

Forum

Dossier Évolution et créationnisme Évolution vs Création

Jacques Daillie

Biologiste, professeur honoraire à l'École normale supérieure de Lyon, 46 allée d'Italie, 69364 Lyon cedex, France

J'ai enseigné la biologie dans tous les cycles des études universitaires et en couvrant, au fil du temps, de larges domaines (zoologie et embryologie, biologie cellulaire, génétique formelle, biologie moléculaire de la cellule et du développement, virologie). Au cours de mes études universitaires (propédeutique et licence : 1950-1955) et, a fortiori, au cours de mon activité d'enseignant-chercheur (1955-1995), le concept d'évolution fut, ouvertement ou implicitement, consubstantiel à la discipline. Dans ces conditions, la question posée : « Qu'est-ce qui disparaîtrait de ma spécialité si l'on abandonnait le concept (ou la théorie) de l'évolution ? », même si le créationnisme était aujourd'hui un sujet brûlant (ce qui ne me semble pas vraiment être le cas en biologie), serait-elle pertinente ?¹ En première analyse, je n'en suis pas certain. En effet, le concept d'évolution est la base même de la compréhension de l'unité du vivant, de la molécule à l'écosystème, en passant par le génome, la cellule et ses organites, l'organisme, l'espèce, la population. Sans lui, la biologie, en tant que science en partie unifiée telle qu'on la connaît aujourd'hui, n'existerait sans doute pas encore. En tout cas, elle serait différente. Voici quelques remarques et réflexions qu'il me paraît devoir être soulignées :

1) L'idée d'évolution a émergé lentement de la fin du XVII^e siècle (Fontenelle, Leibniz) au tout début du XIX^e. Lamarck a exposé ses idées dès 1800 dans son *Discours d'ouverture du cours de zoologie au Muséum national d'histoire naturelle*, avant de les développer dans sa *Philosophie zoologique*, en présentant la première théorie de l'évolution

qui ait vu le jour. Dans cet ouvrage, paru en 1809, l'année même de la naissance de Darwin (et cinquante ans avant la parution de *L'Origine des espèces au moyen de la sélection naturelle*, 1859), Lamarck se révèle comme un « évolutionniste » authentique qui, pour la première fois, fait dériver les formes les plus complexes des plus simples. Il a eu recours, toutefois, à un *deus ex machina* en convoquant la génération spontanée pour expliquer l'origine des formes initiales sur lesquelles s'exerceraient ensuite (notamment par « usage et non-usage » de divers organes et propriétés) les processus de transformation des espèces et « l'Auteur suprême de toute chose », pour expliquer le potentiel d'adaptabilité à l'environnement de la nature vivante. En revanche, Darwin se distingue de son prédécesseur en attribuant l'apparition d'espèces nouvelles à des variations brusques et aléatoires sur lesquelles s'exerce ensuite, mais ensuite seulement, la sélection naturelle face aux pressions de l'environnement. En outre, dans son autobiographie (1876), il se déclara agnostique, sans ambiguïté. Au moment où Darwin commença à réfléchir à sa théorie de l'évolution, les sciences de la nature en étaient encore, à bien des égards, au stade des cabinets de curiosités, ou du moins à l'étape de la collecte des données et des échantillons. La période 1830-1870 est une période faste pour la biologie, encore en grande partie inexistante en tant que science. Outre la nouvelle théorie de l'évolution de Darwin (et Wallace), c'est l'époque où progressent l'embryologie (Von Baer), la cytologie (Schleiden, Schwann, Virchow, Haeckel), la physiologie (Helmholtz, Bernard), la chimie organique et les débuts d'une chimie de la matière vivante (Liebig, Wöhler, Miescher), ainsi que la compréhension de la transmission de caractères héréditaires (Mendel). Mais ce qui est aussi à souligner, c'est que ces avancées remarquables ont vu le jour de manière indépendante et souvent sans avoir de retentissement immédiat les unes sur les autres. Ce n'est guère qu'à partir

Auteur correspondant : J. Daillie, jdaillie@ens-lyon.fr

¹ Voir dans ce numéro le texte d'introduction d'A.-F. Schmid, l'article de F. Fridlansky et J.-C. Mounolou « Pourquoi dire "non" au "créationnisme" ? », et celui de J. Buckeridge « *Creationism and Intelligent Design: a critique* ». À lire également dans *NSS*, vol. 15 n° 2, l'éditorial de C. Friedberg, et dans le vol. 15 n° 3, le premier volet du dossier « Créationnisme ».

des premières années 1900 que les différents courants nés de cette période féconde interagissent et conduisent, à travers la première moitié du XX^e siècle, à la biologie actuelle.

