

CHARLES DARWIN, UN LAMARCKIEN RÉVOLUTIONNAIRE ?

Bourahima Ouattara N'GUETTIA

Philosophie et Bioéthique - Université de Bondoukou - Côte d'Ivoire

(+225) 0708414526 - bourahimanquettia@gmail.com

Résumé :

La théorie darwinienne de l'évolution s'impose comme le fondement de la biologie actuelle par son pouvoir d'explication. Pour y parvenir, Darwin s'est inscrit dans la lignée d'une transmutation des êtres vivants initialement proposée par Lamarck à travers le transformisme. Ainsi, Darwin semble avoir tiré profit des thèses lamarckiennes, en l'occurrence l'usage ou non des organes et l'hérédité des caractères acquis. Toutefois, en proposant la sélection naturelle qui s'éloigne du lamarckisme pour expliquer l'évolution du vivant par l'accumulation de variations aléatoires, Darwin réinvente la théorie moderne de l'évolution qui impulse une nouvelle dynamique à la biologie évolutive. Dans une démarche historique, analytique et critique, ce texte ambitionne de montrer que Darwin est un révolutionnaire qui a dépassé les faiblesses scientifiques du transformisme lamarckien pour s'imposer comme un théoricien visionnaire. Et cette vision est aujourd'hui confirmée par la génétique et les sciences biomédicales qui continuent d'explorer la richesse épistémique de l'évolution sélective.

Mots-clés : évolution - hérédité - sélection naturelle - transformisme - variation

Abstract :

Darwinian evolutionary theory stands as the cornerstone of contemporary biology due to its explanatory power. To achieve this, Darwin built upon the concept of species transmutation initially proposed by Lamarck through transformism. In this regard, Darwin appears to have drawn from

Lamarckian theses, notably the use and disuse of organs and the inheritance of acquired characteristics. However, by introducing the principle of natural selection—departing from Lamarckism to explain the evolution of life through the accumulation of random variations—Darwin redefined the modern theory of evolution and ushered in a new dynamic in evolutionary biology. Through a historical, analytical, and critical approach, this article aims to demonstrate that Darwin was a revolutionary thinker who transcended the scientific limitations of Lamarckian transformism to establish himself as a visionary theorist. This vision is now substantiated by genetics and biomedical sciences, which continue to explore the epistemic richness of selective evolution.

Keywords : evolution - heredity - natural selection - transformism - variation

Introduction

La théorie de l'évolution est une approche historique qui a bénéficié de la contribution d'illustres penseurs depuis l'Antiquité jusqu'à l'aube du XXe siècle. Des philosophes atomistes aux néodarwiniens, en passant par le transformisme lamarckien puis la théorie de darwinienne de l'évolution sélective, l'évolutionnisme s'est lentement illustré comme une approche de la nature et du vivant en quête d'objectivité scientifique. Dans cette longue marche épistémique de la théorie de l'évolution, Charles Darwin (1809-1882) apparaît comme une figure de proue. On pourrait même dire, sans exagérer, qu'il est le fondateur de la théorie moderne de l'évolution. Après l'échec du transformisme de Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829), Charles Darwin réaffirme l'idée d'évolution biologique, en proposant un moyen d'explication. À travers le mécanisme de la sélection naturelle, le naturaliste britannique donne la caution scientifique à la théorie de l'évolution, lui permettant

ainsi de résister aux conceptions fixiste et créationniste qui prônaient l'immutabilité des espèces. Toutefois, le succès de la théorie darwinienne n'est pas fortuit. En plus des avantages idéologiques de l'époque (l'idéologie du progrès dans l'Angleterre victorienne notamment), il faut ajouter l'impact des travaux préalables de Lamarck qui avait déjà ouvert la perspective d'une nature en évolution à travers le transformisme. Au-delà de ses faiblesses scientifiques face au catastrophisme de Georges Cuvier (1769-1832), il donc est important de préciser que les principes de la philosophie lamarckienne ont plus ou moins contribué à l'élaboration des explications darwiniennes. Pour le dire simplement, Charles Darwin s'est appuyé sur certains aspects du transformisme lamarckien pour fonder la théorie de l'évolution sélective.

