

# Un dossier sur l'évolution

## Introduction

**L**E problème de « l'évolution » des espèces vivantes est sans aucun doute, aujourd'hui, l'un des lieux principaux de difficultés entre la foi catholique et ce que nous appellerons « la science » d'une façon générale, sans préciser s'il s'agit de certitudes scientifiques, d'hypothèses scientifiques ou de croyances scientistes<sup>1</sup>. L'évolution est toujours le centre de controverses et de discussions depuis l'époque du « grand débat » au XIX<sup>e</sup> siècle.

Il est aisé de comprendre pourquoi la question suscite un tel intérêt. L'idée d'évolution a influé sur toute la pensée moderne et, il y a un siècle, l'acceptation de cette idée déclencha une révolution intellectuelle dont la signification et la portée dépassaient celles des révolutions coperniciennes et newtoniennes du XVI<sup>e</sup> et du XVII<sup>e</sup> siècles.

Le triomphe de l'évolution sonna le glas de la vision théologique traditionnelle – le monde envisagé comme un ordre créé à dessein – qui dominait la pensée occidentale depuis deux millénaires. Pour Darwin, le projet, l'ordre de la complexité des systèmes vivants n'étaient que le résultat d'un processus aléatoire aveugle : la sélection naturelle. La volonté de Dieu fut remplacée par un immense jeu de roulette. La rupture avec le passé était nette et brutale. Elle le reste encore aujourd'hui pour un catholique.

Nous allons supposer qu'un lecteur du *Sel de la terre*, ayant assisté à une conférence sur l'origine de l'homme, nous soumette quelques-unes des affirmations qui l'ont étonné et quelque peu troublé, et qu'il nous demande notre avis. Nous répondrons en donnant, dans ce numéro et dans les suivants, un certain nombre de documents qui pourront servir à nos lecteurs pour se constituer un dossier sur ce sujet<sup>2</sup>.

Voici les deux premières affirmations qui nous sont soumises :

« L'évolution est un fait, bien entendu, un fait absolument incontestable, incontournable. Ce qui est en question c'est l'évolutionnisme, c'est-à-dire le système philosophique athée qui a été construit sur ce fait. »

---

<sup>1</sup> — Le problème de l'évolutionnisme suscite dans les intelligences catholiques, notamment celles des hommes de science, des interrogations troublantes et des difficultés qui paraissent insurmontables. C'est pourquoi la revue entend revenir, autant qu'il sera nécessaire, sur cette question.

<sup>2</sup> — Nous profitons de l'occasion pour lancer un appel à toutes les âmes de bonne volonté pour produire des études *catholiques* sur cette question de l'évolution. La plupart du temps nous n'avons le choix qu'entre un discours officiel évolutionniste anti-catholique et un discours fondamentaliste d'inspiration protestante (sur le fondamentalisme, cf. *Le sel de la terre* 4, p. 56 et l'étude *Crombette et le crombettisme*). Il est urgent qu'un discours catholique se fasse entendre, dans la ligne des indications données par Pie XII, et s'appuyant à la fois sur les faits scientifiques avérés, sur une saine philosophie et sur les enseignements de la foi (Cf. *Le sel de la terre* 4, p. 50-53).

« Les hominidés se sont perfectionnés lentement jusqu'à devenir le tabernacle préparé pour recevoir l'esprit. Mais la science ne peut savoir quand cela a eu lieu. »

Nous allons surtout nous attacher à étudier la première affirmation, nous réservant de revenir ultérieurement sur le cas particulier du premier homme.

Commençons par citer le dernier texte *incontestable* du magistère sur la question. Il s'agit de l'encyclique *Humani Generis*<sup>3</sup> de Pie XII :

« L'Église n'interdit pas que la doctrine de *l'évolution*, pour autant qu'elle recherche si le corps humain fut tiré d'une matière déjà existante et vivante, – car la foi catholique nous oblige à maintenir l'immédiate création des âmes par Dieu – dans l'état actuel des sciences et de la théologie, soit l'objet de recherches et de discussions, de la part de savants de l'un et de l'autre parti, de telle sorte que les raisons qui favorisent ou combattent l'une ou l'autre opinion soient examinées *avec le sérieux, la modération et la mesure nécessaires* ; à la condition toutefois que tous soient prêts à se soumettre au jugement de l'Église, à qui le Christ a confié le mandat d'interpréter les Écritures et de protéger la foi. Certains outrepassent cette liberté de discussion *en faisant comme si on avait déjà établi de façon absolument certaine, avec les indices que l'on a trouvés et ce que le raisonnement en a déduit, l'origine du corps humain à partir d'une matière déjà existante et vivante ; et cela comme s'il n'y avait rien dans les sources de la révélation divine qui, en ce domaine, impose la plus grande modération et la plus grande prudence.* »

Pie XII n'admettait donc pas du tout l'évolution comme un fait – au moins en ce qui concerne l'apparition du genre humain.

Depuis 1950 y a-t-il eu des découvertes scientifiques qui pourraient amener à modifier ce jugement de l'Église ? Nous allons répondre à cette question en donnant un résumé du livre de Michael Denton, *Évolution, une théorie en crise* (Paris, Londreys, 1988). Michael Denton est directeur du Centre de recherche en génétique humaine de Sydney. Très probablement, il a partagé pendant un temps la conception évolutionniste qui domine le monde savant. Mais le livre qu'il a écrit nous montre bien qu'il pense maintenant que l'évolution n'est pas un fait, mais bien une « théorie en crise ». Et remarquons que ce livre ne fait pas que remettre en cause *l'évolutionnisme* Darwinien (la conception métaphysique de Darwin), mais qu'il apporte de solides arguments à ceux qui voudraient remettre en cause *le fait de la macro-évolution* qu'on pourrait définir ainsi : « Les êtres vivants résulteraient d'une série de modifications progressives à partir d'éléments aussi simples que possible<sup>4</sup>. »

Malgré son vif intérêt, malgré sa parution dans une traduction française, cet ouvrage reste actuellement difficile à trouver<sup>5</sup>. C'est pourquoi, au lieu d'une recension ordinaire, nous avons préféré un résumé qui permettra à lui seul, pensons-nous, d'éclairer

---

<sup>3</sup> — 12/08/1950.

<sup>4</sup> — Article « Évolution biologique », *La grande encyclopédie*, Larousse, 1980, p. 4716.

<sup>5</sup> — On peut se le procurer chez DPF, Chiré-en-Montreuil, 86190 Vouillé (386 p., 152 F.).

le lecteur sur la valeur de cette importante étude. Cette présentation sous forme de *résumé*, et non de recension, explique aussi que nous nous sommes abstenus de relever et de discuter certains points qui auraient pu le mériter, par exemple les datations longues (500 millions d'années...), la certitude et la portée du concept de micro-évolution, certaines expressions comme « les mythes antiques de la création » etc. Notre dessein était surtout d'apporter, le plus objectivement possible, une pièce importante au dossier de l'évolution.

## L'évolution, une théorie en crise

Résumé du livre de Michael Denton,  
donné par M. François Bigeard

### Introduction

L'évolution est toujours le centre de controverses et de discussions depuis l'époque du « grand débat » au XIX<sup>e</sup> siècle.

