

**«Dieu
dit...
et il
y eut»**

Un scientifique chrétien
regarde aux origines

Professeur Edgar Andrews

«*Dieu dit...et il y eut*»

Un scientifique chrétien regarde aux origines

Professeur Edgar Andrews



EUROPRESSE

Editions EUROPRESSE
B.P. 505
71322 Chalon-sur-Saône cédex
France

Europresse-Afrique
B.P. 1911
Gagnoa – Côte d'Ivoire

Publié en Angleterre en 1978
sous le titre "*From Nothing to Nature*"

© Evangelical Press 1978

© Traduction française: Europresse s.a.r.l. 1991
(avec l'aimable collaboration de M. André Coste,
docteur ingénieur en physique, Paris)

Première impression en français 1991

ISBN 2 906287 33 4

Les citations de versets bibliques proviennent de la version L. Second,
édition de la Société Biblique de Genève.

Dépôt légal 2ème trimestre 1991
Imprimé en Angleterre

Avant-propos

Nous mettons avec plaisir le présent ouvrage entre les mains du public francophone. Depuis bien des décennies la question des origines fait, jusque dans les milieux évangéliques, l'objet de débats qui, si l'on en croit les résultats, ne sont pas près de se terminer.

Nous saluons cette contribution équilibrée et solide du professeur Andrews dans ce domaine. En effet, il ne s'agit pas ici de l'opinion de quelqu'obscur «prof» de biologie ou d'un quelconque intégriste religieux jaloux de la préservation du *statu-quo*. Edgar Andrews est depuis de très nombreuses années une personnalité reconnue parmi le monde des scientifiques à l'échelle internationale.

Détenteur de plusieurs doctorats d'Etat, ancien doyen de *Queen Mary College*, ce docteur ès-sciences occupe actuellement la chaire de Physique du Solide, à l'Université de Londres. De plus, il a rédigé de nombreux livres et articles scientifiques, et fait figure d'autorité dans le domaine de la science des larges molécules.

Il sert également comme consultant à la *Finnish Oil Company* et au *Dow Jones Consortium*. Il est régulièrement invité à donner des conférences dans les universités du monde entier.

Professeur Andrews écrit cependant avec simplicité. Nul besoin pour lui de cacher un subjectivisme ignorant derrière des termes techniques intimidants. Comme tout vrai homme de science, il désire assujettir ses qualifications au but d'«expliquer». Et il le fait avec brio dans les pages qui suivent, relevant la merveille et les limites de la science et démontrant que l'on peut être *homme* de science.

Pour lui, le scientifique véritable et objectif se *doit* d'examiner et de tester toute explication présentée concernant les origines, y compris le récit biblique. Ce faisant, l'on découvre comment les premiers chapitres de la Genèse s'harmonisent merveilleusement avec les observations et données scientifiques dans le cadre limité de nos connaissances actuelles sur les origines.

Celui qui regarde aux faits, bibliques et scientifiques, rencontre bien moins de problèmes et reçoit davantage de solutions qu'il n'obtiendrait de la théorie de l'évolution ou de ses compromis.

Mais Edgar Andrews possède une autre qualification, qui lui tient peut-être encore plus à cœur. Il écrit en tant que chrétien - comme un homme qui a rencontré l'Auteur de ces premiers chapitres de la Bible. Pour cette raison, il ose citer l'Écriture, péché quasi-impardonnable dans la modernité de notre siècle. Par ces citations et cette écoute du récit biblique, l'on voit que Dieu parle avec clarté et précision, malgré les dires de ceux qui prétendent le contraire.

Il ne s'agit pas de débat, d'opinions ou de «trancher», comme si l'homme était le souverain de ce monde merveilleux qu'il habite, soutient Edgar Andrews. Non, il convient bien plus d'une question d'écoute, d'examen et de soumission émerveillée à Celui dont la sagesse dépasse même l'entendement humain.

N'est-il pas temps d'assujettir notre raison à la révélation? Pouvons-nous encore entendre, dans la babel de confusion qui se plaît à brouiller ce sujet des origines, la voix d'un homme en qui vit l'esprit qui était présent en ceux qui contribuèrent aux plus grandes avancées de la science moderne?

Les éditeurs

1

D'où venons-nous?

Créés à l'image de Dieu

Les très jeunes enfants posent souvent la question: «Maman, comment suis-je né?» La maman explique alors comment les bébés sont conçus et naissent, et l'enfant se satisfait de la réponse. Mais, qu'est-ce qui fait poser à l'enfant cette question?

Dès que nous sommes assez grands pour réfléchir, nous commençons à nous rendre compte que nous ne sommes pas seulement des êtres humains, mais aussi des personnes. Chacun d'entre nous sait qu'il possède une identité différente de celles de ses parents, de ses frères et sœurs, ou de ses amis.

Cette connaissance de notre propre personnalité nous conduit à poser la question: «Quelle est mon origine?» L'enfant ne cherche pas réellement à savoir l'origine de son corps mais plutôt celle de sa personnalité. L'explication de la maman ne répond pas à cette question.

La Bible enseigne que Dieu créa le premier homme à sa propre image. Cela signifie qu'Adam reçut non seulement un corps et un cerveau, mais aussi un esprit et une intelligence. Les animaux ont un corps aussi beau et merveilleux que le nôtre.

Ils ont aussi une intelligence et peuvent apprendre certaines choses; ils manifestent leurs sentiments, à la fois à l'homme et aux autres animaux. En revanche, seul l'être humain possède un esprit capable de penser et de connaître sa propre personnalité.

Mieux encore, seul l'être humain a le sens du bien et du mal, ce qui met en évidence sa possession d'une conscience. Enfin, dit la Bible, les humains ressemblent à Dieu, c'est-à-dire, ils ont une nature spirituelle qui les distingue radicalement, même de la plus intelligente de toutes les autres créatures qui vivent sur la terre.

A notre question, la Bible répond que Dieu a créé notre être intérieur. Comme Dieu lui-même, nous avons un esprit, une intelligence et une conscience. Nous sommes créés à son image.

Nous verrons plus loin que Dieu agit continuellement en tout ce qui arrive dans ce monde à la fois merveilleux et mystérieux. Dieu est à l'œuvre dans la formation de notre corps. Il contrôle et dirige toutes les lois de la science, qui décrivent le fonctionnement interne de ce corps et de tout ce qui nous entoure.

Il s'agit là de l'enseignement de la Bible. Mais, en déclarant que Dieu nous a créés à sa ressemblance, nous disons bien plus encore. En effet, il ne nous a pas créés seulement comme un élément de sa création mais aussi comme une partie de son royaume éternel. L'homme représente donc une création particulière de Dieu, différente de toutes ses autres créatures.

L'évolution

Beaucoup de gens ne croient pas aujourd'hui à ce que dit la Bible. Certains même, tout en croyant en Dieu, considèrent la Bible comme un vieux livre démodé et dépassé dans sa description de l'origine du monde et de l'homme. Selon ces gens, la science a découvert que les êtres vivants apparurent par pur hasard il y a plusieurs millions ou milliards d'années.

Ils croient que la première chose vivante consistait en un être minuscule et très simple - peut-être comme un virus (les virus, qui provoquent des maladies telles que les rhumes ou la grippe, sont des êtres trop petits pour se voir à l'œil nu).

De cet être très simple, se sont développées toutes les choses vivantes qui ont existé depuis lors jusqu'à aujourd'hui, des poissons aux lucioles, des anguilles aux éléphants, de la mousse à l'érable. Finalement, disent les partisans de l'évolution, les petits et les grands singes apparurent, puis l'homme. Arriver à ce stade a requis des millions d'années.

Cette idée concernant l'apparition de la nature s'appelle la théorie de l'évolution. «Evolution» signifie «développement» ou «déroulement». Même si les penseurs de la Grèce antique avaient déjà évoqué cette idée il y a deux mille ans, la théorie moderne de l'évolution a été avancée par Charles Darwin en 1859.

Aujourd'hui, les écoles, la radio et la télévision présentent, avec quelques importants changements, la théorie de Darwin. La plupart des gens en Occident croient en la véracité de cette théorie.

La théorie de l'évolution permet d'oublier Dieu

Si l'humanité résulte seulement de millions d'événements survenus par hasard, comme cette théorie le prétend, il n'est plus nécessaire de croire en un Créateur; en une personne que nous appelons Dieu et qui créa toutes choses à partir de rien.

En effet, beaucoup de gens pensent que si nous pouvons expliquer la nature, y compris nous-mêmes, par l'idée d'évolution, il n'est plus nécessaire même de croire en Dieu!

Dieu, disent-ils, n'était qu'une idée nécessaire autrefois pour expliquer l'origine du monde. Aujourd'hui, nous avons la théorie de l'évolution, et nous n'avons plus besoin de Dieu.

Bien sûr, il ne s'agit pas de la vérité. L'idée d'évolution ne résoud pas tout, même pour celui qui l'accepte. Elle n'explique pas d'où viennent les lois scientifiques, ni comment le monde, les planètes et les étoiles (l'ensemble que nous appelons l'univers) vinrent à exister à l'origine.

L'évolution n'explique pas la bonté, l'amour, la beauté, l'amitié, l'honnêteté. Elle ne peut expliquer le bien et le mal, ni nous aider à choisir entre les deux. Finalement, la théorie de l'évolution n'a rien à dire sur notre destination lorsque nous mourons. Il lui faut se contenter de dire: «Nulle part.» Et nous ressentons bien au fond de nous-mêmes l'erreur de cette réponse.

A cause de cela, beaucoup de gens essaient de croire en même temps à l'évolution et en Dieu. Il existe diverses façons de le faire. Certains, par exemple, avancent que Dieu créa les diverses parties de l'univers et tout ce qu'il contient en utilisant les événements produits par hasard dont parle la théorie de l'évolution.

Comme le charpentier utilise des outils pour fabriquer des objets à partir du bois, Dieu aurait utilisé le cours de l'évolution comme un outil pour créer la vie et la nature.

D'autres prétendent que l'évolution continue encore aujourd'hui et que l'humanité acquiert toujours plus de force et d'intelligence jusqu'à ce qu'elle parvienne à la perfection. Cet être parfait serait alors «dieu».

D'autres encore imaginent que Dieu n'est pas une personne comme nous, mais que la nature elle-même constitue Dieu, ou l'inverse. L'on a de la difficulté à suivre certaines de ces idées. En fait, elles se révèlent beaucoup plus difficiles à croire que la simple idée de notre création par un esprit, une personne que nous nommons Dieu, qui continue à agir dans l'univers pour mettre à exécution sa volonté et son dessein.

Dessein ou hasard?

Pourquoi ne pouvons-nous pas croire à la fois en un Dieu créateur *et* en la théorie de l'évolution? Beaucoup de gens prétendent que nous le pouvons, mais je veux souligner pourquoi je ne pense pas que les deux peuvent cohabiter.

En premier lieu, la théorie, ou l'idée, de l'évolution enseigne que toutes choses survinrent par hasard. J'expliquerai en d'autres chapitres avec plus de détails ce que cette théorie enseigne, et vous verrez comment elle suppose que toutes choses arrivèrent par accident.

Il n'y a pas de main qui guide dans l'évolution, ni de plan derrière l'existence de l'univers. Tout événement passé, y compris l'émergence de l'humanité, et tout ce qui arrivera dans le futur résultent d'un hasard aveugle.

Lorsque vous lancez un dé, le nombre que vous avez sur la face supérieure se trouve là par hasard. Chacune des six faces peut prendre cette position. S'il s'agit par exemple du trois, c'est par pure chance. Ainsi en est-il de l'évolution.

Chacun des changements possibles (non pas six mais des millions) peuvent survenir chez un animal et l'aider à évoluer (c'est-à-dire à se transformer) en une créature quelque peu différente. Personne ne peut prévoir le résultat final car, comme avec le dé, la chance guide toutes choses.

Imaginons-nous au milieu d'un pré avec un dé et une boussole. Chaque fois où vous jetez le dé, vous avancez de dix mètres dans une certaine direction, selon le chiffre qui sort. S'il s'agit du un, vous marchez vers le nord, le deux vous emmène vers le sud, le trois à l'est et le quatre à l'ouest. Avec le cinq et le six, vous ne bougez pas.

Où serez-vous après avoir lancé le dé une centaine de fois? Il n'y a aucun moyen de le dire car le hasard détermine vos déplacements. Vous pouvez terminer près de votre point de départ ou vous retrouver dans un coin quelconque du terrain. Personne ne peut le prévoir.

De même, personne ne peut dire où conduit l'évolution. Si l'humanité représente le meilleur résultat de l'évolution, il s'agit d'un pur accident du hasard.

La création divine se place à l'opposé de ce hasard. Elle ne résulte pas du hasard ou d'un accident mais provient d'une décision divine de créer la nature et l'homme. Dieu détermina de le faire; il désirait et décida de créer l'homme.

La Bible le déclare clairement: «Tu es digne, notre Seigneur et notre Dieu, de recevoir la gloire et l'honneur et la puissance; car tu as créé toutes choses, et c'est par ta volonté qu'elles existent et qu'elles ont été

créées» (*Apocalypse 4:11*); «Dieu dit: Que la lumière soit! Et la lumière fut» (*Genèse 1:3*).

Si Dieu créa réellement toutes choses, il le fit car il le voulait et avait une raison pour faire ce qu'il fit.

Si vous construisez un meuble, découpez un vêtement dans une pièce d'étoffe, faites un gâteau ou construisez une cabane dans votre jardin, vous le faites car vous avez quelque bonne raison pour cela. Vous comptez utiliser votre ouvrage dans un but précis, sinon vous ne passeriez pas du temps ou des efforts pour cela! Dieu non plus n'aurait pas créé l'univers, la nature ou l'homme sans une raison précise.

Comment peut-on croire en Dieu et ce dessein précis, tout en acceptant l'évolution et le hasard? Ce dernier se situe à l'opposé même d'un but précis.

La Bible et l'évolution ne s'accordent pas du tout

Ma deuxième raison pour ne pas croire à l'évolution *et* en Dieu vient de ce que la Bible et cette théorie se contredisent mutuellement. Bien sûr, certains pensent que cela importe peu. Le récit biblique de la création est un mythe, disent-ils, un joli conte de fées. Certaines parties de la Bible sont vraies mais d'autres non. Ainsi faisant, ils trouvent facile de croire en même temps en Dieu et en l'évolution.

Mais peut-on vraiment dire que certaines parties de la Bible sont vraies et d'autres fausses? Comment savons-nous quelles parties croire et lesquelles rejeter? La Bible serait-elle vraie lorsqu'elle dit que Jésus-Christ est Dieu venu en chair, mais fausse quand elle déclare: «Toutes choses ont été faites par lui»?

L'histoire d'Abraham est-elle vraie (Jésus le pensait), mais le récit de la création, dans ce même livre de la Genèse, s'avèrerait-il faux? Reste-t-il dans la Bible un élément crédible au sujet de Dieu si nous en regardons certaines parties comme de jolies fables?

Jésus-Christ croyait de façon évidente en l'Ancien Testament, y compris le récit de la création. En fait, il nous dit être venu accomplir (ou sceller) les nombreuses promesses divines contenues dans les écrits de l'Ancien Testament, le livre de la Genèse inclus. Si Jésus lui-même se trompait en ces domaines, comment saurons-nous si l'on peut ajouter foi à ses autres enseignements? Que nous reste-t-il à croire?

Il y a bien entendu d'autres religions en-dehors de la foi chrétienne, chacune avec ses écrits sacrés et son histoire sur l'origine du monde. Elles ont cependant à faire face au même problème posé par la théorie de l'évolution car le fond même d'une religion indique l'existence d'un

sens et d'un but à la vie. La théorie de l'évolution entre de ce fait en conflit avec les écrits sacrés de toutes les religions.

Si nous déclarons donc croire à la fois en Dieu *et* en l'évolution, nous faisons face à la difficulté de choisir de quel Dieu il s'agit. Certainement pas celui de la Bible, qui créa toutes choses par la puissance de sa Parole.

Il ne s'agit pas non plus de celui révélé dans le livre des Psaumes, qui tient la respiration de tout être vivant dans sa main, qui dirige la vie et la mort, les semailles et la moisson, la pluie et le vent. Si nous croyons en l'évolution, il nous reste un dieu qui lança peut-être le monde dans sa course mais l'abandonna ensuite à se débattre vers quelque grand inconnu.

Comme la Bible nous présente un Dieu différent! Il ordonne toutes choses (dans la nature et parmi les hommes) d'après le conseil (ou le but) de sa propre volonté!

Mais quelqu'un demandera: «La Bible contredit-elle vraiment la théorie de l'évolution? De quelle manière est-elle en désaccord?»

Le tableau suivant donne cinq importants désaccords entre l'Écriture et la théorie de Darwin.

La Bible dit

La création fut créée avec un plan et pour un but.

Les êtres vivants furent créés séparément, chacun selon son espèce.

L'homme a fait l'objet d'une création spéciale, différente de celle des animaux.

Dieu termina son œuvre de création en six jours.

La nature fut créée parfaite mais la désobéissance d'Adam la défigura.

L'évolution dit

La nature a évolué par accident et par hasard.

Toutes les choses vivantes proviennent par évolution d'une seule forme de vie originelle.

L'homme n'est qu'un autre animal évolué à partir de créatures simiesques.

L'évolution a continué à former de nouvelles espèces vivantes et continue de le faire aujourd'hui.

La nature s'avance toujours vers la perfection grâce aux changements de l'évolution.

Voici donc quelques-unes des raisons pour lesquelles je ne peux croire à la fois à la théorie de l'évolution *et* à la Bible. Ces deux posi-

tions présentent deux récits complètement différents et ne peuvent être toutes deux vraies.

La science et la foi en Dieu

J'ai donné jusqu'ici deux raisons pour lesquelles je ne puis croire en même temps en Dieu et à la théorie de l'évolution. Il en existe une troisième. Cette théorie détériore l'entente ou l'harmonie entre la science et la foi en Dieu.

Toute vérité doit être en harmonie; une chose vraie ne peut en contredire une autre. Il peut y avoir diverses vérités mais, en définitive, il leur faut s'accorder mutuellement. La vérité au sujet de Dieu (appelons-la vérité spirituelle) doit être en accord avec la vérité concernant la nature (vérité scientifique).

Il est très intéressant de remarquer que les hommes qui furent à l'origine de la science moderne, firent les premières expériences scientifiques et proposèrent les premières théories scientifiques, étaient en majorité des hommes qui croyaient en la véracité de la Bible.

Bien plus, ils croyaient que les découvertes de la science montreraient aux autres la merveille de la création divine et les aideraient ainsi à adorer Dieu. L'un des premiers et plus réputés de ces scientifiques fut Isaac Newton (1642-1727). Il déclara clairement comment il voulait par son œuvre permettre aux gens de croire en Dieu.

De même, nous pouvons citer Robert Boyle (1627-1691), qui écrivit plusieurs livres pour montrer l'harmonie entre la nouvelle science et les enseignements de la Bible. Jusqu'en 1859, lorsque Charles Darwin énonça sa théorie sur l'origine de la vie, la plupart des gens ne trouvaient aucune contradiction entre la connaissance scientifique et la Bible.

Aujourd'hui encore, la plupart des sciences montrent les merveilles et les aspects mystérieux du monde qui nous entoure et, de cette façon, s'accordent avec la Bible. La science ne se querelle pas avec le psalmiste quand il dit: «Que tes œuvres sont en grand nombre, ô Eternel! Tu les as toutes faites avec sagesse. La terre est remplie de tes biens» (*Psaume 104:24*).

Les hommes de science découvrent encore la beauté de l'univers, depuis la plus grande étoile jusqu'au plus minuscule atome (*cf. planche 1*). Au fur et à mesure des nouvelles découvertes, de nouveaux mystères apparaissent et donnent aux scientifiques toujours quelque chose de nouveau à comprendre et expliquer.

Comme dit la Bible, l'œuvre et la sagesse de Dieu sont impénétrables; on ne peut jamais entièrement les expliquer. Ce n'est

que depuis l'invention de très puissants microscopes, qui agrandissent plusieurs millions de fois, que les biologistes ont découvert la complexité des plus petites cellules vivantes dont notre corps se compose.

Chaque cellule ne dépasse pas la taille d'un grain de poussière, mais à l'intérieur de chacune existe une «usine» très perfectionnée, transformant la nourriture en milliers de substances différentes et nécessaires à la bonne santé et au développement du corps. Bien des siècles auparavant, le psalmiste disait de son propre corps: «Je te loue de ce que je suis une créature si merveilleuse, tes œuvres sont admirables, et mon âme le reconnaît bien» (*Psaume 139:14*).

La science ne contredit pas la Bible, pas plus que ne se produit l'inverse. «Science» est un autre mot pour décrire notre connaissance du monde qui nous environne et, selon le Nouveau Testament, cette connaissance devrait nous enseigner un certain nombre de choses au sujet de Dieu:

«Les perfections invisibles de Dieu se voient comme à l'œil dans le monde qu'il a créé, et se comprennent quand on les considère dans ses ouvrages» (*Romains 1:20, paraphrasé*).

Beaucoup d'hommes de science peuvent attester de la vérité de cette expérience car ils ont vu la main de Dieu dans l'ordre et le plan merveilleux présents dans la nature. Lorsque Johann Kepler, l'astronome renommé, découvrit comment les planètes tournent autour du soleil, il s'écria: «O Eternel, je suis en train de penser tes pensées après toi.»

Je ne veux pas dire que la science peut prouver que Dieu créa le monde à celui qui ne veut pas croire. Nous devrions reconnaître en la nature une création de Dieu, mais la Bible nous décrit comme étant aveugles et ne pouvant pas voir ce qui se trouve sous nos yeux.

Toutes les preuves dont nous avons besoin nous entourent dans ce monde merveilleux, mais nous ne pouvons pas les voir car notre esprit est aveugle aux vérités spirituelles (jusqu'à ce que Dieu lui-même nous donne la faculté de voir, mais c'est là un autre sujet). Ainsi, la science ne peut pas prouver l'existence de Dieu, mais elle ne la dément pas.

Même des scientifiques qui ne croient pas en Dieu, ou en sa création du monde, doivent cependant admettre que le modèle, l'ordre, la beauté et l'harmonie de la nature ressemblent à l'œuvre de quelque grand Architecte qui *aurait* parfaitement planifié toutes choses.

Seule la théorie de l'évolution vient gâcher cette harmonie, cette entente entre la science et Dieu. Vous devez comprendre qu'il existe dans le domaine scientifique des centaines et même des milliers de théories. Chacune essaie d'expliquer certains phénomènes ou certains faits observés dans la nature.

La théorie de la gravité explique pourquoi les choses ont un poids et tombent vers le sol. La même théorie explique pourquoi la lune tourne autour de la terre et celle-ci autour du soleil. Ce que nous appelons la théorie de l'électro-magnétisme explique beaucoup de choses, en particulier comment les ondes se transmettent de l'émetteur à votre poste de radio ou de télévision.

La théorie de la lumière et la science de l'optique expliquent comment les objectifs et les appareils photographiques fonctionnent, et pourquoi une baguette droite paraît brisée quand on la plonge en partie dans l'eau. Ainsi va la liste des théories.

Mais une seule théorie, celle de l'évolution, détériore l'harmonie entre la vérité biblique et la vérité scientifique. Il s'agit de la seule théorie qui ne cadre pas avec la grande fresque de la vérité.

La plupart d'entre nous aimons faire des puzzles. Au fur et à mesure où nous ajoutons les nouveaux morceaux, l'image générale devient plus claire. Notre compréhension de l'univers ressemble à ce jeu de patience.

Dans la même image, il existe des vérités scientifiques (au sujet de la nature) et des vérités spirituelles (au sujet de Dieu). Ces différentes sortes de vérité contribuent à former la totalité de l'image de la vérité, comme les différentes couleurs nous aident à reconstituer un puzzle.

Mais, même avec toutes les vérités bibliques concernant Dieu et sa création et celles que la science découvre sur la nature, l'image reste incomplète. Un grand nombre de pièces manquent et nous connaissons seulement «en partie» comme le disait l'apôtre Paul autrefois (*1 Corinthiens 13:9*). Quand bien même, les pièces que nous *comprendons* doivent toutes appartenir à la même image!

Quelquefois pourtant, une pièce d'un puzzle se mêle à un autre et, cherchant à reconstituer l'image générale, nous rencontrons ce morceau qui ne s'ajuste pas avec les autres. L'on ne peut pas l'ajuster car il ne fait pas partie de l'image que nous cherchons à construire. Il nous faut écarter cette pièce étrangère qui n'appartient pas à notre ensemble.

La théorie de l'évolution ressemble à cette pièce étrangère. Tenter de la forcer à entrer dans la figure de vérité peut seulement endommager les pièces déjà en place. Elle nous induira même en erreur et nous empêchera d'avancer avec notre image.

L'évolution n'est pas scientifique

Il existe une quatrième et dernière raison pour laquelle je pense ne pas pouvoir croire à l'évolution et au Dieu de la Bible tout en même temps. Cela a trait à la théorie elle-même. Du point de vue scientifique,

l'évolution n'est pas une bonne théorie. Elle possède une grande faiblesse car l'on ne peut pas la tester ou la vérifier très facilement. Comment les scientifiques vérifient-ils la valeur ou l'erreur d'une théorie?

Je pense que vous avez quelques connaissances au sujet des automobiles, des bicyclettes ou des étoffes. Ces choses-là, et beaucoup d'autres, nous sont familières et, par expérience, nous apprenons à distinguer le bon du mauvais.

Si vous achetez des vêtements, vous examinez soigneusement le tissu dont ils sont faits. S'agit-il d'une bonne qualité ou non? Rétrécira-t-il au lavage? Vous vérifiez la netteté et la solidité des coutures, et si les boutons tiennent bien.

Acheter une automobile, en particulier une voiture d'occasion, demande beaucoup de soins. Vous écoutez les bruits du moteur et vous essayez la direction et les freins. Vous regardez s'il n'y a pas de rouille sur le bas-de-caisse. Bref, vous l'examinez soigneusement (*cf. fig. 1*).

Les scientifiques examinent une théorie de la même manière. Initialement, une théorie n'est qu'une idée avancée pour expliquer des faits qui ont été vus ou observés. La théorie de l'évolution consiste en une idée proposée pour expliquer les myriades de choses vivantes à la surface de la terre.

Il est facile d'émettre des idées et d'énoncer une théorie qui explique certaines choses. Il est plus difficile de savoir si l'explication est juste! Ainsi, toutes les théories doivent être examinées et testées, comme la voiture d'occasion. Vous l'acheterez seulement si vous êtes sûr de son bon état. Nous ne devrions pas non plus accepter une théorie sans être sûrs de sa valeur.



Fig. 1 Il est sage d'examiner une voiture d'occasion avant de l'acheter.

Lorsque vous examinez la voiture, vous posez certaines questions. Le moteur est-il en bon état? Les freins fonctionnent-ils? La direction a-t-elle du jeu? Pour éprouver une théorie scientifique, il faut aussi poser des questions, des questions comme celle-ci:

La théorie explique-t-elle les faits observés?

La théorie explique-t-elle *tous* les faits ou seulement quelques-uns?

Existe-t-il un fait en contradiction avec la théorie?

La théorie peut-elle être testée par une expérimentation particulière, qui donnera une réponse précise, positive ou négative?

La théorie est-elle précise, définie ou simplement vague?

Lorsque l'on applique ces épreuves, et d'autres semblables, à la théorie de l'évolution, celle-ci ne supporte pas le choc. Elle n'explique pas tous les faits et, quand elle en explique, elle ne le fait pas clairement. La théorie de l'évolution ne fait pas bonne figure sous le test d'expérimentations particulières. Aucune expérience n'a encore montré l'évolution en action (nous discuterons de ce point plus en détail au chapitre 5).

Cette théorie est souvent très vague et obscure, en particulier lorsque vous demandez exactement *comment* une créature évolue ou se change en une autre. La théorie ne donne pas de réponses exactes ou même de bonnes estimations. Nous verrons plus loin en détail quelques-unes des énormes failles présentes dans cette théorie.

Aussi, l'évolution, cette idée que toutes les choses vivantes proviennent par hasard d'une forme élémentaire et accidentelle de vie, ne fait pas face avec brio aux tests que les scientifiques opèrent généralement pour vérifier la véracité ou l'erreur d'une théorie.

Pourquoi alors les scientifiques croient-ils à cette théorie? Premièrement, *tous* les scientifiques ne l'acceptent pas, et je me place parmi ceux-ci.

Beaucoup de scientifiques acceptent cependant la théorie de l'évolution, et ils le font pour les mêmes raisons que les non-scientifiques. Accepter l'évolution leur permet de ne pas croire en Dieu.

Il y a bien longtemps, l'apôtre Paul écrivait à propos des hommes sages de son temps, qu'ils n'aimaient pas la connaissance de Dieu, et les gens de notre siècle agissent de la même façon.

2

Qu'est-ce que la vie?

Différentes formes de vie

Ce livre traite de la nature du monde des êtres vivants et de leur apparition sur la terre. Il est donc important de poser la question: Qu'est-ce que la vie? Nous ne pouvons pas comprendre comment quelque chose a commencé si nous ne savons pas de quoi il s'agit!

Il est aisé de formuler la question mais difficile d'y répondre. Même si nous utilisons chaque jour le mot «vie», il décrit une chose bien merveilleuse et très mystérieuse. Si l'homme faisait vraiment preuve d'honnêteté, il admettrait que personne ne comprend vraiment ce qu'est la vie, ni comment les choses vivantes fonctionnent.

Commençons par dire qu'il existe différentes formes de vie.

Un penseur célèbre (Descartes) a dit: «Je pense donc je suis.» Il ne voulait pas dire: «Je pense donc j'existe», car de nombreuses choses existent et ne pensent pas, par exemple ce livre ou la chaise sur laquelle je me trouve. Il voulait dire: «Je pense donc je suis en vie.»

En tant que personne, il se savait en possession de la vie parce qu'il était capable de penser. Pour lui, ses pensées lui prouvaient qu'il vivait. Cette vie qui pense, cette vie de l'esprit constitue une sorte de vie que nous connaissons tous.

Il existe cependant beaucoup de choses vivantes qui ne pensent pas. Les plantes par exemple. Bien vivantes, elles n'ont pourtant pas de cerveau et ne peuvent donc pas penser comme nous. Comment savons-nous que les plantes, comme les fleurs ou les arbres, sont des êtres vivants? Trois choses nous le montrent.

1. *Les plantes poussent.* Elles grandissent et produisent des feuilles, des fleurs et des fruits. La propriété qu'elles ont de se développer, de grandir, indique qu'elles sont vivantes.

2. *Elles sont sensibles à ce qui les entoure.* Les fleurs se tournent vers le soleil ou la lumière, certaines se ferment le soir et s'ouvrent à nouveau le matin; elles poussent plus rapidement quand il fait chaud et plus lentement quand il fait froid. Cette aptitude à répondre ou à réagir à l'environnement donne un signe de la vie.

3. *Les plantes peuvent se reproduire.* Il s'agit peut-être du signe le plus important de tous; une plante peut produire une autre plante identique. En général, elle le fait en produisant des graines qui, une fois placées en terre, produisent de nouveaux plants identiques à la plante-mère. La possibilité de reproduction indique la vie (cf. fig. 2).

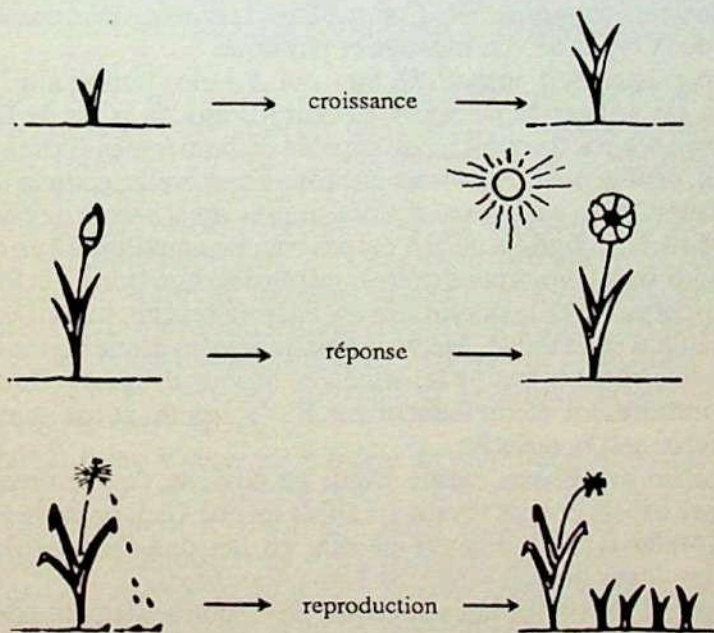


Fig. 2 Les signes de la vie physique.

Nous avons donc ainsi déjà trouvé deux formes de vie. L'une engendre la pensée et l'autre produit la croissance, une réponse à l'environnement et la reproduction. Nous avons besoin de nommer ces différentes sortes de vie afin de les distinguer.

Appelons celle qui pense *la vie mentale* car elle nous apprend l'existence de ce que nous appelons l'esprit. Nous appellerons l'autre *la vie physique* car elle se manifeste par le corps (soit une plante, un insecte, un animal ou un homme). Bien sûr, seul un corps peut croître et se reproduire.

De même, l'on voit clairement que toutes les créatures vivantes, y compris l'homme, possèdent cette vie physique. Lorsque la vie physique s'arrête, nous disons que la plante ou l'animal sont morts. Le corps se décompose et, bientôt, rien ne reste sinon un squelette ou une coquille.

La vie spirituelle

D'après nos propos précédents, nous ne trouvons pas étrange l'idée de plusieurs formes de vie. Comme êtres humains, nous possédons déjà deux types de vie: mentale et physique.

En existe-t-il d'autres? Eh bien oui. La plus importante, dit la Bible, consiste en la vie spirituelle car il s'agit de la vie de Dieu.

Dieu n'a pas de corps. Il est capable de faire toutes choses et, de ce fait, peut se manifester sous une forme corporelle, comme il le fit en Jésus-Christ. Mais Dieu n'a pas comme nous *besoin* de corps; il est esprit. Ceci signifie qu'il n'est pas comme nous limité à un corps.

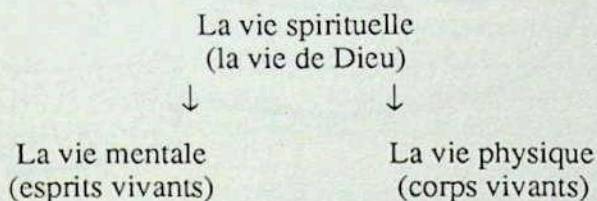
Nous ne pouvons nous trouver en plusieurs endroits à la fois car notre corps nous assujettit en un endroit précis! Mais Dieu ne connaît pas cette limite. Même si nous jouissons d'une bonne santé, notre corps peut connaître la maladie et, un jour, il mourra. Un esprit, au contraire, vit éternellement car il n'a pas de corps sujet à la vieillesse et à la maladie.

Aucun esprit, pas même Dieu, ne possède de vie physique. L'esprit est cependant vivant. La Bible dit que Dieu possède «la vie en lui-même», une manière de dire en fait que Dieu *est* la vie. Comme Jésus dit: «Je suis... la vie» (*Jean 14:6*).

Ainsi, l'esprit que nous appelons Dieu, non seulement possède, mais est la vie. Il est la source de la vie, de laquelle toute vie (de toutes les sortes, comme nous le verrons plus loin) provient. Nous avons donc ajouté une troisième forme de vie. Enonçons-les clairement de façon à bien nous en souvenir:

La vie mentale	La vie physique	La vie spirituelle
(esprits vivants)	(corps vivants)	(la vie de Dieu)

Parce que la vie spirituelle est celle de Dieu, elle est la plus importante: contrairement à la forme physique et mentale de la vie, elle ne meurt pas. Il nous faut donc présenter cette réalité de la façon suivante:



Nous verrons plus loin comment non seulement la vie spirituelle s'avère la plus importante, mais que les autres formes de vie dépendent en fait de la seule vie de Dieu. Il ne pourrait y avoir aucune autre sorte de vie sans la vie de Dieu. L'apôtre Paul l'exprime ainsi: «En lui nous avons la vie, le mouvement, et l'être» (*Actes 17:28*).

Pour éclairer un peu les propos de l'apôtre, utilisons une illustration. Supposons que vous preniez une éponge sèche et un grand récipient contenant de l'eau. L'eau représente la vie spirituelle et l'éponge le monde physique (*cf. fig. 3*).

Vous pouvez placer l'éponge à côté du récipient. Il n'y a alors aucune relation entre elle et l'eau. Il s'agit de deux choses complètement séparées. Certains croient que la vie (et le monde) spirituelle reste tout à fait séparée de la vie physique (et du monde dans lequel nous vivons). Comme l'éponge et l'eau dans notre premier cas, les mondes spirituel et physique n'ont aucune connexion ni lien entre eux.

Mais la Bible n'enseigne pas cela du tout! Supposons que vous preniez l'éponge et la placiez dans le récipient d'eau. Maintenant, l'eau non seulement environne mais pénètre toute l'éponge. L'éponge est à la fois remplie et environnée par l'eau.

L'eau et l'éponge existent bien et nous pouvons les distinguer, mais elles sont désormais si intimement unies que l'eau traverse la totalité de l'éponge. Si l'eau est claire nous voyons toujours l'éponge. Cependant l'eau se trouve partout autour de l'éponge et, invisible, aussi à l'intérieur.

Il s'agit là d'une simple image de la façon dont la vie invisible de Dieu traverse toute la nature. L'apôtre Paul veut dire exactement cela en Actes 17:28.