Dès lors, il est nécessaire de se demander : comment Charles Darwin, au-delà de la rupture avec Lamarck, a-t-il réussi à tirer profit de certains principes lamarckiens pour élaborer la théorie de l'évolution sélective ? Autrement dit, en dépit de leurs divergences explicatives, dans quelle mesure le transformisme lamarckien a-t-il fourni des bases théoriques au triomphe de l'évolutionnisme darwinien ? Suivant cette problématique, l'objectif de ce texte est de montrer que Charles Darwin, tout en s'éloignant des explications lamarckiennes, a réussi à sublimer les faiblesses du transformisme pour fonder l'ossature de la théorie sélective, au profit du rayonnement épistémologique de l'évolution biologique. Dans une triple démarche historique, analytique et critique, il sera question de présenter d'abord les principes fondamentaux du transformisme lamarckien, ensuite analyser le lamarckisme révolutionnaire de Charles Darwin et enfin montrer l'influence de la révolution

darwinienne sur la biologie contemporaine, avec ses enjeux épistémologiques.

1. Les principes fondamentaux du transformisme lamarckien

Le transformisme, de façon simple, est une approche évolutionniste de la nature et du vivant qui estime que tous les organismes subissent des transformations au cours du temps. Le fondateur est Jean-Baptiste Lamarck qui, après de longues analyses et observations de la constitution anatomo-physiologique, conclut que les êtres vivants connus dans la nature actuelle sont les résultats transformés et donc améliorés d'autres êtres vivants par suite d'adaptation continue. Ainsi, le transformisme repose sur l'idée d'une influence du milieu qui, par ses variations, stimule l'usage de certains organes du vivant dans ses efforts d'adaptation et de survie. Ces organes utilisés et améliorés seront hérités par les descendants.

1.1. L'influence du milieu et l'usage des organes

Dans la philosophie transformiste de Lamarck, le milieu naturel, en tant que cadre de vie des organismes vivants, subit incessamment des changements de saisons qui engendrent, à leur tour, la rareté des ressources de subsistance et compromettent les conditions de vie du vivant. Ainsi, la survie nécessite de nouvelles dispositions de vie de la part des organismes vivants qui, de ce fait, sont amenés à modifier leurs habitudes alimentaires. Dès lors, le vivant doit user de certains organes qui, sous ce rapport, s'accroissent et se fortifient. Car, explique Lamarck, l'usage

de certains organes favorise leur croissance alors que le non-usage d'autres organes amène leur affaiblissement et leur dégénérescence. J.-B. Lamarck (2008, p. 5) le souligne ainsi : « L'emploi soutenu d'un organe concourt à son développement, le fortifie, et l'agrandit même ; tandis qu'un défaut d'emploi, devenu habituel à l'égard d'un organe, nuit à ses développements, le détériore, le réduit graduellement, et finit par le faire disparaître ». En ce sens, il ressort que les organes ou parties constamment utilisés se développent et entraînent une transformation anatomique et physiologique chez le vivant, pendant que le défaut d'usage concourt à sa faiblesse, à sa dévalorisation et donc à sa perte.

De ce point de vue, les réversions du milieu jouent un rôle considérable dans la philosophie biologique de Lamarck. Car, c'est à partir de l'impact direct exercé par les nombreuses variations que le vivant se trouve confronté à des besoins dont la satisfaction impose de nouvelles habitudes. De ce fait, les fluctuations du milieu apparaissent comme la cause principale de l'usage ou non de certains organes du vivant, puisque chaque saison impose ses réalités et ses exigences. Cette tendance de la nature conduit à une restructuration du mode de vie ou à un réajustement dans la division du travail physiologique. Dès lors, l'usage répété crée ainsi l'organe, sous l'effet de la variabilité du milieu qui impacte directement la disponibilité des ressources vitales. Bertrand Louart le souligne en ces termes : « Les nouvelles circonstances créent de nouveaux besoins ; ceux-ci entraînent de nouvelles actions de l'animal, qui deviennent de nouvelles habitudes et modifient son corps selon le principe de 'la fonction crée l'organe' » (2010, p. 3). C'est dire que la

variation du milieu occupe une place de choix dans l'orientation du comportement et des actions du vivant. Elle influe directement sur les habitudes du vivant, le conduisant ainsi à adopter de nouvelles dispositions pour s'adapter au milieu. En ce sens, il se dégage une certaine nécessité interne dans le transformisme lamarckien. On pourrait même parler d'une intentionnalité du vivant dans son effort d'adaptation dans la mesure où tous ses agissements sont guidés en vue de la satisfaction de ses besoins alimentaires qui lui permettent d'assurer sa survie.

Dès lors, on note chez Lamarck deux idées fortes : d'une part, la variation organique est le résultat des différents efforts fournis par le vivant pour répondre aux exigences du milieu. Elle est intimement dirigée par le désir de combler un besoin vital. Mieux, elle est progressive et conduit à la complexification des formes. D'autre part, la nature transformiste stimule une intention de la part du vivant qui joue un rôle crucial dans le développement de ses organes. La complexité croissante des organes n'est pas donnée naturellement, mais elle découle de la part active du vivant dans la quête de sa survie. Les organes ainsi développés seront transmis à la génération suivante sous l'effet de l'hérédité des caractères.