Il est aisé de comprendre pourquoi la question suscite un tel intérêt. L'idée d'évolution a influé sur toute la pensée moderne et, il y a un siècle, l'acceptation de cette idée déclencha une révolution intellectuelle dont la signification et la portée dépassaient celles des révolutions coperniciennes et newtoniennes du XVI<sup>e</sup> et du XVII<sup>e</sup> siècles.

Le triomphe de l'évolution sonna le glas de la vision théologique traditionnelle – le monde envisagé comme un ordre créé à dessein – qui dominait la pensée occidentale depuis deux millénaires. Pour Darwin, le projet, l'ordre de la complexité des systèmes vivants n'étaient que le résultat d'un processus aléatoire aveugle : la sélection naturelle. La volonté de Dieu fut remplacée par un immense jeu de roulette. La rupture avec le passé était nette et brutale.

Nous allons maintenant résumer le livre de Michael Denton intitulé : *Évolution, une théorie en crise*. Ce livre présente une critique systématique de la théorie de l'évolution intégrale qui s'appuie sur des arguments empruntés à diverses disciplines : de la paléontologie à la biologie moléculaire.

L'auteur a essayé de montrer pourquoi le cadre darwinien orthodoxe présente des failles si graves qu'elles offrent peu d'espoir sérieux de solution.

### I – Le rejet de la Genèse

Quand le Beagle, un brick de 10 canons, prit la mer à Devenport le 27 décembre 1831, rien ne laissait présager un grand destin. Et pourtant, les observations que Darwin allait effectuer pendant 5 années sur ce vaisseau devaient semer dans son esprit les

germes de l'idée d'évolution organique qui allaient s'épanouir dans *L'origine des espèces*<sup>6</sup> et qui donnèrent naissance à une vision nouvelle et révolutionnaire du monde : toute la diversité de la vie sur terre aurait résulté d'un processus naturel et aléatoire et non, comme on le croyait auparavant, d'un acte créateur de Dieu. Éliminant l'intervention divine de tout processus naturel, cette thèse capitale devait jouer un rôle décisif dans la laïcisation de la société occidentale.

A l'époque où il embarquait sur le *Beagle*, la philosophie de la nature communément admise s'opposait totalement à l'idée d'évolution organique. La biologie était alors dominée par l'idée d'un monde vivant essentiellement discontinu : les grands groupes d'organismes y seraient uniques, isolés et aucune forme de transition ne les relierait entre eux.

Ce modèle de la nature dit *typologique* n'était pas sans fondements empiriques sérieux : les espèces se reproduisent suivant le même type de génération en génération. Au XIX<sup>e</sup> siècle, les travaux de grands spécialistes de l'anatomie comparée, tels Cuvier et Owen, avaient montré qu'on pouvait considérer le monde vivant comme divisé en divers grands types ou *phylums* et que les organismes présentant des caractéristiques intermédiaires étaient pratiquement inconnus.

Le conflit entre science et religion n'a fait irruption qu'au XIX<sup>e</sup> siècle, lorsqu'on s'aperçut que les découvertes en géologie et en biologie étaient incompatibles avec l'interprétation littérale du premier livre de l'Ancien Testament.

C'est ainsi que, pour la plupart des géologues, il était de plus en plus évident qu'aucun des processus naturels connus, comme l'érosion par l'eau et le vent, ne pouvait avoir modelé la surface terrestre en six mille ans, ce qui était une croyance très répandue dont l'origine ne provenait que de la foi en la Genèse. Pour concilier ce savoir nouveau avec l'Ancien Testament, on tenta un compromis, ce fut la théorie des catastrophes. On croyait que des espèces nouvellement créées avaient repeuplé la terre à la suite de chaque catastrophe. On supposait que Moïse ne nous livrait pas un récit de la première formation des choses, mais de la formation du système actuel.

Les observations géologiques de Darwin à bord du *Beagle* introduisirent le doute dans son esprit quant à l'historicité du récit de la Genèse.

## II – Éléments succincts sur les observations de Darwin

Ce sont les observations qu'il a menées dans l'archipel des Galapagos qui lui ont donné des « preuves » pour abandonner la théorie du *fixisme* des espèces et qui l'ont conduit à défendre la théorie de l'évolution dans son livre célèbre : *L'origine des espèces*.

L'archipel des Galapagos est composé de treize îlots volcaniques situés sur l'Équateur, à un millier de kilomètres à l'ouest des côtes sud-américaines : la plus grande a seulement cent douze kilomètres de long pour une largeur maximale de trente-deux

---

<sup>6</sup> — C. Darwin, *The origin of species*, Colliers Books, New-York, 6<sup>e</sup> éd., 1962 [*L'origine des espèces*, réimp. La Découverte, Paris, 1980].

kilomètres, tandis que certaines des plus petites îles ne dépassent pas quelques kilomètres carrés de surface. Ces îles sont peuplées par un nombre remarquable d'espèces animales et végétales uniques et insolites. Un des aspects les plus curieux de la faune des Galapagos est la manière dont beaucoup d'organismes – comme les tortues, les iguanes, les oiseaux moqueurs et bon nombre de plantes – varient d'une île à l'autre à tel point que les formes spécifiques à chaque île semblent appartenir à des espèces totalement distinctes.

C'est cette constatation qui établit dans l'esprit de Darwin l'idée d'une évolution organique.

De tous les animaux propres à ces îles lointaines, aucun n'est aussi célèbre que le groupe de petits oiseaux terrestres connus aujourd'hui sous le nom de *pinsons de Darwin*.

Dans l'ensemble de l'archipel des Galapagos, il y a quatorze espèces différentes de pinsons. Ces oiseaux diffèrent tellement que, si on les observait dans un jardin de banlieue, on n'hésiterait pas à les classer comme des espèces distinctes. Le plus grand est environ de la taille d'un corbeau tandis que le plus petit est proche de celle d'un moineau. Chacun a son plumage distinct allant du noir au brun clair. La forme du bec varie très nettement selon les espèces – bec conique, bec fin, bec rappelant celui des perroquets. Bien qu'elles diffèrent par la taille, les coloris, la morphologie du bec, les habitudes de nourriture, il ne fait aucun doute que les quatorze espèces de pinson des îles Galapagos sont des espèces voisines. Par exemple, toutes présentent la même parade, la même forme de chant et toutes appartiennent à la sous-famille du pinson. L'idée semblait s'imposer de façon inéluctable que ces oiseaux étaient liés par une descendance commune à partir d'une espèce ancestrale originelle. Autrement dit, de nouvelles espèces provenaient d'espèces préexistantes dans la nature, et les espèces n'étaient donc pas ces entités immuables que supposaient la plupart des biologistes.

En outre, un autre aspect de l'histoire naturelle des îles comportait le concept d'évolution, à savoir l'observation très suggestive que, malgré l'unicité de la forme des Galapagos, la plupart des espèces locales avaient une parenté évidente avec les espèces de la masse continentale la plus proche, le continent sud-américain, à un millier de kilomètres à l'est. On peut, par exemple, rendre compte de la relation de parenté entre les faunes des Galapagos et d'Amérique du Sud en envisageant la succession suivante : à l'origine, un certain nombre de colonisations aléatoires des îles en provenance du continent, puis leur diversification évolutive en plusieurs espèces à mesure qu'elles se répandaient progressivement dans l'archipel. Face à de nombreux cas semblables, Darwin a dû trouver l'explication évolutionniste beaucoup plus plausible que sa rivale créationniste.