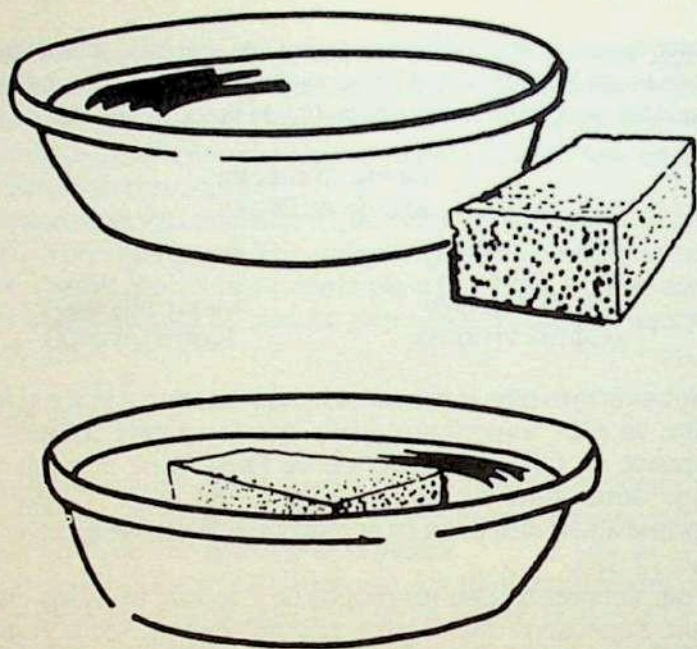


Fig. 3 Une éponge dans un récipient plein d'eau représente comment le monde physique est immergé dans le monde spirituel.

Naturellement, notre illustration reste bien imparfaite. Selon la Bible, le monde physique se maintient uniquement grâce à la présence du monde spirituel. La vie physique dépend de la vie de Dieu et ne peut exister sans elle. Si notre éponge donnait une image exacte, elle devrait disparaître si nous enlevions l'eau et la laissons sécher!

Lorsque les scientifiques étudient les choses vivantes, ils ne peuvent pas voir la vie de Dieu, mais elle n'en demeure pas moins présente. Nous pouvons utiliser un microscope et beaucoup d'autres instruments merveilleux pour étudier la vie physique. Ces instruments peuvent détecter la plus minuscule molécule qui permet à la vie de fonctionner.

Mais cette étude de la vie ne peut jamais voir ni trouver le monde spirituel invisiblement présent comme l'eau, invisible à l'œil, imprègne l'intérieur de l'éponge. Pour trouver ce monde spirituel, le microscope ne sert à rien; nous avons besoin de quelque chose d'autre appelé la foi.

Comment fonctionne la vie physique?

Revenons maintenant examiner avec plus de précision la vie physique. A la fin du livre nous en dirons davantage sur les liens entre la vie physique et la vie spirituelle. Nous verrons comment la Bible fait dépendre la première entièrement de la seconde. Pour le moment, nous allons examiner la vie manifestée par la croissance, la réponse à l'environnement et la reproduction, tant chez les plantes que les animaux.

La science peut nous apprendre beaucoup de choses au sujet de la vie physique. La biologie étudie la vie dans sa forme physique. Mais beaucoup d'autres branches des sciences, comme la physique et la chimie, servent aussi pour nous aider à comprendre les merveilles de cette forme de vie.

La Bible nous déclare que Dieu créa la vie physique et toutes les choses vivantes. La théorie de l'évolution dit que cette vie survint par simple hasard. Dans le chapitre premier, j'ai expliqué pourquoi ces positions ne peuvent être toutes deux vraies. Cependant, avant de décider laquelle l'est, nous avons besoin de mieux connaître la vie physique.

Quelle est-elle exactement et comment fonctionne-t-elle? Je vais essayer de répondre à cette question difficile dans la suite de ce chapitre.

Si nous démontions la vie?

Je me demande si vous avez jamais démonté un réveil pour voir comment il marche. Si nous voulons savoir comment une chose complexe fonctionne, la manière la plus simple consiste à la démonter. Essayons donc de démonter un corps vivant quelconque. Peu importe quel corps nous choisissons car nous trouverons que tous les êtres vivants fonctionnent de la même façon! Cela peut vous surprendre, mais c'est ainsi.

Bien sûr, les plantes et les animaux diffèrent grandement les uns des autres. Les écureuils ont des pattes et les pâquerettes des feuilles, les poissons ont des écailles et les éléphants une peau. Que veut-on dire en affirmant que toute vie physique fonctionne de la même manière?

Je veux dire par là que toute chose vivante se constitue d'infimes parties de matériau vivant que nous appelons «cellules». Ces cellules sont pour la plupart trop petites pour être vues à l'œil nu,

même si certaines dans les plantes possèdent une taille relativement grande, de l'ordre de plusieurs millimètres.

Comme l'on construit une maison avec des centaines de briques individuelles, ainsi un grand nombre de cellules distinctes forment les plantes et les animaux. Quelques créatures très petites se composent d'une seule cellule, mais d'autres, comme les poissons ou les mammifères, contiennent un nombre incalculable de cellules.

Un même type de briques peut servir à construire des maisons de différentes formes. De même, un éléphant et un ver de terre se composent tous les deux de cellules qui, bien que différentes, se ressemblent davantage que les deux créatures elles-mêmes.

De plus, l'on peut construire une maison à l'aide de différentes sortes de briques. De même, différentes sortes de cellules servent à constituer un seul animal ou une seule plante. Certaines forment les cheveux, la peau, la chair, les muscles, les os, le sang, le foie, etc... Mais on peut toutes les reconnaître comme des cellules, chacune séparée de ses voisines par l'enveloppe qui l'entoure.

Dans ce chapitre, je ne vais pas parler de la façon dont les différentes cellules s'assemblent pour former différentes plantes ou animaux. Nous parlerons seulement des cellules elles-mêmes car c'est là, à l'intérieur de la cellule, que se trouve le vrai miracle de la vie physique.

Si nous démolissons une maison, il nous reste un tas de briques, et beaucoup d'autres choses bien sûr! Mais nous ne pouvons pas démonter une brique car elle se compose entièrement d'un seul type de matériau.

Ceci ne s'applique pas à la cellule. Lorsque nous avons démonté, dans notre imagination, notre éléphant ou ver de terre et les avons ainsi décomposés en cellules individuelles, nous ne faisons que commencer!

La plupart des cellules sont elles-mêmes très, très compliquées. Chacune ressemble à une véritable petite usine! Comme une usine, un mur l'entoure, dans lequel s'ouvrent des portes qui laissent entrer certaines choses (la nourriture et l'eau) et laissent sortir ce qui est usé. Ces portes n'acceptent pas de laisser passer ce qui pourrait faire du mal à la cellule.

A l'intérieur, tout comme une usine, il y a des machines, des tuyaux, des cloisons, de petits conglomerats de matière qui transforment la nourriture en substances chimiques.

Il y a aussi des travailleurs dans cette usine! Il s'agit de grandes molécules appelées «enzymes» (si vous ne savez pas ce qu'est une

molécule, prenez patience, nous y venons bientôt). Les enzymes fabriquent en fait les substances chimiques nécessaires à la cellule et à d'autres parties du corps. Il peut se trouver jusqu'à une cinquantaine de différentes sortes d'enzymes dans une seule cellule, chacune contribuant à fabriquer un produit différent.

Mais cela n'est pas tout! Quelque part dans chaque cellule, existe le noyau.

Le noyau magique

Le mot «noyau» signifie cœur ou centre. Dans une cellule vivante, le noyau consiste d'une petite masse de matière vivante à l'intérieur de la cellule et séparée du reste de la cellule par sa propre enveloppe.

Dans notre illustration de l'usine, le noyau peut se comparer à un bureau spécial, habituellement fermé, à l'intérieur de l'usine. L'on garde dans ce bureau les documents et plans les plus importants pour la marche de l'usine.

Sur la planche 2, l'on peut voir très clairement le noyau d'une cellule (marqué d'une croix). Cette photographie a été réalisée à l'aide d'un microscope électronique qui agrandit plus d'un million de fois.

Deux choses rendent le noyau très particulier.

Premièrement, le noyau d'une cellule vivante peut se diviser en deux nouveaux noyaux. Dans ce cas, le reste de la cellule fait de même et se divise en deux parties, chacune se regroupant autour de l'un des nouveaux noyaux. Par cette action du noyau, une cellule unique se partage et devient deux cellules, toutes deux exactement semblables!

Les êtres vivants croissent de cette manière. Une cellule en produit une deuxième, deux deviennent quatre, puis quatre huit, et ainsi de suite (*cf. fig. 4*). De cette façon, un minuscule œuf cellulaire humain, trop petit pour être vu sans microscope, peut croître et devenir un bébé, puis le bébé un enfant et enfin un adulte. De la même manière, un petit pépin de pomme peut se développer en un arbre.

Même si la cellule initiale se scinde en deux parties exactement semblables, il survient un stade dans la croissance d'un être vivant où les nouvelles cellules diffèrent des cellules-mères. Elles se «différencient», dit-on alors, de telle manière que certaines deviennent la peau, d'autres des cellules musculaires, ou des os, ou des cellules sanguines, et ainsi de suite.

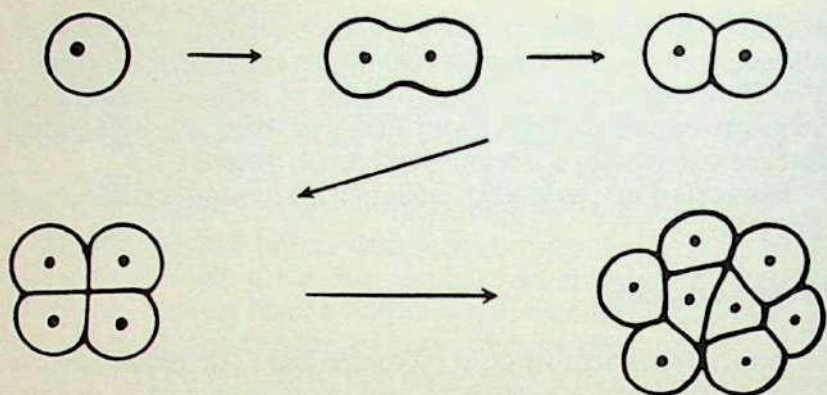


Fig. 4 Les cellules vivantes se multiplient en se divisant en deux. Les points noirs représentent les noyaux des cellules.

Mais, une fois ces différentes sortes de cellules formées, elles retournent à leur production de cellules de leur espèce! Le miracle de la croissance réside dans le noyau.

Mais il existe une autre raison pour l'importance du noyau. Comme le bureau de l'usine mentionné plus haut, le noyau possède en lui-même les plans et les schémas pour la croissance de la plante ou de l'animal entier! Chaque cellule dans la plante ou l'animal contient le schéma pour l'ensemble de la créature vivante!

Imaginons notre usine (la cellule) au milieu d'une grande zone industrielle. La zone représente l'être vivant (l'organisme), et chaque usine une cellule. Il y a diverses sortes d'usines dans cette zone, chacune fabriquant des produits différents - de façon analogue aux différentes sortes de cellules de l'organisme (de la peau, des os, du foie, etc.).

Dans chaque usine, existe un bureau fermé à clef, dans lequel se trouvent les plans et les schémas pour toute la zone industrielle. Ainsi, si toute la zone venait à brûler, sauf une seule usine, il serait possible de reconstruire la cité exactement comme elle était auparavant en utilisant les informations (les plans et les schémas) trouvés dans cette usine.

Souvenez-vous, nous continuons de démonter un être vivant pour découvrir comment il fonctionne. Nous avons trouvé que les corps se composent de cellules. Nous avons appris que chaque cellule possède de nombreuses parties et qu'elle contient ce mystérieux noyau.

A l'intérieur du noyau se trouvent des plans et des dessins qui nous disent comment toute la créature est faite. Nous cherchons maintenant à savoir ce que contiennent exactement ces plans et ces schémas. Quelles instructions donnent-ils au corps pour lui permettre de se développer selon sa forme propre?

Lorsque nous aurons la réponse à cette question nous nous trouverons aussi près que faire se peut de la réponse à la question: «Qu'est-ce que la vie physique?»

L'explication des plans ou des instructions qui se trouvent à l'intérieur du noyau revêt une grande complexité. Pour cette raison, terminons ici ce chapitre et consacrons un nouveau chapitre à l'explication de ce sujet merveilleux.

Ce faisant, j'espère que vous verrez la beauté et la complexité de cette chose que nous appelons la vie. En creusant plus avant dans la signification de la vie physique, nous trouvons qu'elle devient non pas moins mais plus mystérieuse.

La théorie de l'évolution prétend parfois que les petits éléments, comme la cellule unique, sont des choses simples, et que les choses compliquées, comme le corps humain, proviennent de ces parties élémentaires et simples.

Nous verrons au chapitre suivant, comme nous l'avons fait dans celui-ci, que les petits éléments comme la cellule et son contenu ne sont pas simples. Le vol de l'oiseau ou la course du cerf sont plus aisés à comprendre que le fonctionnement d'une simple cellule!

3

Le code secret de la vie

Chromosomes et gènes

Je pense que vous connaissez ces poupées russes taillées en bois et peintes de couleurs vives. Elles s'ouvrent et contiennent une autre poupée plus petite qui, à son tour, s'ouvre et révèle une autre poupée encore plus petite, et ainsi de suite.

Démonter un organisme vivant ressemble un peu à l'ouverture d'une poupée russe. Chaque fois où nous examinons avec précision une partie d'un être vivant, nous trouvons à l'intérieur quelque chose de plus petit et plus merveilleux!

Ceci pour dire que nous n'avons pas fini de découvrir des choses infiniment plus petites dans ce que nous avons déjà trouvé.

Nous avons comparé la cellule vivante à une usine, et le noyau à un bureau situé à l'intérieur de l'usine. Entrons dans ce bureau.

Imaginez que vous entrez dans une salle où se trouve un certain nombre de très hauts classeurs et placards. Chacun se compose de tiroirs de haut en bas, et chaque tiroir contient des centaines de feuilles de papier, chacune portant un plan ou un schéma différent (*cf. fig. 5*).

Ceci représente exactement ce que nous trouvons dans le noyau de la cellule. Les hauts classeurs représentent de petits bâtonnets visibles à l'aide d'un microscope à très fort grossissement à l'intérieur du noyau juste avant qu'il se divise en deux (*cf. planche 3*).

La cellule humaine possède 23 paires de ces «bâtonnets», et d'autres organismes en ont un nombre différent. Ces bâtonnets s'appellent les «chromosomes», d'après les mots grecs pour «couleur» (*chrôma*) et «corps» (*sôma*). Ce nom leur vient car ils absorbent les colorants utilisés pour observer les différentes parties de la cellule placée sur la platine du microscope.

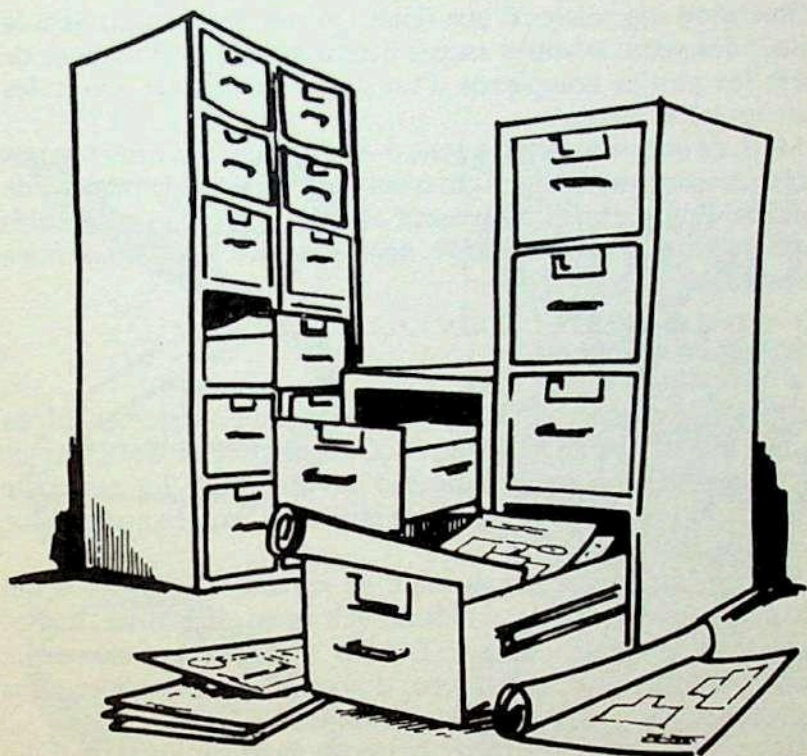


Fig. 5 Les classeurs représentent les chromosomes, les tiroirs les gènes, et les plans représentent l'ADN. Il y a cependant des centaines de gènes dans chaque chromosome, et non pas quelques-uns comme sur cette illustration.

Lorsque le noyau se scinde en deux, un chromosome de chaque paire va dans chacun des deux nouveaux noyaux. Ainsi, chaque nouvelle cellule renferme exactement le même nombre de chromosomes. Lorsque les nouvelles cellules sont prêtes à se diviser, chacune double le nombre de ses chromosomes, faisant ainsi une paire identique à l'original, et le cycle se répète.

Les chromosomes constituent les classeurs, mais que sont les tiroirs? Les tiroirs représentent les «gènes». Le gène est un segment du chromosome. De la même manière qu'une pile de tiroirs assemblée de la bonne manière forme un classeur, les gènes donnent un chromosome en s'assemblant.

On les nomme «gènes» car ils contiennent les instructions nécessaires pour «générer» (ou faire) un animal ou une plante. Un

gène par exemple détermine la couleur de la fourrure de l'animal, ou la dimension des pétales d'une fleur. Un autre gène contrôlera la couleur des yeux. D'autres encore détermineront la croissance de toutes les parties complexes d'un corps, comme le cœur, les poumons ou le cerveau.

Mais, de quoi sont faits les gènes? A l'intérieur des tiroirs de nos classeurs, avons-nous dit, se trouvent des centaines de plans et de schémas. Les gènes se composent en fait de longues molécules d'une substance appelée acide déoxybo-nucléique, mais nous dirons ADN.

L'escalier en colimaçon

Une molécule consiste en un groupe ou une grappe d'atomes. L'eau possède une très petite molécule (H_2O) composée de deux atomes d'hydrogène (H) pour un atome d'oxygène (O). La molécule d'ADN, très grande, se compose de milliers d'atomes arrangés d'une façon bien particulière.

Vous pouvez apprécier sa taille en regardant la figure 6 qui illustre un modèle de la molécule fait avec de petites boules représentant un atome chacune. L'ADN se compose d'atomes de carbone, d'hydrogène, d'oxygène, d'azote et de phosphore, tous arrangés selon une double hélice, ou spirale.

Cette disposition particulière se trouve aussi sur la figure 6. La molécule d'ADN ressemble à un escalier en colimaçon. Les deux côtés de l'escalier forment la double spirale, les marches joignent les deux spirales.

Il existe quatre différentes sortes de marches, chacune faite de différents groupes d'atomes. Appelons ces diverses sortes de marches A, B, C et D. L'escalier d'une seule molécule d'ADN possède plusieurs milliers de marches, mais chaque marche est soit A, B, C ou D.

Pour nous aider à bien voir cette structure, imaginons les quatre différentes sortes de marches comme ayant des couleurs différentes. Supposons que nous ayons quatre pots de peinture, rouge, bleu, vert et jaune. On vous demande alors de peindre les marches d'un très grand escalier en colimaçon. Chaque marche A sera peinte en rouge, B en bleu, C en vert et D en jaune.

De combien de combinaisons différentes pouvez-vous peindre les dix premières marches? Voyez les diverses façons, par exemple

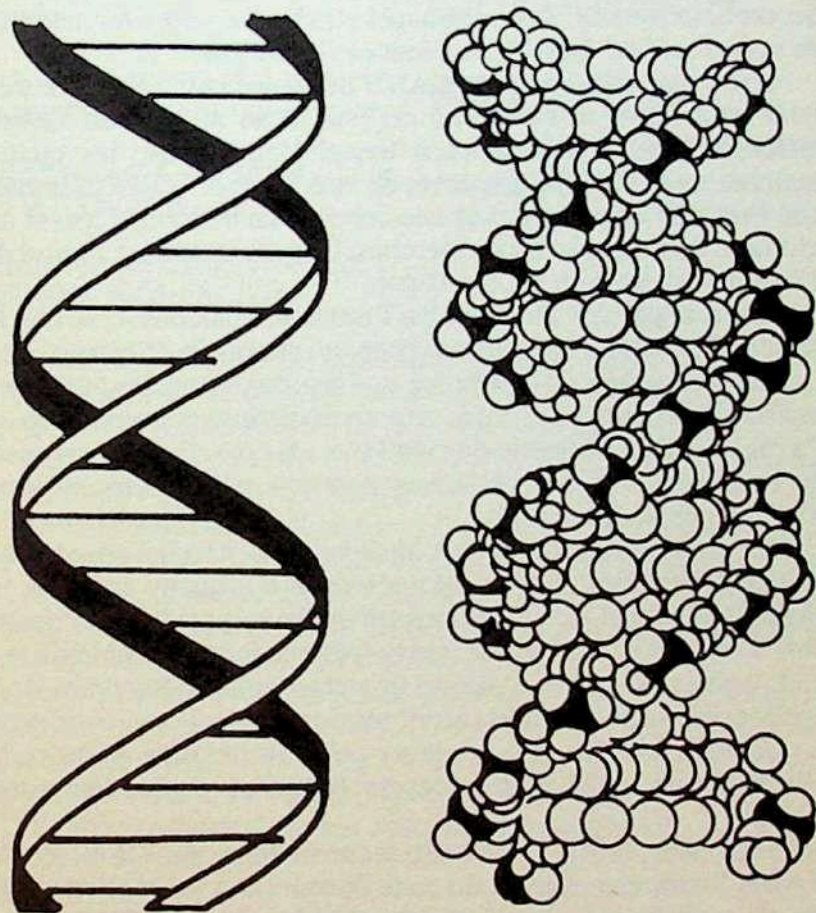


Fig. 6 Une petite partie d'une molécule d'ADN. La figure simplifiée (en-bas) représente l'escalier «en colimaçon» sur lequel les atomes se placent dans la molécule. En-haut, chaque boule représente un atome. Les boules noires sont des atomes de phosphore, et les blanches des atomes de carbone, d'oxygène, d'azote et d'hydrogène.

rouge - bleu - jaune - bleu - vert, etc.
 ou, bleu - rouge - vert - vert - jaune, etc.
 ou, jaune - rouge - jaune - rouge - vert, etc.

Combien avez-vous de combinaisons différentes?

Vous serez très surpris de la réponse. Il existe plus d'un million de combinaisons différentes pour peindre les dix premières marches de votre escalier! Le nombre exact est 1 048 576!

Une portion de molécule d'ADN de seulement dix marches de long peut donc se construire en plus d'un million de façons différentes, selon l'ordre dans lequel l'on dispose les quatre marches A, B, C et D. Le nombre de molécules d'ADN différentes que l'on peut construire avec une centaine de marches dépasse un milliard. Avec un millier de marches, le résultat devient 1 suivi de 18 zéros!

Est-ce important! Oui, très, car l'ordre des marches A, B, C et D fonctionne comme une sorte de code, un ensemble d'instructions.

Supposons que vous habitiez une rue dans laquelle toutes les maisons se ressemblent. Vous ne pouvez distinguer une maison de l'autre, et aucune ne porte de numéro ou de nom. Supposons aussi qu'une petite volée de marches permette d'atteindre la porte d'entrée de chaque maison.

Une façon de distinguer les maisons consisterait à peindre les marches selon différentes combinaisons de nos quatre couleurs. Si chaque maison a dix marches, nous pouvons peindre les marches de plus d'un million de maisons sans répéter la même combinaison.

L'ordre des couleurs sur les marches vous indiquerait alors quelle est votre maison. Cela serait aussi une indication précise pour le facteur. L'ordre des couleurs jouerait le rôle d'un code d'instructions, indiquant à quiconque le connaît, de quelle maison il s'agit.

De la même façon, l'ordre des quatre marches dans la molécule d'ADN fonctionne comme un code donnant des instructions, non pas au facteur, mais aux autres molécules de la cellule. Voilà pourquoi nous avons présenté les groupes de marches de la molécule d'ADN comme des plans ou des schémas.

Un plan tracé sur le papier donne des instructions aux techniciens. De même, les marches de l'ADN fournissent des instructions à la cellule. Ainsi, nous avons:

Groupes de marches dans } représentés par { des plans ou
 la molécule d'ADN } { des schémas

Plusieurs groupes constituent les molécules d'ADN qui forment des <i>gènes</i>	} représentés par des tiroirs
Plusieurs gènes forment un <i>chromosome</i>	} représenté par un classeur
Les chromosomes se trouvent dans le <i>noyau</i>	} représenté par le bureau
Le noyau est à l'intérieur de la <i>cellule</i>	} représentée par l'usine
Beaucoup de cellules forment un corps, ou <i>organisme</i>	} représenté par une zone industrielle

L'espèce de ce corps ou organisme dépend entièrement de ces groupes de marches contenus dans l'ADN et de l'ordre dans lequel les quatre différentes sortes de marches se combinent.

Ceci aurait-il pu arriver par hasard? La théorie de l'évolution répond oui. Mais la Bible déclare que Dieu planifia tout cela.

Si un explorateur tombait sur une cité inconnue au milieu d'une jungle inexplorée et trouvait là des usines, des bureaux et des plans, il comprendrait naturellement que quelqu'un a planifié et conçu cela dans un but précis. Il ne penserait pas qu'une telle chose provient du hasard; une telle attitude n'aurait pas de sens.

Pourtant, les évolutionnistes prétendent que la construction fantastique, avec tous ses détails, d'une chose vivante (en particulier la molécule d'ADN et ses plans et schémas pour toutes les formes de vie) provient simplement d'un *accident du hasard!*

Voyons comment cela est absolument impossible.

Le code de la vie

L'ordre des marches dans la molécule d'ADN constitue le code de la vie. Chaque groupe de marches le long de la double spirale ressemble à un plan ou à un schéma qui indique à la cellule comment produire telle substance nécessaire au corps, ou encore comment sa croissance doit se poursuivre. Regardons de plus près ce code dans lequel se trouvent les instructions.

Je pense que chacun de vous, à un moment ou à un autre, a été intéressé par les codes. Vous avez peut-être fabriqué des codes pour

envoyer des messages secrets à vos amis, sans que personne d'autre ne puisse comprendre. Un code facile peut se fabriquer en remplaçant la lettre A par Z, puis B par A, etc. En utilisant ce code, le mot

E L E P H A N T

devient

D K D O G Z M S

Il ne s'agit pas d'un très bon code car vous avez autant de lettres dans l'alphabet codé que dans l'original. Le code cache effectivement la signification des mots, mais il ne rend pas notre message plus facile à transmettre, une importante raison d'être de tous les codes.

Le code ou alphabet Morse, dans lequel chaque lettre de l'alphabet correspond à une rangée de points et de traits, est bien meilleur. Dans ce code, seuls deux signes d'information différents suffisent: le point et le trait. Tout mot ou phrase peut se transformer en groupes de traits et de points. Cela permet d'envoyer *facilement* des messages ou de transmettre des informations.

Un autre exemple de code consiste en nos numéros de téléphone. En utilisant les 10 chiffres de 0 à 9, nous pouvons demander au système téléphonique de nous mettre en relation avec l'un de millions de postes téléphoniques répandus à travers le monde.

Si par exemple je compose le 78 plus six autres chiffres, je peux parler à quelqu'un de la région lyonnaise; le 89 et six chiffres me mettent en communication avec quelqu'un des alentours de Mulhouse. En composant plus de chiffres dans le bon ordre, je peux parler à quelqu'un en Afrique, en Suisse ou en Belgique.

Ainsi, en arrangeant seulement dix chiffres (ou digits) selon divers ordres, je peux demander au système téléphonique de relier mon téléphone à l'un quelconque des postes téléphoniques du monde entier.

La raison pour laquelle le code téléphonique marche si bien se voit facilement. En arrangeant nos 10 digits dans des ordres différents, en utilisant chaque digit en aussi grand nombre de fois que cela est nécessaire, nous pouvons arriver à un nombre étonnant de combinaisons de 4 chiffres, dont chacune diffère des autres. Par exemple:

0121, 0122, 0123,...

0131, 0132, 0133,...

1130, 2130, 3130,...

Il existe en fait $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\,000$ combinaisons différentes de 4 chiffres possibles ainsi. Et nous pouvons avoir:

100 000 combinaisons de 5 chiffres,
1 000 000 de 6 chiffres,
10 000 000 de 7 chiffres,
et ainsi de suite.

Or, certains numéros de téléphone (aux Etats-Unis par exemple) possèdent plus de 10 chiffres. Cela veut dire qu'il y a 10 milliards de numéros de téléphones possibles dans ce pays!

Mais il n'y a pas autant de postes téléphoniques, ou bien chaque personne en posséderait cinquante! Même si chacun avait seulement un poste, cela voudrait dire que seulement un numéro à 10 chiffres sur 50 possibles serait le numéro d'un correspondant réel. Les autres 49 numéros possibles n'ont aucune signification. Composez-les, rien ne se passera.

Qu'est-ce que cela a de commun avec le code de la vie?

Nous avons déjà vu que les quatre différentes sortes de marches dans la molécule d'ADN peuvent être arrangées en un nombre énorme de possibilités différentes (comme ce que nous venons de voir avec les numéros téléphoniques). Mais, comme pour ceux-ci, seule une petite fraction des arrangements possibles se trouvent effectivement dans l'ADN.

Le code de l'ADN fonctionne de la façon suivante. La molécule d'ADN sert de gabarit (ou de modèle) pour la fabrication d'autres molécules appelées «protéines». En fait, une autre espèce d'acide nucléique nommé ARN est d'abord formé en utilisant le modèle de l'ADN, puis les protéines sont copiées à partir de l'ARN, mais le résultat final ne change pas.

Les protéines consistent en des molécules semblables à de longues chaînes, construites à partir de petites unités nommées «acides aminés». L'ADN (ou ARN) agit comme un modèle, de telle sorte que ces petites unités se lient entre elles dans un ordre particulier afin de faire une protéine particulière.

C'est l'ordre des «marches» de l'ADN qui détermine l'espèce de protéine qui résulte. Ces protéines dirigent ensuite la croissance et l'activité de la cellule qui, à son tour, contrôle celles de tout l'organisme.

Or, il faut noter le point suivant. La plus grande partie des chaînes possibles d'acides aminés *ne font pas* des protéines existant dans

les êtres vivants. Elles représentent un non-sens biologique.

Comme quarante-neuf des cinquante numéros de téléphones possibles aux U.S.A. ne sont pas des numéros de téléphone réels, la plupart des chaînes d'acides aminés possibles ne sont pas de réelles protéines (c'est-à-dire, biologiquement utiles).

Le «code de la vie» écrit dans la molécule d'ADN assure que seules les protéines utiles sont fabriquées.

Il est impossible à un code, quelle que soit sa nature, de survenir par hasard. Les lois des probabilités ont été sérieusement étudiées par les mathématiciens. Ces lois nous disent que les accidents de hasard produiraient presque toutes les chaînes d'acides aminés possibles en quantité égale. Il n'y a aucune possibilité pour que quelques protéines réelles puissent être choisies parmi toutes les possibilités simplement par hasard.

Un code provient de l'activité d'un esprit intelligent. Même un chien ou le chimpanzé le plus intelligent ne pourrait concevoir un code quelconque. Il est donc évident que le hasard ne peut pas non plus le faire.

Le code de vie existe parce que Dieu l'a pensé et écrit dans les molécules d'ADN, et qu'il dirige toutes les formes de vie. En utilisant une seule substance chimique, l'ADN, le Créateur a permis à la vie une multitude de formes différentes de vie, simplement par une sélection soigneuse de l'énorme quantité de messages qui peuvent être écrits par le code de la vie.

Ainsi l'apôtre Paul disait: «Dieu lui donne (c'est-à-dire, à l'organisme) un corps comme il lui plaît, et à chaque semence il donne un corps qui lui est propre. Toute chair n'est pas la même chair; mais une autre est la chair des hommes, autre celle des quadrupèdes, autre celle des oiseaux, autre celle des poissons» (1 Corinthiens 15:38,39).

Dans son œuvre de création, Dieu ressemble au compositeur qui utilise un seul instrument, comme le piano, et un code unique fait de notes musicales distinctes, pour créer un grand nombre de morceaux de musique, tous différents. Ils peuvent aller de simples préludes jusqu'aux grands concertos de piano.

Ainsi, Dieu a utilisé l'unique substance de l'ADN, et un simple code de quatre symboles, pour créer le vaste éventail des êtres vivants, du plus petit microbe jusqu'à la merveille du cerveau humain.

Cela ne peut pas être l'œuvre du hasard plus que des sons courants sur le clavier de mon piano ne pourraient jouer la «Sonate au clair de lune»!

Les codes ne proviennent pas du chaos.

4

Comment la vie commença-t-elle?

Nous avons examiné en partie la nature de la vie mais, en fait, nous avons seulement effleuré la surface. Lorsque l'on étudie de façon plus détaillée le monde des êtres vivants, nous découvrons de plus en plus ses merveilles, sa beauté et sa perfection.

Nous avons entre autres parlé de deux sortes de molécules: les acides nucléiques et les protéines; mais il en existe beaucoup d'autres nécessaires au fonctionnement des organismes vivants. Nous avons parlé de cellules vivantes mais de nombreux livres ont été écrits sur la constitution et le fonctionnement de ces cellules.

La science a répondu à beaucoup de questions au sujet de la vie physique, mais chaque réponse conduit à de nouvelles questions. Plus on découvre sur le secret de la vie, plus elle apparaît mystérieuse.

Venons-en à une autre question: Comment la vie physique commença-t-elle? La Bible dit que Dieu créa la vie et les différentes espèces d'organismes vivants (plantes, arbres, poissons, mammifères et l'homme) «selon leur espèce».

Cela peut seulement signifier que Dieu créa les diverses formes de vie distinctement. Selon la Bible, elles n'ont pas évolué à partir d'une cellule originelle unique, mais ont été faites, dès l'origine, comme des créatures et des organismes différents.

L'expression «selon leur espèce» suggère aussi que les formes de vie créées par Dieu furent, généralement parlant, celles que nous connaissons aujourd'hui (plus, bien sûr, celles qui ont disparu et dont nous connaissons seulement les restes fossiles).

Cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas eu de changements dans le monde des créatures vivantes depuis la création. Les organismes vivants furent créés avec de grandes aptitudes à se modifier. Dieu fit

cela délibérément, sinon ils n'auraient pas pu s'adapter aux changements des conditions. L'aptitude au changement constitue une des meilleures formes de protection disponibles à un organisme.

Mais les changements qui ont eu lieu, et continuent de survenir aujourd'hui, se font dans le cadre de l'espèce. Les organismes ne changent pas d'une espèce en une autre, quelle que soit la durée de temps considérée. Nous reviendrons sur ce sujet dans le chapitre suivant. Pour l'instant, examinons l'enseignement de la théorie de l'évolution sur l'origine de la vie.

L'idée d'évolution chimique

La Bible et l'évolution s'accordent pour affirmer qu'il fut un temps où la vie n'existait pas sur la terre. Le livre de la Genèse dit: «La terre était informe et vide» (1:2). De même, elles souscrivent au fait que les choses vivantes proviennent de matière inerte (non-vivante) dont la terre se compose.

Le livre de la Genèse déclare que Dieu forma l'homme et les bêtes à partir «de la poussière de la terre», et cela s'applique sans doute aux plantes et aux arbres. La Bible ne suggère aucunement une origine extra-terrestre de la vie. La plupart de ceux qui enseignent l'évolution acceptent aussi que la vie commença sur la terre.

Certains scientifiques cependant suggèrent avec sérieux que la vie arriva sur la terre en provenance de quelque autre part de l'univers, peut-être apportée par des météorites. Cette étrange idée surgit afin de surmonter l'une des grandes difficultés de la théorie de l'évolution.

En effet, l'évolution requiert des milliards d'années pour expliquer l'émergence de la vie à partir de la matière inerte. Ceux qui avancent cette origine extérieure à la terre ne pensent pas que cette dernière soit assez ancienne pour avoir permis à la vie d'y évoluer.

La plupart des évolutionnistes en revanche pensent que la vie commença sur la terre. Notez bien qu'ils *pensent* que les choses sont passées comme ils le disent. Ils ne possèdent aucun moyen de *savoir*.

Certains pensent que si l'on pouvait trouver un moyen de créer un organisme vivant aujourd'hui, dans un laboratoire, cela prouverait que la vie commença par un assemblage accidentel de molécules chimiques. Ils diraient alors: «Vous voyez! Si nous mélangeons ces molécules et utilisons une chimie très complexe

pour assurer leurs liaisons, juste dans le bon ordre, nous obtenons un organisme vivant. Voici donc comment la vie commença!»

Mais voilà, personne n'a encore été capable de le faire. L'on a effectivement démonté un virus, en séparant son ADN de ses protéines, avant de l'assembler à nouveau, et il fonctionnait encore (c'est-à-dire, il pouvait infecter des cellules vivantes). L'on a aussi démonté des parties d'autres organismes vivants, par une méthode chimique, avant de les réassembler. Mais, jusqu'à ce jour, personne n'a pu créer un organisme vivant à partir de molécules inertes, malgré tous les essais effectués.

Même si l'on y parvenait, cela ne prouverait pas que les choses se passèrent ainsi, par accident, à l'origine de la vie sur la terre.

En fait, cela prouverait quelque chose d'entièrement différent! On aurait en effet montré que la création de la vie à partir de matière inerte nécessite de l'ingéniosité, des connaissances et de l'intelligence. Car, si l'expérimentateur ne possédait pas ces qualités, son expérience n'aurait certainement pas réussi.

Il ne suffit pas de prendre des molécules inertes, de les mélanger et de s'attendre à voir émerger une molécule vivante. Si jamais l'on arrive à obtenir la vie au fond d'une éprouvette, il aura fallu qu'un expérimentateur très adroit maîtrise les processus de liaison et de réaction entre les molécules présentées. L'intelligence du chimiste imprimera le code de vie à ces substances.

La Bible enseigne que Dieu forma les êtres vivants à partir de la matière inerte (la poussière) dont se compose la terre. L'intelligence, la puissance et le savoir infinis de Dieu accomplirent alors ce que le scientifique, reproduisant le plan de Dieu, pourra peut-être un jour réaliser.

Revenons à ce que l'évolution enseigne à ce sujet. L'idée d'évolution chimique consiste à dire que les substances chimiques ordinaires s'assemblèrent et se combinèrent pour produire la première molécule vivante (comme l'ADN, qui peut se reproduire par elle-même). Cette idée se base sur deux faits simples.

Premièrement, les molécules vivantes comme l'ADN et les protéines se composent des mêmes atomes que les molécules inertes. Elles contiennent des atomes d'oxygène, d'hydrogène, de carbone, etc. L'on trouve les mêmes atomes dans l'eau, le gaz des marais (méthane) et d'autres substances simples.