1.2. L'hérédité des caractères et la nécessité théorique de l'évolution

Dans la conception lamarckienne, les organes développés sous l'effet de l'usage constant se transmettent à la descendance de l'espèce par le principe de l'hérédité. À cet effet, Lamarck estime que tous les caractères des parents et ancêtres sont hérités par la descendance qui les

développe à son tour dans le but d'assurer la pérennité et la représentativité de l'espèce. Le long coup de la girafe serait ainsi le résultat hérité de parents qui ont, à une époque antérieure, tenté de trouver leurs ressources de subsistance à des hauteurs inhabituelles. Dans cette perspective, tous les êtres vivants héritent aussi bien des organes et des caractères qui ont permis à leurs ancêtres de triompher dans l'histoire de la vie. Certes, il convient de relativiser l'influence du milieu selon Lamarck dans la mesure où les pressions environnementales peuvent agir indirectement parfois. Mais, peu importe l'influence du milieu, qu'elle soit directe ou indirecte, il faut comprendre que « les modifications sont acquises du vivant de l'animal et sont transmises à la progéniture » (D. Becquemont, 1992, p. 39). Cela démontre que la chaîne de la vie est marquée par une suite de modifications physio-anatomiques qui assurent une continuité évolutive dans la nature. Autrement dit, tous les descendants reçoivent naturellement des parents l'ensemble des variations, des déviations de structures, des différences individuelles et autres modifications utiles qui ont participé à leur triomphe.

Par voie de conséquence, l'évolution de la vie, dans la perspective lamarckienne, obéit à une nécessité théorique, car on devrait trouver dans la nature une suite d'organismes des plus simples aux plus complexes. En d'autres mots, il y a une nécessité interne qui devrait pousser tous les êtres vivants à la complexification organique. Ce qui doit permettre de trouver des chaînons intermédiaires entre les organismes imparfaits et les plus parfaits. Car, la diversification conduit à une complexité dans l'organisation des êtres vivants dont le maintien croissant aboutit à la

transformation des individus. Le concept d'héritage biologique est fondamental chez Lamarck, car il révèle l'idée d'une continuité transformative des espèces dans le temps, et surtout dans l'espace. En fait, comme le dit si bien J.B. Lamarck lui-même : « La génération entre les individus dont il est question conserve les modifications acquises, et finit par donner lieu à une race très-distincte de celle dont les individus se rencontrent sans cesse dans des circonstances favorables à leurs développements », (J. B. Lamarck, p. 224). Comme on le voit, l'hérédité des caractères acquis induit l'idée d'un enchaînement voire d'une interconnexion anatomo-bio-morphologique entre les espèces, signe d'une continuité dans le cheminement de la nature. Autrement dit, l'économie de la nature repose sur la conservation biologique des caractéristiques que les parents transmettent à leur progéniture.

Au regard de ces points essentiels, Jean-Baptiste Lamarck ouvre la perspective d'une nature en transmutation, avec des organismes vivants qui contribuent activement à leur adaptation suivant la pression exercée par les circonstances du milieu. Dès lors, il faut souligner la valeur épistémique du transformisme lamarckien qui a réussi à faire germer l'idée d'une transformation des espèces, en bousculant les idéologies fixistes et créationnistes au tournant du XVIIIe et du XIXe siècle, avant de faiblir face aux critiques de Georges Cuvier par le catastrophisme. Et ce sont ces faiblesses scientifiques du transformisme qui vont être sublimées par Charles Darwin à travers la théorie révolutionnaire de l'évolution sélective.

2. Le lamarckisme révolutionnaire de Charles Darwin

Au-delà des difficultés du lamarckisme qui vont être sublimées par Darwin, il faut préciser que le transformisme a ouvert la voie à l'idée d'une évolution des espèces dans la nature. Mieux encore, Lamarck a proposé certains principes d'explication dont Charles Darwin va se servir, en les peaufinant, pour élaborer sa théorie de l'évolution sélective.

2.1. L'influence des principes lamarckiens sur Charles Darwin

L'une des idées les plus répandues dans la tradition évolutionniste est la rupture épistémique entre le transformisme lamarckien et le gradualisme darwinien. Certes, la discontinuité entre les deux théoriciens n'est pas à nier, toutefois il faut préciser que la théorie de la descendance avec modifications est une réinvention de la théorie générale de l'évolution qui doit beaucoup au transformisme lamarckien. Ainsi, la vision darwinienne s'appuie implicitement sur quelques principes lamarckiens que nous pouvons résumer trois points, à savoir : l'idée générale de la transformation des espèces, l'effet de l'usage ou non des organes et l'hérédité des caractères acquis. Ces principes principalement lamarckiens ont joué un rôle historico-épistémique dans la conceptualisation de l'évolution sélective chez Charles Darwin.