Le voyage du *Beagle* révéla à Darwin un monde nouveau. La doctrine de la fixité des espèces était contredite par des observations qui suggéraient avec force que les espèces se modifiaient effectivement sous l'action d'un processus entièrement naturel. L'ancienne vision typologique discontinue de la nature semblait avoir perdu beaucoup de sa crédibilité. Or ce cadre de pensée, attaché à la théorie de la jeunesse de la terre et au créationnisme miraculeux, était ouvertement non scientifique et irrécyclable avec le

but fondamental de la science : réduire, chaque fois que cela est possible, tous les phénomènes à des explications purement naturelles.

### III - La théorie de l'évolution

Il n'y avait rien de fondamentalement nouveau dans *L'origine des espèces*, si révolutionnaire que fût cet ouvrage dans le contexte de l'Angleterre victorienne. Les êtres vivants sont apparus et se sont développés progressivement par le jeu combiné du hasard et de la sélection ; tel est le concept de base de la théorie darwinienne et son origine remonte loin. A partir des tenants actuels de l'orthodoxie darwinienne comme Huxley, puis de Darwin à Hume au XVIII<sup>e</sup> siècle, on peut remonter sa filiation jusqu'aux philosophes matérialistes de l'antiquité : Démocrite, Épicure. On la trouve aussi chez bon nombre de philosophes encore plus anciens, tel Empédocle.

Le concept d'évolution par sélection naturelle était élégant et admirablement simple. Il évitait la nécessité de recourir à ces « forces vitales » si caractéristiques des théories prédarwiniennes, dont la plus connue est celle de Lamarck. L'évolution était inéluctable, en raison des variations des organismes, de leur caractère héréditaire et de la sélection naturelle. Darwin tenait là une théorie évolutionniste entièrement matérialiste et mécaniste. Darwin proposait, comme l'a exprimé ensuite Jacques Monod, que le hasard seul soit la source de toute nouveauté, de toute création dans la biosphère : le hasard pur, le seul hasard, à la racine même du prodigieux édifice de l'évolution.

En fait, dans *L'origine des espèces*, Darwin présente deux théories liées mais distinctes.

La première, qui a parfois été surnommée la « théorie restreinte », est plutôt conservatrice et de portée limitée ; elle propose que de nouvelles races et espèces apparaissent dans la nature sous l'action de la sélection naturelle d'où le titre complet du livre : « L'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle, ou la préservation des races favorisées dans la lutte pour la vie ».

La seconde théorie souvent appelée la « théorie générale » est bien plus radicale. Elle soutient que la théorie restreinte s'applique de manière universelle, la sélection naturelle pouvant façonner les adaptations les plus complexes. A la fin de *L'origine*, Darwin ne recule pas devant l'implication ultime : l'évolution de toute la vie à partir d'une source commune ; il spéculé même sur l'origine des systèmes vivants à partir d'une solution chaude de composés organiques par le biais d'une succession d'agrégats chimiques de plus en plus complexes. Ainsi, non seulement Dieu était déchu de la création des espèces, mais il était banni de tout le domaine de la biologie.

En dépit de la tendance de la théologie libérale à dissimuler les questions, le fait est qu'aucune religion dérivée de la Bible ne peut réellement composer avec l'assertion fondamentale de la théorie darwinienne : hasard et projet sont deux concepts antithétiques. Si l'impact de la théorie darwinienne a été si fondamental, c'est parce qu'elle a brisé le lien entre Dieu et l'homme, lâché à la dérive dans un cosmos sans projet.

### IV - De Darwin au dogme

L'affirmation diffuse et pénétrante de la validité de la théorie darwinienne a eu l'inévitable effet de l'élever au rang d'un axiome inexpugnable dont on ne saurait concevoir la fausseté.

Cependant le modèle darwinien est encore une théorie, à bien des égards, et reste encore extrêmement douteux en ce qui concerne la macro-évolution. Par ailleurs, puisqu'il s'agit d'une théorie de reconstitution historique, il est impossible de la vérifier par l'expérience et l'observation directe, comme il est normal de le faire en matière scientifique.

La transformation de la théorie darwinienne en dogme se manifeste aussi dans l'hostilité dirigée contre les dissidents de l'orthodoxie, même si ce sont des savants incontestables.

L'élévation du statut de la théorie darwinienne au rang d'axiome évident en soi a eu une grande conséquence : les problèmes très réels et les objections avec lesquels Darwin s'est débattu avec tant de peine sont devenus totalement invisibles. Des problèmes cruciaux comme l'absence de chaînons de transition ou la difficulté d'envisager des formes intermédiaires ne sont pratiquement jamais discutés. La création des adaptations, même les plus complexes, est imputée à la sélection naturelle sans le moindre soupçon de doute.

## V - Une vérité partielle

Un fait témoigne de manière frappante du caractère fondamentalement théorique des arguments de Darwin dans *L'origine des espèces* : aucune de ses assertions n'a reçu le moindre appui expérimental direct pendant près d'un siècle.

Les premières preuves réelles de la théorie restreinte ou micro-évolution de Darwin sont très récentes. En 1950, le zoologiste d'Oxford, Bernard Kettlewell, peut montrer l'action de la *sélection naturelle* chez une espèce commune de papillon de nuit : il y a un siècle, toutes les variétés de ce papillon anglais étaient de couleur claire. Cette teinte était adaptée aux arrière-plans – arbres clairs, rochers couverts de lichens – sur lesquels le papillon passait la journée au repos. Aujourd'hui où les arbres et les rochers sont noircis par la pollution dans les régions industrielles, prédomine une variété de couleur sombre, mieux camouflée que la forme claire, donc moins visible de leurs principaux prédateurs : les oiseaux. A l'inverse dans les régions rurales, la variété claire survit mieux.

L'étude des espèces hawaïennes de drosophile a fourni aussi une preuve irréfutable que de nouvelles espèces proviennent d'espèces préexistantes dans la nature. Il existe 4 300 espèces d'insectes particulières à l'archipel hawaïen, qui descendent de 250 espèces originelles d'immigrants.

L'accord est maintenant général sur le fait que l'isolement géographique d'une région est l'événement clé qui ouvre la voie à la formation d'une espèce. L'isolement géographique empêche les croisements avec la population mère et permet à la population fille, isolée, de subir un type unique de changements adaptatifs, lesquels finissent par

aboutir à la formation d'une sous-espèce distincte. La sous-espèce évolue finalement vers l'isolement reproductif total : elle se convertit en nouvelle espèce.

Il est donc clair que la théorie restreinte de Darwin est en grande partie exacte. La sélection naturelle a été directement observée et il ne fait plus de doute aujourd'hui qu'il se crée de nouvelles espèces dans la nature.

La validation de la théorie restreinte de Darwin a eu pour conséquence inévitable de renforcer la crédibilité de sa théorie générale. Pour Darwin, l'évolution était simplement une extension des processus de la micro-évolution. Néanmoins, quels que puissent être les mérites de l'extrapolation, il existe de nombreux exemples pour lesquels il est clair qu'une telle démarche n'est pas valable. Des phénomènes comme le mouvement des systèmes de haute et basse pression, qui rendent compte des micro-changements quotidiens du temps, ne peuvent en aucune façon expliquer les macro-changements à long terme comme le cycle des saisons. Il faut donc faire intervenir des facteurs astronomiques comme l'inclinaison de l'axe terrestre qui déplace l'hémisphère nord puis l'hémisphère sud vers le soleil à mesure que la terre parcourt son orbite, pour rendre compte de ce phénomène.