Les molécules vivantes ne contiennent pas d'atomes inconnus chez les molécules inertes. Elles se distinguent seulement par la

façon dont leurs atomes s'assemblent et par le fait qu'normalement, seul un organisme vivant peut les produire. Il s'agit exactement de ce que la Bible dit: Dieu «forma» les êtres vivants à partir de *la poussière de la terre*.

En fait, considérant que Moïse ne connaissait pas grand chose de la chimie moderne, ses propos dans la Genèse se révèlent plus remarquables! Il aurait été plus immédiat de penser que les êtres vivants et les corps inanimés se composaient de matériaux complètement différents.

Deuxièmement, dans de bonnes conditions, les petites molécules peuvent se combiner pour former de nouvelles molécules plus grandes et plus complexes. Toute l'industrie du plastique se fonde sur ce processus. Par exemple, un plastique courant, le polyéthylène, s'obtient en combinant des milliers de petites molécules d'éthylène en une chaîne gigantesque (cf. fig. 7).

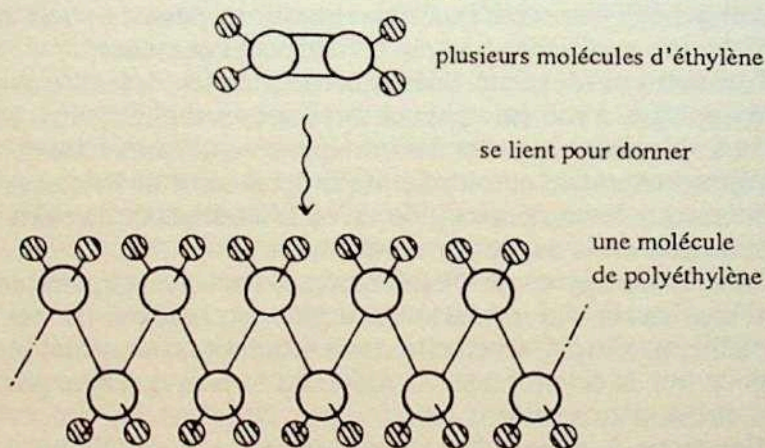


Fig. 7 Les molécules d'éthylène à l'état gazeux peuvent se lier pour former du polyéthylène, un plastique ordinaire.

L'atmosphère primitive

Aussi, les évolutionnistes disent qu'il est possible d'assembler de petites molécules comme le méthane (CH_4), l'eau (H_2O), l'ammoniac (NH_3) et l'hydrogène (H_2) pour obtenir de plus grosses molécules qui, à leur tour, se lieront pour produire des molécules capables de vivre.

Les petites molécules énumérées ci-dessus ont pu se trouver dans l'air ou dans l'atmosphère primitive de la terre. Aujourd'hui no

air se compose presque entièrement d'azote et d'oxygène, avec de très faibles quantités de gaz carbonique et d'autres gaz rares.

Il est grandement certain que, si l'atmosphère de la terre à l'origine contenait de l'oxygène comme aujourd'hui, la vie n'aurait pas pu évoluer par voie chimique. Ceci vient du fait que l'oxygène tend à séparer les grosses molécules en plus petites. Ce gaz aurait donc détruit ces grosses molécules bien avant qu'elles atteignent le stade de la vie.

Les évolutionnistes supposent alors que l'atmosphère de la terre ne contenait pas à l'origine d'oxygène, mais seulement des gaz inoffensifs pour l'évolution de grosses molécules. Tout l'oxygène actuel, disent-ils, doit provenir des plantes vertes qui en produisent par le processus naturel de la photosynthèse. Cela peut bien sûr être exact, ou bien, entièrement faux!

Il n'existe aucune preuve scientifique d'une part ou d'autre. Il y a certainement toujours eu de vastes quantités d'oxygène sur la terre, puisque les roches en contiennent en abondance. Nous ne savons tout simplement pas s'il y avait de l'oxygène à l'état gazeux ou non.

Mais l'oxygène pose quelques questions difficiles aux évolutionnistes. Presque toutes les formes actuelles de vie ont besoin d'oxygène. Sans ce gaz, elles ne pourraient survivre. Mais (si l'évolution dit vrai), les premières formes de vie n'en auraient pas eu besoin puisqu'il n'y en avait pas. En fait, l'oxygène aurait probablement été un poison pour de tels êtres vivants.

Ainsi nous faut-il croire, qu'à un moment donné, des organismes qui ne pouvaient pas vivre en présence d'oxygène se changèrent (peut-être progressivement) en organismes incapables de vivre sans oxygène!

Ceci, tout en étant possible, semble plutôt improbable! Cela signifie aussi, bien entendu, que nous ne pouvons avoir aucune idée de la nature de ces premières formes de vie. Elles devaient être très différentes des formes que nous connaissons aujourd'hui qui, elles, ont besoin d'oxygène. Il existe bien quelques bactéries qui n'ont pas besoin d'oxygène, mais personne ne suggère voir en elles les premières formes de vie imaginées par la théorie de l'évolution.

Le soleil, les éclairs et la soupe

Ce titre ne cherche pas à faire une plaisanterie! L'évolution enseigne que la première étape de formation de petites molécules en plus

grosses a eu lieu dans le ciel. Sous l'influence des éclairs ou rayons du soleil, une réaction aurait eu lieu, permettant à des molécules de méthane, d'eau, d'ammoniac et de gaz carbonique de s'assembler en larges molécules organiques (c'est-à-dire, qui contiennent du carbone) que les évolutionnistes appellent «précurseurs atmosphériques».

Il est presque vrai qu'une étincelle (ou une décharge) électrique peut provoquer la formation de ces molécules plus grosses à partir de plus petites. Ce genre d'expérience a été réalisé maintes fois au laboratoire. Le même résultat s'obtient en utilisant de la lumière ultra-violette (qui produit les coups de soleil) à la place de l'étincelle électrique.

On peut même obtenir de faibles quantités de molécules organiques en faisant passer de petites molécules sur du sable extrêmement chaud. La figure 8 illustre quelques-unes de ces molécules ainsi produites. Rappelons-nous cependant que, même ces nouvelles molécules sont plus grandes que les molécules initiales, elles demeurent encore très petites par rapport aux protéines ou aux acides nucléiques.

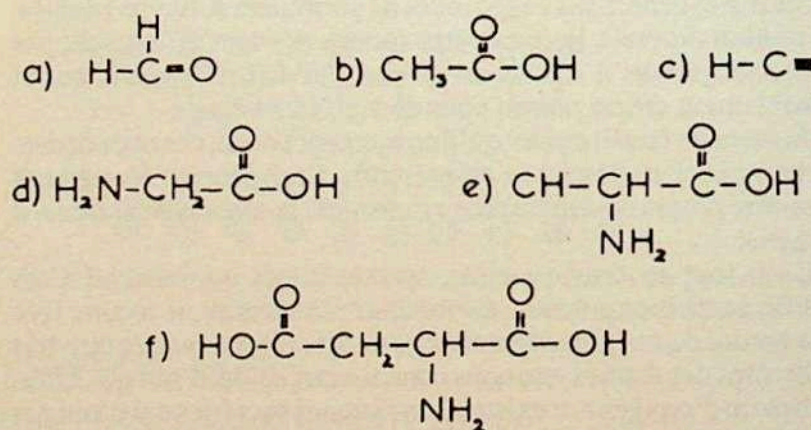


Fig. 8 Quelques-unes des molécules qui peuvent être formées par le passage d'une étincelle électrique à travers un mélange gazeux. a) formaldéhyde; b) acide acétique; c) cyanure d'hydrogène; d) glycolique; e) alanine; f) acide aspartique.

Si ces «précurseurs» étaient restés en suspension dans l'atmosphère, la même énergie qui avait contribué à les former (le rayonnement ultra-violet du soleil par exemple) les auraient très rapidement cassés. On suppose donc que la pluie dut les précipiter sur la terre où les ruisseaux et les rivières les reçurent et les entraînent enfin vers la mer (*cf. fig. 9*).

Durant des milliers d'années, d'après la théorie de l'évolution chimique, ces molécules s'ajoutèrent à l'eau et finirent par former une «soupe primitive», une mixture concentrée d'eau et de molécules organiques. Cette soupe aurait pu devenir très épaisse et concentrée dans les flaques laissées par les marées puis partiellement desséchées au soleil.

Soyons clairs; il n'existe aucune preuve qu'une telle soupe ait jamais existé. Il s'agit de quelque chose qui *aurait pu* arriver si toutes les conditions avaient été favorables. Cette même théorie utilise à un autre moment l'idée contraire, c'est-à-dire que ces molécules organiques ne se mélangeraient pas très bien avec l'eau (comme dans le cas de l'huile).

Mais, pour permettre à cette soupe de se former et de rester là, même pendant des millions d'années, les molécules organiques ont dû assez bien se mélanger avec l'eau pour que les gouttes de pluie les entraînent et que l'eau ne les perde pas en ruisselant sur les rochers ou en s'infiltrant dans le sol.

Comme avec le cas de l'oxygène, nous voyons comment cette théorie aime à fonctionner dans les deux sens: les molécules se mélangent à l'eau ou s'en séparent selon les besoins de la théorie.

Pour être juste, ce que prétend cette théorie n'est pas impossible. Beaucoup de substances, comme l'huile, se mélangent à l'eau en faible quantité mais s'en séparent en concentrations plus importantes.

Néanmoins, la théorie de l'évolution *suppose* toujours que les conditions sont exactement appropriées, une manière en fait très peu scientifique de raisonner. Pour surmonter cette difficulté, l'on avance que tout peut arriver, même le plus improbable, à condition d'avoir assez de temps. Voilà pourquoi l'évolution parle toujours en millions d'années.

Les étapes finales avant la vie?

L'on propose deux autres étapes avant l'apparition de la vie. Premièrement, les molécules organiques contenues dans cette

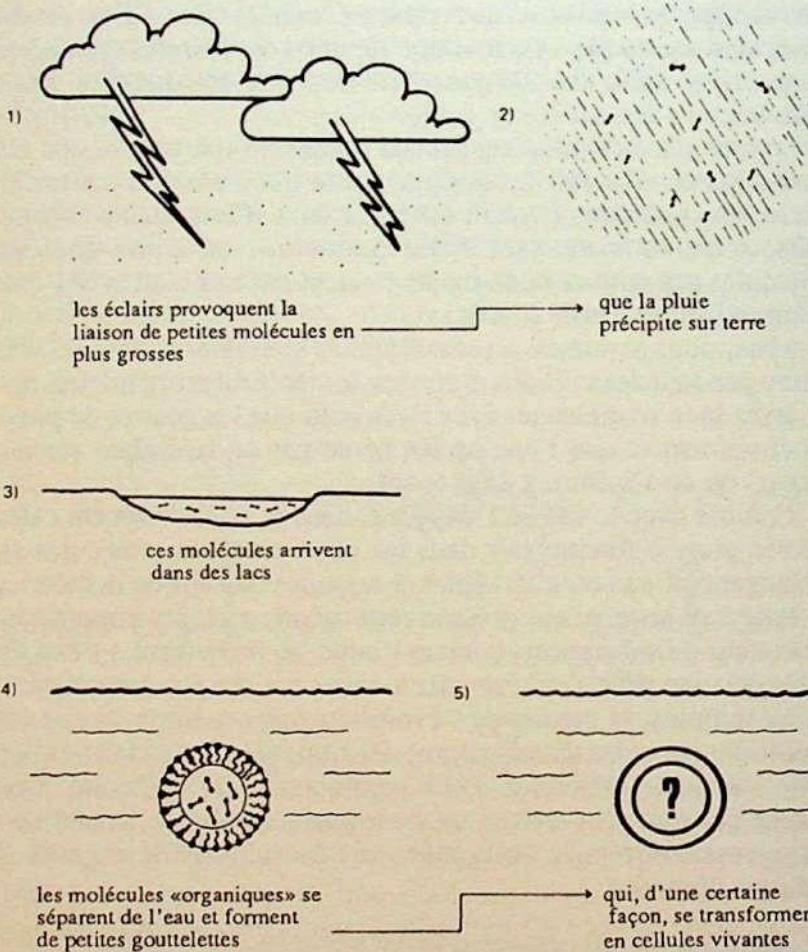


Fig. 9 Schéma de l'origine de la vie selon l'évolution chimique.

«soupe» concentrée s'assemblèrent comme les maillons d'une chaîne pour former des «supermolécules» (certains parlent de *coacervats*) qui ressemblent aux molécules présentes chez les êtres vivants.

Je ne peux pas expliquer ici la chimie très complexe qui aurait permis d'arriver à ce résultat, mais trois choses durent être présentes pour cela. Tout d'abord, bien sûr, les bonnes molécules devaient se trouver dans la soupe et en proportions adéquates.

Ensuite, les liaisons nécessaires à la formation de très grosses molécules comme les protéines et l'ADN ne peuvent s'établir dans l'eau, sauf en présence d'autres molécules bien particulières appelées «catalyseurs», qui combattent l'effet de l'eau. De nouveau, la présence de ces molécules, juste au bon moment et en quantité suffisante n'est pas impossible.

Il est même envisageable qu'elles soient disponibles et non pas occupées à d'autres usages. Rien n'est impossible, mais seulement très improbable. Fait intéressant, même en utilisant ces catalyseurs, personne n'a encore été capable de former plus qu'une très petite longueur ressemblant aux protéines ou à l'ADN.

Enfin, nous rencontrons la plus grande difficulté. Comment les molécules organiques s'assemblèrent-elles dans l'ordre bien particulier nécessaire à la formation de molécules vivantes? Nous avons par exemple vu au chapitre 3 que les acides aminés doivent se lier de façon bien spéciale pour former de vraies protéines.

N'importe quel ordre ne convient pas. Pourtant, dans la mixture d'acides aminés, les liaisons s'effectueraient pratiquement au hasard. De plus, nous avons vu que l'ordre dans les molécules d'ADN est très important. Mais il n'y a aucune raison chimique faisant que l'ordre soit d'une façon plutôt que d'une autre.

L'évolutionniste n'a pas vraiment de solution à ce problème d'ordre. Certains suggèrent que des minéraux, comme l'argile, à la structure cristalline ordonnée, ont fonctionné comme modèles, guidant les molécules à s'arranger selon un ordre particulier. Mais cela est très difficile à imaginer.

Les cristaux d'argile possèdent une structure très simple. Ils ne contiennent pas assez d'informations pour donner aux acides aminés les instructions nécessaires à la formation des protéines, ou pour imprimer le code de la vie sur une molécule d'ADN en cours de croissance.

C'est un peu comme si l'on vous demandait d'écrire un essai en biologie en utilisant seulement des mots de deux ou trois lettres. La

tâche serait impossible car ces mots ne contiennent pas assez d'informations.

Nous venons donc de voir la première de deux étapes évolutionnistes nécessaires avant l'émergence de la vie de la soupe organique; la croissance des molécules géantes et leur constitution à partir des ingrédients de la soupe.

La formation de la première cellule vivante

Voyez-vous, de simples molécules, même celles des protéines ou de l'ADN, ne sont pas des créatures vivantes. Même ces «briques de la vie» doivent être organisées en cellules. Il est vrai que les virus se composent seulement d'ADN avec une enveloppe de protéines, mais ils ne sont pas vraiment vivants. Ils peuvent uniquement vivre et se multiplier lorsqu'ils se trouvent à l'intérieur de cellules vivantes.

Toute forme véritable de vie se compose de cellules vivantes, même si certaines créatures n'en possèdent qu'une. Nous ne connaissons rien de réellement vivant qui ne possède une ou plusieurs cellules.

Ainsi, la théorie de l'évolution doit non seulement expliquer comment les molécules vivantes se sont formées, mais aussi comment elles s'assemblent pour faire une cellule. Voici quelques-unes des idées avancées pour expliquer la formation des premières cellules, tout à fait par hasard, naturellement!

Avec l'augmentation de la concentration de la soupe, suggérée par les évolutionnistes, les molécules organiques commencèrent à se séparer de l'eau, comme des gouttes d'huile après une forte agitation.

Certaines molécules, comme celles du savon ou des détergents, se mélangent à l'eau d'un côté et avec le liquide huileux de l'autre. Si de telles molécules se trouvaient présentes, elles se seraient rassemblées à la surface des gouttes huileuses pour former une sorte de peau (ou membrane) autour de la gouttelette.

D'autres molécules auraient pu s'attacher à l'intérieur de la goutte de peau, formant ainsi une double couche, comme les membranes cellulaires se trouvent autour et à l'intérieur d'une cellule vivante (cf. figure 1).

Voici où l'évolution en arrive dans son explication de la formation d'une cellule vivante. Mais une goutte de molécules organiques, même entourée d'une double membrane, diffère au moins d'une cellule vivante qu'un tas de briques d'une usine en pl

activité. Nous avons vu la complexité et l'organisation d'une cellule vivante.

Elle ressemble à une usine bien organisée et bien gérée, avec des bâtiments, des machines, des chaînes de production, des travailleurs, des bureaux et des plans. La goutte d'huile, d'où la théorie de l'évolution fait venir une cellule vivante, n'est au mieux qu'un hangar vide en comparaison.

Comme à son habitude, l'évolutionniste hausse les épaules et explique que des millions d'années ont permis à la goutte de devenir une cellule vivante. Naturellement, cela n'a pas de sens. Ni les gouttes d'huile ni les cellules vivantes ne durent très longtemps! Les gouttes d'huile se lient entre elles pour former une couche séparée qui flotte à la surface de l'eau dans laquelle elles avaient été mélangées.

Même si l'on prend toutes les précautions possibles pour obtenir un mélange d'eau et d'huile (une émulsion) qui se conserve, son temps de conservation reste court. Les émulsions de peinture se détériorent par exemple sous l'effet du gel. Les cellules vivantes, même dans un corps vivant, meurent constamment et sont remplacées par de nouvelles.

Comment pourrions-nous alors croire que des gouttes de matière organique, ou tout autre état intermédiaire entre la goutte et la cellule vivante, se maintinrent pendant les millions d'années nécessaires à la production d'une cellule? Et si cela n'avait pas demandé autant d'années, pourquoi ne peut-on pas produire aujourd'hui, en laboratoire, une cellule vivante en mélangeant les bonnes molécules et en attendant de les voir se former en une cellule vivante?

Une histoire incroyable

Vous avez peut-être trouvé ce chapitre difficile à suivre. Faisons donc un petit interlude en écoutant une histoire totalement improbable. Vous comprendrez dans un petit moment!

Un jour où je marchais au bord de la mer, je vis quelque chose de coloré à moitié enfoui dans le sable. Poussant la chose du pied, je découvris une de ces petites balles de caoutchouc coloré qui rebondissent si bien. Comment était-elle venue là?

Vous pouvez penser qu'un enfant, en jouant sur la plage les jours précédents, l'avait perdue, mais je vais vous donner une explication tout à fait différente.

Il y a plusieurs centaines d'années, sur une île tropicale

poussaient côte-à-côte un cocotier et un arbre à caoutchouc. Un jour, une noix de coco tomba sur une pierre. Le choc provoqua un petit trou dans la coquille.

Les fourmis et autres insectes ne tardèrent pas à trouver le trou et commencèrent à grignoter l'intérieur de la noix de coco. Ils laissèrent bientôt une coquille entièrement vide.

Il arriva alors qu'une deuxième noix de coco tomba. Ce fois-ci, elle frappa l'arbre à caoutchouc, enlevant une partie de l'écorce. Le latex commença naturellement à couler de la plaie et à goutter sur le sol.

Il arriva (encore!) que la coquille vide se trouvait juste en dessous de l'épanchement, avec le trou tourné vers le haut. Par une coïncidence merveilleuse, le latex gouttait directement dans la noix de coco et une certaine quantité y pénétra.

Un vent violent se leva alors, charriant sable et poussière à travers l'île. Une partie de la poussière se constituait de sulfures minéraux venus des roches rougeâtres de l'île. Le vent amoncela du sable contre la coquille de la noix, et une partie de cette poussière pénétra et se déposa sur le latex.

Enfin, le vent entraîna une feuille qui se plaqua sur le trou de la noix de coco et les gouttes de latex la scellèrent en place; plus rien ne pouvait entrer ni sortir. La mer, soulevée par le vent, monta sur la plage et emporta la noix.

Comme les vagues faisaient rouler la coquille dans tous les sens, le latex se mélangea avec les sulfures et le sable et se transforma en une balle de caoutchouc. Or, sous la chaleur, le sulfure vulcanisa le latex qui devient une masse élastique.

C'est ce qui arriva. (Nous avons bien sûr à imaginer un soleil très chaud, mais cela ne pose pas de grand problème!) Le latex mélangé aux sulfures continua à rouler de-ci de-là à l'intérieur de la noix et prit la forme d'une sphère où la poussière colorée dessinait des bandes rouges et jaunes.

Un jour, la noix vint se fracasser sur des rochers, relâchant la balle qui se mit à flotter et arriva finalement sur la plage où je la trouvai.

Croyez-vous à mon histoire? Non! Et pourquoi pas? Parce que vous la trouvez invraisemblable. Vous ne pouvez pas dire que c'est impossible car j'ai pris grand soin de m'assurer de la possibilité de chaque étape dans mes explications! Rien de ce que j'ai dit n'est scientifiquement impossible, et les quelques idées utilisées sont basées sur des faits bien connus à la science.

Que trouvez-vous à redire à mon histoire? Elle

invraisemblable, dites-vous, et vous avez raison. J'ai pris une série d'événements, chacun parfaitement possible mais plutôt invraisemblable. Je les ai reliés pour expliquer la manière dont la balle arriva sur la plage.

Si vous me dites que la possibilité de voir arriver ces événements invraisemblables, les uns après les autres, est très très faible, je vous répondrai simplement qu'ils se produisirent durant une très longue période. Cela ne peut arriver, dites-vous, même en plusieurs centaines d'années. Je vous dirai: «Très bien, il a peut-être alors fallu des milliers d'années pour que chaque événement se produise juste au bon moment!»

Vous arrêterez bientôt d'essayer de me prouver mon erreur, mais vous resterez convaincu que la balle de caoutchouc n'est pas arrivée sur la plage de cette manière.

Le nœud de l'histoire

La théorie de l'évolution chimique ressemble beaucoup à mon explication de la balle en caoutchouc. L'on ne peut prouver l'impossibilité d'aucune des étapes dans la théorie. Beaucoup sont invraisemblables, mais l'on contourne cette difficulté en disant que même les événements les plus invraisemblables se produisent si l'on attend suffisamment longtemps.

Mon histoire de la balle en caoutchouc vous fera peut-être mettre en question l'idée que tout ce qui est possible arrive si l'on attend assez longtemps. Cette idée revient sans arrêt dans la théorie de l'évolution, mais elle est entièrement fautive. Elle se base sur l'interprétation de ce que l'on appelle «la théorie des probabilités».

Dans l'histoire de la balle en caoutchouc, j'ai assemblé une dizaine de phénomènes improbables, dont chacun devait survenir juste au bon moment pour atteindre le résultat final. La même chose se passe avec l'histoire de l'évolution sur l'origine de la vie.

L'atmosphère primitive devait contenir certaines petites molécules et non pas d'autres.

Les éclairs ou la lumière ultra-violette devaient intervenir pour lier ces molécules, mais sans les décomposer par la suite.

La pluie dut entraîner les grosses molécules nouvellement formées, qui devaient pour cela se trouver au-dessous des nuages. Les petites molécules d'ammoniac, en revanche, qui se dissolvent aisément dans l'eau ne furent *pas*, d'une certaine manière, entraînées par la pluie (difficile à croire, non?).

Les grosses molécules, bien que peu solubles dans l'eau, devaient y demeurer lors de sa filtration dans le sol ou de sa ruissellement le long des rochers.

Ces molécules, plus légères que l'eau, ne devaient cependant pas flotter à sa surface, où la lumière ultra-violette les aurait détruites.

Ces molécules devaient se rassembler dans une soupe organique de telle façon à se lier entre elles.

Ceci nécessitait aussi la présence d'un catalyseur très spécifique permettant la liaison des molécules en milieu aquatique.

Les bonnes molécules organiques devaient se trouver dans de bonnes proportions pour se former en protéines ou en ADN.

D'une manière quelconque, le code précis qui donne l'arrangement des protéines et de l'ADN devait se produire. Aucune explication convaincante ou même possible n'a jamais été avancée pour un tel événement.

Des gouttelettes de matière organique devaient se former, stationner assez longtemps pour que quelque chose se passe en elle et les transforme en cellules vivantes.

Pour terminer, bien sûr, la première cellule vivante devait découvrir la façon de se diviser avant de mourir (les unicellulaires vivent très peu de temps, particulièrement dans les solutions à forte concentration d'ammoniac que l'on utilise aujourd'hui pour détruire les germes nuisibles).

Nous voici avec onze étapes, dont chacune devait se produire juste à point pour permettre la vie et la survie. Aucune de ces étapes prise séparément n'est complètement impossible, bien que nous ne sachions pas comment une ou deux d'entre elles auraient pu se produire. Assemblées pour donner une explication de l'origine de la vie, elles constituent une histoire très invraisemblable!

Tout ceci nous ramène à la balle en caoutchouc. Je me demande laquelle vous trouvez plus convaincante, l'histoire de la balle ou la théorie de l'évolution chimique.

5

La théorie de Darwin

Deux idées simples

Les milliers de plantes, d'animaux et d'insectes différents que nous connaissons aujourd'hui ont-ils évolué à partir d'une seule cellule vivante qui apparut jadis par hasard? La théorie de Darwin répond positivement.

Nous avons déjà vu comment cette idée contredit le récit biblique de la création. Dans le chapitre précédent, nous avons également vu l'improbabilité de l'apparition de la première cellule vivante par des accidents du hasard.

Lorsqu'en 1859, Darwin écrivit son livre *De l'origine des espèces*, il ne savait rien de la théorie de l'évolution chimique que nous venons d'examiner au chapitre 4. Sa théorie posait comme principe qu'une certaine sorte de vie avait été créée ou était venue à l'existence de quelque autre manière. L'idée d'évolution chez Darwin commence là où l'évolution chimique s'arrête.

Nous allons examiner dans ce chapitre-ci les idées de Darwin. L'enseignement actuel s'appelle le «néo-darwinisme», ce qui signifie simplement: la nouvelle théorie de Darwin, ou les idées de Darwin actualisées. Nous allons voir ce que ce néo-darwinisme enseigne et s'il est vraiment aussi convaincant du point de vue scientifique que la plupart le croit.

Cette théorie se base sur deux idées très simples.

1. *Les êtres vivants peuvent changer et varier.* Les descendants d'un animal ou d'une plante diffèrent souvent par quelque détail du parent et les uns des autres. Certains possèdent plus de force. Il peut y avoir des différences de couleurs dans les yeux ou dans la fourrure. Certains sont grands, d'autres petits. Nous appelons ces différences entre les organismes d'une même espèce des «variations».

2. La «sélection naturelle». Ceci décrit un choix effectué par la nature. Nous parlons quelquefois de «la persistance du plus apte» car les créatures qui s'adaptent le mieux à l'environnement ont moins tendance à disparaître. Elles ont plus de capacité à rester en vie et donc à reproduire.

L'on assemble ces deux idées pour expliquer l'évolution. Voilà comment l'on suppose que la théorie de l'évolution fonctionne.

L'histoire de Jeannot Rapide

Supposons la naissance de cinq petits chez la famille Lapin. Chacun diffère un peu des autres et l'un d'eux devient un coureur très rapide. Il bat constamment ses frères et sœurs à la course.

Les variations entre ces petits lapins procurent ainsi un avantage à celui-ci en particulier. En cas de danger, il se sauve plus rapidement que le reste de la famille. Appelons-le Jeannot Rapide.

Imaginons maintenant l'arrivée dans cette contrée d'un renard. Il vient nuit après nuit et attrape chaque fois un lapin. Il tue trois des autres lapins mais ne peut attraper Jeannot Rapide (fig. 10). Par chance, un autre des petits lapins survit également.

Ces deux lapins survivants trouvent chacun un conjoint. Ils produisent à leur tour cinq petits lapins. La famille de Jeannot Rapide

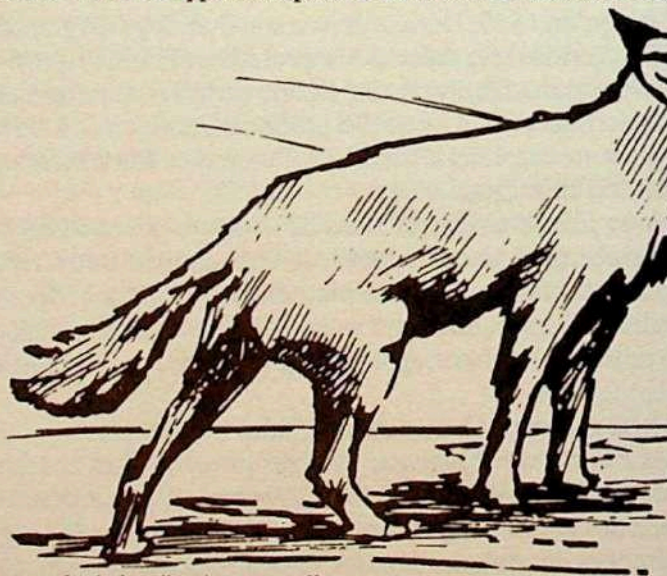


Fig. 10 Un exemple de la sélection naturelle

tient de son père et réussit à courir très vite. Les autres lapins demeurent tout à fait ordinaires.

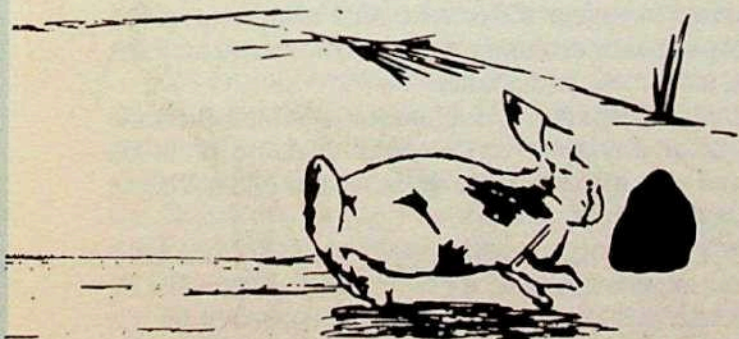
Le renard revient et se met en chasse à nouveau. La famille de Jeannot Rapide lui échappe toujours car ils peuvent rejoindre leur terrier avant de se faire attraper par le renard. L'autre famille a moins de chance et, bientôt, un seul d'entre eux reste en vie.

A la mort des parents, nous avons cinq petits Jeannots Rapides et un seul lapin ordinaire! La plupart des lapins courent vite maintenant, alors qu'au début, Jeannot Rapide était le seul parmi les cinq lapins de sa génération.

La sélection naturelle ou la survie des mieux adaptés a permis à un groupe (ou une population) de lapins ordinaires de devenir principalement des Jeannots Rapides en seulement deux générations. Ainsi, la population de lapins a amélioré sa capacité à échapper à ses ennemis. Elle a avancé un peu sur le chemin de l'évolution.

Tout ceci semble très convaincant, n'est-ce pas? Et, jusqu'à un certain point, s'avère vrai. Les populations (ou groupes) d'animaux ou de plantes peuvent s'adapter aux dangers qui les menacent. Sinon, elles ne dureraient pas très longtemps.

Mais cela ne veut pas dire que les lapins se transforment en lièvres! Ils peuvent devenir de très rapides coureurs et augmenter leur aptitude à échapper à leurs ennemis. Au fil des générations, ils peuvent



aussi développer un meilleur sens de l'ouïe et un odorat plus sensible si bien que les renards ne les approcheront plus sans être détectés. Même s'il s'agit de «superlapins», ils demeurent toujours des lapins.

L'évolution enseigne le contraire de cela en affirmant que ce processus de changements se poursuit jusqu'à ce que, petit à petit, le lapin se transforme en une autre sorte d'animal. Il devient alors un lièvre, par exemple, avec de fortes pattes postérieures qui lui permettent de courir encore plus vite qu'un lapin.

La carte et la boussole de l'évolution

L'on suppose donc que l'évolution fonctionna premièrement grâce à de petites variations. Nous verrons plus loin comment les variations se produisent et comment elles interviennent. Acceptons pour le moment que la descendance peut se reproduire à partir de parents. Cependant, les variations seules ne peuvent conduire l'évolution. La sélection naturelle est nécessaire pour guider ou sélectionner les changements qui surviennent d'une génération à la suivante.

Imaginons un randonneur qui se fait transporter en hélicoptère dans une contrée montagneuse, lointaine et désertique. Il lui faut ensuite retrouver son chemin vers la civilisation. Il n'y a ni routes, ni panneaux, ni personne pour lui indiquer la bonne direction.

Notre randonneur se met en route dans une direction quelconque, mais, une fois dans la nuit, il perdra sûrement son chemin. Après avoir marché plusieurs jours, il peut bien se retrouver à son point de départ (les nuages cachent constamment le soleil, empêchant tout repère par rapport à celui-ci).

Les variations chez les animaux et les plantes ressemblent au cheminement de notre voyageur. Elles vont dans n'importe quelle direction, tout à fait par hasard, et tourneront en rond, revenant toujours au point de départ, selon toute probabilité.

Il ne s'agit pas là d'une évolution. L'évolution ressemble à une route qui, venant d'un point d'origine, conduit vers un autre point de destination. La route peut serpenter et se diviser, mais elle s'éloigne toujours du point de départ.

Le problème de notre voyageur serait complètement résolu si on lui donnait une carte et une boussole. Il pourrait alors déterminer son chemin, il se trouve et tracer un itinéraire vers le lieu où il veut se rendre. Son chemin n'ira certes pas toujours en ligne droite, mais il progressera toujours dans la bonne direction.

L'on regarde la sélection naturelle comme la carte et la boussole de l'évolution. En choisissant certaines variations favorables

rejetant les autres comme nuisibles, la sélection naturelle guide le hasard des avances par variations. Ainsi, au lieu de tourner en rond, les changements chez les plantes et les animaux s'additionnent, comme chaque foulée du randonneur, en une marche de progrès (c'est-à-dire d'évolution). Ceci, tout au moins, est la théorie.

Voyons quelle sorte de guide la sélection naturelle est réellement.

La sélection naturelle ne fonctionne pas

En fait, il existe trois bonnes raisons pour lesquelles la sélection naturelle ne peut pas produire l'évolution. En tout premier lieu, elle résulte en un groupe d'animaux (ou de plantes) de plus en plus semblables.

Reprenons le cas de nos lapins. Supposons que le renard et d'autres ennemis tuent tous les lapins qui ne courent pas vite, n'entendent ou ne voient pas bien, et dont la fourrure ne les camoufle pas suffisamment. Que reste-t-il? Les lapins qui vont se reproduire seront rapides et auront l'ouïe fine, de bons yeux et une fourrure qui se confond avec le sol.

Ils se ressembleront tous car le renard aura exterminé les autres lapins. La sélection naturelle contribue ainsi à former un groupe d'animaux semblables et non pas variés.

Mais l'évolution avance qu'au départ une forme de vie simple devint deux créatures différentes, qui évoluèrent à leur tour en plusieurs autres sortes d'espèces. De cette façon, des groupes de plantes et d'animaux diffèrent de plus en plus jusqu'à ce que deux espèces différentes apparaissent à partir d'une espèce originelle.

Si cette idée est juste, cela ne vient pas par sélection naturelle car celle-ci forme des créatures de plus en plus semblables et non pas différentes. La sélection naturelle fonctionne à l'encontre de l'évolution.

Les évolutionnistes cherchent à contourner ce problème en disant qu'un groupe d'animaux ou de plantes se divisa en deux. Si les deux groupes vivent alors dans des environnements différents, la sélection naturelle fonctionnera différemment pour chacun des deux groupes, les éloignant l'un de l'autre. Cela peut effectivement se produire quelquefois mais pas assez fréquemment pour expliquer tout l'éventail de l'évolution, de l'amibe jusqu'à l'homme.

De plus, les environnements en question devraient être vraiment très différents pour avoir un tel effet. Encore aujourd'hui pourtant, les souris d'Afrique ne diffèrent pas beaucoup de celles du Groenland. Ceci montre comment de grandes différences dans la nourriture et le climat acceptent tout aussi bien des animaux très semblables.

En deuxième lieu, la sélection naturelle ne peut pas provoquer l'évolution car elle ne pourrait jamais assembler au même moment toutes les variations nécessaires pour transformer une espèce en une autre.

L'on pourrait imaginer que le lièvre évolua à partir du lapin et qu'il ressemble à un lapin dont les membres postérieurs ont grandi. Mais un zoologiste vous apprendra qu'il existe beaucoup de différences cachées entre ces deux espèces. Les protéines de leur sang, par exemple, diffèrent tout à fait, tout comme bien d'autres substances chimiques importantes de leur corps.

En utilisant cet argument biochimique, vous pouvez également démontrer, d'une certaine manière, comment l'homme se rapproche davantage du porc que des singes! La simple ressemblance d'un animal (ou d'une plante) avec un autre ne prouve pas l'évolution de l'un à l'autre, ni même l'existence d'un ancêtre commun.

Il existe tant de grandes différences, même entre des animaux apparemment très semblables, que la sélection naturelle n'explique pas tous les changements qui auraient dû se produire simultanément pour qu'un être vivant se transforme en un autre d'une espèce différente. Ceci s'applique même si l'on accepte une multitude de pressions de sélection naturelle (ennemis, nourriture, climat, etc.).

Nous arrivons à la troisième raison pour laquelle la sélection naturelle n'explique pas l'évolution. Nous allons voir dans un moment comment les variations entre parents et enfants restent faibles. On admet qu'il fallut des millions de petits changements pour effectuer une véritable évolution.

Pour arriver à un organe compliqué comme l'œil (*cf. planche 4*), il faut même de simples choses comme la peau ou les cheveux, il aurait fallu une énorme quantité de ces petits changements dans les gènes de l'animal. De toute évidence, une créature avec un œil possède de nombreux avantages par rapport à une même créature qui n'en a pas.

Mais, quel avantage détient la créature qui a seulement développé une partie d'un œil? Si seule la lentille (le cristallin) a évolué, mais pas la «rétine» qui détecte la lumière, la créature demeure tout aussi aveugle. Même si l'œil entier se développe petit à petit, l'animal reste aveugle jusqu'à ce qu'il évolue un nerf optique et des cellules du cerveau.