Premièrement, l'idée d'une transformation des espèces dans la nature est historiquement et scientifiquement émise par Lamarck (1744-1829) bien avant Charles Darwin (1809-1882). Autrement dit, du point de vue chronologique, Charles Darwin est postérieur à Lamarck. En

effet, l'année de naissance de Charles Darwin (1809) correspond à l'année de la première publication de *Philosophie zoologique*, le livre majeur de Jean-Baptiste Lamarck, qui consacre la présentation officielle de la philosophie transformiste. Et donc, du point de vue scientifique, le transformisme de Lamarck a vu le jour avant la théorie darwinienne de la descendance avec modification sélective. En cela, « Darwin se nourrit des travaux de ses prédécesseurs comme Buffon et Lamarck, mais aussi de ses contemporains et souvent amis comme Thomas Huxley, Charles Lyell, Joseph Hooker et bien d'autres » (P. Picq, 2009, p. 71). De ce point de vue, on peut dire que Charles Darwin a tiré profit de cette vaste littérature scientifique, dans l'histoire naturelle et des sciences biologiques avant lui.

Deuxièmement, l'évolution des espèces selon Darwin repose sur la variabilité organique dans la mesure où celle-ci offre une diversité de données biologiques au sein desquelles la sélection naturelle opère. En ce sens, Charles Darwin rejoint ici Lamarck qui avait déjà insisté sur le rôle des variations dans la transformation des espèces vivantes. Aussi bien pour l'organisme que pour l'environnement, Lamarck n'a cessé d'indiquer que la variation influence l'orientation de la transformation des individus. Dans cette même veine, Darwin précise que la condition de la sélectivité, par rapport à la survie des espèces, repose sur la transmission à la descendance de toutes les propriétés corporelles et germinales qui caractérisaient les parents : « Toute variation non héréditaire est sans intérêt pour nous » (C. Darwin, 1992, p. 59). De ce fait, même si leur approche de la variation n'est pas tout à fait identique, il faut

dire que Darwin a su profiter des perspectives ouvertes par Lamarck.

Troisièmement, la possibilité d'une nature qui évolue selon le rythme des réversions climatiques implique la transmission héréditaire des variations avantageuses aux générations suivantes. Et donc pour se réaliser, l'évolution darwinienne recommande le transfert des déviations de structures et autres différences individuelles qui ont contribué au triomphe des ancêtres. Même s'il ne la partage de façon absolue, il faut souligner que Darwin a su exploiter l'hérédité des caractères acquis développée par Lamarck. En effet, l'usage ou non de certains organes, dans certaines circonstances, influence fortement la morphologie et la physiologie des individus. Ainsi, des modifications et de nouvelles caractéristiques sont acquises et seront, par conséquent, transmises à la descendance. En cela, Darwin s'exprime en pur lamarckien : « L'usage, chez nos animaux domestiques, renforce et développe certaines parties, tandis que le non-usage les diminue ; et, en outre, que ces modifications sont héréditaires » (C. Darwin, 1992, p. 191). Comme telle, cette séquence illustre à quel point Darwin épouse ici les principes de l'usage ou non des parties ainsi que la théorie de l'hérédité proposés par le zoologiste français. Au point où cette croyance en la transmission des caractères fut reprochée à Darwin comme l'une des faiblesses scientifiques de sa théorie, par la génétique moderne. Toutefois, au-delà de ces indices qui montrent une certaine continuité conceptuelle entre les deux théoriciens, il convient d'insister sur le point essentiel qui symbolise tout le génie révolutionnaire de Darwin : il s'agit en l'occurrence du mécanisme de la sélection naturelle.

