la nature, ni celle de l'homme ; elle se présente plutôt comme un principe métaphysique qui fait être tout ce qui existe ; au-delà des clivages, elle est un principe de création. *Luc Brisson* s'attarde sur le sens du mot vie tel qu'il évolue dans l'Antiquité grecque et nous dévoile ainsi sa portée. Il note que la vie revêt un double aspect – avec Aristote, par exemple, la vie est identifiée au souffle vital « pneuma » et devient un objet de science en se rapprochant dès lors de la manière dont nous abordons de nos jours scientifiquement la vie – ou bien, elle englobe l'âme et ses préoccupations éthiques et politiques.

À l'époque chrétienne, Saint Thomas d'Aquin reste fidèle à la définition aristotélicienne de la vie comme âme, mais oppose âme et corps. On va ainsi à partir de cette époque identifier la vie à l'âme et la mort au

corps, en faisant ainsi perdre à la vie le caractère scientifique que lui avait donné Aristote. Il va falloir toute la science mécaniste d'un Descartes pour faire de nouveau de la vie un objet de science. *Annie Bitbol Hespéries* montre comment Descartes, contrairement à ses prédécesseurs, associe la vie à un mouvement du corps. En identifiant le corps à une machine, Descartes assimile le principe de vie à un mouvement de la physique mécaniste. Il met ainsi fin au vitalisme de ces prédécesseurs pour qui la vie avait encore quelque chose à voir avec l'âme, et initie d'une certaine façon notre conception de la biologie comme science mécaniste. Cependant, la pensée de Descartes ne traversa pas les siècles sans que resurgisse le vitalisme qui propose une autre interprétation de la nature de la vie. Ralph Cudworth, Hans Driesch ou Bergson sont des biologistes-philosophes qui tenteront de donner une nouvelle chance au vitalisme.

L'incontournable nouveauté dans le concept de la vie vient cependant de Darwin, qui, avec sa théorie de l'évolution, nous donne ainsi à lire une histoire de la vie, explique la création des espèces et réintègre l'humain dans la sphère des autres vivants. Il donne en fait à la vie une dimension temporelle et définit la vie comme une lutte pour la survie. Le darwinisme fait rapidement école, et déjà à son époque les darwiniens tels que Haeckel tentèrent d'appliquer la théorie de l'évolution aux dimensions non-biologiques de l'humain : le langage, la culture, la morale, le politique ou l'esthétique et de faire de cette théorie un modèle pour interpréter les changements de tout ordre, qu'ils soient sociaux ou culturels. Tout serait explicable selon le modèle de l'évolution et les autres types d'approches des phénomènes humains ne seraient que des signes de méconnaissance de ce qu'est réellement notre nature. Darwin, et plus particulièrement Lamarck, introduisent, par rapport au mécanisme strict de Descartes, l'idée que l'évolution ou le changement est fonction d'une sélection naturelle et d'une adaptation des vivants à leur milieu. Autrement dit, les partisans de la théorie de l'évolution reconnaissent que la vie est, dans une certaine mesure, dépendante d'une mécanique hasardeuse, ce qu'avait méconnu le mécanisme cartésien. Malgré cet impondérable laissé à la vie, la théorie de l'évolution ne satisfait pas les philosophes qui voient en elle l'erreur réductionniste et typique des scientifiques. *Bertrand Quentin* nous montre comment Hegel transforme l'idée d'évolution pour saisir le mouvement d'un phénomène vital intégré dans celui de la pensée ; pour

Hegel, la vie n'est rien d'autre que le mouvement de la pensée. Nietzsche et Bergson ont également compris la vie à partir d'une théorie de l'évolution, mais d'une évolution définie d'une manière bien différente de celle de Darwin. Nietzsche, en faisant de la volonté de puissance le moteur de la vie, a délibérément ancré la notion de vie au sein de la psychologie humaine. *Thomas Steinbuch* montre comment Friedrich Nietzsche s'insurge contre ceux qui font de la théorie de l'évolution darwinienne fondée sur le principe de la lutte pour la survie, le modèle d'interprétation du phénomène vital. Pour Nietzsche, Darwin explique le développement de la vie par le mécanisme de la sélection naturelle et manque ainsi la vraie définition de la vie.

Avec Schrödinger, la définition de la vie va prendre au xx^e siècle un nouveau visage. En effet, en 1932, dans un livre intitulé : « Qu'est ce que la vie ? », Schrödinger introduit des notions de physique quantique pour comprendre la structure des chromosomes et provoque ainsi une véritable révolution dans notre manière d'analyser la vie. *Michel Bitbol* nous explique comment Schrödinger, grâce à l'exploration de la structure des cristaux, décode la structure de nos chromosomes et montre comment les lois de la thermodynamique ne régissent pas seulement les lois de la matière physique mais aussi celles de la matière vivante. En appliquant les lois de la thermodynamique aux phénomènes du vivant, la biologie franchit un nouveau cap dans la découverte de la vie et ouvre ainsi les voies vers la biologie moléculaire, science mécaniste et mathématique de la vie.

Bertrand Jordan, dans un article sur le génome nous dévoile comment la biologie contemporaine explore la mécanique de la différenciation cellulaire et trace par-là même un trait d'union entre le minéral et l'animal. La génétique dotée de la théorie de l'évolution peut ainsi rendre compte du phénomène vital dans sa totalité. Nous parvenons ainsi, grâce aux branches de la biologie contemporaine comme la génétique, la biologie moléculaire et la biologie de l'évolution, à décrypter l'œuvre du hasard.