Les évolutionnistes prétendent que la sélection naturelle provoque une évolution des organes, petit à petit, étape par étape. Or, la sélection fonctionne seulement si ces étapes procurent à la créature un avantage. Evidemment, des centaines de petites étapes doivent produire avant qu'un avantage puisse découler de la formation de

La sélection naturelle ne pourrait pas provoquer ces étapes puisque l'œil ne fonctionnerait pas avant d'être relié au cerveau.

Reprenons l'exemple de notre randonneur. Sans carte ni boussole, il tourne en rond. La sélection naturelle, avons-nous vu, indique apparemment à l'évolution la direction à suivre. Mais elle ne procure aucune aide, comme dans le cas de l'œil, avant que le nouvel organe ne fournisse quelqu'avantage.

Alors, disons à notre randonneur qu'il *existe* une carte et une boussole en un certain endroit, à quelques kilomètres de là. Il lui suffit de s'y rendre pour les obtenir et de les utiliser pour terminer son voyage!

Comment trouvera-t-il cet endroit sans l'aide de la carte? Comment saura-t-il quelle direction prendre sans la boussole? Nous lui avons donné une tâche impossible.

La même impossibilité se présente pour l'évolution d'un œil par la sélection naturelle; une trop grande distance doit s'accomplir pour arriver à l'œil avant que la sélection naturelle commence à aider efficacement.

Par le même argument, il est impossible d'imaginer comment le cœur, les poumons, le foie et les autres organes importants de l'animal aient pu évoluer par sélection naturelle. Seuls les plus simples organes pourraient se développer par l'effet de la sélection naturelle. Même alors, il est difficile de dire comment.

Les effets des variations

L'idée de variation chez les créatures vivantes ne contredit en rien l'enseignement de la Bible. Moïse, l'homme qui écrivit la Genèse, avait épousé une Ethiopienne. Il savait que certains humains ont la peau blanche, d'autres la peau noire, et qu'il existait différentes races au sein de l'humanité. Il n'avait probablement jamais rencontré de pygmée, mais il connaissait certainement l'existence de géants, et il en parle dans son livre!

Il explique pourtant que tous les hommes descendent d'Adam; que Dieu créa un seul homme et non pas différentes sortes d'humains. Toutes les différences ou les variations parmi les hommes durent se produire durant le temps de la vie de la race humaine. Il s'agit clairement des propos de la Bible (*cf. fig. 11*).

De la même façon, de nombreux changements ont pu s'effectuer dans la faune ou la flore. Si les noirs et les blancs, les pygmées et les géants proviennent tous d'un même homme, Adam, alors différentes sortes de grives ou de lombrics peuvent descendre d'une unique paire

parentale. La Bible ne s'oppose pas à l'émergence de variations par les animaux et les plantes.

Mais elle déclare que Dieu créa à l'origine différentes «espèces» d'animaux, d'arbres et de plantes. Ces espèces ne viennent pas toutes d'une seule forme vivante mais furent créées séparément et ne changent pas d'une espèce en une autre.

Nous ne savons pas exactement quelles espèces Dieu créa. Formèrent-ils les lions, les tigres, les panthères et les léopards comme des espèces distinctes? Ou, au contraire, ces animaux proviennent-ils d'une même «espèce» par variation, comme les différentes races humaines descendent d'un seul homme, Adam? Nous ne le savons pas.

Une idée avance que les espèces de la Genèse correspondent à nos «espèces» d'aujourd'hui. Une espèce consiste en un groupe de créatures vivantes à l'intérieur duquel la reproduction normale survient. Ainsi, une espèce particulière d'oiseaux ou de papillons ne se reproduira pas avec d'autres oiseaux ou d'autres papillons, même si ces créatures leur ressemblent.

Si les espèces de la Genèse correspondent à celles que nous connaissons aujourd'hui, alors les lions différaient des tigres dès le commencement. Mais il *est* possible de croiser un lion avec un tigre pour donner un animal appelé parfois un «ligre»! Les biologistes ne s'accordent pas toujours sur la nature d'une espèce, particulièrement quand il s'agit de très petits organismes comme les bactéries.

Il est donc probablement prudent de ne pas voir les espèces de la Genèse comme exactement identiques à celles d'aujourd'hui. La Genèse déclare clairement que Dieu créa différentes espèces d'animaux, de plantes, d'arbres à fruits, de poissons, d'oiseaux, etc.

Il ne forma pas un seul arbre qui donna toutes les autres espèces ou un unique oiseau d'où proviennent toutes les sortes de volatiles que nous connaissons aujourd'hui. Il est certain en tout cas qu'il ne créa pas une seule créature qui aurait donné par évolution toutes les formes de vie que la terre a connues.

Comment les variations se produisent-elles?

Nous avons vu que des variations se produisent à l'intérieur des espèces créées par Dieu au commencement. Les hommes noirs et les blancs descendent tous d'un couple initial. Il est également évident que de grandes variations se produisent à l'intérieur de groupes d'animaux et de plantes.

Pensons seulement aux multiples variétés de chiens! Je ne doute

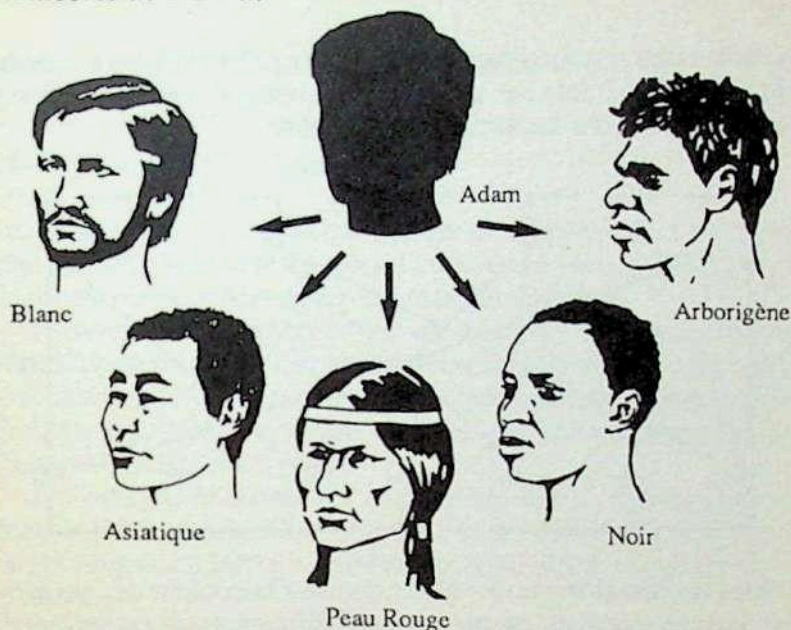


Fig. 11 Les variations dans le genre humain. Nous ne savons pas, bien sûr, à quoi ressemblait Adam!

que tous les chiens proviennent d'une paire originelle et que des animaux semblables, comme les loups et les renards, dérivent probablement de cette même « espèce » canine.

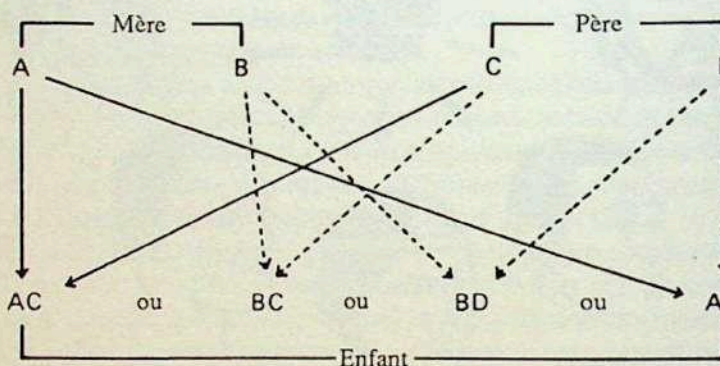
Mais, comment les variations se produisent-elles? Elles le peuvent de trois façons différentes. Dans le cas des organismes qui s'accouplent, l'œuf cellulaire maternel et les cellules séminales du père possèdent chacun la moitié des chromosomes présents dans les autres cellules. Toutes les cellules humaines ont 46 chromosomes, sauf l'œuf et la cellule seminale, qui n'en ont que 23 chacun.

Ainsi, lorsque ces deux cellules s'unissent, la cellule résultante retrouve le nombre complet de chromosomes. Il s'agit de cette cellule fertilisée qui se divise et devient le petit animal ou la plante. Ainsi, la progéniture dérive la moitié de ses chromosomes (donc la moitié de ses gènes) de chacun des parents.

Elle reçoit, par exemple, un gène de sa mère pour la couleur des yeux et un semblable du père. L'un de ces gènes peut être plus fort que l'autre et fixera donc la couleur des yeux du bébé.

Souvenons-nous cependant que la mère possède aussi deux gènes pour la couleur des yeux! C'est une question de chance (à vues humaines) de savoir celui qu'elle passera au bébé. La même chose se produit pour le père.

Un diagramme nous aidera à comprendre. Désignons les gènes de la mère par A et B, et ceux du père par C et D. Voyons maintenant comment ils peuvent s'assembler chez le bébé.



Nous voyons ainsi que les gènes donnant la couleur des yeux du bébé peuvent se classer en quatre paires différentes. Si quatre bébés naissent, chacun pourrait posséder une combinaison différente de gènes, et donc de couleur d'yeux. La même chose s'applique aux autres traits, comme la forme du nez, ou l'épaisseur des cheveux, etc.

Une grande quantité de variations peut ainsi se produire selon le groupement des gènes à la formation de l'œuf et des cellules séminales, et lors de leur union.

Si notre diagramme remontait aux quatre grands-parents (et si nous avions un grand nombre de gènes disponibles pour un trait particulier, le père et la mère nous verrions comment les gènes AB, CD, EF, GH chez les grands-parents donneraient 16 paires de gènes possibles pour le bébé. À travers plusieurs générations, il existerait des centaines de paires possibles, et chacune pourrait produire un effet légèrement différent chez le bébé.

Voilà pourquoi il n'existe pas deux bébés exactement identiques (sauf en cas de vrais jumeaux, qui proviennent du même œuf fécondé et ont donc les mêmes paires de gènes).

Il est évident que cette répartition des gènes ne peut jamais provoquer de changement d'espèce entre un animal (ou une plante) et un autre animal. Quelles que soient les règles de répartition, tous les gènes appartiennent à la même espèce. Vous ne trouverez pas les gènes du lapin chez le lièvre ou l'écureuil.

Il n'y a pas de gènes de singe chez l'homme. Tous les gènes présents chez l'homme sont des gènes humains, et quelles que soient les différences existant entre les individus (peau blanche ou noire, che

bouclés ou droits, etc.), aucun être humain ne peut naître avec des yeux de singe ou des ongles de gorille!

Les variations ont une limite

Les nombreuses variations qui peuvent se produire dans les plantes et chez les animaux sont très utiles. Les éleveurs de chiens, de chevaux de course ou de rosiers se servent tous des variations.

Prenons le cas d'un horticulteur qui désire développer une nouvelle variété de roses de couleur rose. Il prendra pour cela du pollen d'une rose blanche et l'utilisera pour féconder une rose rouge, sachant que les graines résultantes peuvent donner des rosiers roses grâce à l'assemblage des deux gènes.

Il n'aura pas de chance si l'un des gènes domine l'autre; si le rouge domine le blanc, toutes les roses avec un gène blanc et un gène rouge seront rouges, ou bien il s'agira du cas contraire, mais aucune ne sera rose!

Par tâtonnements, le producteur croise ou accouple des plantes ou des animaux afin d'obtenir le meilleur des deux parents. Puis il assemble les meilleurs parmi la progéniture, espérant arriver ainsi à une plante ou un animal parfait.

Cela ressemble bien sûr à la sélection naturelle. Cependant, le choix de l'éleveur, qui sait ce qu'il veut, renferme plus de sécurité que le choix de la sélection naturelle car le hasard n'intervient pas. Cette méthode devrait donc avoir un même effet que la sélection naturelle, mais plus sûr et plus rapide. La sélection naturelle, inversement, ne devrait pas arriver à faire quelque chose que l'élevage orienté ne peut pas faire.

Qu'est-ce que les éleveurs découvrent? Naturellement, ils arrivent à de bons résultats en obtenant de nouvelles variétés de fleurs, de graines, de chiens, de pigeons, de chevaux de course, etc. Mais ils trouvent toujours une limite à leur activité, un point au-delà duquel ils ne peuvent plus avancer.

Un éleveur d'oiseaux peut essayer de produire des oiseaux avec des plumes de plus en plus longues. Un éleveur de moutons peut chercher à obtenir de la laine de plus en plus épaisse. Jusqu'à un certain point, leurs efforts réussissent.

Mais il arrive toujours une étape où les oiseaux à longues plumes ne pondent plus d'œufs ou produisent des descendants aux plumes plus courtes que les parents! De la même manière, le mouton à longue laine devient infertile ou ses agneaux reviennent (retour en arrière) à une laine courte. L'élevage par croisement a toujours des limites.

Dans ce cas, la sélection naturelle doit aussi avoir ses limites. Certains changements peuvent se produire (et le font) grâce à la sélection naturelle. Mais la nature elle-même dresse une barrière à la création de chaque espèce créée par Dieu, si bien que les variations ne peuvent dépasser une certaine limite.

Les échanges d'ADN

La deuxième façon dont les organismes peuvent changer ou évoluer consiste en un échange de molécules d'ADN. L'on a découvert seulement récemment, et ce changement ne se produit que chez les bactéries. Si deux bactéries viennent en contact, l'une d'elles peut effectivement passer son ADN à l'autre.

Vous avez déjà vu à la télévision un navire ravitailler un autre. S'il s'approche d'un autre bateau et transborde de la nourriture et d'autres choses par le moyen de filins. Il s'agit d'une bonne illustration de la manière selon laquelle une bactérie passe ses molécules d'ADN à une autre bactérie.

Certains microbes ont des molécules d'ADN qui leur permettent de résister aux remèdes utilisés pour guérir certaines maladies. Quelquefois ces germes passent leur ADN à d'autres bactéries, rendant ainsi également résistantes aux médicaments. Il s'agit là d'un exemple de changement ou de variation provoqué par échange d'ADN entre organismes. Evidemment, cela ne peut pas provoquer l'évolution vers un animal ou une plante plus avancés.

Les mutations

La troisième manière selon laquelle les organismes vivants peuvent varier s'appelle la «mutation». Il s'agit d'un mot qui vient du latin «changement» et s'utilise en biologie pour décrire un changement particulier.

De temps à autre, dans un groupe de plantes ou d'animaux, un individu naît tout à fait différent des autres. Un animal albinos, ainsi, avec des yeux roses et des poils blancs. Ou bien, il présente quelque difformité comme un membre supplémentaire, ou quelque maladie car son corps ne peut pas produire telle substance chimique nécessaire à la vie. Il existe par exemple le trèfle à quatre feuilles.

Ces changements brusques résultent de mutations, ou changements accidentels du code de l'ADN.

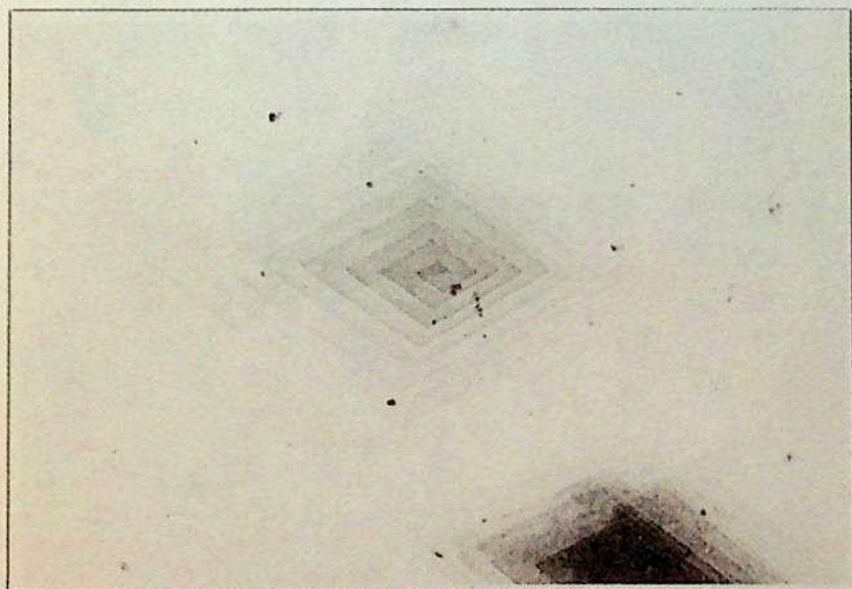


Planche 1. La beauté de l'univers se voit dans l'immense et le minuscule. Une nébuleuse en spirale, grande de plusieurs milliers d'années lumière. De microscopiques cristaux de polymère, dont chaque couche ne dépasse pas un dix millionième de millimètre. (photo Science Museum.)

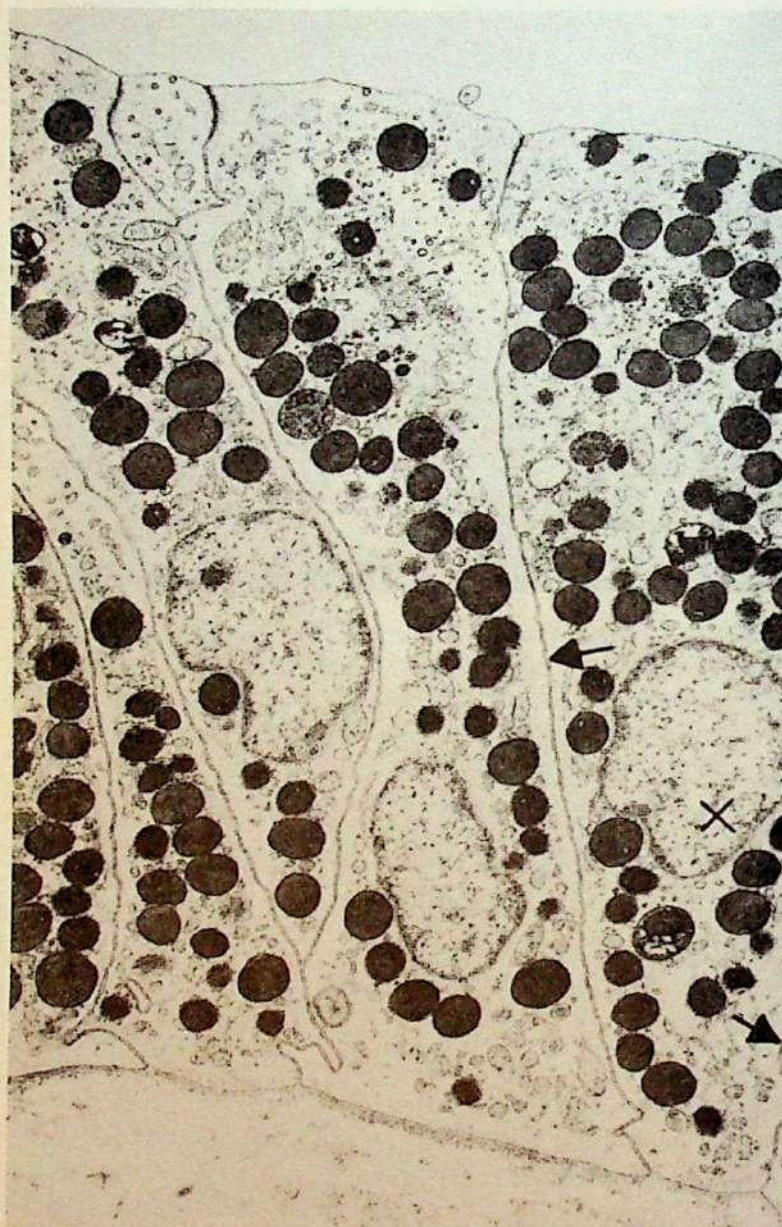


Planche 2. Un ensemble de cellules. Dans l'une d'elles, le noyau est indiqué par une croix et la membrane par une flèche. Cette photo a été prise à l'aide d'un microscope électronique avec un facteur de grossissement de 6 000. (photo Dr. S.D. Prince.)

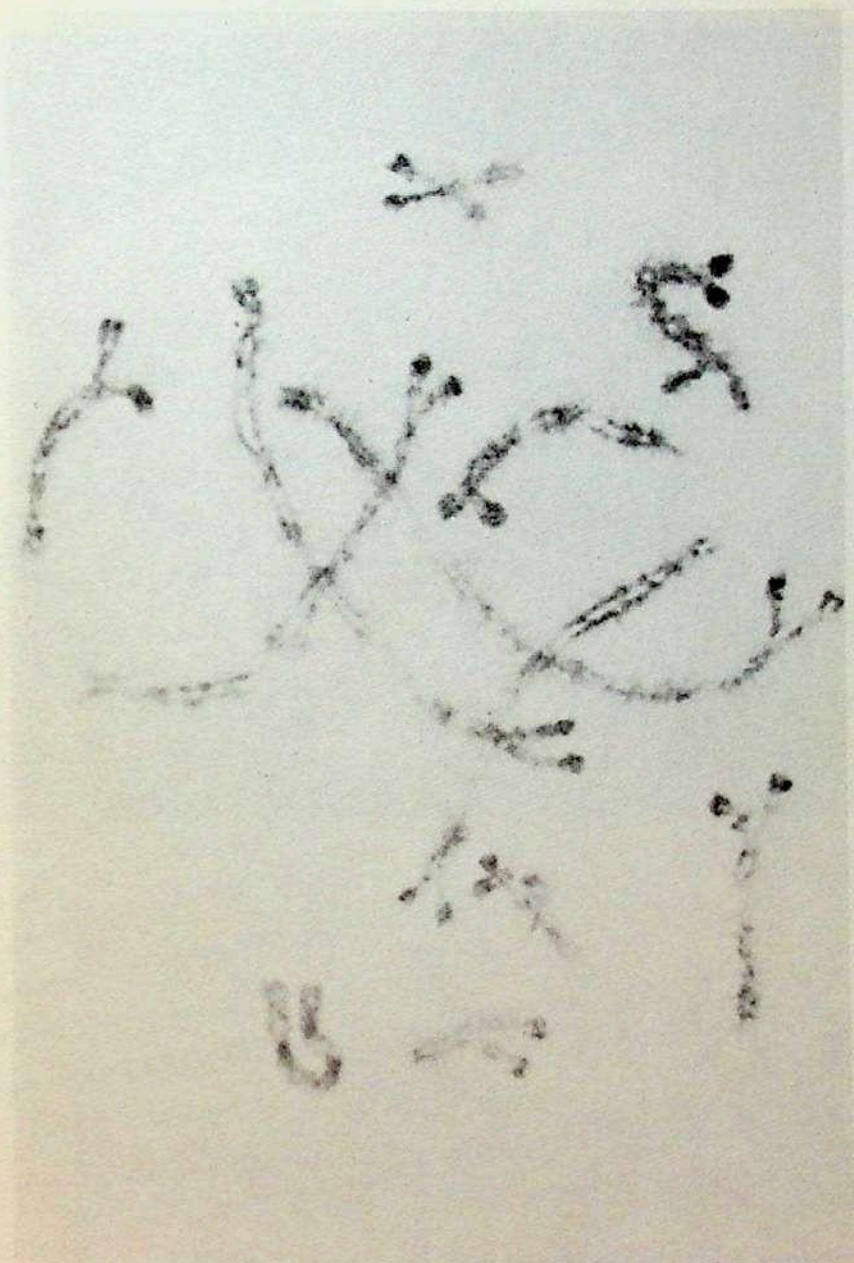


Planche 3. Paires de chromosomes dans le noyau d'une cellule de sauterelle du désert. Les poils visibles sur la photo sont constitués par des brins d'ADN en partie déroulés. (photo Dr. J. Parker.)

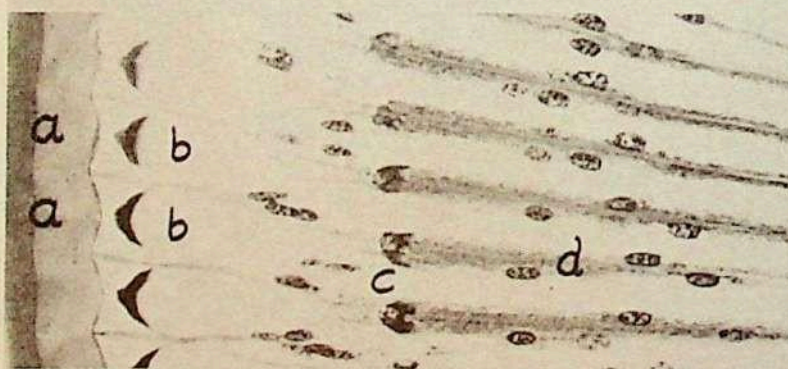
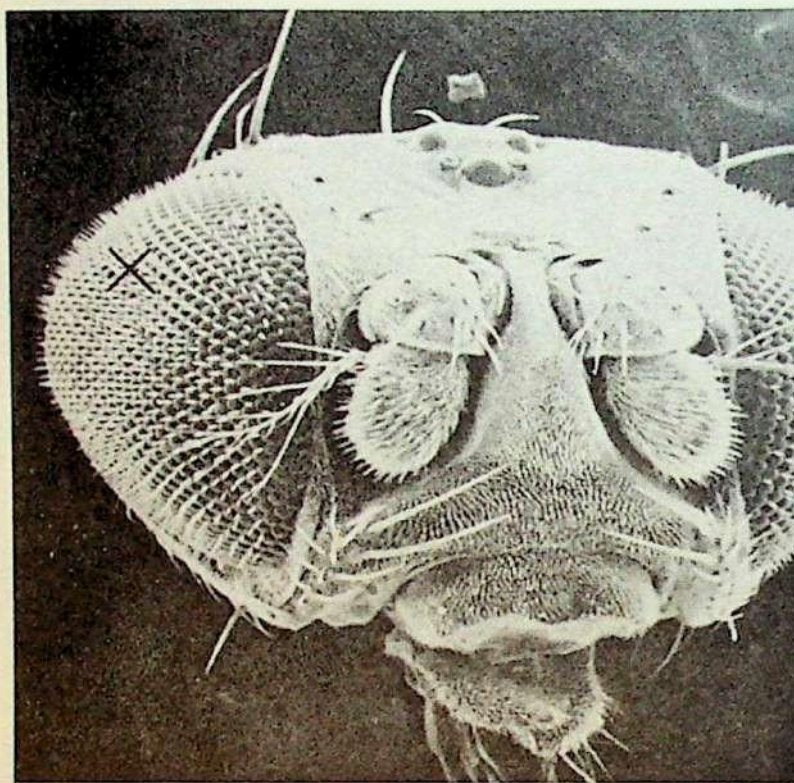


Planche 4. La complexité de l'œil d'un insect. *En-haut* Les gros composés (dont l'un est marqué d'une croix) de la tête d'une drosophile (mouche du vinaigre). *En-bas* Une magnification supérieure de la structure de cet œil. (a) les lentilles extérieures (chaque bosse représente une lentille); (b) les lentilles intérieures; (c) les cellules à pigment; (d) les cellules de la vision. (photo Dr. J. Goodman.)

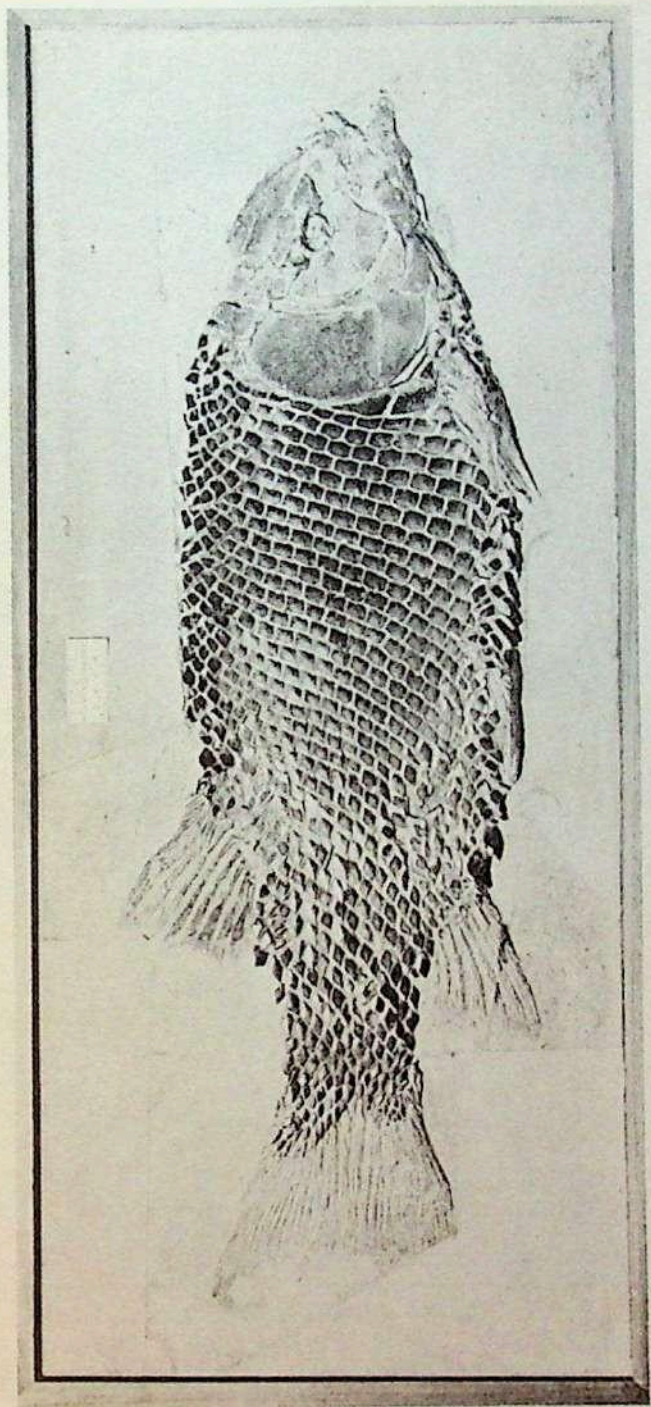


Planche 5. Poisson fossile entier (*Lepidotus elevensis*) dont les écailles apparaissent intactes. (photo British Museum of Natural History.)

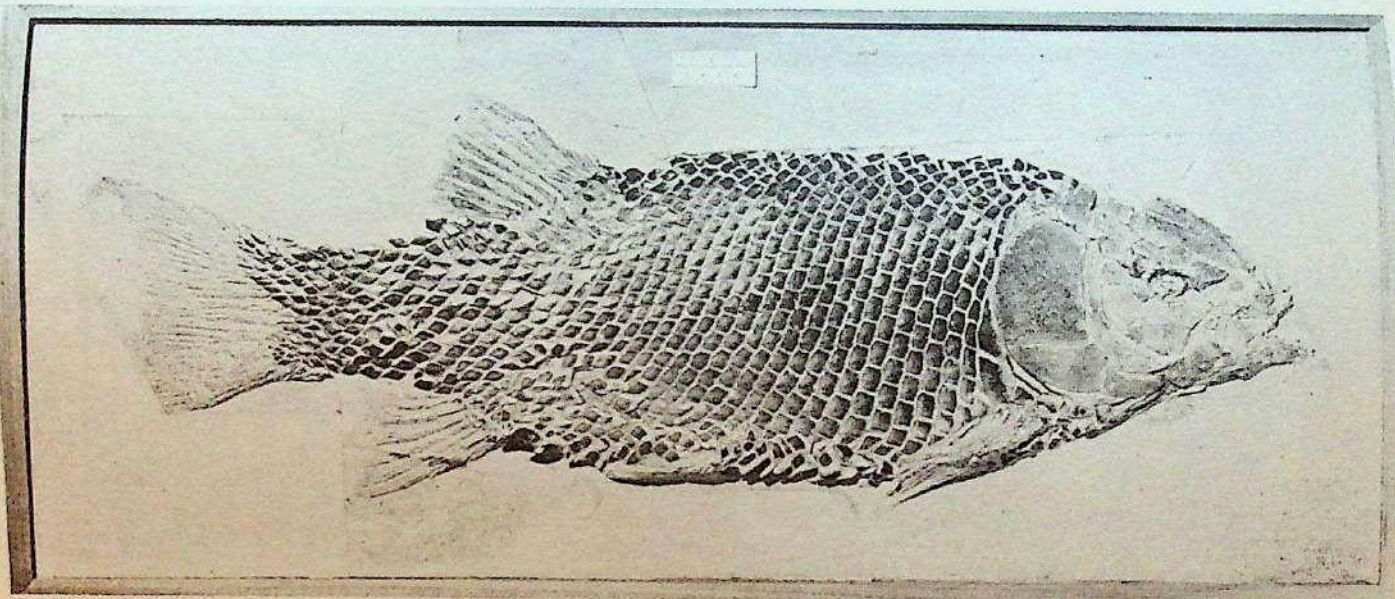


Planche 5. Poisson fossile entier (*Lepidotus elevensis*) dont les écailles apparaissent intactes. (photo British Museum of Natural History.)

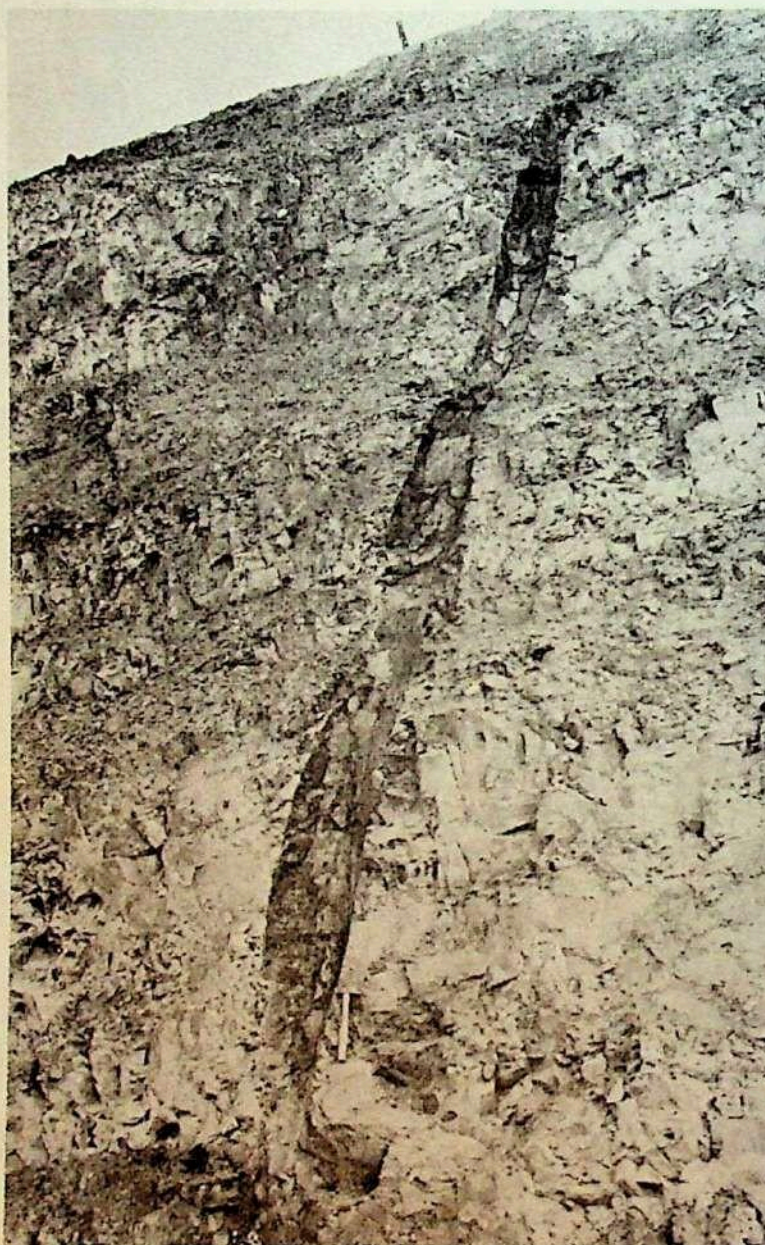


Planche 6. Tronc d'un arbre fossile dans une mine de charbon ouverte. Le tronc mesure près de 8 mètres et traverse plusieurs couches de charbon. (photo Geological Museum.)

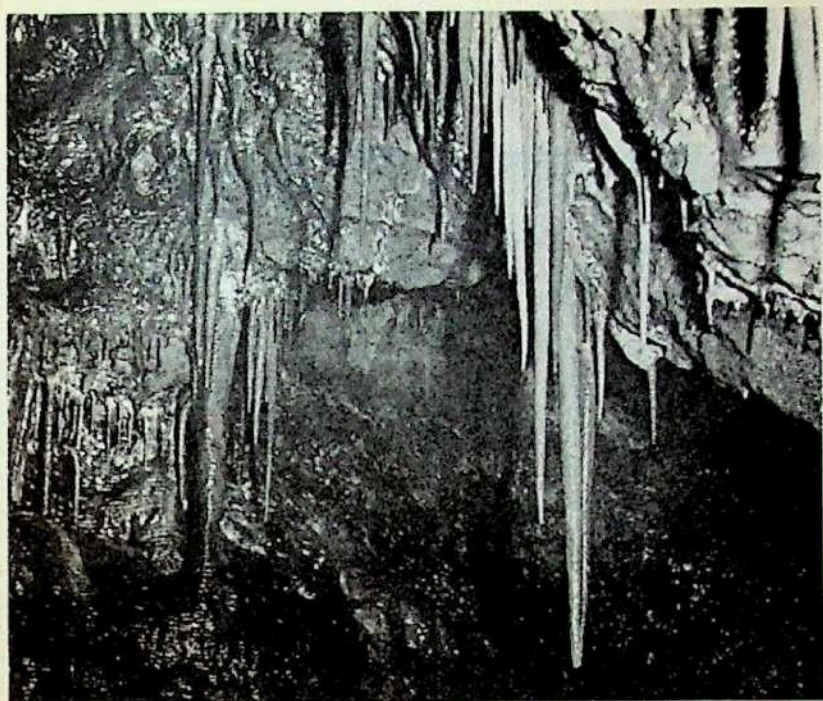


Planche 7. Stalactites dans une grotte de calcaire. (photo Geological Museum.)