2.2. La sélection naturelle, l'apport révolutionnaire de Charles Darwin

L'innovation induite par Darwin au profit de la théorie de l'évolution porte essentiellement sur le principe de la sélection naturelle. Autrement dit, c'est à travers le mécanisme de la sélection naturelle que Charles Darwin a donné à la théorie de l'évolution le coup de grâce qui lui a permis de triompher face aux théories fixistes qui proclamaient l'immuabilité des espèces. Ainsi, le principe de la sélection naturelle constitue le principal point de rupture, le socle même de la révolution darwinienne et donc, le symbole de la discontinuité épistémique entre Charles Darwin et Jean-Baptiste Lamarck. Et cette idée se justifie dans les propos suivants de Clamens : « Par rapport à Lamarck, la théorie de Darwin ne se singularise donc pas par le fait que c'est une théorie évolutionniste, mais parce qu'elle propose un mécanisme essentiel de l'évolution : la sélection naturelle » (A. Clamens, 2012, p. 3). Cette assertion montre clairement que Darwin ne s'est pas contenté de suivre et d'entériner la philosophie transformiste de Lamarck. Au contraire, Darwin révolutionne la vision évolutionniste de la nature et du vivant, en proposant un mécanisme qui permet de comprendre le processus de l'évolution et d'expliquer la transformation des espèces au cours du temps.

Comme on l'a vu précédemment, Lamarck présentait l'usage ou le non usage des organes, arrimé à l'hérédité des caractères acquis, comme le mécanisme de transformation des êtres vivants. Pour lui, ce sont les efforts fournis par les êtres vivants qui provoquent des modifications et des variations transférables. Alors que Charles Darwin présente

la sélection naturelle comme le mécanisme qui assure l'évolution et la modification des espèces. Selon le naturaliste britannique, les individus naissent déjà avec une diversité de variations et de différences individuelles. Et donc, ce sont les plus utiles et favorables qui s'accordent mieux avec les exigences du milieu qui sont sélectionnées et préservées. Ainsi, la sélection naturelle devient le principe qui régle l'évolution, en favorisant la reproduction et la perpétuation des individus les mieux adaptés. Darwin l'affirme ainsi : « Je suis convaincu que les espèces ne sont pas immuables ; (...) Je suis convaincu, enfin, que la sélection naturelle a joué le rôle principal dans la modification des espèces, bien que d'autres agents y aient aussi participé » (C. Darwin, 1992, p. 52). Ici, Darwin s'écarte essentiellement de Lamarck non seulement en proposant un nouveau principe d'explication de l'évolution, mais aussi et surtout il va réorienter les vues antérieures de Lamarck sur la transformation évolutive des espèces.

La sélection naturelle constitue le mécanisme fondamental qui porte l'évolution darwinienne, par l'accumulation de légères variations et l'élimination de toutes modifications désavantageuses pour l'individu. À cet effet, elle ne se limite pas à accumuler les variations utiles et avantageuses. Elle œuvre également en éliminant toutes les déviations de structures qui pourraient entraîner un déséquilibre vital pour le vivant. C'est pourquoi Darwin la définit comme suit : « J'ai donné le nom de sélection naturelle à cette conservation des différences et des variations individuelles favorables et à cette élimination des variations nuisibles », (C. Darwin, 1992, p. 133). De cette assertion, il ressort la double fonction de base que Darwin

attribue à la sélection naturelle, en tant que mécanisme qui maintient les modifications utiles à l'individu dans ses interactions avec les conditions organiques et inorganiques. Mieux encore, elle élimine tous les désavantages susceptibles d'entraîner l'échec du vivant. Là où Lamarck voyait l'utilisation ou la non-utilisation des certaines parties comme moyen de transformation des espèces, Charles Darwin y voit une sélection naturelle à l'œuvre qui conserve lentement et graduellement toutes les variations utiles au succès reproductif des êtres vivants.

Dès lors, l'évolution des espèces selon Darwin repose sur la sélection naturelle de fines variations organiques, à la suite d'une lutte pour la vie qui se déclenche parmi les êtres vivants dans la nature. Avec Darwin, la variabilité change de statut pour devenir une donnée naturelle et donc innée. Dans l'évolution darwinienne, la variation organique est un élément primordial dont l'accumulation et l'orientation sont impulsées par la pression sélective du milieu, contrairement à Lamarck qui estimait que la variation résultait des efforts de l'individu. Désormais, ce ne sont plus les organismes qui fournissent des efforts pour varier comme le pensait Lamarck. C'est plutôt la sélection naturelle qui agit patiemment en conservant, dans le cours des âges, toutes les différences individuelles susceptibles de favoriser le succès reproductif de l'individu. Darwin estime que l'évolution du vivant repose sur la sélection naturelle qui accumule les différences organiques capables d'offrir un avantage à l'individu qui subit son action. C'est le sens de l'affirmation darwinienne qui suit :

On peut dire que la sélection scrute à chaque instant, et dans le monde entier, les variations les plus légères ; elle repousse celles qui sont nuisibles, elle conserve et accumule celles qui sont utiles ; elle travaille en silence, insensiblement, partout et toujours, dès que l'occasion s'en présente, pour améliorer tous les êtres organisés relativement à leurs conditions d'existence organiques et inorganiques. (C. Darwin, 1992, p. 136-137).