Il est certain que les organismes vivants sont analogues aux autres systèmes complexes sous de nombreux aspects. Le degré de changement qui peut être induit expérimentalement dans une grande variété d'organismes – de la bactérie aux mammifères – est toujours limité par une barrière distincte au-delà de laquelle tout changement supplémentaire est impossible.

En somme, les organismes vivants ne peuvent subir qu'un degré limité de changements, pour les raisons qui s'appliquent à n'importe quel autre système complexe : chaque type *est un tout unique* adapté, dont les parties sont parfaitement agencées pour interagir de façon cohérente. Telle était déjà l'opinion de Cuvier.

## VI - Difficultés rencontrées par Darwin dans l'élaboration de la théorie de l'évolution

Darwin était un homme d'une grande intégrité, tout particulièrement sur les questions scientifiques. Il avait une conscience aiguë que l'édifice qu'il avait construit dans *L'origine* était entièrement théorique. Par sa nature même, l'évolution ne peut être prouvée par les méthodes scientifiques habituelles que sont l'expérimentation et l'observation directes.

En ce qui concerne la théorie macro-évolutionniste, il ne fait aucun doute que le problème central de Darwin dans *L'origine* est qu'il ne dispose pas de preuves empiriques directes sous la forme d'une série d'organismes de transition prouvant sans équivoque que l'évolution à grande échelle a bien eu lieu et que les grandes divisions de la nature ont été franchies de manière graduelle. Au cours du développement de son argumentation, il revient plusieurs fois sur ce problème en confessant que c'est une difficulté évidente. Non seulement Darwin est incapable de fournir des preuves empiriques de l'évolution par l'existence de formes intermédiaires, mais il est réellement difficile dans de nombreux

cas d'imaginer les hypothétiques chemins par lesquels l'évolution a pu passer. Darwin a été enclin au doute devant l'énormité de ses propres assertions : « Il semble absurde au possible, je le reconnais, de supposer que l'évolution naturelle ait pu former l'œil<sup>7</sup> », écrit-il lui-même.

Par essence, l'absence de formes intermédiaires vidait la théorie macro-évolutionniste de Darwin de tout fondement empirique. Elle l'empêchait de prouver de manière décisive que les organismes eussent effectivement évolué graduellement par suite d'un simple processus aléatoire comme la sélection naturelle. Le défi opposé à sa théorie est souligné par le fait que la seule explication que Darwin est capable d'invoquer dans *L'origine* est l'extrême imperfection des documents fossiles. Mais c'est un argument spécieux, car le seul élément qu'il lui est possible d'avancer en faveur de cette imperfection est l'absence même de ces intermédiaires qu'il cherche à expliquer.

Le problème des intervalles à combler est particulièrement aigu pour Darwin, parce qu'il insiste impérativement sur le fait que l'évolution par sélection naturelle doit être un processus graduel très lent, ce qui implique nécessairement l'existence d'innombrables formes de transition qui n'ont jamais été retrouvées dans les fossiles.

Les rares formes intermédiaires qu'il désigne dans *L'origine* sont :

- l'hipparion, un cheval primitif à trois doigts,
- le zeuglodon, une baleine primitive,
- l'archéoptéryx, intermédiaire entre les oiseaux et les reptiles.

Mais aucun des exemples cités ci-dessus n'est particulièrement convaincant, excepté le cas de l'hipparion ; malheureusement, l'intervalle entre ce dernier et le cheval moderne est mineur (après tout, il naît encore parfois des chevaux mutants à trois doigts).

Quant à l'archéoptéryx<sup>8</sup>, bien qu'il ait certaines caractéristiques des reptiles, ses ailes possèdent des plumes normales avec lesquelles il pouvait sans doute voler comme le pigeon ou le corbeau ; un intervalle important le sépare donc des reptiles.

Bref les documents fossiles n'apportaient aucune preuve en faveur de l'existence de cette multitude de chaînons de liaison impliquée dans la théorie de Darwin.

La nature hautement spéculative de son modèle évolutionniste n'échappait pas à Darwin lui-même. Bien que convaincu de la réalité de l'évolution, nulle part il ne fait montre de dogmatisme ou de fanatisme dans son argumentation. Darwin s'est toujours montré un homme de solide bon sens, convaincu d'avoir raison, mais conscient de la nature *hypothétique* de sa théorie.

## VII - La perception typologique de la nature

Des « preuves<sup>9</sup> » de l'évolution existent dans la nature chaque fois qu'un groupe d'organismes peut être disposé dans un ordre séquentiel ou de filiation : la notion

<sup>7</sup> — C. Darwin, *op. cit.*, p. 192.

<sup>8</sup> — Signalons que, d'après certains, ce serait un *faux*. (NDLR)

<sup>9</sup> — Nous avons mis le mot entre guillemets, car à notre avis cela ne constitue pas une vraie preuve. (NDLR)

d'évolution s'impose alors de manière presque irrésistible. Citons deux exemples :

- le chevauchement circulaire et la structure des chromosomes des drosophiles hawaïennes correspondent à un *continuum* presque parfait ;
- la série des chevaux fossiles est aussi un cas classique. Le *continuum* de cette série n'est pas parfait, les ruptures sont claires, mais l'arrangement séquentiel global est évident.

Mais aucune forme de transition n'a été trouvée permettant de relier entre elles les différentes espèces de mammifères, comme l'implique la théorie générale de l'évolution.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, la grande majorité des biologistes adhérait à une philosophie de la nature qualifiée de typologique, totalement antithétique du concept d'évolution organique et niant l'existence de tout ordre séquentiel naturel. Selon le modèle typologique de la nature, les différences entre les individus d'une classe particulière ne sont que des variations sur un thème, un modèle sous-jacent, fondamentalement invariant : tous les membres d'une classe sont équidistants des membres des autres classes ; aucune classe ne peut s'approcher graduellement d'une autre classe. La typologie implique l'existence de discontinuités absolues entre chaque classe d'organismes ; elle est donc en totale contradiction avec l'idée d'évolution organique.

Citons parmi les grandes figures de la typologie les biologistes français Georges Cuvier et Louis Agassiz, le plus grand anatomiste britannique du XIX<sup>e</sup> siècle, premier directeur du Museum d'Histoire Naturelle de Londres, Richard Owen, et le géologue écossais Charles Lyell. Owen ne voyait, parmi les organismes vivants ou les fossiles, aucune preuve en faveur de l'idée de transformations graduelles. Cuvier s'étonnait de la constance de certains caractères déterminants apparemment non adaptatifs au sein de certaines classes.

Le fait de pouvoir prédire la morphologie complète d'un organisme à partir d'un seul fragment minuscule d'une de ses parties procurait à Cuvier une preuve, selon lui irréfutable, de l'invariance fondamentale des types et de toutes leurs caractéristiques distinctives.

Aux yeux de bon nombre de typologistes du siècle dernier, un fait bien établi rendait l'idée de la transmutation encore plus improbable : les expériences d'élevage d'animaux domestiques avaient révélé, depuis des générations, l'existence d'une limite distincte au-delà de laquelle tout changement supplémentaire devenait impossible.

Certes il a été démontré que les axiomes de la typologie ne sont pas applicables au niveau des espèces. Les espèces en effet peuvent évoluer et évoluent effectivement. Mais, aux niveaux supérieurs à celui de l'espèce, le modèle typologique est presque universellement valable.