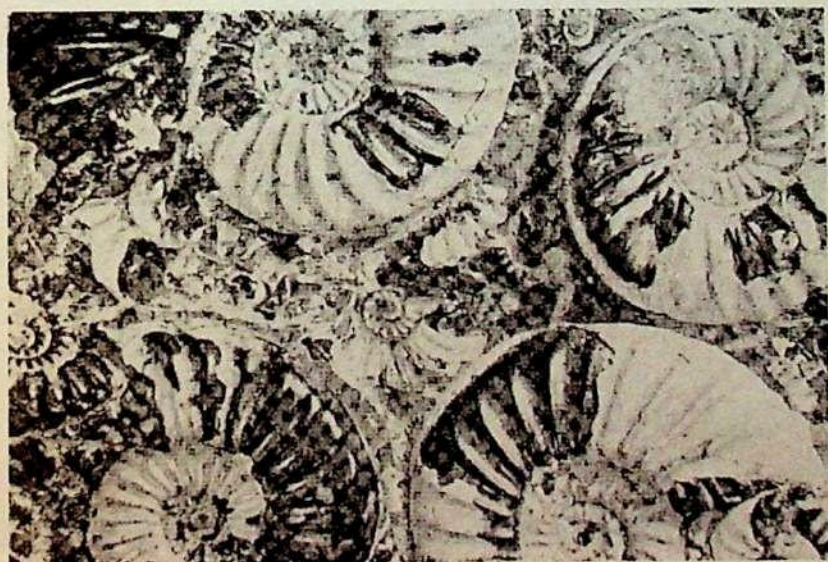


Planche 8. Fossiles marins (ammonites) dans une dalle de calcaire. (photo Institute of Geological Sciences.)



Planche 9. Archéoptérix fossile dit de Berlin. (photo British Museum Natural History.)

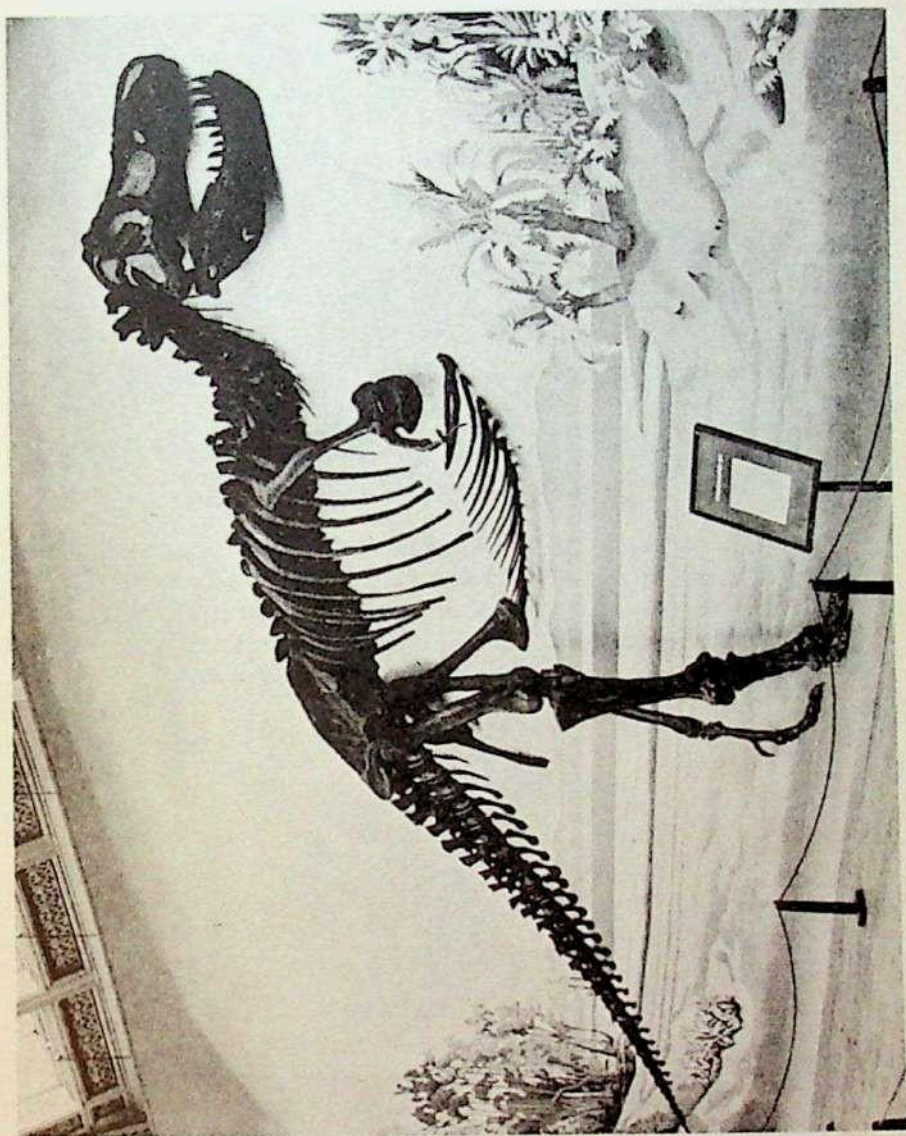


Planche 10. Squelette du Tyrannosaurus Rex (photo British Museum of Natural History.)

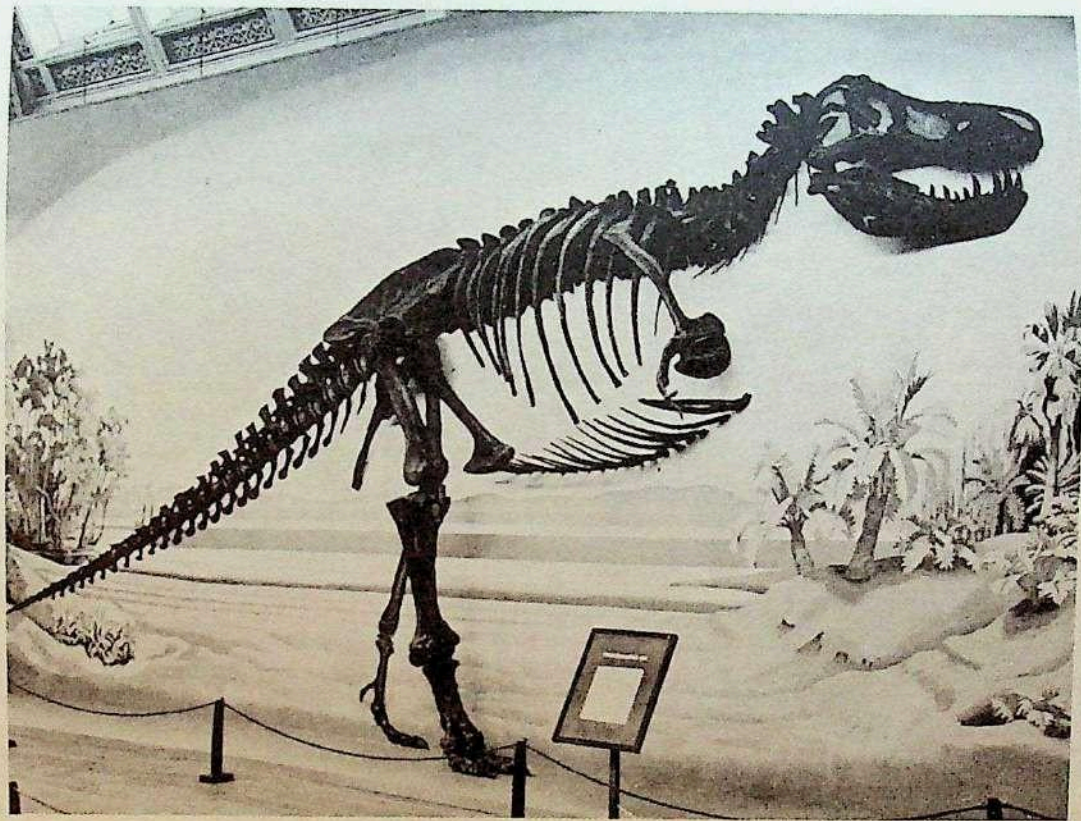


Planche 10. Squelette du Tyrannosaurus Rex. (photo British Museum of Natural History.)

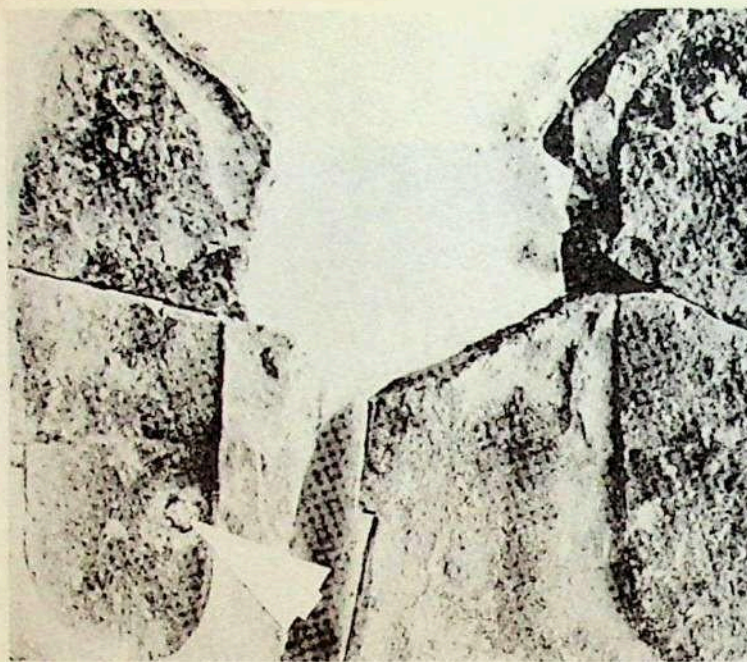


Planche 11. Empreintes de pieds humains chaussés dans une roche cambrien (Utah, U.S.A.). Un trilobite écrasé (marqué par la flèche) est visible dans l'une des empreintes. Selon la théorie de l'évolution, l'homme n'apparut que plusieurs centaines de millions d'années après la formation du cambrien et la disparition des trilobites. (photo W.J. Meister)

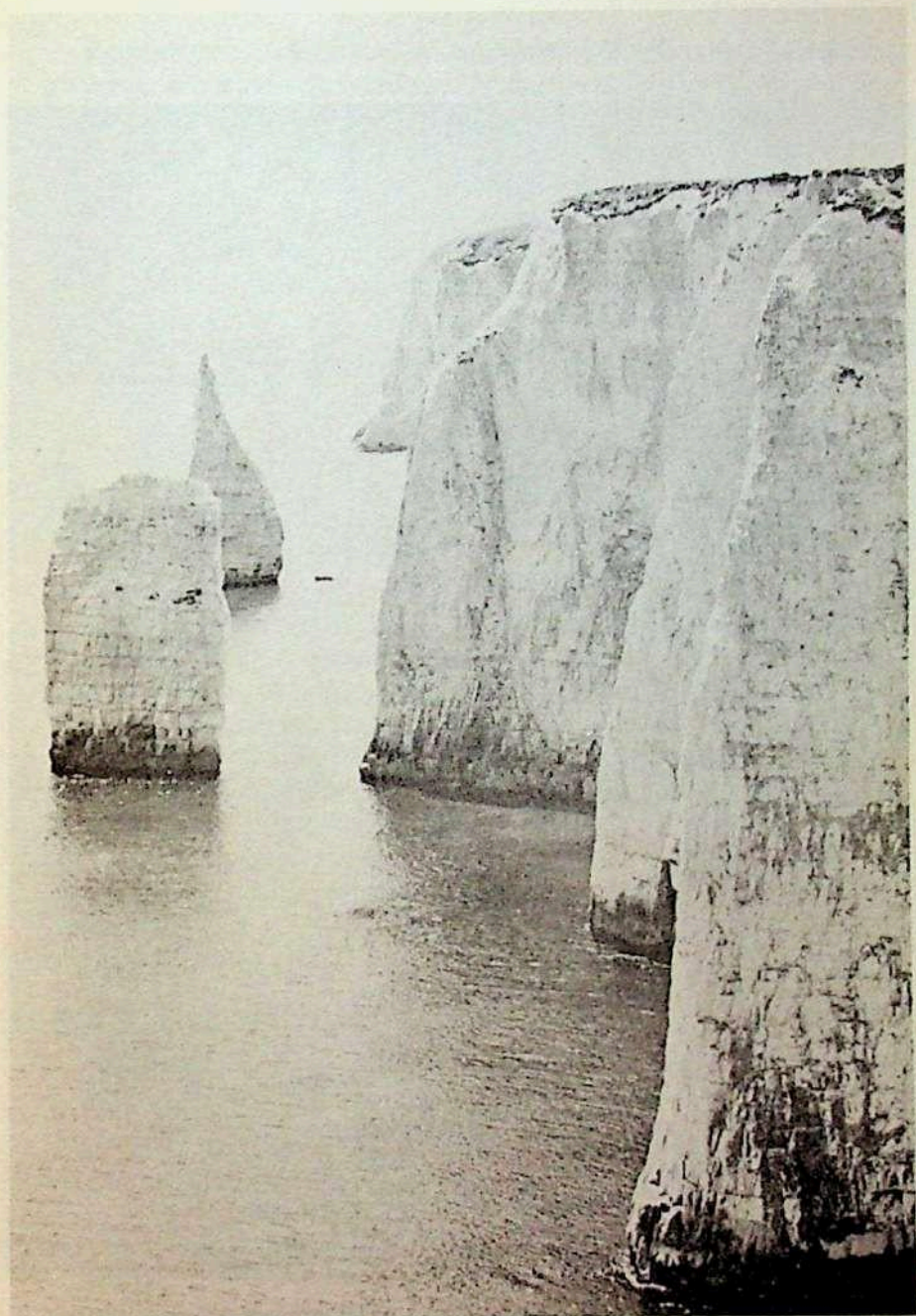


Planche 12 Falaises de calcaire formées par les squelettes de minuscules créatures marines. (photo Geological Museum.)

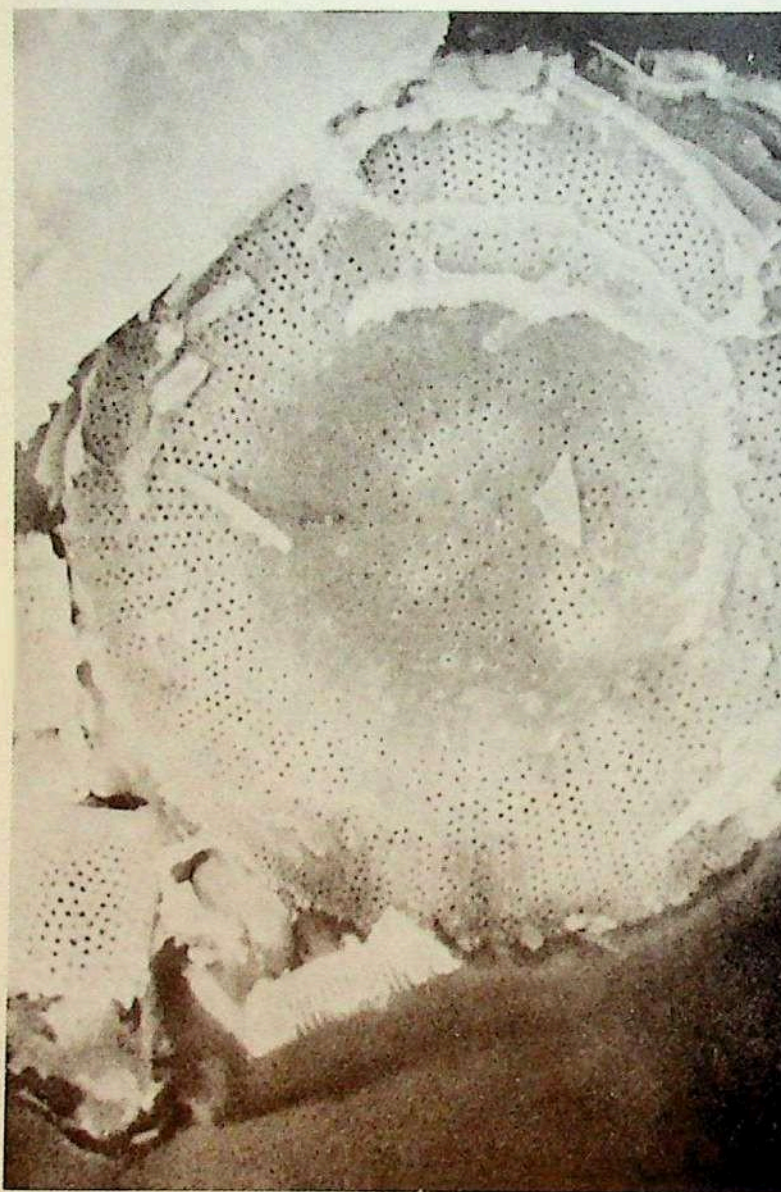


Planche 13. Squelettes de minuscules créatures marines qui forment des dépôts calcaires ou similaires. Celui-ci a été agrandi 5 000 fois au microscope électronique.

Reprenons le code de l'ADN, cet ensemble de plans ou de schémas pour la composition de la cellule. Tout se passe comme si quelqu'un s'introduisait de nuit dans l'usine et modifiait l'un des plans. Le lendemain, l'usine (la cellule), suivant le plan modifié, fabrique le mauvais produit correspondant. Il lui arrive même de ne pas pouvoir le fabriquer car le plan a été très abîmé.

Un animal albinos, par exemple, est blanc avec des yeux roses car il a perdu la possibilité de fabriquer des molécules à pigment. La partie d'ADN qui habituellement sert de plan pour la fabrication d'une molécule à pigment a été endommagée d'une manière ou d'une autre. Le pigment ne peut être fabriqué, aussi les cheveux et les yeux n'ont pas de couleur.

La plupart des mutations sont nocives, c'est-à-dire, l'organisme qui a ses plans altérés a moins de capacités à rester en vie ou à se reproduire. Il s'agit là de la façon dont la nature se sert pour arrêter la prolifération de ces changements dangereux.

Quelques types de mutation ne causent aucun trouble car ils n'altèrent que des parties peu importantes de la plante ou de l'animal. D'autres mutations peuvent être favorables. Par exemple, une mutation qui produit un animal blanc lui procurera un avantage dans les contrées enneigées car elle le rend moins visible à ses ennemis.

De la même façon, dans les environnements industriels poussiéreux, les papillons noirs vivent plus longtemps que les papillons de la même espèce de couleur claire.

La plupart des mutations nuisent aux organismes mais les évolutionnistes prétendent qu'une sur cent s'avère favorable. Ces quelques mutations favorables, disent-ils, continuent d'agir dans le groupe d'animaux ou de plantes grâce à la sélection naturelle. Ainsi, plusieurs mutations favorables peuvent additionner leurs effets et éventuellement provoquer l'évolution.

Cela semble un bon argument. Puisqu'une mutation change le plan de base, elle ne ressemble pas à un simple changement de la répartition des gènes chez les descendants. Il y a donc une possibilité de vrai changement.

Mais, lorsque nous regardons les choses de plus près, elles ne restent pas aussi simples que cela!

Les mutations exigent trop de temps

Tout d'abord, il est un fait que les organismes qui ont été étudiés en laboratoire (mouches du vinaigre, bactéries, par exemple) n'ont jamais

évolué en d'autres espèces. Des milliers de générations produites. Les mutations ont été activées par l'utilisation de rayons et de produits chimiques. De nouvelles variétés ont été produites. Les drosophyles et les bactéries demeurent fondamentalement les mêmes créatures qu'au départ.

De plus, l'on trouve que les mutations peuvent s'inverser et les mutants retourner aux formes premières.

Mais, fait plus important, les mutations favorables n'ont pas la chance de survivre dans un groupe de population donné. Il a été démontré que les chances de survie pour une mutation de gène sont si faibles qu'il faudrait entre mille et un million de générations pour remplacer le gène initial.

Ceci pour parler d'un seul gène; une créature complexe comme l'homme possède environ 20 000 gènes, dont la plupart, selon nos connaissances actuelles, diffèrent de ceux du chimpanzé.

A partir de tels chiffres, et d'autres encore, il semble que la transformation d'un chimpanzé en homme exigerait au moins des centaines de millions de générations, c'est-à-dire au moins quatre cent millions d'années. Il s'agirait là du temps le plus court, supposant que chaque mutation favorable soit une étape du chimpanzé vers l'homme.

En fait, presque toutes les mutations favorables seraient seules une étape d'un chimpanzé vers un meilleur chimpanzé. Ainsi, des milliards d'années représenteraient probablement une meilleure estimation du temps d'évolution du singe vers l'homme. Mais, c'est à peine l'âge de la terre d'après les évolutionnistes eux-mêmes!

Nous ne pouvons pas nous appuyer vraiment sur cette arithmétique car tant de nombres utilisés ne sont que des suppositions. Les évolutionnistes eux-mêmes admettent que l'évolution par mutation et sélection naturelle prend beaucoup trop de temps pour s'accorder à l'âge de la terre. Ils insistent cependant pour dire que cela se passera et espèrent trouver un jour le moyen d'expliquer ce problème complexe et nécessaire.

Ni les mutations, ni la sélection naturelle, ni un ensemble de ces deux n'expliquent l'évolution. Les évolutionnistes qui sont des scientifiques l'admettent dans leurs écrits professionnels. Malheureusement, ceux qui cherchent à populariser la théorie de l'évolution auprès du simple «laïc» ne font pas preuve de honnêteté. Ou peut-être n'ont-ils pas réfléchi assez soigneusement au sujet?

6

Quel âge a la terre?

L'évolution donne à la terre une très grande antiquité car il faut plusieurs milliards d'années pour y permettre l'apparition de la vie sous l'effet des accidents du hasard. Il aurait fallu plusieurs milliards d'années pour passer de la première forme de vie aux nombreuses et différentes créatures, animaux et plantes, qui vivent aujourd'hui sur la terre.

Ainsi, l'âge de la terre revêt une grande importance pour la théorie de l'évolution.

Deux raisons nous poussent à parler de ce sujet dans ce livre. Premièrement, les scientifiques qui étudient la terre (les géologues, du mot grec *gê* qui signifie «terre») s'accordent avec l'évolution pour déclarer la terre très ancienne. Ils lui donnent environ 4 milliards d'années, un temps suffisant pour permettre à l'évolution de se produire.

Deuxièmement, la Bible semble suggérer que la terre n'est pas très vieille du tout. En examinant les généalogies du livre de la Genèse, nous pouvons calculer que la création d'Adam ne remonte pas à plus de dix mille ans.

Si nous adoptons donc les sept jours de création du chapitre premier de la Genèse comme des jours ordinaires, ou des durées courtes, nous arrivons à un âge pour la terre d'environ dix mille ans.

Les choses ne sont pas si simples, comme nous allons le voir plus loin dans ce chapitre. Mais, il nous incombe d'examiner l'âge de la terre pour savoir s'il y a eu assez de temps pour permettre le processus d'évolution et s'il existe vraiment une contradiction entre la géologie et la Bible.

Au petit «bonne heure» la chance

Nous pourrions supposer d'emblée que la terre est très vieille car l'évolution et la géologie s'accordent pour le dire. Les deux ne se tromperaient sûrement pas de la sorte.

En fait, elles peuvent toutes deux faire erreur car les géologues ont utilisé l'idée d'évolution, et continuent de le faire, pour mesurer l'âge de la terre!

L'on raconte l'histoire d'un homme dont le rôle consistait à faire sonner la sirène de son usine pour indiquer l'heure de la sortie. Chaque jour à midi et à dix-huit heures, il faisait retentir la sirène.

Pour cela, il n'utilisait pas sa propre montre car, juste de l'autre côté de la rue, se trouvait la boutique d'un horloger avec une grande pendule suspendue au-dehors. Il pouvait facilement la lire depuis son bureau.

Vint le jour où l'homme à la sirène prit sa retraite. Il décida d'aller remercier l'horloger pour l'aide qu'il avait reçue de sa pendule. Celui-ci, alors d'un certain âge lui aussi, montra son étonnement. Après un temps, il répondit lentement: «Mais je régle ma montre par rapport à votre sirène!»

Même si cette histoire n'est pas vraie, elle nous aide à voir le danger que présente le fait d'une évolution se réglant sur la géologie et de celle-ci s'appuyant à son tour sur l'évolution. Comme la sirène et l'horloge, elles peuvent s'accorder tout en donnant à la terre un âge tout à fait erroné!

Pour mesurer l'âge de la terre

Je suis sûr que vous connaissez votre âge. Comment le savez-vous? Parce que, naturellement, lors de votre naissance, vos parents se trouvaient là pour faire enregistrer cet événement. Cette date est inscrite sur le registre des naissances. Vous pouvez donc toujours déterminer votre âge.

Pour la terre, les choses se présentent plus difficiles car personne n'a vu sa «naissance». Personne, sauf Dieu lui-même.

Comment les géologues peuvent-ils alors mesurer l'âge de la terre? Ils utilisent deux méthodes principales. En réalité, ils n'évaluent pas l'âge de la terre mais celui des roches qui forment la croûte terrestre. Ces roches se classent en trois sortes principales:

1. Les roches «sédimentaires»

Elles viennent de sédiments, c'est-à-dire, des couches de boue qui se déposent au fond de la mer. Ces couches ont été par la suite

comprimées et collées, au point de devenir des roches, comme les schistes, les calcaires et d'autres sortes de roches (cf. fig. 12). Seules les roches sédimentaires contiennent des fossiles.

2. Les roches «ignées»

D'autres roches se solidifièrent après avoir été en fusion, ou près de la fusion, à l'intérieur de la terre. L'on connaît bien, par exemple, les laves qui surgissent aujourd'hui encore des profondeurs de la terre lors de l'éruption d'un volcan. Ces roches s'appellent «ignées», d'après le mot latin pour «feu».

3. Les roches «métamorphiques»

Cette catégorie comprend d'anciennes roches sédimentaires qui ont changé de forme sous l'effet de la chaleur et de la pression. Dans ce chapitre, nous grouperons les roches ignées et métamorphiques car elles ne contiennent pas normalement de fossiles.

Lorsque nous parlons de l'âge d'une roche, nous voulons dire le temps écoulé depuis sa solidification (roches ignées) ou depuis le dépôt des sédiments (roches sédimentaires).

Comment calculer ces durées? La méthode la plus récente consiste à étudier les éléments radioactifs de la roche; nous examinerons cela en détail un peu plus loin. L'on découvrit cette méthode il y a environ 70 ans, avant quoi la géologie utilisait le taux de sédimentation.

Cette dernière méthode est très simple. Supposons que nous mesurions l'épaisseur de boue collectée au fond d'un lac pendant une année, ce qui se fait en mesurant l'épaisseur de la boue tous les ans à la même place. Supposons qu'il se dépose 2,5 centimètres de boue en une année, qui se compresseraient de moitié si l'on enlevait l'eau.

L'on trouve alors une montagne de 2 400 mètres, en roches sédimentaires. Si le taux de dépôt équivaut à celui qui prévaut au fond du lac, la formation de cette montagne a pris environ 200 000 ans.

Pour calculer l'âge des roches sédimentaires, les géologues doivent connaître deux choses: l'épaisseur moyenne annuelle des dépôts de sédiments depuis la formation de la terre et l'épaisseur totale des roches sédimentaires en question.

A quelle vitesse les sédiments se déposent-ils? Cela dépend en fait de l'endroit et du moment où vous mesurez. Très au large des côtes, ils se déposent très lentement (moins de 30 centimètres par siècle). Mais nous savons aussi qu'une forte inondation peut laisser derrière elle une épaisseur d'un mètre de boue en quelques heures.

Une petite rivière près de chez moi doit être nettoyée tous deux ou trois ans. Dans ce laps de temps, une épaisseur de plus de 60 centimètres de sédiments s'y dépose.

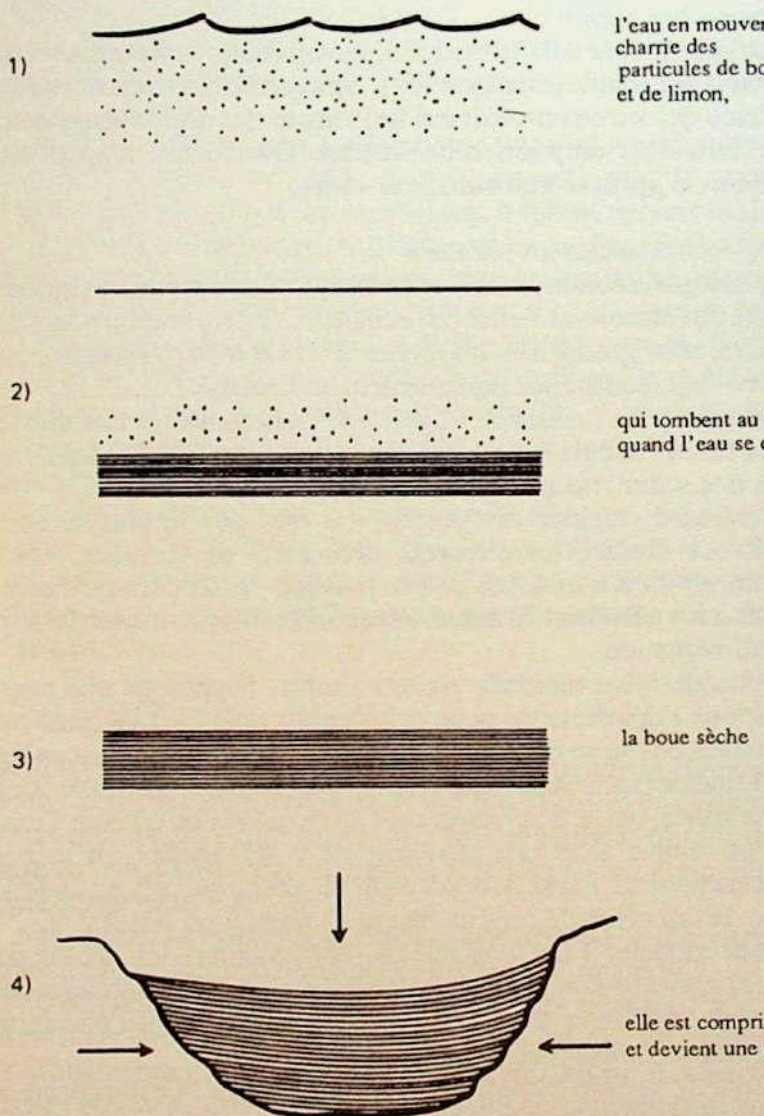


Fig. 12 La formation des roches sédimentaires.

Pour déterminer l'âge des roches, les géologues utilisent habituellement le plus faible taux de sédimentation; de l'ordre de 30 centimètres par siècle ou millénaire. Ils considèrent comme acquis que les sédiments se déposèrent très lentement et très au large dans le fond des océans.

Si les sédiments, en revanche, se formèrent sur la terre ferme, ou proche de la côte, par l'action de grands fleuves ou d'inondations, leur accumulation peut alors avoir été dix mille fois plus rapide (cf. fig. 13). Ceci donnerait aux roches un âge dix mille fois plus petit que ne le supposent les géologues.

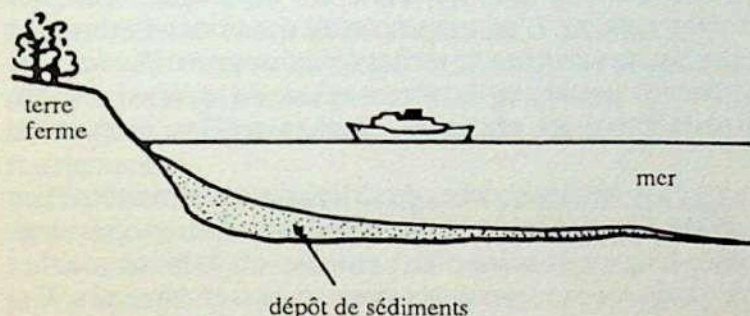


Fig. 13 Les sédiments s'accumulent plus rapidement près du rivage qu'au fond des océans.

Enfoui dans la boue

Existe-t-il un moyen de savoir si les sédiments ou la boue se déposèrent rapidement ou non? La réponse est oui. Les roches sédimentaires contiennent des myriades de fossiles ou des restes d'animaux. Il ne s'agit pas seulement de poissons ou de crustacés mais aussi de mammifères, d'oiseaux, d'insectes et d'autres créatures terrestres qui ne pourraient en aucun cas se trouver au grand large.

Pour la plupart, ces créatures ont été enterrées soudainement alors qu'elles se trouvaient sur la terre ferme. Il y a trop de fossiles pour permettre de penser à une chute accidentelle dans un lac ou une rivière. Parfois, des troupeaux entiers de mammouths furent ensevelis de façon si soudaine que l'on a même trouvé de l'herbe dans leur bouche en découvrant leurs restes.

Il est donc évident que les fossiles les mieux préservés furent ensevelis brutalement par une inondation d'eau. La boue qui les ensevelit devint une roche sédimentaire.

Nous ne pouvons pas dire que tous les fossiles furent enfouis dans les sédiments très rapidement, mais un grand nombre et peut-être la plupart le furent. Même les parties dures d'animaux morts, comme le squelette ou les écailles, ne se conservent pas aussi longtemps pour être fossilisés dans des dépôts sédimentaires très lents.

Si la boue ne les protège pas, l'action des vagues et des cailloux les brise rapidement. De façon certaine, un animal ne se fossilise pas entier, à moins d'être enfoui très rapidement. Son corps en effet se décomposerait ou aurait été mangé bien avant d'être recouvert par des sédiments se déposant à raison de quelques centimètres par siècle (*cf. planche 5*).

Un autre élément soutient la thèse d'une déposition rapide de couches sédimentaires. L'on trouve parfois des troncs d'arbres qui traversent plusieurs couches de roches (*cf. planche 6*). Peu importe si les différentes couches se formèrent autour du tronc ou si celui-ci s'enfonça à travers plusieurs couches molles récemment déposées.

Dans les deux cas, les couches de sédiments doivent avoir à peu près le même âge. Sinon, la partie supérieure du tronc se serait décomposée longtemps avant d'être enfouie, ou bien les couches inférieures auraient été trop dures pour se laisser traverser. Ces troncs d'arbres montrent qu'une dizaine de mètres de sédiments contenant quatre ou cinq couches rocheuses différentes, a dû se déposer en quelques années au maximum.

Les fossiles contenus dans les roches montrent donc que certains sédiments au moins se déposèrent rapidement, probablement sous l'effet d'inondations, et non pas très lentement comme le suggère la plupart des géologues. Cela signifie qu'une roche, évaluée à plusieurs millions d'années, pourrait n'avoir en fait que dix mille ans.

Une étrange arithmétique

Pour déterminer l'âge des roches, il nous faut donc connaître le taux de dépôt des sédiments et l'épaisseur des roches sédimentaires. Nous avons parlé de la première donnée, passons maintenant à la seconde.

La plus grande épaisseur de roches sédimentaires à un endroit donné s'élève à environ 15 000 mètres. Nous parlons donc d'un âge de l'ordre d'environ 50 000 ans pour la couche de roches la plus ancienne. Ceci tient compte d'un taux assez rapide de sédimentation de 30 centimètres par an.

Mais les géologues prétendent qu'il devrait y avoir dix fois cette épaisseur, ce qui donnerait un âge dix fois supérieur. Voici comment ils calculent ceci. Ils divisent les roches sédimentaires en couches (strates). Les différentes couches se reconnaissent par les différents fossiles qu'elles contiennent.

L'on donne à ces couches des noms compliqués mais nous pouvons tout simplement les nommer A, B, C, etc. La couche A contient un groupe particulier de fossiles, la couche B un groupe différent, et ainsi de suite.

L'épaisseur de chaque couche varie à la surface de la terre. En fait, la plupart des couches manque en beaucoup de lieux. La couche K, par exemple, ne mesurera pas plus de 30 centimètres en Angleterre mais atteindra 8000 mètres en Californie!

Cette différence s'explique facilement; les sédiments se sont déposés plus rapidement à un endroit qu'à l'autre. La couche de 30 centimètres se déposa très lentement et celle de 8 000 mètres très rapidement.

Pas du tout, conteste l'horloge des géologues. La partie la plus épaisse de la couche K, nous assure-t-on, se déposa à la vitesse de sédimentation la plus lente que l'on mesure aujourd'hui. La couche mince et celles qui manquent entièrement ont été tout simplement usées.

Ainsi, pour obtenir l'âge des roches sédimentaires, les géologues ajoutent les plus grandes épaisseurs de toutes les couches. Ils affirment ensuite que ces épaisseurs se déposèrent toutes à un même taux faible de sédimentation. De cette façon, ils obtiennent une épaisseur pour toutes les roches sédimentaires de 180 000 mètres, et non plus les 15 000 mètres maximum effectivement rencontrés sur terre.

Ils déterminent ensuite que ces roches se déposèrent à la vitesse de 30 centimètres par millénaire, c'est-à-dire très, très lentement. Ils obtiennent alors un âge de quelques 500 millions d'années pour les plus anciennes roches sédimentaires.

En revanche, si l'on considère que les couches les plus minces se déposèrent le plus lentement et les plus épaisses bien plus vite, l'on obtient un âge en milliers et non pas millions d'années!

Pourquoi les géologues attribuent-ils donc ces centaines de millions d'années à des roches qui pourraient dater de seulement quelques milliers d'années? Ils tentent en fait de s'accorder avec la théorie de l'évolution, qui nécessite d'énormes durées pour expliquer l'émergence de toutes les formes de vie connues aujourd'hui.

L'évolution et la géologie mettent leur pendule à l'heure l'un sur l'autre. Toutes deux peuvent s'accorder, mais dans l'erreur!

Les horloges radioactives

Rendons justice aux géologues. Eux-mêmes reconnaissent le manque de fiabilité du calcul de l'âge des roches par le taux de sédimentation. Personne ne sait à quelle vitesse les sédiments sont réellement déposés.

Depuis un certain temps, cependant, l'on peut mesurer l'âge de quelques roches de façon tout à fait différente. Tout ce qui mesure l'écoulement du temps peut être considéré comme une horloge. Tout le monde connaît la montre, avec son cadran et ses aiguilles.

Mais il existe aussi le sablier, dans lequel le sable s'écoule d'une partie dans l'autre en un certain laps de temps. Une autre méthode consiste à suivre la position du soleil dans le ciel. Mais imaginez un type d'«horloge» entièrement différent.