Telle est l'action de la sélection naturelle qui, dans la philosophie biologique de Charles Darwin, permet de réguler l'évolution des espèces en surfant sur le pool des variations pour assurer l'économie de la nature au profit des individus. Une telle vision de la nature, si simple en apparence, a permis de comprendre le fonctionnement de l'évolution et surtout la manière dont opère la sélection naturelle dans la régulation des variations. Plus réaliste que Lamarck, et à travers une vision révolutionnaire fondée sur des faits d'observation, Darwin permet à la biologie évolutive de s'affirmer comme une science positive, en réfutant l'immuabilité des espèces et la création spéciale des êtres vivants. Désormais, l'étude du vivant peut s'effectuer suivant une logique positive, avec les prouesses biomédicales et génétiques qui s'en suivent. C'est ainsi que se présente l'influence de l'évolution darwinienne sur la biologie actuelle.

3. Influence de la pensée darwinienne sur la biologie contemporaine

Avec la théorie de la sélection naturelle, Charles Darwin réinvente la théorie de l'évolution et révolutionne la biologie

ainsi que les sciences de la nature. De ce fait, le réalisme de la théorie sélective remet donc en cause les théories fixistes et ouvre l'étude du vivant dans une perspective scientifique, avec les enjeux épistémologiques qui l'accompagnent.

3.1. La théorie darwinienne comme triomphe scientifique de l'évolutionnisme

La théorie darwinienne de l'évolution, en l'occurrence l'évolution sélective, a permis à la biologie de s'extirper des conceptions traditionnelles pour asseoir une légitimité dans le sillage des sciences du vivant et de la nature. Désormais, les biologistes disposent d'un ensemble de preuves qui permettent une explication scientifique du processus de l'évolution du vivant et de la vie. Sans toutefois réduire l'apport de Lamarck à la naissance de la théorie de l'évolution, il faut souligner l'impact révolutionnaire de Charles Darwin qui favorise le rayonnement scientifique de l'évolution. Tout en dépassant les spéculations relatives à la réalité de la transmutation des espèces, la théorie darwinienne de la sélection naturelle permet de confirmer l'effectivité de l'évolution à l'œuvre dans la nature. Comme G. Barroux le fait comprendre, la théorie sélective fait pencher la balance vers l'évolution et la transformation des espèces. Car, « Darwin met à nu une crise de la biologie, des représentations scientifiques du vivant à l'œuvre depuis déjà un siècle, il conceptualise des mouvements des phénomènes, à partir desquels ses contemporains et ses successeurs se référeront, en négatif ou en positif » (G. Barroux, 2025, p. 13). Avec l'avènement de la théorie de la descendance sélectivement modifiée, le débat scientifique n'est plus de

savoir si les espèces évoluent, mais de comprendre la manière dont elles évoluent et les preuves qui permettent de l'expliquer.

À ce niveau, Charles Darwin propose un ensemble d'explications qui permettent de comprendre le processus et la régulation de l'évolution. En effet, pour le naturaliste britannique, l'évolution procède par l'accumulation sélective des variations organiques qui apparaissent lentement et de façon aléatoire. Ainsi, de façon progressive et au cours des périodes géologiques, la sélection naturelle agit graduellement pour assurer la marche de l'évolution sélective au profit des individus variants. Sans intentionnalité ou nécessité théorique qui conduirait à une complexification des formes comme le pensait Lamarck, l'évolution darwinienne intègre les variations aléatoires comme matière première à partir de laquelle la sélection naturelle opère pour assurer la reproduction et la survie des organismes. En fait, « la variation, en effet, suit une marche très lente et la sélection naturelle ne peut rien jusqu'à ce qu'il se présente des différences ou des variations individuelles favorables, et (...) une place que puissent mieux remplir quelques-uns de ses habitants modifiés » (C. Darwin, 1992, p. 237). C'est ainsi que Charles Darwin rend compte du processus de l'évolution en montrant que les espèces se transforment par des mécanismes naturels, loin des insinuations religieuses et prétentions fixistes qui influençaient la biologie de son époque.

Dans cette mouvance, la théorie de l'évolution sélective permet à la biologie de s'extirper des vieilles croyances en une création spéciale des espèces et surtout d'éliminer l'intervention de la Providence dans l'évolution du

vivant. En bouleversant ainsi les théories fixistes, en approfondissant les explications lamarckiennes et en proposant un mécanisme scientifique qui rend compte de la modification des espèces, le travail de Darwin a alors porté « ses fruits et, aujourd'hui, la théorie de l'évolution par voie de sélection naturelle est considérée comme l'une des plus grandes avancées scientifiques de l'histoire » (D. Harvey, S. Parker, et al., 2020, p. 145). Il ressort donc de cette assertion que la théorie darwinienne de l'évolution sélective a permis de fonder la biologie moderne et surtout de propulser l'étude et la compréhension du vivant dans une perspective biomédicale et génétique incroyable.