En effet, le caractère isolé et distinct de chaque classe et l'existence de nettes discontinuités dans la nature sont en soi évidentes, même pour les non-biologistes. Nous savons par exemple que tous les membres de la classe des mammifères possèdent un certain nombre de traits uniques qu'on ne retrouve dans aucun autre groupe d'organismes : un tégument pileux, un gros cortex cérébral et une moelle centrale, des

glandes mammaires, un cœur à quatre cavités, des reins séparés, trois osselets spécialisés de l'oreille etc.

De la même façon, les oiseaux possèdent un certain nombre de caractéristiques distinctives qui leur sont absolument particulières : les plumes, les pennes de leurs ailes, un système respiratoire à flux continu.

Outre les signes distinctifs utilisés en taxinomie, il existe certains traits *caractéristiques* qui interviennent dans une grande variété d'espèces. Le cil est un exemple fascinant de ce type de traits. La microscopie électronique a dévoilé le fait que tous les cils ont la même structure, des Flagellés et des Ciliés aux plantes inférieures, et dans tout le règne animal jusqu'aux mammifères ; on est là en présence d'un extraordinaire conservatisme qui s'accroche, pour ainsi dire, à une structure établie et homologuée.

De même, le code génétique est la plus fondamentale de toutes les adaptations du monde vivant : on sait aujourd'hui que ce code est un système de règles uniques, invariant et identique pour toutes les cellules de la Terre ; le code génétique ou langage de la vie, est sans équivalent dans l'univers physique : il n'existe pas de formes de transition qui se rapprochent graduellement du code génétique.

Tous les manuels scolaires enseignent l'histoire des vertébrés comme une série de transformations successives du poisson vers l'homme. Le principal argument invoqué en faveur de cette série évolutive est que les groupes semblent former une suite naturelle en termes de morphologie de base, mais, lorsqu'on étudie plus en détail leur morphologie, l'évidence d'une telle suite est loin d'être convaincante.

De nombreux aspects détaillés de l'anatomie comparée des poissons, des amphibiens, des reptiles et des mammifères par exemple, ne témoignent pas en faveur de cette théorie. Si l'on considère, par exemple, les arcs aortiques de ces trois groupes, au lieu de disposer les trois classes en une suite : amphibien – reptile – mammifère, on pourrait tout aussi bien les disposer en circonférence avec le reptile et le mammifère équidistants de l'amphibien. Le cœur des dipneustes, pour sa part, est d'une conception très spéciale et on ne peut certainement pas y voir l'ancêtre du cœur des amphibiens modernes.

En définitive, la configuration empiriquement observée de la nature existante se conforme remarquablement bien au modèle typologique. Les axiomes de base de la typologie – les classes sont absolument distinctes et possèdent des caractères spécifiques – s'appliquent de manière quasi universelle à tout le domaine du vivant. La grille de la diversité de la nature s'ajuste exactement au modèle typologique. Si quelqu'un s'éloignait de l'empirisme, c'était Darwin, qui admettait avec franchise que toutes les grandes transformations évolutives qu'il supposait ne s'appuyaient sur aucune preuve solide tirée de l'observation, et, comme il l'écrivait à A. Gray : « L'imagination doit combler de très grands vides <sup>10</sup>. »

## VIII - La défaillance de l'homologie

---

<sup>10</sup> — Lettre du 5 septembre 1857.

Le phénomène de l'homologie est resté l'argument essentiel en faveur de l'évolution jusqu'à nos jours. Pour Darwin, l'homologie paraissait fournir des preuves patentées que les organismes descendent d'un ancêtre commun. C'est ainsi qu'il écrit : « N'est-il pas remarquable que la main de l'homme faite pour saisir, la griffe de la taupe destinée à fouir la terre, la jambe du cheval, la nageoire du marsouin et l'aile de la chauve-souris soient toutes construites sur un même modèle et renferment des os semblables, situés dans les mêmes positions relatives ? Ces faits n'éveillent-ils pas puissamment l'idée d'une véritable parenté et de la descendance d'un ancêtre commun <sup>11</sup> ? »

La dernière édition de l'*Encyclopædia Britannica* accorde à l'homologie la place d'honneur dans la discussion sur les preuves de l'évolution. On peut y lire : « A la base, les preuves indirectes de l'évolution sont fondées sur la signification des similitudes observées dans divers organismes. La similitude de plan s'explique aisément si tous descendent avec modifications d'un ancêtre commun par évolution, et le terme d'homologue est employé pour désigner des structures correspondantes formées de cette façon. Chez les vertébrés, le squelette du membre antérieur est un magnifique exemple d'homologie : tous les os du bras, de l'avant-bras, du poignet, de la main ont chacun leur correspondant chez le rat, le chien, le cheval, la chauve-souris, la taupe ou l'homme. ».

La validité de l'interprétation évolutionniste de l'homologie aurait été solidement renforcée si les recherches en embryologie et en génétique avaient pu montrer que les structures homologues étaient déterminées par des gènes homologues et suivaient des modes de développement embryologique homologues. En effet, une telle homologie suggérerait très clairement la réalité d'une véritable parenté et de la descendance d'un ancêtre commun. Mais il est évident aujourd'hui qu'il n'est pas possible de développer ce principe dans cette direction. Les structures homologues sont souvent déterminées par des systèmes génétiques non homologues et il est rare que le concept d'homologie puisse être étendu au plan embryologique. L'échec des tentatives faites pour trouver des fondements génétiques et embryologiques à l'homologie a été reconnue par Sir Gavin De Beer, embryologiste et ancien directeur du *British Museum of Natural History*. Étant donné les grandes dissemblances observées dans la formation de l'embryon chez les amphibiens, les reptiles et les mammifères, on peut conclure que les structures homologues sont atteintes par des chemins différents.

Comme le fait remarquer De Beer, des structures aussi manifestement homologues que le tube digestif des vertébrés sont formées à partir de sites totalement distincts dans les différentes classes. De même, chez les vertébrés, le développement du rein s'effectue à partir de tissus embryonnaires différents, donc non homologues.

Les bases évolutionnistes de l'homologie ont été peut-être encore plus sévèrement ébranlées par la découverte que les structures homologues sont déterminées par des gènes totalement différents d'une espèce à l'autre.

C'est ainsi que, chez la souris, presque tous les gènes de la couleur de la peau ont

---

<sup>11</sup> — C. Darwin, *The origin of species*, Colliers Books, New-York, 6<sup>e</sup> éd., 1962, p. 434-435.

un effet sur la taille du corps alors que, chez la mouche drosophile, les gènes correspondant à la couleur de l'œil affectent la forme des organes sexuels de la femelle, une caractéristique qu'on aurait pu croire totalement indépendante de la couleur de l'œil.

L'interprétation évolutionniste de l'homologie semble encore moins plausible quand on constate que de nombreux cas de ressemblances « du genre homologue » ne peuvent pas être expliqués par la descendance d'un ancêtre commun. Le modèle pentadactyle commun aux membres antérieurs et postérieurs des vertébrés en est un exemple classique. En termes d'évolution, il ne fait aucun doute que les membres antérieurs et postérieurs ont dû apparaître indépendamment : nous sommes en face d'un cas qu'il n'est pas possible d'expliquer par une théorie de la descendance.