Supposons un millier de personnes réunies dans une grande salle. Vous les observez à partir de la mezzanine. Chacune porte une montre au poignet et peut donc connaître l'heure, mais vous ne pouvez pas. Ces gens dans la salle participent à un jeu, avec une convention secrète; pendant chaque heure qui s'écoule, une personne sur dix quitte la salle.

Ainsi, à la fin de la première heure, une centaine est partie, et il reste 900 personnes. A la fin de la deuxième heure, un dixième est parti, c'est-à-dire 90, et il en reste 810. A la fin de la troisième heure, 81 personnes sont parties, et il en reste 729. La figure montre comment le nombre de personnes change au fur et à mesure que les heures passent.

Vous pouvez ainsi utiliser le nombre de personnes restant dans la salle comme une sorte d'horloge. En traçant la courbe, vous trouverez le nombre de personnes présentes à tout moment donné et le temps écoulé depuis le début du jeu. Même en arrivant après le début, vous pourriez toujours calculer le nombre d'heures écoulées depuis le début, simplement en comptant le nombre de personnes restantes.

Mais ceci ne serait possible qu'à deux conditions. Premièrement, il vous faut connaître le nombre de personnes présentes au début. Deuxièmement, vous devez aussi connaître la règle du jeu, c'est-à-dire qu'une personne sur dix quitte à chaque heure. Evidemment, si une personne sur cinq seulement partait, la réponse changerait complètement.

Beaucoup de roches à la surface de la terre contiennent des atomes radioactifs. Ces atomes peuvent perdre de très minuscules particules et se changer en atomes différents. Les atomes radioactifs ressemblent aux joueurs de notre jeu et le changement d'un atome en d'autres se compare à la personne qui quitte la salle (c'est-à-dire, il y a un atome radioactif en moins à chaque changement).

La règle selon laquelle les atomes radioactifs changent (se décomposent) équivaut à la convention secrète dans le jeu. Le nombre d'atomes radioactifs décroît au fur et à mesure que le temps passe, comme sur notre diagramme. Nous pouvons à tout moment calculer le temps écoulé depuis le début du jeu en comptant les personnes restantes.

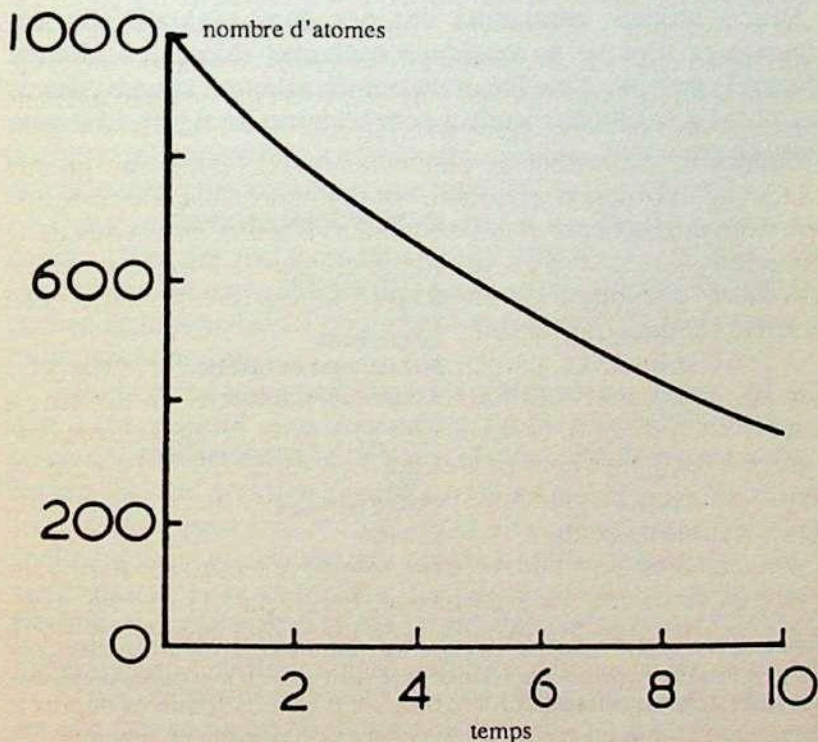


Fig. 14 Graphique indiquant comment le nombre d'atomes radioactifs décroît en fonction de l'écoulement de temps, si un dixième d'entre eux disparaît à chaque heure.

De la même manière, nous trouvons à tout moment le temps écoulé depuis le moment où les atomes radioactifs commencèrent à

se décomposer en comptant le nombre restant. Là aussi, bien sûr il faut connaître deux choses: le nombre initial et la règle de décroissance.

Cette règle se trouve aisément en observant le taux actuel de décomposition de ces atomes. Naturellement, la règle du jeu doit n'avoir pas changé depuis le commencement. Nous n'en savons rien, mais il n'y a pas de raison de supposer que ce taux se modifie à divers moments.

Le taux de décomposition de l'atome se manie plus aisément si l'on utilise le temps nécessaire à la décomposition radioactive de seulement la moitié des atomes. Dans la figure 14, par exemple, cette durée (ou demi-vie) s'élève à 6 heures et demie. A la fin de ce temps, la moitié des personnes originalement présentes a quitté.

Divers atomes radioactifs ont des demi-vies différentes, certaines de l'ordre de quelques secondes. Mais les atomes radioactifs présents dans la nature ont tous de très longues demi-vies, plusieurs millions d'années pour certains. La figure 15 donne quelques exemples.

ATOME	DEMI-VIE EN ANNEES
Potassium 40	1 260 millions
Cobalt 60	5,28
Rubidium 87	50 milliards
Indium 115	600 millions de millions
Platine 190	1 million de millions
Plomb 210	20
Plomb 204	100 000 millions de millions
Radium 226	1 622
Thorium 232	13 900 millions
Uranium 234	252 000
Uranium 235	713 millions

Notons que les atomes non radioactifs ont une demi-vie infinie. Les demi-vies données ci-dessus n'impliquent pas que les atomes aient existé pendant des millions d'années. Ils pourraient avoir été créés hier et avoir encore des demi-vies mesurées en millions d'années!

Fig. 15 Demi-vie de quelques radioactifs

Datation des roches par leur radioactivité

Pour mesurer l'âge des roches (les dater) à l'aide de l'horloge radioactive (la radiochronométrie), il faut d'abord trouver une roche

contenant un corps radioactif. La plupart n'en contient pas, aussi faut-il chercher avec soin.

Deuxièmement, nous avons à nous assurer qu'aucun atome radioactif n'a été perdu depuis la formation de la roche, sauf par décomposition radioactive. Il ne faut pas qu'il y ait eu entraînement par les eaux ou perte sous forme gazeuse. Cela rend l'affaire difficile car beaucoup de substances radioactives, comme les sels d'uranium et de potassium 40, se dissolvent très facilement dans l'eau.

Pour cette raison, l'on ne peut dater les roches sédimentaires par radiochronométrie. Le courant de l'eau emporte les fines particules de pierre ou d'argile avant qu'elles ne tombent au fond et forment les sédiments qui se durcissent ensuite en roches. Ceci affecterait les substances radioactives.

Même sans cela, la radiochronométrie ne donnerait pas le temps écoulé depuis la formation des roches sédimentaires. Elle se contenterait de mesurer l'âge des fines particules de roches et d'argile qui composent les sédiments initiaux. Ces particules bien entendu sont plus anciennes que les couches sédimentaires.

Dans certains cas très particuliers, la radiochronométrie peut donner l'âge des roches sédimentaires mais, habituellement, c'est impossible. Puisque les fossiles se trouvent uniquement dans les roches sédimentaires, l'on ne peut évidemment pas les dater par radiochronométrie.

Pour contourner ce problème, les géologues mesurent l'âge de ce que l'on appelle «les intrusions ignées». Une roche ignée, souvenons-nous, consiste en une roche solidifiée après avoir été en fusion. Si une pression pousse de l'intérieur de la terre la roche fondue, elle peut s'introduire entre plusieurs couches de roches sédimentaires et former des couches de roches ignées, qui se refroidissent et se solidifient. La figure 16 illustre ce processus. L'on voit encore cette sorte de phénomène aujourd'hui, lors de l'éruption de volcans.

Si nous pouvons mesurer l'âge des roches ignées qui recouvrent les couches sédimentaires, nous savons que ces dernières sont plus anciennes. Ainsi, en mesurant l'âge des roches ignées par radiochronométrie, nous trouvons aussi l'âge le plus récent pour les roches sédimentaires qu'elles recouvrent. Si ces roches contiennent des fossiles, nous savons que les fossiles doivent être plus anciens que les roches ignées.

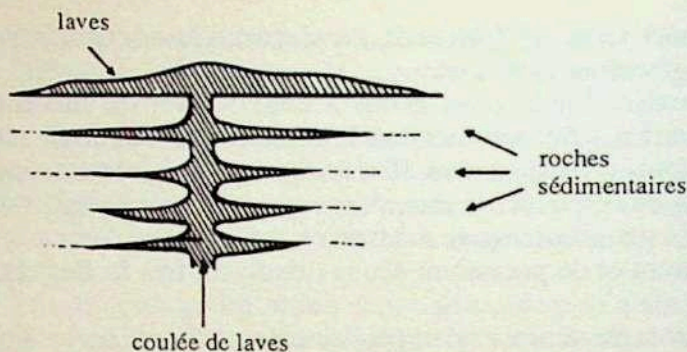


Fig. 16 Une intrusion de roches ignées.

La datation des roches ignées

Quelle fiabilité la radiochronométrie nous offre-t-elle dans le cas des roches ignées? Elle donne des âges de l'ordre de plusieurs milliards d'années. Pouvons-nous vraiment accepter ce résultat? En toute honnêteté, il faut répondre non.

Je dois dire que des personnes très compétentes effectuent très soigneusement ces mesures. Ce travail doit s'accomplir très minutieusement, en utilisant des instruments très perfectionnés. Cette tâche consiste à détecter quelques atomes radioactifs parmi des millions d'atomes ordinaires.

En dépit de cette difficulté, je pense que l'on peut considérer ces mesures elles-mêmes comme valables. Le problème surgit lorsque l'on essaie d'en déduire l'âge des roches (c'est-à-dire, l'époque de la fusion).

Reprenons le jeu des mille personnes. Pour mesurer le temps écoulé depuis le début du jeu, nous devons savoir le nombre initial de personnes. De la même manière, il nous faut savoir la quantité d'atomes radioactifs présents lors de la solidification de la roche.

Et il n'existe aucun moyen certain de le savoir! Nous avons donc à deviner ou à supposer la réponse à la question: «Qu'y avait-il exactement au début dans la roche?» On peut faire différentes suppositions, en fonction du type d'atomes radioactifs considérés.

Un atome radioactif comme le potassium 40 se change en un autre atome appelé argon. Si tous les atomes d'argon contenus dans la roche aujourd'hui proviennent du potassium 40, il n'y a pas

problème. Le nombre d'atomes de potassium 40 présents au début équivaldrait à la somme du nombre actuel plus celui d'atomes d'argon.

La difficulté survient ici car nous n'avons pas la possibilité de savoir s'il n'y avait pas alors déjà des atomes d'argon. L'on suppose que non. S'il y en avait, l'âge réel des roches serait grandement inférieur à la valeur mesurée.

Cette supposition concernant la présence d'argon au départ peut être exacte, ou erronée. En fait, les roches ignées peuvent avoir absorbé de l'argon provenant de l'air ou de roches environnantes.

Il existe plusieurs autres façons de dater les roches ignées. Une méthode très habile consiste à utiliser plusieurs échantillons, provenant d'une zone donnée, pour ensuite appliquer ce que l'on appelle la méthode «isochrone». Il s'agit d'un aspect trop compliqué pour l'expliquer dans ce livre. Contentons-nous de dire que cela consiste en une méthode qui semble ne pas requérir de suppositions.

Mais, lorsque l'on regarde de plus près, nous trouvons que des suppositions ont encore été faites, différentes cette fois-ci. Au lieu de supposer combien d'atomes radioactifs se trouvaient dans la roche à l'origine, on suppose que différents minéraux dans la même roche possèdent la même proportion d'atomes radioactifs (par exemple, le strontium).

Mais, il s'agit toujours d'une supposition. Toute méthode radiochronométrique reste tributaire d'une supposition sur la composition de la roche à son origine.

Un autre problème

Dans le cas des roches ignées, un autre problème surgit. Il y a quelques années, l'on data par radiochronométrie les laves d'une éruption volcanique récente. Des échantillons de lave furent prélevés en différents endroits du globe, tous provenant de volcans en activité lors des deux derniers siècles. Ainsi, tous ces échantillons avaient vraiment moins de deux cents ans.

La radiochronométrie attribua à plusieurs échantillons entre 100 millions et dix milliards d'années! Comment pouvait-elle autant se tromper? Nous ne sommes pas sûrs, mais les suppositions utilisées dans ces cas n'étaient probablement pas très bonnes. Il faut dire qu'une erreur de 1% dans la supposition peut altérer le résultat par des centaines de millions d'années!

Mais il y a une autre raison. La plupart des roches se composent d'un mélange de différents minéraux. Lorsqu'un mélange fond, certaines parties entrent en fusion avant les autres. En cas d'une chaleur insuffisante, certaines parties demeurent même solides et n'entrent jamais en fusion.

Elles flottent simplement dans la masse en fusion, comme de petits pois dans un bol de soupe. Cela arrive souvent dans les laves, si bien que le flot qui s'écoule des cratères transporte beaucoup de roches solides. Ces roches peuvent ne jamais avoir été en fusion depuis l'origine de la terre.

Ainsi, quand l'on date des laves par radiochronométrie, on ne mesure pas nécessairement le temps depuis l'écoulement de la lave. Les laves peuvent sembler beaucoup plus anciennes qu'elles ne sont en réalité car certaines de leurs composantes n'ont jamais subi la fusion complète lors de l'éruption des volcans. De ce fait, il se peut que les roches ignées soient beaucoup plus jeunes que ne l'indiquent les mesures de radioactivité.

Dans un tel cas, les roches sédimentaires situées au-dessous de ces roches ignées s'en trouveraient substantiellement rajeunies.

Quel est l'âge de la terre?

Nous avons vu comment aucune des mesures utilisées pour dater les roches ne sont vraiment dignes de confiance. Un dépôt rapide de sédiments explique les fossiles beaucoup plus facilement qu'un processus très lent. Cela signifie que les roches sédimentaires s'avèreraient beaucoup plus récentes que l'on ne pense habituellement.

L'âge des roches ignées peut aussi être bien inférieur à la supposition générale car les roches en fusion ont pu contenir des éléments toujours solides. Les suppositions nécessaires à la radiochronométrie n'offrent pas toujours une fiabilité absolue. Une infime erreur dans ces suppositions peut énormément altérer le résultat.

Pourquoi, alors, toutes les mesures sur les roches donnent-elles le même âge? Pourquoi l'âge de toutes les roches semble-t-il se situer entre dix millions et quatre milliards d'années?

Une possibilité consiste en ce que la théorie de l'évolution et les dates déjà calculées par le dépôt de sédiments conduisent à penser que les roches devraient être très anciennes. Lorsque l'on découvre de meilleures méthodes de datation, comme la radiochronométrie, l'on savait déjà quelles sortes d'âges l'on trouverait.

Très souvent, la radiochronométrie donne des âges soit bien trop élevés ou trop faibles. Mais, parce que l'on sait (ou pense savoir) globalement quelle *devrait* être la réponse, l'on rejette les résultats qui ne concordent pas.

Les stalactites et les stalagmites

Pour déterminer l'âge de la terre, on cherche principalement à mesurer l'âge des roches. Nous avons consacré une bonne partie de ce chapitre à ce sujet.

Il existe d'autres horloges, d'autres phénomènes, qui semblent suggérer que la terre est très ancienne. La concentration saline de la mer, l'épaisseur des dépôts de craie, l'érosion climatique des montagnes; tous ces éléments semblent suggérer un âge pour la terre de l'ordre de plusieurs millions d'années.

Mais cela vient de la supposition que les choses se produisaient dans le passé aussi lentement qu'aujourd'hui. Si les océans ne contenaient pas de sel à l'origine, et si les rivières l'ont apporté aussi lentement qu'aujourd'hui, il faut alors des millions d'années pour amener la mer à sa salinité actuelle.

Mais personne ne sait exactement ce qui se passa, et il s'agit d'énormes «si». Le même argument s'applique aux autres phénomènes mentionnés.

Un exemple intéressant concerne la croissance des stalactites et des stalagmites, ces pics rocheux qui se trouvent dans les grottes (cf. *planche 7*). Elles se forment par la concrétion du calcaire contenu sous forme de bicarbonate dans de l'eau qui goutte. L'élément rocheux forme petit à petit une pointe quand l'eau s'évapore.

Beaucoup de ces pics croissent lentement (parfois 10 cm³ par siècle). S'ils ont toujours grandi aussi lentement, certains ont dû mettre un million d'années pour atteindre leur taille actuelle.

Mais l'on a constaté récemment que certains croissent 250 fois plus vite! A ce taux de croissance, le pic qui semble vieux d'un million d'années rajeunirait à quelques quatre mille ans. Des stalactites dans les mines de charbon, ou sous les ponts atteignent parfois une croissance d'environ un centimètre en vingt semaines.

L'absurdité de dire que toutes les stalactites ou stalagmites croissent très lentement est donc évidente. Il est également ridicule d'affirmer que la croissance lente a été toujours la même pendant des millions d'années. Tout dépend du flot de l'eau, et cela peut énormément changer d'une année sur l'autre.

Imaginer que les choses se sont toujours produites de manière uniforme n'a rien de vraiment scientifique. Il ne s'agit certainement pas d'une bonne méthode pour découvrir l'âge de la terre. L'histoire nous aidera à mieux comprendre cela.

Imaginez l'arrivée de quelques extra-terrestres sur notre terre pour voir à quoi ressemblent les humains. Ils peuvent se rendre invisibles et font leurs observations à l'insu de tous. Ils ont un certain nombre de planètes à visiter et ne doivent donc pas rester plus d'une semaine sur la terre. Ils utilisent des instruments de mesure sophistiqués et exacts.

Trois de ces êtres décident de calculer l'âge des humains. Ils proposent de mesurer la croissance d'une personne en une semaine. Ainsi, si la personne a toujours grandi de la même façon, son âge en semaines s'obtient en divisant sa taille par sa croissance en une semaine. Élémentaire, n'est-ce pas?

L'un des extra-terrestres se rend dans une école et mesure la croissance des enfants en une semaine. Un autre va dans un bureau où il trouve des adultes. Le troisième se trouve par hasard dans une maison de retraite. A la fin de la semaine, ils se réunissent pour comparer les résultats.

Selon le premier, les êtres humains mesurent entre un mètre vingt et un mètre cinquante et grandissent de dix centimètres par an. Ils doivent donc avoir de douze à quinze ans.

Le second n'est pas d'accord. Pour lui, les humains mesurent entre un mètre cinquante à un mètre quatre-vingt et grandissent tellement lentement qu'il n'a pas pu le mesurer. Comme sa machine mesure une croissance aussi faible que 2,5 millimètres par an, il peut que les êtres humains aient de six à sept cents ans. Ils peuvent même avoir un millier d'années.

Le troisième dit: «Vous êtes tous les deux dans l'erreur. Les êtres humains rapetissent. Mes mesures indiquent une décroissance de deux centimètres tous les cinq ans. Il est donc impossible de dire l'âge d'après leur taille.»

Naturellement, nous savons que seul le premier s'approche de la vérité. Toutes les mesures effectuées s'avèrent exactes, bien sûr, mais l'idée d'une croissance linéaire s'applique seulement pour les enfants.

Les adultes ont pour leur part terminé leur croissance. A partir de l'âge indiqué à partir de leur croissance est bien trop élevé. Dans le cas des personnes âgées, le taux de croissance a encore changé et la direction s'est même inversée. L'on ne peut pas calculer l'âge à partir de leur taille.

Je pense que tout cela montre le danger d'essayer de calculer l'âge de la terre à l'aide des observations actuelles. On ne pourrait avoir la bonne réponse que si les choses s'étaient toujours passées de la même façon.

Mais nous savons que de nombreux changements sont intervenus sur la terre depuis le commencement. Nous savons que de grands volcans, glaciers et rivières ont existé, desquels il n'existe plus d'équivalent aujourd'hui. Nous savons aussi que le climat de la terre a énormément changé par rapport au passé.

Des chaînes entières de montagnes se sont formées et des continents ont été engloutis par la mer. Comment pouvons-nous alors prétendre que les choses se passent toujours de la même manière? Le contraire se produit plus probablement.

Que dit la Bible?

J'ai essayé de montrer comment l'âge habituellement attribué à la terre (plus de 4 milliards d'années) se fonde sur des suppositions. L'on adopte en général ces suppositions afin de donner assez de temps pour permettre le processus d'évolution.

A cause de cette situation, il n'y a pas lieu de supposer que le livre de la Genèse se trompe quand il suggère pour la terre une origine beaucoup plus récente que celle acceptée habituellement. Que dit la Genèse au sujet de l'âge de la terre? Les chrétiens diffèrent à ce sujet car elle ne le nous dit pas exactement.

Certains tentent d'accorder la Genèse avec les temps géologiques en interprétant les six jours de la création en de longues périodes de temps. Ces périodes devraient être de l'ordre de cinq cent millions d'années chacune.

D'autres voient dans les six jours des jours ordinaires, ce qui donnerait une terre datant de moins de dix mille ans. Nous avons vu qu'il n'y a pas de raisons scientifiques pour infirmer une telle conception.

Une troisième opinion propose six jours ordinaires mais commençant seulement lorsque la lumière apparut sur la terre. La terre *existait* longtemps avant les six jours mais, elle était alors «informe et vide; il y avait des ténèbres à la surface de l'abîme... » (Genèse 1:2)

Combien de temps cet état dura, personne ne sait. Il pourrait s'agir d'un temps très long, permettant à la surface de la terre de se refroidir suffisamment pour accepter la vie. Cette idée accepterait aussi un âge bien supérieur à dix mille ans pour les roches ignées.

La création de la lumière, du ciel, des mers, de la vie dans toutes ses formes serait alors survenue miraculeusement en six jours. L'univers aurait, lui, été créé «au commencement», avant le début des six jours.

Je ne vais pas essayer de chercher à prouver que la Bible enseigne réellement l'une ou l'autre de ces idées. Chacune d'elles soulève quelques problèmes. Je n'accepte pas la première (c'est-à-dire six jours équivalant à des périodes de millions d'années) car sa principale raison d'être tient en une tentative à réconcilier la Bible avec l'évolution. Par contre, les deux autres idées donnent tout le sens qui revient à l'œuvre créatrice divine, et je peux les accepter.

La deuxième idée est, d'une certaine façon, la plus aisée. Pour elle, les scientifiques ne peuvent jamais dire comment l'univers et la terre se formèrent car cela arriva en un instant, par un seul acte de création. L'univers et la terre semblent très anciens simplement parce que Dieu les créa ainsi.

Il est important de dire que rien dans les résultats scientifiques actuels ne contredit cette idée.

La troisième idée attribue bien la création de toutes choses à Dieu, mais elle réserve la création de l'univers et de la terre à un temps éloigné et inconnu: «Au commencement». Elle permet un temps pour la formation des étoiles et le refroidissement de la terre. Elle donne aux roches ignées la possibilité d'être beaucoup plus anciennes que les roches sédimentaires.

Mais cette idée pose un problème par rapport à Genèse 1:1-5 qui suggère que le soleil, la lune et les étoiles n'apparurent pas avant le quatrième jour. Certains pensent que ce verset décrit la première apparition de ces astres dans le ciel plutôt que leur création.

Nous aurons beaucoup d'autres choses à dire à propos des six jours de la création dans le dernier chapitre. La chose importante, bien sûr, tient en ce que Dieu créa toutes choses et que le récit biblique de la création est une histoire véritable et non pas un conte.

Nous pouvons discuter sur ce que la Bible enseigne réellement au sujet de l'âge de la terre, mais cela restera secondaire si nous acceptons la fiabilité et la vérité des propos de la Bible.

7

Fossiles et monstres préhistoriques

Qu'est-ce qu'un fossile?

La baie de Saltwick se trouve sur la côte Est du comté de York, au Nord de l'Angleterre, tout près du vieux port de Whitby. Si jamais je me trouve en vacances dans cette région, je ne manque pas de visiter ce lieu car, à ma connaissance, il s'agit du meilleur endroit pour trouver des fossiles.

Un chemin escarpé conduit vers les rochers plats qui forment la grève. Au-dessus, s'élèvent des falaises de schistes craquelées. Chaque année, pendant les tempêtes d'hiver, de nouveaux pans se détachent de la falaise et envoient des tonnes de roches dans la baie. Dans ces débris fraîchement tombés, il y a des centaines et peut-être des milliers de fossiles.

Un peu plus loin le long de la baie, se trouve un énorme poisson fossile de trois à quatre mètres de long, encastré dans le rocher et passablement usé par les tempêtes et les pas des touristes! L'on peut cependant encore y reconnaître un poisson.

Une heure de fouilles dans la baie de Saltwick (avec un marteau de géologue) suffira pour ramener des ammonites, des bélemnites, des bivalves et des poissons en abondance (*cf. planche 8*).

Que sont les fossiles? Il s'agit des restes de créatures vivantes ensevelies il y a très longtemps dans la boue et la vase. Ces sédiments se déposèrent grâce au mouvement des eaux, puis se durcirent en roche en séchant ou sous l'effet de la chaleur et de la pression.

La vase se transforme aussi parfois en roche sous l'action d'autres minéraux sur ses particules de matière qui se soudent ainsi en séchant. Si là où vous habitez, l'eau est «dure», vous comprendrez sûrement ce que je veux dire. Au fur et à mesure que

l'eau s'évapore de votre bouilloire, elle laisse une couche dure blanchâtre, difficile à enlever. Le même matériau se trouve aussi à la sortie d'un robinet qui fuit légèrement.

La substance en question consiste de carbonate de calcium, provient du bicarbonate dissout dans l'eau. Lorsque l'eau s'évapore, le bicarbonate qu'elle contient se comporte comme un ciment qui agrège et colle les particules de boue entre elles et forme ainsi une masse semblable aux roches.

Toute créature qui meurt et tombe dans la boue peut de ce fait finir comme fossile emprisonné dans la roche. Naturellement, les parties molles se décomposent rapidement, même sous une épaisse enveloppe de boue. A mesure où elles se décomposent, les minéraux dissous dans l'eau prennent leur place, et ces parties molles, transformées en pierre, se préservent ainsi jusqu'à ce jour.

Souvent, les plus petits détails de la peau de l'animal ou des tentacules, ou encore les marques délicates des feuilles de plantes ou de fougères, peuvent clairement s'observer sur les fossiles. Dans les autres fossiles, seuls le squelette ou la coquille dure ont été conservés.

Un autre type de fossile se forme par la conservation de l'empreinte d'un animal. L'animal laisse la trace de ses pas dans la boue molle puis une autre couche de boue vient la recouvrir avant de se durcir en roche.

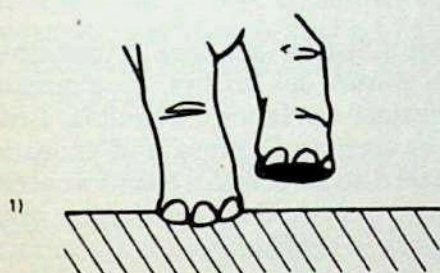
La séparation entre la première couche (avec les empreintes) et la boue déposée au-dessus forme une faille de faible résistance dans la roche. En se cassant, celle-ci se fend selon cette faille et révèle l'empreinte des pas (*cf. fig. 17*).

La plupart des fossiles se trouvent dans des roches formées à partir de la boue ou de la vase (les roches sédimentaires dont nous avons parlé au chapitre 6). Quelques fossiles très intéressants, au contraire, se conservent en d'autres matériaux.

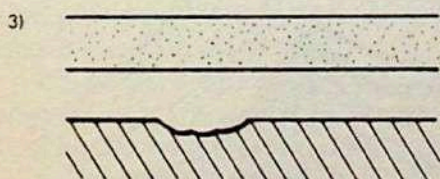
Beaucoup d'insectes se laissent prendre dans la résine poisseuse de certains arbres, qui se durcit autour de l'insecte et empêche son corps de se décomposer. La transparence de la résine permet d'observer l'insecte à l'intérieur, parfaitement conservé. On appelle «ambre» ces morceaux de résine fossile.

Un autre matériau où les cadavres d'animaux se conservent bien est la tourbe. Tout ce qui meurt et tombe dans un marécage de tourbe peut être préservé, sans se décomposer, pendant plusieurs milliers d'années. Enfin, les créatures ensevelies dans une boue qui gèle se préservent pendant très longtemps.

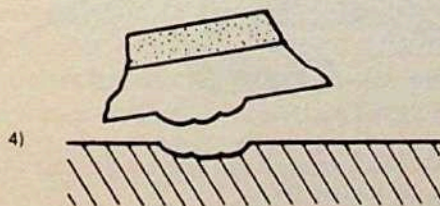
Les meilleurs exemples de cela consistent en des mammouths laineux découverts en Sibérie. Des troupeaux entiers de



l'animal laisse des
empreintes dans la
boue molle



les couches de boue
fraîche viennent
recouvrir la première
couche et se durcissent



Ultérieurement, les
couches se séparent et
révèlent les empreintes

Fig. 17 Comment les empreintes fossilisées se forment.

animaux ont été trouvés dans la terre gelée. Certains avaient bien conservés que l'on trouva dans leur bouche des herbes et fleurs des milliers d'années après!

Les fossiles et l'évolution

Les fossiles ressemblent à un livre d'histoire de la terre. L'ensemb des fossiles dans les roches (les annales des fossiles) nous m quelles plantes et créatures vivaient sur la terre autrefois. présence montre également où ils vivaient. Des fossiles d'an qui aujourd'hui vivent uniquement dans les contrées chaudes o trouvés dans les pays du cercle polaire. La plupart des s'accordent pour penser que la chaleur régnait autrefois à la su de toute la terre.

Ainsi, les fossiles permettent de connaître beaucoup de ch sur les conditions de vie sur la terre dans le passé lointain, lo les roches sédimentaires se formèrent. La théorie de l'évolu pourtant, va plus loin. Elle prétend que les annales des fo prouvent la réalité de son propre processus.

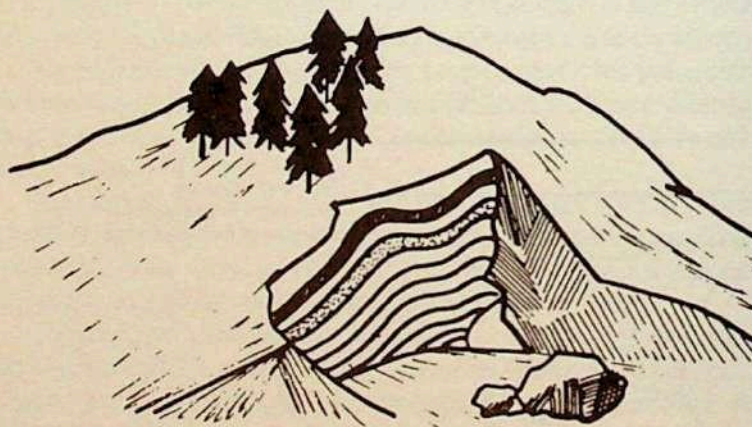


Fig. 18 Les couches de roches, ou strates, apparaissent souvent dans les carrières ou sur les falaises.

Même ceux d'entre nous qui n'acceptent pas la théorie de l'évolution doivent examiner cette affirmation soigneusement. Après tout, les fossiles *existent!* Il faut en donner l'explication.

Ils se montrent beaucoup plus convaincants que certaines idées avancées pour expliquer le processus de l'évolution. Cer

même, croient à la réalité de l'évolution à cause des fossiles tout en n'acceptant pas la validité de la théorie de Darwin.

Ainsi, les fossiles représentent la seule évidence pouvant soutenir l'idée que la vie a évolué, changeant d'une forme en une autre au fil de nombreux millions d'années. Sans les fossiles, il n'y aurait aucune raison de croire en la théorie de l'évolution.

Examinons donc ce que les fossiles nous disent au sujet de la vie dans le passé.

Le livre d'histoire dans les roches

Nous avons vu au dernier chapitre comment les roches sédimentaires se déposèrent en couches. Vous pouvez souvent observer ces couches sur les falaises ou dans les carrières (*cf. fig. 18*).

Quelquefois, les couches sont plissées ou obliques car, après leur formation, les mouvements de la croûte terrestre compressèrent, plissèrent et soulevèrent les roches sédimentaires. Ainsi, certaines de ces roches, formées par l'écoulement des eaux, se trouvent aujourd'hui au sommet des montagnes!

Les fossiles de différentes sortes ne se trouvent pas mélangés à toutes les couches. Certaines couches possèdent davantage un type de fossiles que d'autres. Il y a certains mélanges mais, en général, les fossiles se rangent entre les différentes couches. A cause de cela, l'on peut reconnaître une couche de roches sédimentaires par les fossiles qu'elle contient.

En fait, il s'agit de la seule façon de les reconnaître car, bien souvent, il n'y a aucune différence entre les roches de différentes couches sinon le type de fossiles qui s'y trouve.

L'on a attribué des noms aux différentes couches, que nous voyons sur la figure 19 accompagnés de certains des fossiles présents dans ces diverses couches. L'on s'attend à trouver les roches les plus anciennes au-dessous et les plus récentes au sommet. La pile entière des couches forme ce que l'on appelle «la colonne géologique» des roches (on parle aussi d'échelle stratigraphique).

Que disent les roches?

La roche la plus profonde, le «pré-cambrien», renferme très peu de fossiles. Dans la couche au-dessus, le «cambrien», se trouvent les fossiles des créatures marines, comme les trilobites et les éponges. Même si ces créatures semblent être les premières formes vivantes, elles possèdent déjà la structure très complexe de créatures très développées.

Poursuivant notre examen vers le haut, nous rencontrons d'au groupes de fossiles marins, comme les étoiles de mer, les cora les coquillages et bivalves, suivis par des poissons avec des p mons et les requins.

Plus haut encore se trouvent les couches du «carbonifère», d lesquelles l'on trouve, pour la première fois, des fossiles d'inse et d'amphibiens (créatures vivant à la fois dans et hors de l'ea

Plus haut encore, l'on rencontre la «mésozoïque» (péri médiane), avec des fossiles de reptiles, de poissons à arêtes, oiseaux dentés et des dinosaures.

Finalement, dans les couches supérieures appel «cénozoïques» (vie récente), nous trouvons des fossiles d'oise de mammifères et de l'homme.

En ce qui concerne les plantes, la situation s'avère beau moins claire. Il est pratiquement impossible de construire colonne géologique à partir des couches contenant des pla fossiles. Certaines couches parmi les plus profondes contienn des plantes tout à fait analogues à celles que l'on trouve aujourd à la surface de la terre.

Pour terminer, nous remarquons que beaucoup de créat fossiles n'existent plus aujourd'hui à l'état vivant. En revan certains fossiles, présents dans les couches les plus profon comme le cambrien, ressemblent exactement à des créatures en en vie aujourd'hui.

Comment l'évolution interprète-t-elle les roches?

Pour les évolutionnistes, les fossiles racontent l'histoire d changement graduel, qui va des créatures simples dans les roche plus anciennes jusqu'aux animaux très développés dans les couc les plus récentes. Durant le pré-cambrien, disent-ils, la vie évol partir de molécules non-vivantes.

Au début, ces organismes vivants mous n'auraient pas laissé de siles. Graduellement, des animaux à corps dur apparurent, et les fossile plus anciens se trouvent dans les roches cambriennes (auxqu les évolutionnistes donnent entre cinq et six cent millions d'années).

En remontant dans les couches, l'évolution voit les sim créatures marines se transformer en poissons, les poissons amphibiens, les amphibiens en reptiles, les reptiles en oiseaux c mammifères. Les mammifères à leur tour se divisent en différe espèces dont les singes et, finalement, l'homme.

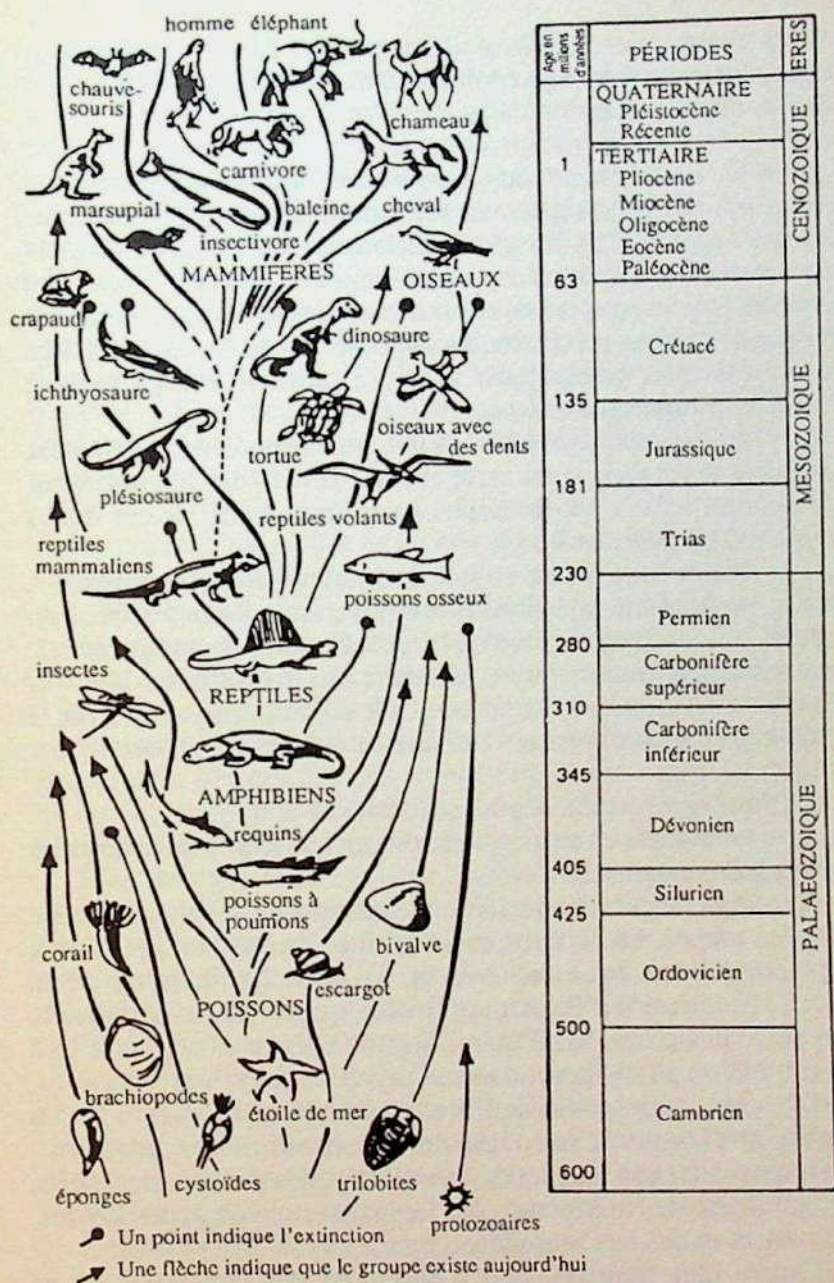


Fig. 19 Colonne géologique des roches contenant des fossiles avec le nom et l'âge présumé des couches.