3.2. Enjeux épistémologiques de l'évolutionnisme darwinien

L'évolutionnisme darwinien engendre plusieurs enjeux épistémologiques pour la biologie évolutive. Avec la théorie de la sélection naturelle qui confirme l'idée générale de la transformation des espèces, tout en dépassant l'explication lamarckienne, il se dégage une continuité épistémologique entre gradualisme darwinien et transformisme lamarckien. Même s'il la dépasse, en l'affinant, Darwin n'a fait qu'approfondir la vision initialement promue par Lamarck. On peut ainsi parler d'une continuité d'idées qui aboutit à une rupture conceptuelle. Car, en indiquant que la variation est une donnée naturelle, qui apparaît de façon aléatoire et qui est ensuite accumulée par la sélection naturelle, Darwin apporte une caution scientifique au transformisme au détriment des théories fixistes et créationnistes. Jay Gould expliquait que « ce que nous savons des variations génétiques laisse penser que Darwin avait raison de soutenir que la

variation n'est pas préprogrammée. L'évolution est un mélange de hasard et de nécessité. Hasard dans la variation, nécessité dans le fonctionnement de la sélection » (S. J. Gould, 1997, p. 10). De ce fait, la théorie de l'évolution sélective proposée par Darwin, au-delà des crises scientifiques, demeure encore le fondement de la biologie contemporaine.

Le progrès des sciences biomédicales, avec le génie génétique, permet de comprendre davantage l'ampleur du génie de Darwin, à travers ses explications et indications à une époque pourtant lointaine. Aujourd'hui, on parle de théorie synthétique de l'évolution qui est, dans le fond, une lecture de l'évolution biologique au niveau moléculaire. Et là encore, la justesse des vues de Darwin est surprenante. Nonobstant les difficultés qu'elle a rencontrées à la fin du XIXe siècle, avec les contributions inestimables des néodarwiniens, la théorie darwinienne de l'évolution sélective continue de montrer sa richesse épistémologique dans le sillage des sciences biomédicales. En cela, François Jacob plébiscitait Darwin en ces termes :

Il est devenu virtuellement impossible à présent d'expliquer l'énorme quantité de données accumulées depuis le début du siècle sans une théorie très voisine du darwinisme. La probabilité pour que cette théorie dans son ensemble soit un jour réfutée est maintenant voisine de zéro. Et pourtant, nous sommes loin d'en avoir la version finale, notamment sur les mécanismes de l'évolution » (F. Jacob, 1981, p. 42).

Le but poursuivi par le généticien français à travers cette affirmation est de montrer l'ingéniosité de Darwin et surtout le pouvoir explicatif de la théorie darwinienne de l'évolution dans la biologie actuelle. De l'hérédité mendélienne, en passant par la génétique moderne puis au génie génétique, l'évolution sélective ne cesse d'ouvrir les perspectives pour la recherche scientifique, l'étude et la compréhension du vivant au-delà de la diversité biologique. Et surtout, l'un des mérites de Charles Darwin à travers la théorie sélective est de fournir les outils conceptuels à partir desquels François Jacob a réussi à formaliser la métaphore du bricolage moléculaire dans l'évolution.

Aujourd'hui, il est tentant de concevoir l'évolution comme une loi générale de la vie et du vivant. Mieux, l'étude et la compréhension du monde vivant semblent témoigner de la valeur heuristique de l'évolution sélective. Certes, Charles Darwin ne saurait échapper aux diverses transgressions des considérations socioculturelles et la dépravation des mœurs qui continuent d'assaillir notre humanité actuelle. Toutefois, il serait judicieux de reconnaître que l'évolution s'offre en termes de contingence, de hasard, de mutations et de « bricolage moléculaire » pour parodier François Jacob. Et en ce sens, Jay Gould le réaffirmait encore : « De nouveau, nos connaissances en génétique vont dans le sens de Darwin, qui croyait que les petites mutations constituent l'essentiel de l'évolution » (S. J. Gould, 1997, p. 10). Cette idée se confirme au regard des prouesses de la biologie moléculaire et du génie génétique. Faut-il citer la théorie du bricolage de l'évolution proposée par François Jacob qui explique et confirme l'effectivité de la sélection naturelle au niveau biomoléculaire. Alors que la découverte de l'ADN a

disqualifié l'hérédité des caractères, invalidant ainsi le fondement de la pensée lamarckienne, la théorie darwinienne de l'évolution sélective continue de nourrir les recherches en biologie évolutive, avec ses perspectives biotechnologiques afférentes.