En dernière analyse, les faits de l'anatomie comparée n'apportent aucune preuve en faveur de l'évolution dans le sens où Darwin la concevait. La même ressemblance homologue profonde, qui sert à enchaîner les uns aux autres tous les membres d'une classe dans un groupe naturel, sert aussi à distinguer sans ambiguïté cette classe de toutes les autres.

## IX – Les fossiles

Après la publication de *L'origine des espèces*, la réflexion évolutionniste a été dominée par le problème des intermédiaires ; les formes de transition étaient essentielles à la crédibilité des revendications de Darwin et de son école.

Au cours des dernières décennies du XIX<sup>e</sup> siècle, beaucoup pensaient que l'on finirait bien par découvrir les chaînons manquants qui confirmeraient la théorie de l'évolution. C'est pourquoi chaque annonce de nouvelle découverte était accueillie avec une grande excitation.

Quand les zoologistes ont étendu leurs explorations à des régions encore vierges, il y a un siècle, les terres et les mers ont bien sûr rapporté beaucoup de nouvelles espèces inconnues à l'époque de Darwin. Bon nombre d'espèces de poissons des profondeurs et d'invertébrés terrestres ou aquatiques ont été découvertes au cours des cent dernières années, mais presque toutes étaient voisines de groupes déjà connus. Dans quelques cas d'exception, lorsqu'il s'agissait de groupes d'organismes entièrement nouveaux, ils se sont toujours avérés isolés et distincts, mais jamais intermédiaires ou ancestraux au sens évolutionniste. C'est ainsi qu'une nouvelle espèce de vers marins, les pogonophores, a été découverte en 1900 dans les eaux indonésiennes. Loin d'être un chaînon manquant entre des phylums déjà connus, les pogonophores sont un des types d'organismes les plus inhabituels et les plus spécialisés jamais découverts. Un de leurs traits les plus remarquables, sans précédent connu, est l'absence totale de bouche ou d'appareil digestif : aujourd'hui encore, leur mécanisme de nutrition reste une énigme pour les zoologistes.

Cependant le principal espoir de découvrir des chaînons manquants se trouvait, pensait-on, du côté des fossiles. A l'époque de Darwin, seule une minuscule fraction des couches fossilifères avait été examinée. Qu'en est-il 150 ans après ?

Des découvertes spectaculaires d'espèces fossiles ont été faites : par exemple celle du paléontologiste américain Walcott en 1909 en Colombie Britannique ; il trouva une collection remarquable d'animaux magnifiquement préservés datant de l'ère cambrienne, il y a six cent millions d'années <sup>12</sup>. En plus des nombreuses formes bien connues présentes dans ces sédiments anciens, Charles Walcott découvrit beaucoup d'espèces qui représentaient clairement des phylums jusque-là inconnus. Au total, on a fini par trouver les représentants de dix nouveaux phylums d'invertébrés dans ce gisement, mais aucun d'entre eux ne s'est révélé être un chaînon entre les phylums déjà connus.

Ces dernières années, les géologues ont trouvé des couches de roches qui recouvrent toutes les divisions des 500 derniers millions d'années, et elles ne contiennent *aucune forme de transition*.

En dépit du formidable accroissement de l'activité géologique un peu partout dans le monde, en dépit de la découverte d'une foule de formes étranges auparavant inconnues, l'infinitude de chaînons de liaison n'a toujours pas été exhumée et les documents fossiles sont aussi discontinus qu'à l'époque où Darwin écrivait *L'origine des espèces*. L'absence des intermédiaires après plus d'un siècle demeure une des caractéristiques les plus frappantes des gisements fossiles.

L'histoire se répète avec les plantes. Une des arrivées brutales dans les gisements est celle des angiospermes au cours de la période des Crétacés. L'apparition soudaine des angiospermes, qui a transformé la végétation du globe, est une anomalie persistante qui a résisté à toutes les tentatives d'explication depuis l'époque de Darwin. Cette brusque émergence le préoccupait : on n'a jamais trouvé dans les roches précrétacées des formes qui assurent la liaison entre un quelconque groupe de plantes et les angiospermes.

En définitive, il ne fait aucun doute que les documents fossiles tels qu'ils se présentent aujourd'hui posent un formidable défi à la notion d'évolution des organismes.

## X – L'énigme de l'origine de la vie

L'existence d'une discontinuité radicale entre le monde vivant et le monde inorganique ne fut finalement établie qu'après les découvertes révolutionnaires de la biologie moléculaire à la fin des années 1950. Avant cela, il était encore possible d'espérer que les progrès de la science pourraient dévoiler un certain nombre d'intermédiaires entre la chimie et la cellule. Au lieu de mettre à jour une multitude de formes de transition par lesquelles l'évolution de la cellule aurait pu s'accomplir, la biologie moléculaire n'a fait que souligner l'immensité du fossé.

Entre une cellule vivante et le système non biologique le plus ordonné, tel le cristal ou le flocon de neige, il y a le plus vaste et le plus absolu des abîmes.

La biologie moléculaire a montré que même les plus simples des systèmes vivants, les cellules bactériennes, sont d'une extrême complexité. Malgré sa taille

---

<sup>12</sup> — Sur ces dates, voir ce que nous avons dit à la fin de la présentation de l'ouvrage. (NDLR)

incroyablement minuscule, son poids inférieur à  $10^{-12}$  g, la plus petite des bactéries est en effet une véritable usine de milliers de pièces magnifiquement conçues ; ce système, composé d'une centaine de milliards d'atomes, est beaucoup plus complexe que n'importe quelle machine fabriquée par l'homme et absolument sans équivalent dans le monde inorganique.

La biologie moléculaire a montré que la conception fondamentale du système cellulaire est essentiellement la même chez tous les êtres vivants, des bactéries aux mammifères. Dans tous les organismes, les rôles de l'ADN, de l'ARN et des protéines sont identiques. Sur le plan biochimique, *aucun système vivant ne peut donc être considéré comme primitif* ou ancestral par rapport à un autre. Il n'y a pas non plus le moindre indice empirique d'une séquence évolutive parmi l'incroyable diversité des cellules de la Terre. Pour qui espérait que la biologie moléculaire pourrait combler le gouffre entre la chimie et la biochimie, la déception a été profonde. D'après Monod : « Nous n'avons aucune idée de ce que pouvait être la structure d'une cellule primitive. Le plan d'ensemble de la chimie de la cellule bactérienne est le même que celui de tous les autres êtres vivants. Elle emploie le même code génétique et la même mécanique de traduction que les cellules humaines, par exemple. Ainsi les cellules les plus simples qu'il nous soit donné d'étudier n'ont rien de primitif (...), les vestiges des structures vraiment primitives sont indiscernables <sup>13</sup>. »

Cependant, pour les tenants de l'évolutionnisme intégral, le même processus graduel qui a dirigé l'évolution de la vie – la sélection successive de mutations avantageuses – fut responsable de sa création. La vie est donc envisagée comme l'aboutissement d'un processus parfaitement naturel, gouverné par le hasard et la sélection.

La force avec laquelle notre culture adhère à cette idée explique pourquoi il est de croyance courante que la vie est très répandue dans l'univers. On a donc consacré beaucoup d'énergie à la quête de la vie sur le sol martien, et l'on essaye toujours d'échanger des messages avec des civilisations extra-terrestres.