Les roches disent-elles réellement cela? Il y a beaucoup de raisons pour trouver cette explication des annales des fossiles un peu trop sommaire. Examinons-les.

1. On ne constate pas de changement lent d'un organisme simple en un organisme plus complexe en remontant la colonne géologique.
Les créatures fossiles les plus «anciennes» trouvées se révèlent aussi complexes que bien des animaux aujourd'hui. Ceci s'applique particulièrement aux plantes et aux arbres fossiles. En fait, certaines espèces d'animaux préhistoriques, aujourd'hui disparues, sembleraient avoir été de plus grande taille, plus puissantes et plus complexes que beaucoup d'espèces modernes.

Les oiseaux fossiles avec des dents, par exemple, non seulement pouvaient voler mais aussi manger à la manière des mammifères. Les oiseaux actuels ont-ils évolué en arrière à partir de ces types de créatures? (cf. planche 9)

Les roches nous disent en fait que, naturellement, les fossiles dans les roches les plus profondes sont des animaux *marins*, que l'on s'attendrait à trouver au fond de la mer. Les animaux capables de nager viennent ensuite, suivis par ceux qui vivent aussi bien sur terre que dans la mer (reptiles et amphibiens). Enfin, au sommet de la colonne géologique, l'on trouve les animaux terrestres et les oiseaux.

2. Les fossiles ne semblent plus se former de nos jours

Tout au moins, pas en aussi grand nombre que l'on trouve dans les roches sédimentaires.

Il n'est pas aisé de décrire l'énorme quantité de fossiles contenus dans les roches. En certains endroits, il en existe tant que l'on a appelé ces lieux des *cimetières* de fossiles. Un membre de la Société Américaine d'Expertises Géologiques, écrivant au sujet de tels lieux, déclare: «Plus d'un milliard de poissons, allant de 20 centimètres, moururent dans un rayon de six kilomètres.»

Dans une seule grotte de l'Etat du Maryland (U.S.A.), l'on a trouvé les fossiles d'une douzaine de mammifères différents comprenant des carcajoux, des ours grizzly, des pécaris, des tortues, des antilopes, des marmottes, des lapins, des coyotes, des lièvres, des castors et des rats musqués.

Encore plus frappant, l'on a découvert des cimetières où l'on trouve des bancs complets de poissons ou de requins, étalés sur de grandes surfaces, comptant quelquefois jusqu'à plusieurs milliards d'individus. Ces créatures ont été ensevelies brusquement alors qu'elles étaient en train de nager.

Ces fossiles montrent que beaucoup des restes contenus dans les roches ne proviennent pas de l'amas d'un lent flot de boue ou de vase. Ils indiquent plutôt l'existence de cataclysmiques inondations qui engloutirent de façon soudaine des bancs entiers d'animaux marins et poussèrent les animaux terrestres vers des endroits plus élevés.

L'on constate également un amalgame d'animaux de différentes régions, de l'Arctique aux zones tropicales, de l'habitat boisé aux prairies.

Si les fossiles ne se forment plus aujourd'hui de cette façon (fait réel observé), ne s'agit-il pas alors d'une erreur que d'imaginer l'ensemble des fossiles se formant lentement au cours de milliards d'années? Il se peut tout autant que la plupart des fossiles se formèrent en un court intervalle de temps où survinrent de violentes secousses dans l'histoire de la terre.

3. Les couches de roches ne montrent pas un changement graduel d'un type de créature à un autre

Les fossiles qui ne se trouvent pas dans les couches profondes apparaissent soudainement dans les couches plus élevées. Il n'existe pas de fossiles de transition, reliant les nouvelles créatures à d'autres plus anciennes similaires mais aux formes plus simples.

Un bon exemple de cet état de choses se constate en l'apparition soudaine de presque tous les mammifères fossiles dans les couches du «paléocène» et de «l'éocène». Dans les couches plus profondes, mis à part quelques mammifères à poche, il n'y a rien.

Puis, subitement, dans cette double couche apparaît un grand éventail de mammifères, comme les lapins, les lièvres, les rongeurs, les singes, les chauves-souris, les taupes, les dauphins, les chats, les chiens, les chameaux, les girafes, les cerfs, les chevaux, les éléphants et les vaches marines!

Naturellement, l'on attribue malgré tout une trentaine de millions d'années pour le dépôt de cette couche de roches. Même si cela était vrai, la vitesse d'évolution aurait été époustouflante. Plus important encore, les fossiles assurant le lien entre des groupes d'animaux différents, indiquant le processus d'évolution, manquent complètement.

Examinons ce point plus en détail.

L'arbre de l'évolution

Nous avons tous vu l'évolution des espèces représentée sous la forme d'un arbre comme celui de la figure 20a. L'idée directrice

tient en ce que chaque animal ou plante connu aujourd'hui ou trouvé sous forme fossile dans les roches peut remonter à l'origine, comme les branches et les rameaux d'un arbre se rattachent au tronc.

L'arbre de l'évolution illustre, dit-on, la manière dont chaque stade de l'évolution donne naissance au suivant. L'arbre offre une illustration adéquate car chaque créature pourrait évoluer en de nombreuses ou plus différentes sortes de créatures.

De même, l'évolution continue toujours de donner de nouvelles branches. Ceci, dit-on, explique pourquoi il existe tant d'espèces différentes aujourd'hui, alors même que la vie commença par un unique petit organisme.

Comme pour beaucoup d'autres arguments évolutionnistes, cette représentation semble très convaincante. Pourtant, les évolutionnistes qui sont également scientifiques n'utilisent plus aujourd'hui cette figure pour dépeindre l'évolution. La raison de cette attitude est très intéressante, et je vais essayer de l'expliquer maintenant.

Imaginez un artiste, s'apprêtant à peindre. La toile deviendra bientôt une belle peinture mais, pour le moment, elle est vide. Nous pouvons dire deux choses à propos de cette toile vide.

Premièrement, elle a la capacité de devenir un tableau. Deuxièmement, elle peut devenir n'importe quel tableau. Nous pouvons appeler cette toile une image «généralisée» (ou généralisable) car elle n'est pas encore un tableau «particulier». Elle peut se transformer en n'importe quelle image choisie par l'artiste.

Quand il a commencé à peindre, la situation change du tout au tout. S'il a commencé un paysage, il ne peut pas le changer en un portrait. S'il se met à peindre un vaisseau sur la mer, il ne peut pas le changer en une rangée de maisons. La toile cesse ainsi d'être généralisée et devient bien particulière, ou spécialisée, car l'artiste a choisi d'y peindre une sorte d'image et non une autre.

Or, toutes les plantes et les créatures connues sont plus ou moins spécialisées, c'est-à-dire, elles ont un corps avec des caractères bien définis et particuliers, qui les distinguent des formes généralisées. Prenons un exemple.

Beaucoup de créatures possèdent quatre membres. Les hommes ont deux jambes et deux bras, pour marcher et porter des objets. Les chevaux, les moutons, les chiens, les cerfs ont quatre pattes destinées à courir et sauter. Les oiseaux ont deux ailes et deux pattes conçues pour voler et se percher. Les poissons et les dauphins ont des nageoires adaptées particulièrement à la nage. Chacune de

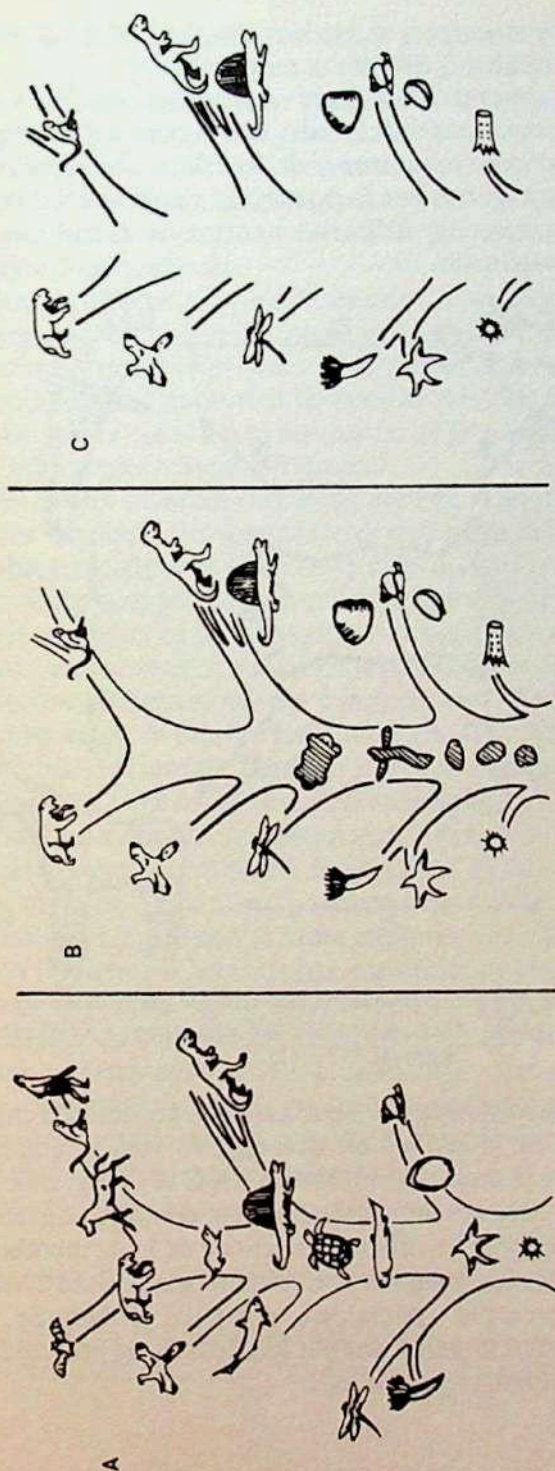


Fig. 20 L'arbre de l'évolution: a) comme on le représente couramment; b) comme il devrait être avec des créatures généralisées; c) selon la réalité des observations.

espèce possède des membres mais, dans chaque cas, ces membres fonctionnent de manière différente et particulière.

Essayons maintenant d'imaginer une créature avec quatre membres qui ne soient pas spécialisés. Elle a par exemple quatre doigts qui n'ont pas encore trouvé de fonction spéciale. Comme la toile vide, les doigts ont la possibilité de se spécialiser. Ils peuvent se transformer en différentes sortes de membres pour marcher, porter, nager, etc.

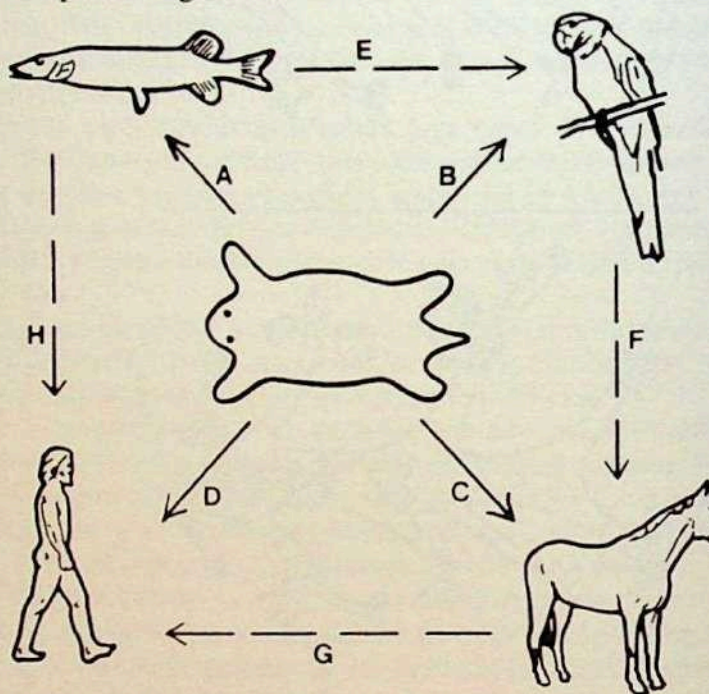


Fig. 21 L'évolution pourrait se produire d'une créature généralisée vers des créatures spécialisées (A,B,C et D), mais non pas d'une espèce spécialisée vers une autre (E,F,G et H).

Ainsi, nous pouvons imaginer notre créature généralisée évoluer avec ses doigts, évoluant en diverses formes spécialisées d'animaux, comme le montre les flèches A, B, C et D (fig. 21). Les flèches A, B, C et D montrent l'animal avec ses doigts évoluant en quatre différentes créatures spécialisées par les différentes actions de leurs membres.

Mais l'on ne peut pas imaginer une créature spécialisée évoluer vers une autre créature spécialisée d'espèce différente. Les éventualités d'évolution indiquées par les flèches en pointillés (F, G et H) restent donc impossibles.

Ceci vient de ce que les membres spécialisés d'un poisson par exemple devraient évoluer à l'envers, vers le point de départ généralisé, avant de repartir vers de nouvelles formes spécialisées. Il n'y a aucune possibilité pour un tel événement.

L'artiste peut éventuellement essayer sa toile, la nettoyer et commencer un autre tableau, mais la théorie de l'évolution elle-même s'interdit tout retour en arrière des formes spécialisées vers d'autres plus générales.

Que signifie ce fait pour la théorie? Il provoque l'indispensable présence de créatures de forme générale, dotées par exemple de moignons, pour expliquer l'évolution des espèces. Sans ces intermédiaires, l'évolution ne peut se produire car un animal aux formes spécialisées a peu de chance de se transformer en un autre aux formes spécialisées différentes.

Revenons à l'arbre de l'évolution. Evidemment, le tronc et les grosses branches doivent contenir des créatures généralisées, aux membres, squelette et fonctions indéfinis. Seules de telles créatures peuvent évoluer vers des formes spécialisées de vie.

Les animaux et les plantes spécialisés (adaptés à une fonction déterminée) se situent donc dans les branches et les rameaux car eux peuvent seulement *continuer* à se spécialiser et non pas débiter une nouvelle étape évolutive fondamentale. De ce fait, notre arbre de l'évolution ressemble plutôt à la figure 20b, avec des créatures généralisées au centre et les créatures spécialisées vers la périphérie.

Mais les difficultés commencent. Voyez-vous, il n'existe aucun animal généralisé, ni parmi les fossiles, ni aujourd'hui parmi les êtres vivants. Même les plus anciens fossiles se révèlent très spécialisés. Le milieu de l'arbre est donc vide! Seuls demeurent les petites branches et les rameaux, sans tronc ni branches principales! En réalité, l'arbre de l'évolution n'existe pas du tout. Il faudrait le représenter (si l'on pensait cela utile) comme sur la figure 20c.

Les annales des fossiles présentent un très difficile problème pour l'évolution, non pas par ce qu'elles montrent, mais plutôt à cause de leurs silences. Il n'existe aucun fossile qui suggère même la réalité de l'existence de créatures généralisées. Dans ce cas, l'évolution n'a jamais pu avoir lieu.

Les monstres préhistoriques et le «monde qui fut»

Il y a quelque chose de fascinant chez les monstres préhistoriques. Peut-être avez-vous vu leurs squelettes dans un musée d'histoire

naturelle (cf. *planche 10*)? Leurs énormes dimensions et leur puissance nous impressionnent bien sûr. Mais je pense que nous ne laissons encore plus fasciner par l'image qu'ils suggèrent d'un monde très différent du nôtre.

Nous avons déjà vu que les dinosaures, ichthyosaures, plésiosaures (qui forment la famille de nos monstres préhistoriques) ne sont pas les seuls des fossiles qui nous parlent de la préhistoire sur cette planète. Un très grand nombre d'autres créatures, depuis les animaux marins jusqu'aux oiseaux et aux insectes, ont vécu autrefois mais, comme ces monstres, ont disparu depuis.

Le grand nombre des espèces éteintes et les grandes quantités de charbon formées à partir des plantes montrent que la terre a pu jadis une végétation beaucoup plus fertile qu'aujourd'hui. En fait, nous savons que des espèces d'animaux et de plantes actuelles continuent de disparaître sans voir aucune nouvelle espèce apparaître pour prendre leur place.

Les fossiles et l'expérience nous montrent alors que la vie sur la terre fut jadis plus abondante qu'elle ne l'est aujourd'hui. L'on voit par exemple comment les terres vides de l'Arctique possédaient autrefois de grands troupeaux d'animaux herbivores, comme les mammouths. Même les animaux comme les lions, les tigres, les éléphants ou les antilopes, vivant aujourd'hui sous les tropiques, semblent avoir vécu autrefois sur toute la surface de la terre.

Les veines de charbon et les poches pétrolières formées par la végétation luxuriante et, dans le cas du pétrole, avec les restes de créatures marines, suggèrent que la végétation et toute la vie abondaient grandement autrefois à la surface de la terre. La grande épaisseur de dépôts de calcaire et de craie fait penser que les mers fourmillaient de minuscules créatures comme les diatomées.

L'évolution prétend que l'homme ne vivait pas encore dans un monde tropical fertile. Il n'avait pas encore évolué. Cependant, au Texas, des empreintes fossilisées de pied humain côtoient des traces de dinosaures. D'autres empreintes humaines fossilisées contiennent des trilobites écrasées, un des plus anciens fossiles connus et supposé éteint 230 millions d'années avant l'apparition de l'homme sur la terre (cf. *planche 11*)!

D'où vient le changement de ce «monde qui fut» à ce que nous connaissons aujourd'hui? Les évolutionnistes avancent que c'est un changement graduel du climat sur plusieurs millions d'années en fait la cause. Mais cela empêcherait la présence de l'homme dans un monde luxuriant, particulièrement ancien.

L'évidence des roches peut s'expliquer d'une autre façon. Une terrible catastrophe de dimension mondiale peut avoir eu lieu, provoquant d'énormes inondations qui engloutirent le monde vivant et changèrent complètement le climat à la surface de la terre. Il existe autant d'évidences pour soutenir cette idée que celle d'un changement très graduel.

Seules des inondations énormes et soudaines expliquent l'existence de vastes quantités de fossiles, comme nous l'avons vu. De façon normale, un grand nombre d'oiseaux ou d'animaux terrestres ne peuvent se fossiliser car ils vivent, meurent et se décomposent loin de l'eau. Seule une inondation explique le grand nombre de fossiles trouvés dans les roches. Seulement un énorme flot de boue explique comment des millions de poissons se trouvent ensevelis comme s'ils nageaient encore.

Nous savons aussi que les volcans furent beaucoup plus actifs autrefois qu'ils ne le sont aujourd'hui, recouvrant des milliers de kilomètres carrés de la surface du globe avec leurs laves. Des chaînes de montagnes se formèrent par de vastes soulèvements et plissements rocheux, tandis qu'ailleurs la surface de la terre s'enfonça au-dessous du niveau de la mer.

D'énormes masses de végétation furent balayées et exposées à de grandes pressions pour former les veines de charbon. Une grande partie de la vie présente sur la terre périt.

Le déluge du livre de la Genèse

Il s'agit exactement de ce que décrit la Bible dans son récit du déluge, aux chapitres 6 à 9 du livre de la Genèse. Certains croient qu'il s'agit de l'exagération d'une petite inondation locale.

Mais la Bible ne décrit pas de petits événements localisés! Disons-le clairement à partir de quelques versets des Saintes Ecritures.

«Et l'Eternel dit: J'exterminerai de la face de la terre l'homme que j'ai créé, depuis l'homme jusqu'au bétail, aux reptiles et aux oiseaux du ciel; car je me repens de les avoir faits» (6:7).

«Je ferai pleuvoir sur la terre quarante jours et quarante nuits, et j'exterminerai de la face de la terre tous les êtres que j'ai faits» (7:4).

«Les eaux grossirent de plus en plus, et toutes les hautes montagnes qui sont sous le ciel entier furent couvertes. Tout ce qui se mouvait sur la terre périt, tant les oiseaux que le bétail et les animaux, tout ce qui rampait sur la terre, et tous les hommes... Il ne resta que Noé, et ce qui était avec lui dans l'arche» (7:19-23).

Le Nouveau Testament ajoute: «Ils veulent ignorer, en effet, que des cieus existèrent autrefois par la Parole de Dieu, de même qu'une

terre tirée de l'eau et formée au moyen de l'eau, et que par ces choses le monde d'alors périt, submergé par l'eau» (2 Pierre 3:5,6).

Nous ne pouvons pas, bien sûr, savoir si toutes les roches sédimentaires furent déposées par un seul déluge universel et si tous les fossiles se formèrent à ce moment-là. Mais nous pouvons dire que seule une inondation universelle et des bouleversements gigantesques, comme ceux justement décrits par la Bible, peuvent réellement expliquer les changements survenus sur la terre.

Si la plupart des fossiles se formèrent à cause du déluge au temps de Noé, comment expliquer l'ordre des fossiles déposés dans les roches?

Il s'agit d'une tâche plus aisée que de suivre l'hypothèse évolutionniste! Cet ordre des fossiles peut simplement indiquer l'ordre selon lequel les eaux diluviennes engloutirent ces créatures.

Dans les couches inférieures des sédiments, nous trouvons les créatures du fond de la mer. Viennent ensuite les animaux qui naquirent dans l'énorme quantité de sédiments emportés dans la mer par les eaux venant de la terre. Puis l'on trouve les animaux des rivières et les amphibiens, vivant près des eaux.

Après cela, l'on rencontre les animaux des champs, qui se déplacent lentement. Les derniers à être ensevelis furent les mammifères, capables de fuir et de se réfugier sur les hauteurs pour échapper temporairement à la montée des flots et enfin, naturellement, les oiseaux. Il s'agit exactement de ce que l'on trouve.

Avec un si gigantesque cataclysme, nous ne nous attendons pas à trouver les fossiles en ordre parfait et, en certains endroits, ils apparaissent dans un autre ordre, selon la situation locale. Ceci est produit quand l'on trouve des fossiles plus «anciens» au-dessus d'autres plus «jeunes», une situation difficile à expliquer par l'évolution.

Finalement, il est intéressant de remarquer comment l'on rencontre partout dans le monde des traces concernant un grand déluge, et ce pas seulement dans les écrits des Juifs (la Bible) et des Babyloniens.

Il existe des récits similaires mais sans connexions chez les Perses, les Hindous, les Birmans, les Indonésiens, les Tahitiens, les Chinois, les Japonais, les Sibériens, parmi les aborigènes australiens, chez les Maoris de Nouvelle Zélande, en Alaska, chez les Indiens d'Amérique du Nord, en Amérique du Sud, en Egypte, au Soudan, au Nigéria, au Zaïre, en Afrique du Sud, en Grèce, en Islande, en Lituanie, en Finlande, en Laponie, au pays de Galles et en Irlande.

La Bible ne déclare-t-elle pas comment, à partir des trois fils de Noé, «leur postérité peupla toute la terre» (*Genèse 9:19*)?

8

La science, les miracles et la Bible

Un groupe d'étudiants discutait au sujet de la science et de la foi en Dieu. «Un scientifique ne peut pas croire aux miracles, dit le premier, car la science montre qu'il n'y a pas de miracles.

– Exactement, dit un autre. Naturellement, autrefois, les gens devaient croire aux miracles car il n'existait aucune explication. Maintenant, la science explique la plupart des choses et, un jour, elle expliquera même ce que nous ne comprenons pas aujourd'hui.

– Je suis d'accord, dit un troisième. Un miracle consiste seulement en quelque chose que nous ne pouvons pas comprendre. Les hommes de la jungle voient encore des miracles dans le tonnerre et les éclairs, mais nous pouvons les expliquer facilement par la science. Il ne s'agit donc plus de miracles pour nous.

– Est-ce que cela signifie, demanda un autre étudiant, que la science rend impossible de croire en Dieu?

– Non, répliqua le premier. Un scientifique peut croire en Dieu, mais pas en quelqu'un qui s'interpose sans cesse dans les lois de la nature avec de soi-disant miracles.

– Vous avez tous tort! Un cinquième membre du groupe venait de prendre la parole. «Vous êtes dans l'erreur car vous ne comprenez pas la nature de la science, ni celle d'un miracle, et vous avez également tort car vous ne comprenez pas qui est Dieu.»

Les autres étudiants furent très surpris. Après tout, ils venaient seulement de dire ce que la plupart des gens croient.

«Explique-toi», demandèrent-ils.

L'explication fut longue, et ce chapitre traite de ce que l'étudiant chrétien put dire à ses quatre amis. Il s'agit en effet de savoir comment nous devons comprendre la science, les miracles et Dieu.

Ce que la science ne peut pas faire

Le premier livre scientifique que je lus s'intitulait: «Les merveilles et les mystères de la science». Il est probable que je devins scientifique à cause de la profonde impression que me laissa ce livre à l'âge de dix ans.

Comme le titre du livre le suggère, la science regorge de merveilles. Elle nous a donné une telle richesse de compréhension de l'univers où nous vivons, ainsi qu'un tel contrôle sur celui-ci que nous parlons parfois des «miracles de la science»!

La science nous a donné l'électricité et les avions, les médicaments et toutes les machines, la radio à transistors et la télévision. La science *est* merveilleuse grâce aux nombreuses choses qu'elle a apportées.

Mais la science ne peut pas tout faire, ni tout expliquer.

Certaines personnes pensent dans leur enthousiasme que la science explique plus qu'elle ne le fait en réalité. Ces personnes pensent que l'on peut donner une explication scientifique à tout ce qu'un jour, il ne restera plus de mystères.

Ces gens trouvent très ennuyeux de voir certaines choses se passer et de se laisser expliquer par la science. Ils s'indignent encore plus si on leur dites que la seule explication consiste en une œuvre de Dieu.

L'évolution satisfait ces personnes car elle semble apporter une explication scientifique du monde sans recourir à Dieu. Ceux qui pensent ainsi ne comprennent pas vraiment la nature de la science. Ces gens oublient certaines réalités à propos de la science.

Le comment et le pourquoi

La science peut expliquer *comment* certaines choses arrivent, mais elle ne peut jamais *pourquoi* elles se produisent.

Si vous me demandez comment un poste de télévision fonctionne, ou comment les atomes se lient entre eux pour former des molécules, je peux vous répondre à l'aide des connaissances scientifiques. Dans les années à venir, la science pourra probablement expliquer quantité de choses que nous ne comprenons pas aujourd'hui, comme le fonctionnement du cerveau humain, par exemple.

Mais si vous demandez pourquoi l'électricité existe, ou pourquoi il y a des choses comme les ondes électromagnétiques, ou pourquoi les atomes se comportent comme ils le font, la science doit répon-

«Cela ne me concerne pas.» La science prend le monde tel qu'elle le trouve et ne demande pas pourquoi les choses sont ainsi. Cette question concerne la philosophie ou la religion.

Pourtant, le «pourquoi» importe plus que le «comment». Bien sûr, nous intéressons à savoir comment les choses se produisent, mais nous pouvons parfaitement vivre heureux sans aucune connaissance scientifique!

Après tout, la science moderne, avec toutes ses réponses, n'a pas plus de trois siècles. Bien avant elle, les civilisations antiques apparurent et parvinrent à leur apogée sans son aide. L'homme peut vivre sans la science. Mais l'histoire montre qu'il ne supporte pas de vivre sans une réponse à la question: «Pourquoi?»

Pourquoi sommes-nous sur la terre? Quelle est la signification de la vie? Pourquoi aimons-nous certaines choses et haïssons-nous les autres? Pourquoi ressentons-nous des choses comme la crainte et la culpabilité, l'amour et le bonheur? D'où vient la quête de l'homme pour la connaissance? Pourquoi explorons-nous le monde et l'univers comme nous le faisons?

Ces questions, et beaucoup d'autres semblables, surpassent l'importance des questions auxquelles la science *peut* répondre. L'aide apportée par la science se limite de toute évidence à certaines parties seulement de la vie.

Le bien et le mal

La science ne peut choisir entre le bien et le mal; elle dévoile le mystère de la vie physique mais ne nous dit rien sur la vie spirituelle. Elle utilise la puissance de l'atome mais ne nous aide pas à choisir entre une bonne et une mauvaise utilisation de cette puissance.

Les mots comme «bien», «mal», «juste» et «mauvais» n'appartiennent pas au langage scientifique, du moins en les utilisant pour décrire les actions et les désirs humains. Comment la science peut-elle nous dire qu'il est mal de voler ou bon d'aider les autres?

Bien des penseurs ont cherché dans la science un fondement à l'idée de bien et de mal. Ils ont cherché en elle un guide pour avoir un bon comportement. Ces gens se donnent le nom d'«humanistes scientifiques» car ils pensent que la science peut enseigner aux hommes comment ils doivent vivre.

Mais ils n'ont pas trouvé de réponse à leurs recherches. La science n'a rien à dire au sujet du bien et du mal, du beau et du laid, de la vérité et de l'erreur, de la justice et de la miséricorde.

Ceci s'explique très simplement. La science consiste en l'étude du monde physique, mais des choses comme l'amour, la vérité, la justice et la bonté appartiennent au monde de l'esprit. Ces choses ne font pas du tout partie du monde physique et matériel. De ce fait, elles ne touchent pas la science du tout.

Vous n'allez pas voir le dentiste si vous avez mal à la jambe. Vous n'appellez pas un médecin pour réparer le moteur de votre voiture. Si vous le faisiez, ils vous diraient: «Vous n'avez pas appelé la bonne personne. Si vous voulez de l'aide, ou un conseil, vous devez aller vers celui qui possède les compétences nécessaires pour résoudre votre problème.»

Il en va de même avec la science. Nous ne devrions pas demander à la science ce qui est bon ou mauvais. Nous ne devons pas attendre à ce que la science nous guide dans notre vie. Il s'agit de la mauvaise adresse pour obtenir des conseils en ces domaines. Nous devons chercher ailleurs pour cela.

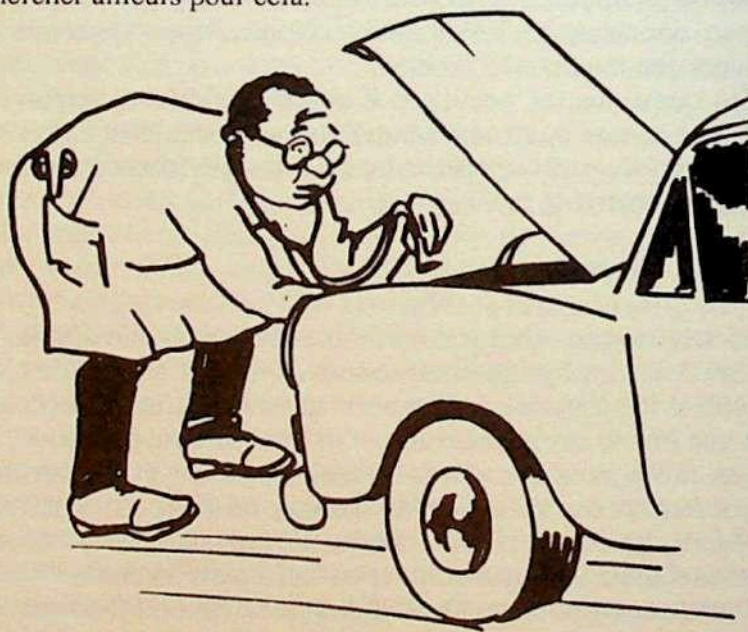


Fig. 22 Vous ne demandez pas à votre médecin de réparer votre voiture.

Si la science ne nous aide pas dans ces domaines, la Bible le fait. David le psalmiste déclare: «Ta parole est une lampe à mes pieds et une lumière sur mon sentier» (*Psaume 119:105*).

Les origines

La science ne peut pas expliquer les origines car celles-ci consistent en un changement entre ce qui était et ce qui est. La science étudie le monde tel qu'il est aujourd'hui mais ne peut pas évaluer et comprendre ce qui existait avant le commencement de l'univers.

Supposons une personne qui a vu seulement des papillons mais jamais de chenille. Aucune durée d'étude sur les papillons ne lui révélera que ces jolies créatures ailées proviennent de ces choses poilues qui rampent.

Jusqu'à un certain point, l'étude scientifique peut bien sûr nous dire ce qui arriva dans le passé, ceci car le passé laisse ses empreintes sur le présent. Nous pouvons par exemple compter les anneaux de croissance sur le tronc d'un arbre et trouver ainsi que certains arbres sont âgés de trois mille ans.

Nous pouvons cependant le faire seulement parce que ces arbres croissent de la même façon depuis trois mille ans. C'est-à-dire que le monde actuel est du même genre que celui d'hier, et cela s'applique aux plusieurs milliers d'années de l'histoire passée.

Mais le commencement du monde s'avère tout à fait différent. La science ne peut pas nous dire comment le monde vint à l'existence. Qu'y avait-il avant la création de l'univers? Si la réponse est rien, alors d'où proviennent toutes choses? Ou, s'il y avait quelque chose avant le commencement, de quoi s'agissait-il?

La science ne peut répondre à ces questions car elle se contente d'étudier ce qui se passe actuellement et peut seulement expliquer le passé si celui-ci ressemble à ce que l'on constate aujourd'hui. Et, clairement, ceci ne s'applique pas aux origines.

Pour contourner le problème, certains scientifiques ont suggéré que la création *continue* encore maintenant. Ils ont imaginé que des atomes se créent toujours dans l'espace à partir de rien. Mais ces nouveaux atomes sont si peu nombreux et si éloignés les uns des autres que nous ne pourrions jamais les détecter. Ils indiqueraient cependant que l'univers n'a jamais eu de commencement. Il n'y aurait ainsi pas d'explication à donner.

En général, les scientifiques eux-mêmes ne croient plus en la réalité de cette théorie de la «création continue». Il existe beaucoup de raisons pour penser que l'univers a eu un commencement. Quant à ce qu'il y avait avant le commencement, la science ne peut pas nous le dire et ne le pourra jamais.

Les lois de la science

Finalement, la science ne peut pas s'expliquer elle-même m'explique.

La science fonctionne en présentant des théories pour expliquer les faits ou les phénomènes observés. Elle met alors chaque théorie à l'épreuve en effectuant de nouvelles observations, ou expériences complémentaires, jusqu'à ce que les scientifiques soient sûrs de la vérité de cette théorie. Une théorie qui a bien ces épreuves s'appelle une loi scientifique.

Il y a la loi de la gravitation universelle, les lois de la chimie, et de l'optique, etc. Quelquefois, une loi porte le nom de l'homme de science qui l'a découverte (par exemple, la loi de Newton).

Le travail de la science consiste donc à décrire le monde environnant par des lois. Une des lois les plus importantes décrites, par exemple, que la matière et l'énergie ne peuvent pas se perdre complètement quoiqu'il arrive. D'autres lois établissent la relation entre la chaleur et le travail, ou comment les atomes s'assemblent pour former des molécules et des cristaux.

La science n'explique pas d'où viennent ces lois. Elle ne peut dire pourquoi elles existent ainsi et non pas différemment.

Prenons un exemple. Une loi bien connue (Boyle-Mariotte) dit comment le volume d'un échantillon de gaz change en fonction de la pression. Selon cette loi, le volume multiplié par la pression donne un produit constant, pour autant que le gaz ne soit pas chauffé ou refroidi. On l'écrit:

$$P \times V = \text{constante (a)}$$

Ainsi, si la pression (P) augmente, le volume (V) diminue, le produit des deux demeure toujours le même (cf. fig 23).

Vous pouvez imaginer d'autres lois qui auraient pu être vraies. Par exemple, la pression multipliée par le carré du volume:

$$P \times V \times V = \text{constante (b)}$$

Pourquoi la loi (a) est-elle vraie et l'autre non? La science ne répond pas à cette sorte de question. Elle dit que la loi (a) est vraie et (b) fausse, mais elle ne pourra jamais dire pourquoi. Pour chaque loi scientifique, il existe donc un grand nombre de possibilités qui ne sont pas vraies.

Si, parmi les millions de cailloux sur une plage, vous choisissez d'en prendre un, cela signifie que vous laissez tous les autres. Pourquoi choisissez-vous certaines lois parmi toutes les possibilités? Pourquoi la nature est-elle ainsi faite et pas autrement? D'où viennent les lois de la science?

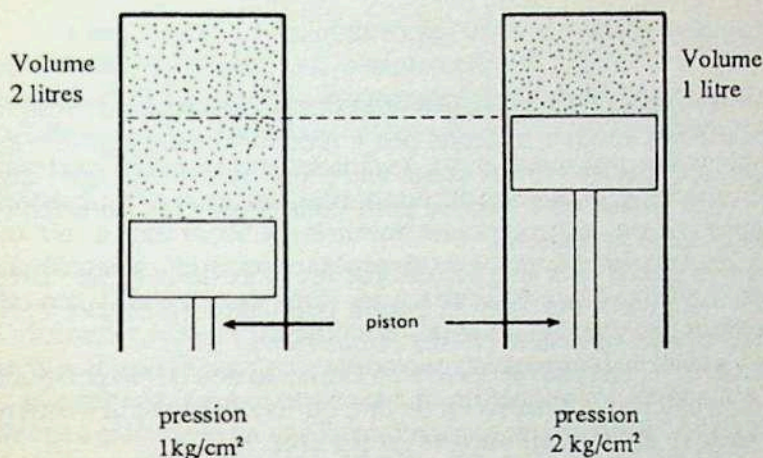


Fig. 23 La loi de Boyle-Mariotte: pour un gaz à température constante, le produit de la pression par le volume reste constant.

Dans un moment, nous répondrons à ces questions d'un point de vue chrétien. Mais tout homme, chrétien ou non, doit reconnaître que la science ne peut pas répondre. Elle ne s'explique pas elle-même.