La vie serait donc conçue comme le mécanisme qui permet aux gènes de se reproduire et la connaissance des gènes et de leur reproduction nous offrirait la possibilité de créer la vie. La recherche et la découverte des gènes constituant le génome humain ouvrent des perspectives insoupçonnées pour améliorer notre vie, vaincre des maladies jusqu'alors inguérissables et même concevoir des enfants qui seront en meilleure santé que

leurs parents ; cette extension des pouvoirs de la biologie dans notre vie ne nous laisse bien sûr pas indifférents ; la biologie, reine des sciences de la fin du XX^e siècle, nous a tellement donné que nous avons du mal à concevoir ses limites. La biologie a en effet comblé notre ardent désir de comprendre le vivant et notre nature humaine ; autrement dit, les recherches en biologie, en repoussant les limites de la connaissance sur le vivant, nous donnent apparemment aujourd'hui la possibilité de parfaire notre définition de l'homme. Comme le fait remarquer, à juste titre, *Jean Gayon*, à l'origine du mot biologie se trouve la biographie ou le récit d'une vie humaine ; le terme biologie inclut d'emblée la vie humaine et la science elle-même pourrait peut-être d'ailleurs se prévaloir de pouvoir révéler non seulement la nature de la vie mais aussi la nature de la vie humaine. La vie humaine diffère-t-elle au fond vraiment de la vie de la nature en général ?

On peut conclure qu'après les progrès réalisés en génétique le mystère de la vie semble se réduire à n'être qu'un mécanisme entre différents acteurs en partie identifiés. Forts de cette avancée majeure dans les sciences du vivant, nous entrevoyons comment nous pouvons étendre ces conclusions à la nature de toute vie humaine. Car lorsque nous nous intéressons à la définition de la vie nous ne voulons pas nous contenter d'une définition seulement applicable au vivant mais nous désirons que cette définition du vivant ait également quelque validité pour la nature humaine. Grâce aux découvertes de la biologie moléculaire, nous parvenons ainsi à trouver une base commune pour la vie de tous les vivants, y compris l'homme. Une partie des biologistes actuels, pour la plupart évolutionnistes, tels que Dawkins, Ernst Mayr ou Wilson ont, à la suite des Darwiniens, entrepris de définir la nature humaine et considérablement bouleversé l'idée que nous pouvions nous faire de sa nature ; en effet, l'homme, selon eux, n'est pas une espèce à part, à différencier fondamentalement des autres êtres vivants parce qu'il pense ou parle ; il s'intègre avec les autres vivants dans une théorie de l'évolution, se trouve soumis aux mêmes lois de développement que les autres espèces et se définit dans sa nature même corrélativement à une vie biologique commune. Bien sûr, cette extrapolation du biologique au monde humain pour tenter d'expliquer la culture humaine et les fondements biologiques de la morale provoque diverses réactions d'opposition ; cela dit, les biologistes qui défendent cette perspective ne font que reprendre les conclusions de

Darwin tout en faisant fructifier les résultats de la recherche biologique contemporaine.

Si l'on s'en tient à ces positions de la biologie contemporaine, il apparaît que la vie n'est rien d'autre qu'un mécanisme repérable à tous les niveaux de son apparition, des minéraux à l'homme, et qu'elle offre ainsi un modèle de compréhension de la sphère que nous déterminions auparavant comme proprement humaine : la culture, le langage, l'éthique... Pourtant, sur ce dernier point, les biologistes ne sont pas tous unanimes. En effet, alors que certains conjuguent de la même manière espèce naturelle et espèce humaine, d'autres reconnaissent que l'homme représente une exception dans la nature. L'homme, sans être soustrait aux lois naturelles, se démarque des autres vivants de multiples façons. Les meilleurs pourfendeurs de l'idée du tout génétique sont les biologistes eux-mêmes, qui, à l'instar d'*Axel Kahn* ou d'*Henri Atlan*, explorent la complexité du terme vie. Axel Kahn remarque qu'avec la découverte des molécules chimiques constituant les vivants un trait d'union est tracé entre les océans, la terre et l'espace et que tous les vivants sont soumis aux mêmes lois : évolution, mutation, sélection, sexualité. Selon lui, il se produit néanmoins chez l'homme un phénomène particulier, l'émergence de la pensée qui, quoiqu'en pensent les *socio-biologistes* ou biologistes de l'évolution, ne peut être réduite aux autres phénomènes naturels. Pour Axel Kahn, l'homme est bien le seul à pouvoir donner à la vie une certaine valeur et être responsable de sa vie et de celle des autres vivants, que ce soit de la planète ou des espèces animales ou végétales. Henri Atlan, quant à lui, souligne d'emblée la différence qui existe entre la vie telle que les biologistes la traitent au labo et la perception de la vie que nous avons dans la vie quotidienne. S'il est souhaitable de réduire l'écart entre l'objet des biologistes et la vie de la conscience humaine, il n'en demeure pas moins qu'il existe un hiatus infranchissable entre ces deux perceptions de la vie. Il se pourrait alors que ce magnifique livre de Schrödinger, intitulé « Qu'est ce que la vie ? » ne soit que le passage obligé vers une biologie plus scientifique, et qui n'a plus, en tant que tel, besoin en fait du concept de vie. C'est pourquoi les biologistes contemporains ne débattent plus du conflit entre le mécanisme et le vitalisme mais préfèrent laisser aux philosophes le soin de comprendre la vie. La biologie ayant pour ainsi dire déserté la notion de vie telle que nous la définissons, nous devons nous