Un an après l'arrivée de la sonde Viking sur Mars, la grande majorité des scientifiques impliqués dans le projet s'étaient résignés à l'idée que le sol de la planète rouge ne contenait aucun véritable signe de vie. Si la vie est réellement aussi probable que le soutiennent la plupart des théoriciens évolutionnistes, il devient difficile d'expliquer l'absence de toute forme de vie sur la planète rouge, car Mars est probablement la seule planète du système solaire capable d'abriter la vie.

En ce qui concerne l'univers extra-solaire, le théoricien américain de la physique Freeman Dyson a soulevé un point intéressant : s'il restait réellement dans l'univers des civilisations technologiques hautement développées, on devrait s'attendre à trouver des signes de leur existence, mais les cieux sont curieusement vides de tout phénomène ressemblant à un artefact ; et Dyson écrit : « Pourquoi ne voit-on pas dans notre galaxie le moindre signe d'une technologie en œuvre à grande échelle ? J'ai le sentiment que, si

---

<sup>13</sup> — J. Monod, *Le hasard et la nécessité*, « Points Science », Le Seuil, Paris, 1970, p. 181.

une technologie de grande ampleur s'était réellement développée dans notre galaxie, ses effets se manifesteraient de manière éclatante. Le rayonnement des étoiles serait soigneusement canalisé et régulé au lieu de se dispenser en pure perte. Les étoiles seraient regroupées et organisées... Somme toute, je suis très sceptique à propos de l'existence d'une quelconque technologie extra-terrestre. Peut-être l'évolution de la vie est-elle un événement beaucoup moins probable que ce qu'auraient voulu nous faire croire les biologistes moléculaires. » (p. 268)

Monod reconnaît que le problème majeur, c'est l'origine du code génétique et du mécanisme de sa traduction. « En fait, écrit-il, ce n'est pas de problème qu'il faudrait parler, mais plutôt d'une véritable énigme <sup>14</sup>. ».

Un autre prix Nobel, le biochimiste Francis Crick admet dans son livre *Life Itself*: « Un honnête homme armé de tout le savoir dont nous disposons actuellement ne pourrait pas aboutir à une autre conclusion : dans un sens, l'origine de la vie apparaît presque aujourd'hui comme un miracle, tant sont nombreuses les conditions qu'il aurait fallu satisfaire pour la mettre en marche. » (p. 277)

C'est encore Monod qui écrit : « La vie est apparue sur la Terre : quel était, avant l'événement, la probabilité qu'il en fût ainsi ? L'hypothèse n'est pas exclue, au contraire, par la structure actuelle de la biosphère, que l'événement décisif ne se soit produit qu'une seule fois. Ce qui signifierait que sa probabilité a priori était quasi nulle <sup>15</sup>. ».

En définitive, l'image nouvelle de la biochimie n'a pas eu l'effet que les théoriciens évolutionnistes auraient pu souhaiter. Elle n'a pas estompé la distinction fondamentale entre vivant et non-vivant.

## XI – Biochimie et typologie

Du XVII<sup>e</sup> siècle jusqu'aux années 1960, le seul moyen dont disposaient les biologistes pour classer les organismes et évaluer les différences entre les espèces était de comparer grossièrement leur structure morphologique. La biologie comparée n'était ni plus ni moins que de l'anatomie comparée.

La révolution de la biologie moléculaire a bouleversé cette situation en procurant un moyen entièrement nouveau de comparer les organismes sur le plan biochimique.

Vers la fin des années 1950, on a découvert que la séquence d'une protéine donnée, comme l'hémoglobine par exemple, n'était pas fixe mais variait considérablement d'une espèce à l'autre. Les résultats obtenus ont montré que les organismes varient non seulement sur le plan morphologique général, mais aussi sur le plan moléculaire.

Cependant, alors que les séquences de protéines commençaient à s'accumuler pendant les années 1960, il devint de plus en plus évident que les molécules n'apportaient pas le moindre indice en faveur des arrangements séquentiels dans la nature ; elles

---

<sup>14</sup> — J. Monod, *Le hasard et la nécessité*, p. 182.

<sup>15</sup> — J. Monod, *Le hasard et la nécessité*, p. 183.

tendaient plutôt à réaffirmer la vision traditionnelle selon laquelle la nature se conforme à un plan hiérarchique hautement ordonné dont est absente toute preuve directe de l'évolution. Qui plus est, les divisions s'avèrent encore plus précises que ce qu'avait prédit le typologiste le plus irréductible. Citons en particulier les preuves fournies dans ce domaine par l'étude de la protéine cytochrome C, une des protéines intimement liées à la production de l'énergie cellulaire pour son rôle fondamental dans l'oxydation biologique. Ainsi, bien que les séquences de cytochrome C varient entre les différents vertébrés terrestres, elles sont toutes équidistantes des séquences des poissons. Au niveau moléculaire, il n'y a aucune trace de la transition évolutive poisson-amphibien-reptile-mammifère.

Les amphibiens – traditionnellement considérés comme intermédiaires entre les poissons et les autres vertébrés terrestres – sont donc, du point de vue de la biologie moléculaire, aussi éloignés des poissons que les reptiles ou les mammifères. Pour qui est familier du dogme de l'évolution des vertébrés, ce résultat est vraiment stupéfiant.

Des milliers de séquences différentes de protéines et d'acides nucléiques ont été maintenant comparées chez des centaines d'espèces différentes, mais jamais on n'a trouvé une séquence qui était, en quelque sens que ce soit, la descendante ou l'ancêtre d'une autre. Il suffit pour s'en persuader de consulter les matrices des différentes séquences données dans l'*Atlas of Protein Structure and Function* de Dayhoff.

Il est maintenant bien établi que le modèle de la diversité au niveau moléculaire se conforme à un plan hiérarchique hautement ordonné. Chaque classe y est unique, isolée et non reliée à d'autres par des intermédiaires. Ainsi les molécules, pas plus que les fossiles, n'ont procuré à la biologie évolutionniste les intermédiaires insaisissables recherchés depuis si longtemps. La nature semble se conformer au modèle circulaire, non évolutionniste, perçu autrefois par les grandes figures de l'anatomie comparée du siècle précédent. Le progrès des connaissances biologiques n'a donc en rien confirmé le point de vue évolutionniste traditionnel.

Si l'on considère encore le cas de l'*opossum* qui est un exemple classique de fossile vivant – ses ancêtres vivaient il y a une centaine de millions d'années – on a montré que, par rapport à son hémoglobine, l'*opossum* est légèrement plus éloigné des ancêtres présumés des mammifères, les poissons ou les amphibiens, que les autres espèces mammaliennes d'évolution récente.

C'est donc un ordre aussi absolu que celui du tableau périodique qui a été révélé par les comparaisons de séquences des protéines homologues, et l'on rencontre des difficultés conceptuelles énormes à imaginer comment les intervalles auraient pu être comblés par des processus aléatoires graduels.

## XII - L'énigme de la perfection

A l'époque où Darwin essayait de convaincre le monde de la validité de l'évolution par sélection naturelle, il avouait en privé que le doute l'étreignait parfois devant la complexité ou la perfection de certains organes. « Encore aujourd'hui, l'œil me

donne des sueurs froides <sup>16</sup> » va-t-il jusqu'à confesser.