2) Pour tous les biologistes, l'évolution est, avant tout, un fait attesté par la paléontologie associée à l'anatomie et à l'embryologie comparées, ainsi que, plus récemment, par différentes approches relevant de la biologie des populations et de la génétique moléculaire. Il est vrai que cela n'empêche nullement certains d'entre nous de voir ce phénomène comme l'accomplissement d'un « dessein intelligent », avec l'homme comme aboutissement. Une telle attitude ne me gêne en rien, même si je n'éprouve pas le besoin de ce confort intellectuel, pour autant qu'elle ne dérive pas vers un créationnisme « primaire » d'un autre âge. Ce dernier, fruit d'un obscurantisme entretenu, véritable « opium du peuple », cependant, s'exprime encore en certains lieux et milieux, malheureusement, et il ne peut être question de sous-estimer l'ampleur que pourrait prendre cette tendance ! Et le devoir des biologistes est de s'y opposer en donnant encore et toujours toutes les explications nécessaires.

3) Comme beaucoup de mes confrères, j'interprète l'apparition de la vie et l'évolution du vivant comme la résultante d'une succession de conditions contingentes ayant rendu possible, et même nécessaire, leur réalisation. Si l'évolution est un fait, les théories qui l'expliquent, y compris la « théorie synthétique de l'évolution » qui dérive des travaux de Fisher prolongeant Darwin, restent en discussion. Certaines des idées de Lamarck retrouveraient même un regain de faveur... Les mécanismes de l'évolution, probablement multiples, demeurent inconnus et cela d'autant plus que les hypothèses formulées ne peuvent pas être soumises à l'expérimentation. On ne reproduit pas l'évolution en laboratoire. On ne peut réellement l'observer non plus à l'œuvre dans des espaces naturels confinés. Tout au plus peut-on avoir accès à des mécanismes intervenant possiblement dans des modifications plus ou moins durables, susceptibles d'intervenir dans le processus complexe de la spéciation, lorsqu'ils confèrent au génome de nouvelles particularités ! En effet, bien que l'on puisse calculer qu'une nouvelle espèce apparaîtrait, en moyenne, chaque année, il faudrait environ trois millions d'années pour qu'une espèce donnée en donne une nouvelle (travaux cités par Alain Pavé dans son ouvrage *La Nécessité du hasard*, Paris, EDP Sciences, 2007, p. 65).

4) L'apport de la génétique, une des disciplines centrales de la biologie, est essentiel pour rendre compte de l'évolution. Ses concepts et ses méthodes concernent

toutes les branches des sciences du vivant. Ce ne serait pas le cas si la notion d'hérédité se limitait aux ressemblances entre descendants et ascendants, en ne considérant que les traits par lesquels des individus apparentés se singularisent par rapport à leurs congénères. Mais en prenant conscience que la parenté peut se concevoir à différents degrés du système de classification des organismes vivants par les naturalistes (espèce, genre, famille, ordre, classe, embranchement...), il devient évident que la notion d'hérédité doit prendre en considération des caractères beaucoup plus largement partagés que ceux qui identifient des individus étroitement apparentés (c'est ainsi, par exemple, que la levure partage plus de la moitié de ses gènes avec l'espèce humaine). Dans tous les cas, les caractères héréditaires, qu'ils soient particuliers à une lignée ou, au contraire, partagés par de nombreuses espèces, sont transmis grâce à la reproduction des ascendants et se réalisent pendant le développement des descendants. La génétique se présente donc comme la science de la reproduction du vivant, ce qui explique que toute la biologie se trouve dépendre, notamment, des progrès de la recherche en ce domaine. Sans les immenses progrès de la génétique, l'évolution resterait, pour une grande part, incompréhensible. Il convient en outre de rappeler que les sciences de l'évolution et la génétique ont, ensemble, conduit à l'élaboration d'une discipline à part entière, la génétique des populations.

5) Considérer que l'espèce humaine est l'aboutissement d'un « dessein intelligent », c'est-à-dire admettre que l'évolution du vivant n'est pas le résultat de contraintes déterminées par la survenue d'événements contingents, mais est en quelque sorte dirigée et « anthropocentrée », c'est, en somme, faire bon marché des quatre milliards d'années qui ont précédé les six ou sept millions d'années au cours desquels les différentes formes d'hominidés sont apparues. Il devient, en effet, difficile de se représenter ce « dessein intelligent », surtout si l'on prend en considération les extinctions de nombreuses espèces, souvent massives et dues probablement à des événements abiotiques, qui se sont produites à divers moments de cette longue histoire chaotique. Il n'en reste pas moins que « le hasard fait bien les choses », puisqu'il a laissé *Homo sapiens*, espèce unique, « dominer » un monde innombrable d'espèces de microorganismes, de végétaux et d'animaux. Mais, comme le fait remarquer Pascal Picq (*Nouvelle histoire de l'homme*, Paris, Perrin, 2005), sans la dernière grande glaciation, *Homo sapiens* cohabiterait peut-être aujourd'hui avec deux ou trois autres espèces d'hommes !