Conclusion

Cette étude a permis de comprendre que le transformisme lamarckien conçoit la participation active des êtres vivants qui déploient des efforts dans le but de s'adapter aux variations du milieu et de répondre à leurs besoins vitaux. Avec une intentionnalité dans les actions du vivant qui transfère ensuite les caractères acquis à sa descendance, le transformisme lamarckien ouvrait la voie à une philosophie de l'évolution que Darwin va approfondir à travers la théorie de la sélection naturelle. Mais, cette continuité dans l'idée d'évolution aboutit en définitive à l'élaboration d'une théorie de l'évolution sélective qui opère par la lente accumulation de variations individuelles favorables et conformes à la pression du milieu ambiant. Dès lors, la théorie de l'évolution sélective s'affirme comme un dépassement du transformisme lamarckien. Et les avancées en génétique ont confirmé la richesse épistémique de la théorie de l'évolution par sélection naturelle au profit du progrès de la biologie actuelle. En tant que fondement de la biologie évolutive, la théorie darwinienne de l'évolution représente bien plus qu'un simple lamarckisme : elle est une véritable révolution scientifique et épistémologique. Charles Darwin est un révolutionnaire qui fonde une théorie scientifique de l'évolution des espèces qui, malgré les difficultés et

découvertes de la postérité, continue d'alimenter les recherches dans les sciences biomédicales. Quoique Charles Darwin ne saurait échapper aux implications sociales et morales de l'application injuste de sa théorie aux sociétés humaines et au devenir de l'homme, il serait judicieux de faire la part belle entre l'apport considérable du naturaliste britannique au progrès de la science et les diverses conséquences qui découlent des usages idéologiques qui en ont été faits par ses successeurs.

La compréhension effective de l'évolution sélective à partir de la théorie synthétique débouche sur la théorie du bricolage artificiel qui a fortement impulsé le progrès des technologies biomédicales. Aujourd'hui, l'apport pratique de la biologie de l'évolution se perçoit dans l'opérateur biotechnologique qui ne cesse de décupler les forces de l'homme face aux limites de la nature. Mieux encore, la compréhension des mécanismes de l'évolution sélective permet à la biomédecine de percer les secrets du vivant dans le traitement de pathologies jadis incurables. La prise en compte de ces prouesses techno-biomédicales, tout en montrant l'impact social et économique de la biologie évolutive actuelle, impose à l'homme contemporain d'assumer la pleine responsabilité du devenir de l'humanité, en tant qu'être « raisonnable et humain »¹, pour parodier Axel Kahn.

Références bibliographiques

BARROUX Gilles, 2025, « De l'idée d'histoire naturelle à celle d'évolution : quelques contributions philosophiques »,

¹ Axel KAHN, *Raisonné et humain ?*, Paris, NIL Édition, 2004, 317 p.

<http://philosophie.ac-creteil.fr>G.Barroux.pdf>. Consulté le 27/08/2025 à 00h 14mn

BECQUEMONT Daniel, 1992. *Darwin, Darwinisme, Évolutionnisme*, Kimé, Paris

DARWIN Charles, 1992. *L'origine des espèces*, texte établi par Daniel Becquemont, à partir de la traduction par Edmond Barbier, Flammarion, Paris

HARVEY Derek, PARKER Steve, et al., 2020. *Les sciences. Les grandes idées tout simplement*, traduit par Xavière Quillien et Antoine Vorel, Éditions DK, Londres

CLAMENS Alex, 2012, « La sélection naturelle ou l'apport de Darwin à la théorie de l'évolution », in ATALA Cultures et sciences humaines n° 15, « Pour une biologie évolutive », p. 17-34.

GOULD Stephen Jay, 1997. *Darwin et les grandes énigmes de la vie*, Traduit par Daniel Lemoine, Seuil, Paris

JACOB François, 1981. *Le jeu des possibles*, Fayard, Paris

LAMARCK Jean-Baptiste, 2008. *Philosophie zoologique*, Site Lamarck / www.lamarck.net - Pietro Corsi / © 2008

LOUART Bertrand, 2010. *La Biologie et le Transformisme de Lamarck*, Unité de Recherche en Biologie Théorique du Comité National de Répression du Scientisme (URBT-CNRS), Paris

PICQ Pascal, 2009. *Darwin et l'évolution expliqués à nos petits-enfants*, Seuil, Paris