Il paraît effectivement contraire au bon sens de croire que le hasard ait pu créer des dispositifs d'une complexité et d'une ingéniosité telles qu'ils semblent représenter le sommet de la perfection. Citons par exemple l'élégance de la conception du rein des mammifères qui combine une foule d'adaptations très intelligentes afin de réaliser l'homéostasie de l'eau et du sel et le contrôle de la pression sanguine, tout en concentrant et en éliminant l'urée, principal produit du métabolisme de l'azote.

C'est dans le nouveau monde fascinant de la cellule, révélé par la biologie moléculaire, que le défi posé par la complexité et l'ingéniosité extrêmes des adaptations biologiques est peut-être le plus manifeste. Mais la complexité d'une cellule individuelle n'est rien comparée à celle d'un système comme le cerveau humain qui consiste en une dizaine de milliards de cellules nerveuses.

Dans un futur proche, un des principaux défis technologiques auxquels nous devons faire face sera le développement d'une nouvelle source d'énergie. Le problème de l'exploitation de l'énergie solaire a trouvé une solution il y a trois milliards et demi d'années, lorsque la vie est apparue sur la Terre. Cette solution est le chloroplaste : c'est une centrale énergétique solaire microminiaturisée qui convertit la lumière du soleil en sucre, qui, en définitive, alimente en énergie toutes les cellules de la Terre. Le chloroplaste est aussi la source originelle de tous les carburants fossiles dont dépend étroitement notre technologie et sans lesquels jamais il n'y aurait eu d'industrialisation.

Ce qui milite si fortement contre l'idée du hasard, c'est le caractère universel de la perfection : le fait que partout où l'on regarde, à quelque échelle que ce soit, on trouve une élégance et une ingéniosité d'une qualité absolument transcendante. Devant le monde microscopique de la vie, nous éprouvons la même humilité qu'un homme du Néolithique qui découvrirait la technologie de cette fin du deuxième millénaire. Ainsi la crédibilité de la sélection naturelle est affaiblie, non seulement par la perfection que nous avons déjà entrevue, mais aussi par la perspective de découvrir des degrés d'ingéniosité et de complexité encore jamais rêvés.

## Conclusion

Depuis 1859, une masse considérable de preuves sont venues confirmer les idées de Darwin en ce qui concerne la *micro-évolution*. L'évolution d'une espèce par sélection naturelle a été directement observée dans la nature et il n'y a pratiquement plus de doute que les nouvelles populations reproductivement isolées, c'est-à-dire les espèces, proviennent effectivement d'espèces préexistantes : le processus fait intervenir une accumulation graduelle de petites variations génétiques guidées principalement par la sélection naturelle.

Or, même si la théorie restreinte de Darwin a été confirmée, son application généralisée reste aussi peu fondée qu'il y a cent vingt ans. La réussite du modèle

---

<sup>16</sup> — Lettre à Asa Gray, 1860.

darwinien à l'échelle de la micro-évolution ne sert qu'à souligner sa défaillance à l'échelle de la *macro-évolution*. Depuis 1859, pas une seule découverte ni un seul progrès scientifique n'ont apporté la moindre validation aux deux axiomes de base de la théorie macro-évolutionniste de Darwin : d'une part, l'idée d'un *continuum* fonctionnel de formes de vie enchaînant toutes les espèces et remontant jusqu'à la cellule primordiale ; et, d'autre part, l'idée que le projet adaptatif de la vie est entièrement le résultat d'un processus aléatoire aveugle.

Il y a cent vingt ans, il était encore possible d'accorder à Darwin le bénéfice du doute et d'envisager que des découvertes futures finiraient éventuellement par conforter sa théorie. Une telle position est beaucoup moins soutenable aujourd'hui. Après un siècle d'efforts intensifs, les biologistes n'ont pas réussi à apporter à la théorie de Darwin une quelconque validation significative .

L'idée de la validation du modèle darwinien a des implications qui vont bien au-delà des sciences de la vie. Aucune des théories physiques – que ce soit la théorie de la relativité d'Einstein, la révolution copernicienne ou la théorie de Newton – n'a soulevé autant de questions concernant la religion et l'éthique que la théorie darwinienne de l'évolution par sélection naturelle.

La philosophie, l'éthique scientifique de l'homme occidental moderne est fondée dans une large mesure sur la revendication centrale de la théorie darwinienne, à savoir que l'humanité n'est pas née d'une intention créatrice divine, mais d'un processus complètement aveugle de sélection de formes moléculaires aléatoires. L'importance culturelle de la théorie de l'évolution est donc incommensurable, car elle constitue le couronnement de la vision naturaliste du monde.

Notre siècle serait incompréhensible sans la révolution darwinienne. Les courants sociaux et politiques qui ont balayé le monde au XX<sup>e</sup> siècle auraient été impossibles sans sa sanction intellectuelle.

L'influence de la théorie de l'évolution dans tous les domaines illustre comment une théorie hautement spéculative, dépourvue de preuves scientifiques solides, peut réussir à façonner le mode de pensée d'une société tout entière et à dominer les perspectives d'une époque.

En fin de compte, la théorie darwinienne de l'évolution n'est ni plus ni moins que le grand mythe cosmogonique du XX<sup>e</sup> siècle.

Comme la cosmologie de la Genèse qu'elle a remplacée, comme les mythes antiques de la création, elle satisfait au même besoin psychologique profond : le besoin d'une explication de l'origine du monde qui embrasse toute la réalité.

En dépit du prestige de la théorie de l'évolution et des efforts intellectuels considérables dépensés pour enfermer les systèmes vivants dans les limites de la pensée darwinienne, la vérité est que la nature refuse de se laisser emprisonner. En dernière analyse, on en sait encore très peu sur la façon dont apparaissent les nouvelles formes de vie. Le mystère des mystères, l'origine d'êtres nouveaux sur Terre, est toujours aussi énigmatique qu'à l'époque où Darwin embarquait sur le Beagle.

(à suivre)

# LE SEL DE LA TERRE

*Donner le goût de la sagesse chrétienne*

*Revue trimestrielle  
de formation catholique*



Maintenir et conserver la saveur du sel de la doctrine quand tout autour devient insipide par la suite de l'abandon de Dieu, c'est le défi que la revue s'impose par son nom même. Le *Sel de la terre* vous offre tous les trois mois des articles simples, diversifiés, adaptés et d'une sûreté doctrinale éprouvée afin de nourrir votre vie spirituelle.

- **Simple**, le *Sel de la terre* ne requiert de ses lecteurs **aucun niveau spécial de connaissance** ; il s'adresse à tout catholique qui veut approfondir sa foi.
- **Diversifié**, le *Sel de la terre* propose à tous une **formation catholique vraiment complète** : études doctrinales et apologétiques, spiritualité et Écriture sainte, histoire et arts de la civilisation chrétienne viennent tour à tour nourrir votre intelligence.
- **Adapté**, le *Sel de la terre* présente les vérités religieuses **les plus utiles** à notre temps et dénonce les erreurs qui menacent aujourd'hui les intelligences.
- **Traditionnel**, le *Sel de la terre* est publié sous la responsabilité d'une communauté dominicaine qui se place **sous le patronage de saint Thomas d'Aquin**, pour la sûreté de la doctrine et la clarté de l'expression.

---

**Cet article vous a plu ?**

**Vous pouvez :**

[Vous  
abonner](#)

[Découvrir  
notre site](#)

[Faire  
un don](#)

**Trouvez plus de 1000 articles en accès libre !**