Nous voyons ainsi les limitations de la science. Elle n'explique pas tout et ne le pourra jamais. Tout en écrivant ces lignes, j'ai devant moi le panorama magnifique d'un immense lac contenant une énorme quantité d'eau. Je vois de nombreux bateaux voguant à la surface et explorant les multiples baies et îles, ou encore se laissant aller sous le vent.

La science ressemble à cela. Elle renferme un vaste ensemble de connaissances. Comme un lac très profond, on peut même ne pas en atteindre le fond avec notre petit entendement. La science possède un grand nombre de recoins merveilleux à explorer, ainsi que de vastes espaces, s'étendant parmi les galaxies et les étoiles.

Mais, comme le lac, la science a ses rives et ses frontières. Les montagnes qui l'entourent limitent les dimensions du lac. Pour la science aussi, il y a des montagnes qu'elle ne peut franchir. Dans ces dernières pages, nous avons vu quelques-unes des frontières que la science ne peut franchir.

Seuls ceux qui ne comprennent pas la science prétendront qu'elle peut nous conduire à *toute* la connaissance et *toute* la vérité. Il est évident qu'elle ne le fait pas.

Comprendre Dieu

A quoi ressemble Dieu? La réponse à cette question prend toute la Bible, et nous n'allons pas y répondre complètement ces quelques pages. Mais il existe une chose au sujet de Dieu nous avons besoin de connaître pour comprendre les miracles comment ils se produisent.

Ceci se décrit plus simplement par les mots de la Bible: soutient «toutes choses par sa parole puissante» (*Hébreux* «Toutes choses subsistent en lui» (*Colossiens 1:17*).

Ces deux versets se rapportent au Christ, la deuxième pers de la Sainte Trinité. Il suffit ici de dire qu'ils décrivent la ma dont Dieu se rattache à l'univers qu'il a créé.

Beaucoup de personnes, qui croient en une création divin l'univers, s'embrouillent à ce sujet. Ces gens pensent que Dieu c monde au commencement, puis le laissa ensuite à sa propre co L'on voit Dieu alors comme le grand Horloger, qui créa une me leuse machine, la remonta et attend qu'elle arrive au bout du re

Cette idée coupe malheureusement tout rapport entre Dieu création. Il se trouvait là au début, dit-on, mais il n'y a plus b de lui maintenant. L'univers «tourne» tout seul selon les lois science, règles que Dieu lui-même établit au commencement

Bien sûr, cela explique l'origine des lois de la science. Mais conception transforme toute action *présente* de Dieu en interférence avec l'univers, comme si l'horloger passait son t à ouvrir la pendule pour changer le mécanisme! Dieu devient un Etre très distant, sans intérêt dans le monde actuel, sinon jouer au «touche-à-tout».

Il ne s'agit pas de l'enseignement de la Bible. Voyons ce q deux versets cités plus haut nous disent.

Dieu est proche

Nous voyons tout d'abord que les deux versets sont au présent. Dieu ne *soutenait* pas toutes choses, ni ne *subsistaien* en lui. Il s'agit d'actions présentes, survenant en ce moment r

Ceci veut dire que, de façon très réelle, Dieu est présent, très p en ce moment. Sinon, rien ne subsisterait, rien ne serait maintenu peut seulement signifier que l'ensemble de l'univers dépend présence de Dieu pour son existence. Comme l'apôtre Paul dit: « nous avons la vie, le mouvement et l'être» (*Actes 17:28*).

Si Dieu cessait de soutenir toutes choses, l'univers n'existerait plus et disparaîtrait tout simplement. Il s'agit là d'une idée étonnante, je le reconnais. Nous imaginons le monde autour de nous si solide et durable. Nous sentons aussi Dieu de façon vague et évasive. Cependant, le contraire est vrai. Le monde existe car Dieu existe et parce que, sans jamais se relâcher, il soutient toutes choses.

Vu de cette façon, l'univers ne ressemble pas tant à la pendule de l'horloger qu'à l'expression sur son visage! La pendule est distincte de son fabricant; sa mort ne l'affecte pas, car elle continue à fonctionner. Mais l'expression du visage de l'horloger fait partie de lui-même. Il peut la changer à volonté et elle ne peut pas exister sans lui!

Ce monde durable est-il aussi fragile que je le suggère? Ce point de vue sur l'univers n'est-il pas difficile à croire? Peut-être cela l'est-il pour une personne qui ne connaît pas les sciences, mais pas pour un scientifique car il sait que ce monde «solide» ne l'est pas du tout!

Seule une faible fraction de l'espace occupé par un atome est réellement plein. Le reste est vide. Si l'on comprimait toute la matière du mont Everest dans l'espace effectivement occupé par les protons, neutrons et électrons qui constituent la montagne, quelles en seraient les dimensions? La réponse est: environ la dimension d'un fauteuil.

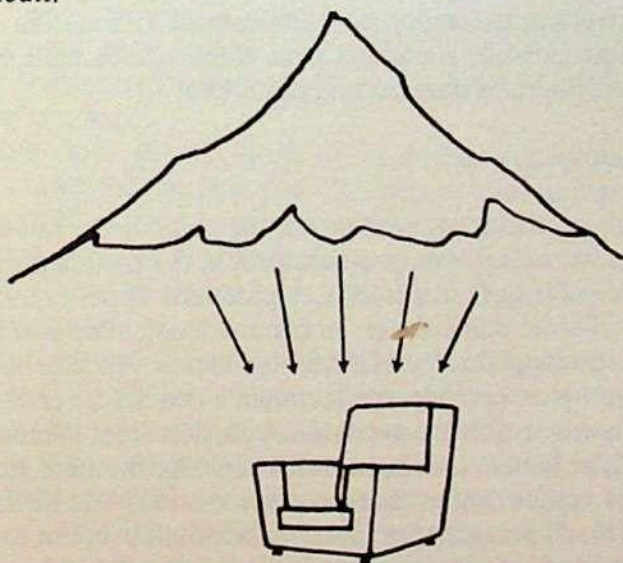


Fig. 24 Le mont Everest se réduirait aux dimensions d'un fauteuil si l'on supprimait tout l'espace à l'intérieur des atomes. Quelque chose de semblable arrive réellement dans le cas d'une étoile à neutrons.

Ainsi, notre monde solide ne l'est pas autant que cela!

Cependant, Dieu est un être si grand et merveilleux que le monde en tire une grande sécurité. Notre univers ne va pas disparaître accidentellement parce que Dieu a oublié de le soutenir pendant un instant! L'illustration qui compare l'univers à l'expression sur le visage de l'horloger ne convient pas non plus vraiment. Il est en effet difficile de trouver une illustration de la relation qui existe entre Dieu et sa création.

Une erreur à ne pas commettre

En disant que le monde et la nature n'existeraient pas si Dieu ne les soutenait pas, nous ne devons pas penser que la nature *est* Dieu. Nous appelons les gens qui croient cela les «panthéistes». Ils ont tort car ils rendent Dieu plus petit qu'il n'est réellement.

Pour eux, il n'est pas une personne mais seulement une mystérieuse force de vie qui agit dans la nature. Cette idée ne peut expliquer l'origine de l'univers car, si Dieu *est* la nature, il n'a pu la créer. Il ne pouvait être là avant le commencement de l'univers.

La Bible enseigne que Dieu surpasse la nature. Il la soutient car le monde naturel ne pourrait exister sans lui. Mais Dieu existait avant le commencement de l'univers et il existera après sa disparition. Il existe en-dehors et au-dessus de la nature. Celle-ci dépend de lui, mais il ne dépend pas d'elle.

Les lois de la science

Les deux versets cités parlent non seulement du fait que Dieu soutient toutes choses mais disent qu'il le fait par «la puissance de sa parole». De quoi s'agit-il? Les chrétiens appellent souvent la Bible «la Parole de Dieu» et, au commencement de son Évangile, l'apôtre Jean appelle Jésus-Christ «la Parole». Aucune de ces significations ne convient évidemment à nos deux versets.

Les lois de la science, avons-nous vu, décrivent la manière dont les choses se lient les unes aux autres. De cette manière, du point de vue de la science, nous pouvons dire que les lois de la science supportent, ou soutiennent, toutes choses; elles relient toutes choses ensemble (il serait plus exact de dire que ces lois décrivent comment ces choses se produisent).

L'on peut unir ces idées en une idée simple: les lois de la science *sont* la parole puissante de Dieu!

Vous avez sans doute joué à ce jeu où une personne a les yeux bandés et doit trouver ou faire quelque chose sans voir. Elle reçoit des instructions d'un équipier qui lui ordonne: «En arrière», «en avant», «à gauche», ou «à droite». Ainsi, par ces mots, le guide dirige vers l'objet celui qui ne voit pas. Tout au long, la personne aux yeux bandés obéit aux paroles de son équipier.

Il s'agit là d'une faible image de la façon dont Dieu conduit l'univers par la puissance de sa parole. A chaque instant, il dit aux atomes, aux molécules, aux forces et à tout ce qui se meut, ce qu'ils doivent faire. Et chacun obéit à cette voix.

Naturellement, Dieu ne prononce pas littéralement de mots. Il serait plus exact de dire qu'il dirige tout par ses pensées plutôt que par des paroles. Quelle que soit l'illustration utilisée, l'univers tout entier non seulement existe car Dieu le veut, mais il se comporte comme il le fait pour la même raison.

Nous pourrions imaginer, je suppose, que Dieu change sans cesse sa manière d'agir. Si cela était, il ne pourrait pas y avoir de science car les lois de la science changeraient de jour en jour. Mais la Bible nous apprend que Dieu est l'auteur de l'ordre et non pas de la confusion. Il décide et dirige la nature de façon constante et régulière.

Ainsi, nous pouvons parler des lois ou des règles de fonctionnement de la nature, et la science peut chercher à les découvrir. Parce que Dieu est fiable, nous pouvons nous fier aussi aux lois de la nature.

La Bible nous permet donc de répondre à deux questions auxquelles la science ne peut pas. Comment l'univers commença-t-il à exister? Il fut créé à partir de rien par la puissance de Dieu. Remarquons également comment le temps lui-même fait partie de la création. Dieu ne dépend pas du temps, il est éternel, sans commencement ni fin.

Comme l'astronaute regarde la terre et voit en même temps deux endroits très éloignés l'un de l'autre, Dieu regarde le temps et en voit la totalité en un regard. «Devant le Seigneur, un jour est comme mille ans, et mille ans sont comme un jour» (2 Pierre 3:8).

La science ne peut pas non plus répondre à cette seconde question: «D'où viennent les lois de la science?» Nous voyons maintenant comment ces lois sont instant après instant la volonté de Dieu. Les atomes oscillent à son commandement et, même dans leur course normale, les vents et les vagues lui obéissent.

Les miracles

Le mot «miracle» peut avoir divers sens. Nous pouvons le définir comme quelque chose d'inexplicable par la science. Dans ce cas, nous avons vu que le monde regorge de miracles. Même selon cette signification, le commencement de l'univers fut un miracle. Les découvertes de la science aussi sont miraculeuses car l'on ne peut expliquer l'origine par la science.

Mais, lorsque nous utilisons le mot «miracle», nous voulons normalement dire plus que cela. Il est vrai que la science ne peut expliquer un miracle. Mais cela signifie aussi que ce qui survient produit parce que Dieu le veut pour une raison particulière.

Jésus transforma l'eau en vin pour montrer sa puissance à ses disciples. Il ressuscita Lazare d'entre les morts pour montrer son contrôle sur la vie et la mort. Le plus important de tous les miracles, Christ lui-même revint à la vie après sa crucifixion pour montrer que Dieu le Père avait accepté son sacrifice. De plus, étant Dieu autant qu'homme, Jésus ne pouvait absolument pas rester dans le tombeau. Sinon, cela aurait prouvé l'erreur de ses prétentions.

La foi chrétienne n'existe pas sans les miracles. Si ceux-ci n'existent pas, alors Jésus n'est pas ressuscité, et alors la foi chrétienne se vide de tout sens. Comme le dit l'apôtre Paul: «Si Christ n'est pas ressuscité, notre prédication (message) est vaine (vide), et votre foi aussi est vaine» (*1 Corinthiens 15:14*).

De façon étrange, certains chrétiens acceptent la théorie de l'évolution pour éviter de dire que la création fut un miracle. Ils semblent penser que le monde accepterait mieux un christianisme sans miracles. Mais il n'y a plus de christianisme sans ce grand miracle de la résurrection de Christ! Tout au moins, le christianisme de la Bible ne peut exister sans ce miracle.

Bien sûr, la Bible rapporte beaucoup d'autres miracles. Certains de ces miracles sont, peut-être, plus difficiles à croire que d'autres. Certains s'«expliquent» plus aisément que d'autres. Mais il est important de voir que les miracles peuvent se produire et qu'ils ont leur source dans Dieu. Sans cela, la foi chrétienne est désespérément fautive et sans fondements.

L'athée, qui ne croit pas du tout en Dieu, dira que les miracles ne se produisent pas et que la foi chrétienne est fautive. Au moins, il ne se contredit pas. En revanche, le chrétien qui prétend «expliquer» les miracles se contredit. Le christianisme ne peut pas exister sans miracles.

Comprendre les miracles

Ainsi les miracles font-ils partie intégrante de la foi chrétienne. Comment pouvons-nous alors accepter les miracles *et* la description que nous donne la science de la nature? Les miracles ne contredisent-ils pas la science? Suffit-il d'imaginer que Dieu s'ingère et s'immisce de temps à autre dans la nature pour accomplir des miracles?

Aussi longtemps que nous imaginons Dieu sans rapport intime avec la nature, les miracles nous sembleront irréels. Mais nous avons déjà expliqué comment Dieu n'est pas du tout lointain! Les lois de la science sont ses pensées, ses ordres. Il commande à la nature sans relâche. Il est toujours présent, soutenant et maintenant la nature tout entière dans l'harmonie de ce que nous appelons les lois scientifiques.

Un miracle peut donc survenir à n'importe quel moment. Il suffit à Dieu de donner des ordres différents à la nature pour que le miracle se produise.

De ce point de vue, le miracle ne diffère pas du cours normal de la nature. Tous deux consistent en cette volonté constante de Dieu en l'œuvre de sa Parole puissante. Ils semblent différents seulement parce que Dieu *de façon courante* conduit la nature d'une certaine manière, décrite par nos lois scientifiques.

Cependant, de temps en temps, il commande à la nature de se comporter de façon différente. Il le fait pour ses propres desseins, et nous disons qu'un miracle a eu lieu.

Je me rends chaque jour de chez moi au centre de Londres, sauf le samedi et le dimanche. J'utilise le train car cela me convient le mieux. Quiconque m'observerait pendant plusieurs mois pourrait établir une règle (ou une loi) pour décrire mes déplacements.

Cette loi dirait: «Il se déplace par le train pendant cinq jours consécutifs, puis ne voyage pas pendant deux jours. Puis, ce cycle se répète.» Une fois ou deux par an, cependant, je vais à mon bureau en voiture, ceci pour des raisons particulières.

Ces occasions perturberaient mon observateur. Il verrait cela comme une violation de la loi qui décrit mes habitudes de déplacement. Ceci représente la façon selon laquelle un miracle interrompt les lois de la science.

Mon trajet en voiture n'a cependant rien de réellement différent de mon trajet par le train. Il *semble* différent car, ce jour-là, j'ai interrompu mon habitude. Les trajets par train ou en voiture

viennent de mon choix délibéré. Je fais ce choix chaque jour selon mes besoins ou ma volonté. Dans ce sens, le voyage habituel en train et le voyage inhabituel en voiture sont identiques.

De même, Dieu dirige normalement l'ordre naturel de la façon dont nous l'étudions par la science. Mais, quelquefois, pour ses propres raisons, il change ses ordres. Lorsqu'il le fait, nos lois scientifiques ne s'appliquent plus, et nous disons qu'un miracle s'est produit. Mais ce miracle n'est pas plus étrange que mon choix de voyager un jour en voiture au lieu de prendre le train!

Les lois de la science et les miracles sont, de façon égale, l'œuvre de Dieu à l'œuvre sur sa création, car il soutient toutes les choses par sa parole puissante. Vus de cette façon, les miracles ne contredisent ni la science ni notre bon sens. Il s'agit seulement de deux aspects de l'œuvre constante de Dieu dans la nature.

Dans le dernier chapitre de ce livre, nous verrons comment des origines miraculeuses s'accordent avec le processus scientifique pour nous raconter la merveilleuse histoire de la création.

J'espère que ce chapitre-ci vous a aidé à comprendre que l'on peut associer les miracles et la science sans tomber dans l'absurde. En fait, nous pouvons donner un sens aux origines du monde *seulement* lorsque l'on associe les deux.

9

Le miracle de la création

Dans ce dernier chapitre, nous allons voir comment les miracles et les lois de la science ont tous deux leur place dans le récit de la création. Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, l'harmonie entre les deux semble naturelle et logique quand l'on a bien compris la nature des lois scientifiques.

Nous ne connaissons toujours pas quantité de choses concernant l'œuvre divine de création. Il y a beaucoup d'éléments que la science ne peut pas nous dire, et beaucoup de choses que la Bible ne nous dit pas. Nous devons donc comprendre que nous ne saurons jamais exactement comment Dieu fit certaines choses au commencement.

Nous devons aussi comprendre que les gens ne s'accordent pas sur la manière dont les événements se produisirent lors de la création. L'on ne s'accordera pas sur la façon de comprendre ou d'interpréter les premiers chapitres de la Genèse.

Malgré cela, il est cependant possible de décrire le récit de la création de façon à l'accorder à la fois avec la vraie science et la Bible.

Genèse et histoire

Beaucoup de personnes cherchent à contraindre la science et la Bible à s'accorder au sujet de la création en disant que le livre de la Genèse n'est qu'un mythe ou un élément du folklore. Ce mythe, disent-ils, enseignerait une vérité mais ne serait pas de l'histoire vraie. Il s'agirait d'une parabole, enseignant *le fait* que Dieu créa l'univers mais non pas *la manière* dont il le fit.

Or, ceci s'approche terriblement de dire que la Bible n'est pas vraie. La Genèse en effet donne bien des détails sur la manière dont

Dieu créa le monde! Il y a, effectivement, des parties de la Bible qui sont des paraboles. Il en existe d'autres qui se présentent sous la forme poétique et ne revêtent pas un sens littéral. Mais la Genèse n'appartient pas à ce genre de livre. Il s'agit d'un livre d'histoire, et l'auteur croyait, selon toute évidence, en la réalité de ce qu'il écrivait.

Prendre la Genèse comme une simple parabole n'est pas la bonne manière pour harmoniser la science et la Bible. La bonne voie consiste à comprendre respectivement la nature réelle de chacune. La Bible se compose de ce que Dieu a décidé de révéler à l'homme. Elle est véridique, et l'on peut se fier à elle dans tous les domaines.

La science étudie la façon selon laquelle Dieu «soutient toutes choses par la puissance de sa parole». La science laisse ainsi une place aux miracles, comme nous l'a montré notre chapitre précédent.

Notre description de la création va suivre le premier chapitre du livre de la Genèse. Ce chapitre et d'autres parties de la Bible seulement permettent de voir à la fois les miracles et les lois scientifiques en action. Si vous ne connaissez pas encore très bien les deux premiers chapitres de la Genèse, il vous sera utile de les lire à nouveau soigneusement.

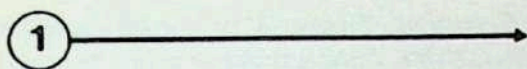
Au commencement

Ce sont les premiers mots du livre de la Genèse, et ils parlent de l'origine de la création. Ils ne décrivent pas le commencement de Dieu car Dieu n'a ni commencement ni fin. Il est éternel.

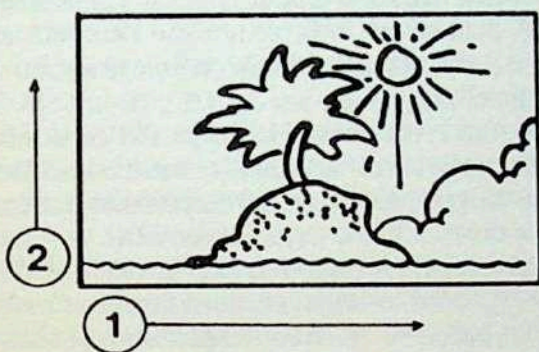
Lorsque nous utilisons le mot «commencement» (ou «origines»), nous introduisons l'idée de temps. Si le temps n'existait pas, les mots «commencement» et «fin», «avant» et «après» n'auraient aucun sens. C'est pourquoi Dieu ne peut pas avoir de commencement. Il créa le temps, tout comme l'espace et tout ce qui le remplit.

La science nous dit que le monde existe dans le temps et l'espace et que les deux se lient l'un à l'autre de manière très intéressante. On ne les trouve pas entièrement séparés l'un de l'autre, comme l'on pense souvent. Ils font tous deux partie d'un «espace-temps» dans lequel notre univers existe.

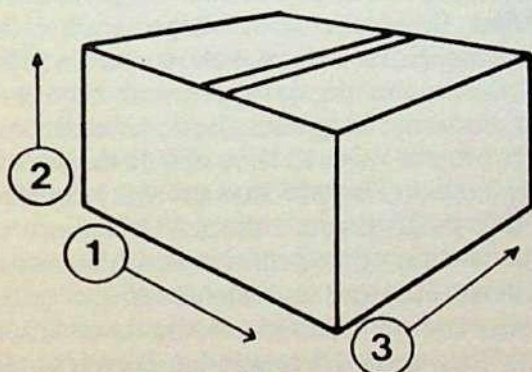
Lorsque vous allumez la télévision, les images existent seulement sur un écran plat. Si vous faites un dessin, il n'existe lui aussi qu'en deux dimensions sur la feuille de papier. Tout objet solide occupe trois dimensions dans l'espace, une longueur, une largeur et une profondeur.



une ligne a
une seule dimension

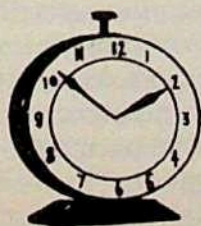


un dessin sur une
feuille de papier
a deux dimensions



un carton a trois
dimensions dans
l'espace ...

... et, comme tout autre
volume...



... une autre dimension:
l'âge ou le temps

Fig. 25 Le monde physique existe dans l'espace-temps.

Il a aussi un âge. Cela veut dire qu'il y a une quatrième dimension, celle du temps. Ainsi, l'univers existe dans un espace-temps à quatre dimensions (trois pour l'espace et une pour le temps, cf. fig. 25).

Dieu se trouve en-dehors du temps, comme il demeure en-dehors de l'espace. Il existait avant l'origine du temps. Il n'y avait alors ni univers, ni espace, ni temps, mais seulement Dieu. Il vivait alors comme il vit maintenant, dans ce que la Bible nomme l'éternité, un domaine au-delà de l'espace-temps, difficile à imaginer ou à comprendre. La Bible l'appelle le ciel.

Contrairement à notre monde matériel, ni le temps, ni l'espace ne délimitent l'éternité. Bien que Dieu soit seul dans ce monde spirituel, il n'est pas esseulé. Il existe depuis toujours en trois personnes, Père, Fils et Saint-Esprit, et une union parfaite règne en son Etre.

Pour des raisons connues de lui seul, Dieu ne désirait pas demeurer seul. Il créa tout d'abord les anges et autres êtres spirituels, qui vivent (alors et aujourd'hui) dans le domaine spirituel.

Parmi eux, se trouvent certains êtres qui devinrent orgueilleux et se rebellèrent contre Dieu. Il les chassa de sa présence et ils devinrent des démons. Voici quelques-unes des choses que la Bible nous apprend concernant ce domaine spirituel, mais il y en a évidemment beaucoup d'autres sur lesquelles elle ne nous dit rien.

Puis, toujours pour ses propres raisons, Dieu décida de créer le monde matériel. Alors, le temps et l'espace, la matière et l'énergie, ainsi que les lois auxquelles ils obéissent, vinrent à l'existence.

Nous avons déjà vu que la science ne peut rien nous dire sur ce commencement de l'existence. Elle peut seulement expliquer ce qui obéit aux lois scientifiques et ne peut donc pas expliquer comment ces lois vinrent à exister. Nous devons dire soit que Dieu les créa, soit abandonner toute tentative de les expliquer.

Cependant, dès leur *origine*, la matière, l'espace, le temps et l'énergie commencèrent à obéir aux lois scientifiques car ces lois faisaient partie de la création. L'on ne peut pas imaginer la création de la matière sans celle des lois qui contrôlent les atomes, neutrons, électrons et autres particules qui composent la matière.

Aussi la science peut-elle légitimement poser la question: «A quoi ressemblait l'univers à l'origine?»

Aujourd'hui, la théorie favorite consiste à dire que l'univers commença comme une gigantesque explosion de feu, dont les galaxies et les étoiles constituent les débris.

Bien sûr, il nous faut tester cette théorie du «Big Bang» pour savoir si elle s'accorde avec ce que Dieu a révélé dans la Bible. Mais je veux ici faire remarquer qu'une fois la matière créée, il est légitime d'utiliser les lois scientifiques pour décrire la suite, même si encore beaucoup de miracles doivent se produire.

L'univers

Que nous dit la Bible au sujet de la création de tout l'univers? La théorie du «Big Bang» est-elle correcte? Sinon, *que* dit la Bible?

En fait, elle n'utilise pas le mot «univers». Nous y trouvons plutôt les termes «cieux» ou «ciel» qui, en hébreu, signifient «les choses d'en-haut». L'Ancien Testament utilise ce mot de trois manières différentes.

Quelquefois, il s'agit simplement du «ciel». Par exemple, les oiseaux volent dans le ciel (*Genèse 1:20*). Ailleurs, il signifie le monde spirituel, là où Dieu vit. Parfois aussi, il signifie les choses que nous pouvons voir dans le ciel et qui se trouvent très loin, au-delà de l'atmosphère, comme le soleil, la lune, ou les étoiles.

Dans ces occasions, le mot «ciel» ou «cieux» décrit tout l'univers, comme par exemple dans le Psaume 8: «Quand je contemple *les cieux*, ouvrage de tes mains, la lune et les étoiles que tu as créées... » (*verset 4*)

Chaque fois où la Bible parle «des cieux et de la terre», cela signifie probablement l'univers et la terre. Les cieux viennent d'abord car l'univers est bien plus grand que la terre et, peut-être, aussi parce que sa création précéda dans l'ordre de la création.

L'idée de l'antériorité de l'univers s'accorde avec les déductions scientifiques sur l'histoire de l'univers. Mais elle ne semble pas s'harmoniser avec Genèse 1:14 à 18, versets qui relèguent l'apparition du soleil, de la lune et des étoiles au quatrième jour de la création. Le verset 1 dit pourtant: «Dieu créa les cieux et la terre», et non pas «la terre et le ciel»!

Il est facile d'expliquer ce qui semble une contradiction. Les versets 14 à 18 disent deux choses. Dieu *créa* le soleil et la lune, puis il les *plça* dans l'étendue du ciel. S'il les créa avant la terre, il peut les avoir placés dans le ciel seulement le quatrième jour. En fait, ces versets disent probablement cela.

Dieu a pu accomplir ceci en rendant le ciel clair pour la première fois au quatrième jour. Ou bien, une autre explication, il amena la

terre en orbite autour du soleil à partir d'un point extérieur au système solaire. Il s'agit là de deux explications possibles.

Certains chrétiens croient que la terre fut créée la première, et que le reste de l'univers suivit au quatrième jour seulement. Si cela est vrai, cela rend bien sûr les théories scientifiques sur l'univers erronées. Ce fait ne viendrait pas d'une déficience dans la science, mais du fait que toutes les choses décrites en Genèse 1 seraient des miracles, donc extérieures au champ de la science puisque n'observant pas ses lois.

Dans les deux cas, Dieu créa par un miracle l'univers entier à partir de rien, comme le déclare clairement la lettre aux Hébreux: «C'est par la foi que nous reconnaissons que le monde a été formé par la parole de Dieu, en sorte que ce qu'on voit n'a pas été fait de choses visibles» (11:3).

Laissons le dernier mot au livre de Néhémie: «C'est toi, Eternel, toi seul, qui as fait les cieux, les cieux des cieux et toute leur armée, la terre et tout ce qui est sur elle, les mers et tout ce qu'elles renferment. Tu donnes la vie à toutes ces choses, et l'armée des cieux se prosterne devant toi» (9:6).

Dans ces paroles, nous reconnaissons l'ensemble de la création. Le ciel (les cieux), l'univers au-delà du ciel (les cieux des cieux), les étoiles (l'armée des cieux), la terre, la mer, la vie physique et les lois scientifiques qui contrôlent l'univers dans son ensemble (le don préservateur de la vie).

De plus, nous voyons la création se prosterner devant Dieu, une autre façon de dire que la création révèle la gloire de Dieu, dans toute sa puissance et sa sagesse, et qu'elle obéit aux lois qu'il a créées.

Les six jours de la création

Nous allons examiner les jours de la création l'un après l'autre, mais répondons auparavant à deux questions à propos des six jours.

Premièrement, ces six jours couvrent-ils *toute* la création, y compris le «commencement» dont parle le premier verset de la Genèse? Cette première phrase: «Au commencement Dieu créa les cieux et la terre», ne parle-t-elle pas de quelque chose qui arriva *avant* les six jours? Là encore, les réponses ne concordent pas toujours.

D'un côté, un verset de l'Exode suggère que les six jours doivent inclure toute la création: «Car en six jours l'Eternel a fait les cieux,

la terre, la mer, et tout ce qui y est contenu, et il s'est reposé le septième jour» (20:11).

D'un autre côté, il semble plausible que le premier jour *commence* avec la création de la lumière sur la terre, puisque nous lisons: «Dieu appela la lumière jour» (Genèse 1:5). Si cela est vrai, la terre existait (informe et vide) avant le début des six jours.

L'on peut harmoniser ces deux façons de comprendre le récit de la création en incluant dans le premier jour tout ce qui précéda la création de la lumière sur la terre. Cela s'accorde alors avec Exode 20:11. Nous pouvons donc dire que le premier jour dura plus longtemps que les autres jours de création car, contrairement aux autres, la durée de *ce* jour ne se mesure pas entre un soir et un matin.

Ainsi, l'on peut interpréter les six jours de façon à permettre l'écoulement d'une longue durée avant l'apparition de la lumière sur la terre. Pendant ce temps, beaucoup de choses auraient pu se passer de la manière dont la science l'avance. Par exemple, la terre aurait pu mettre un très long temps à se refroidir jusqu'à son état informe et vide antérieur au stade suivant de création.

De nombreux chrétiens préfèrent cependant croire en six jours, tous d'une durée égale à un jour actuel. Il ne serait alors pas possible que l'univers se soit formé selon les lois de la science après le «Big Bang». Il n'y aurait pas eu assez de temps pour permettre la formation des étoiles et des galaxies.

Parce que Dieu peut remplacer les lois scientifiques par des miracles à tout moment où il le désire, cette dernière interprétation est tout à fait légitime. Il aurait pu créer l'univers sans utiliser les lois scientifiques, pour l'amener du «miracle du commencement» à sa forme actuelle.

Il a pu créer la terre vide par le commandement de sa parole toute-puissante, déjà refroidie et prête pour l'acte de création suivant. Il s'agit là d'un aspect sur lequel nous devons choisir personnellement nos convictions. Aucune de ces interprétations ne contredit l'historicité du récit de la Genèse.

Que dire de la durée des cinq autres jours? Nous avons vu que le premier jour a pu durer très longtemps car il ne commença pas par un matin. Il peut remonter ainsi dans le temps avant la création de la lumière sur la terre. Mais cela ne s'applique pas aux autres jours. Chacun d'eux se situe dans le temps qui s'écoule entre un matin et le suivant.

Nous lisons par exemple: «Ainsi il y eut un soir, et il y eut un matin. ce fut le troisième jour» (*Genèse 1:13*). L'idée ici semble indiquer que le jour commence par un matin suivi par un soir puis du matin *suivant*. Un jour en question finit lorsque le jour suivant commence.

Or, ces jours de création devaient beaucoup ressembler à nos jours actuels. La rotation de la terre sur son axe les aurait déterminés, comme elle le fait aujourd'hui. La lumière, créée au premier jour, devait venir de quelque étoile ou autre source lumineuse éloignée. Peut-être même provenait-elle de notre soleil si l'on accepte que celui-ci «apparut» (plutôt que fut créé) dans le ciel au quatrième jour.

Il semble donc que les jours de la création (excepté peut-être le premier) consistaient en des jours ordinaires et non pas en de longues périodes de temps.

Il existe cependant trois possibilités selon lesquelles ces jours auraient pu être plus longs qu'un jour ordinaire. Premièrement, la terre pouvait tourner sur son axe beaucoup plus lentement qu'elle ne le fait actuellement. Si elle tournait dix fois moins vite, les jours auraient duré dix fois plus longtemps. Certaines planètes de notre système solaire ont des «jours» très longs.

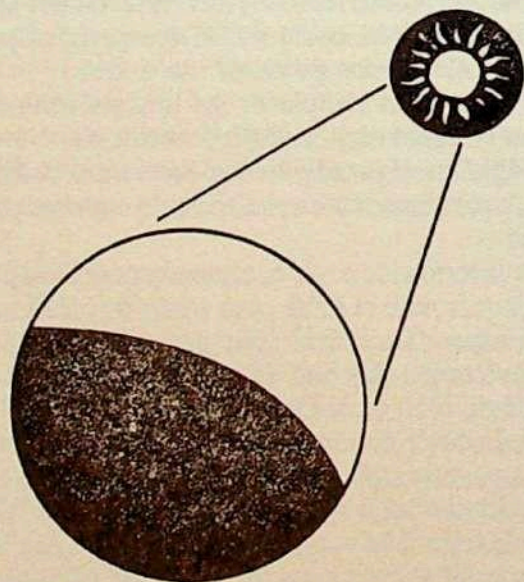


Fig. 26 Sur la terre, le jour se sépare de la nuit car la lumière provient d'une source lumineuse unique.

Deuxièmement, les matins et les soirs pouvaient ne pas être marqués par la rotation de la terre sur son axe, mais par l'éclat intermittent d'une étoile très brillante. Dans ce cas, les jours auraient eu une durée quelconque. Ceci devient cependant peu probable après l'apparition du soleil, au quatrième jour, qui sépare le jour de la nuit, et la lumière d'avec les ténèbres (*cf. fig. 26*).

Troisièmement, le temps lui-même peut avoir changé depuis la création! Je sais qu'il est difficile d'imaginer cela, mais ce n'est pas impossible. Depuis les travaux du grand physicien Albert Einstein, le point de vue scientifique sur le temps diffère de nos idées courantes.

Selon Einstein, les horloges vont plus ou moins vite selon la vitesse à laquelle elles se déplacent. Dans le cas d'une vitesse de déplacement proche de celle de la lumière, le temps s'allonge, si bien que les événements semblent se dérouler très lentement. Le temps peut être aussi déformé ou courbé par la force de gravitation!

Si la science elle-même dit que le temps peut changer de ces manières, il est clair qu'il le peut également lorsque Dieu le commande. Peut-être sommes-nous en train de perdre notre temps en discutant de la durée des jours de la création. La difficulté (de chercher à comprendre comment tant de choses se produisirent à chaque jour de la création) vient peut-être du fait que nous ne comprenons pas la nature même du temps.

Peut-être un telle explication s'avère-t-elle trop compliquée pour que Dieu nous la donne dans la Bible, bien que le Nouveau Testament y fasse allusion: «... devant le Seigneur, un jour est comme mille ans, et mille ans sont comme un jour» (2 Pierre 3:8).

Le premier jour

Presque tout le premier chapitre de la Genèse nous parle de choses qui survinrent sur la terre. Le reste de l'univers apparaît seulement au premier verset puis lors du quatrième jour de la création. Même alors, il s'agit d'une référence au soleil, à la lune et aux étoiles donnée dans une perspective terrestre. Ce chapitre parle donc principalement de la terre.

Ce passage ne nous dit rien sur la *manière* dont Dieu créa la terre. Au commencement, Dieu créa la terre, lisons-nous, et: «La terre était informe et vide; il y avait des ténèbres à la surface de l'abîme, et l'Esprit de Dieu se mouvait au-dessus des eaux» (v.2).

L'expression «informe», ou sans forme, ne signifie pas que la

terre n'était pas sphérique. Elle l'était presque certainement, comme à l'heure actuelle. Ce verset indique qu'il n'y avait ni montagnes, ni vallées, ni continents, ni mers. Il s'agissait d'une sphère à la surface lisse constituée uniquement d'eau; une immense couverture d'eau à la surface de toute la terre! Il n'y avait pas de lumière et tout était noir, mais Dieu agissait.

Le mot «Esprit» signifie également souffle mais revêt toujours la première signification quand il s'associe au nom de Dieu. Ainsi lisons-nous, Dieu lui-même par son Esprit continuait d'agir sur le monde de la matière. Le miracle divin de la création ne se termina pas quand Dieu eut créé les cieux et la terre.

Les lois scientifiques fonctionnaient alors (par exemple, les eaux se maintenaient à la surface de la terre par la force de gravitation). En même temps, cependant, l'Esprit de Dieu se mouvait au-dessus des eaux, prêt à accomplir un autre miracle: «Dieu dit: Que la lumière soit! Et la lumière fut» (v.3).

Voyons-nous là la description de la création originale de la lumière ou seulement sa première apparition *sur la terre*? Les deux sont possibles. Si l'univers fut créé avant la terre, la lumière existait probablement déjà mais n'avait pas pénétré les ténèbres de la terre (peut-être enveloppée par une épaisse couche de nuages).

Souvenons-nous que les ténèbres étaient «à la surface de l'abîme». Le texte ne dit pas que l'obscurité régnait partout dans l'univers, mais seulement que la terre se trouvait dans l'obscurité.

Si la lumière fut créée en même temps que la matière mais vint éclairer la terre seulement ensuite (v.3), cela ne minimise pas le miracle. En disant: «Dieu dit», la Bible indique qu'il s'agissait d'un nouvel ordre émanant de Dieu et non pas de l'action des lois scientifiques et naturelles.

L'apparition de la lumière ne consisterait pas alors en un simple éclaircissement des nuages. Il se passa quelque chose que les lois naturelles ne pouvaient pas produire.

Puis nous lisons que Dieu sépara la lumière (le jour) des ténèbres (la nuit). Cela signifie probablement qu'une moitié de la terre voyait la lumière tandis que l'autre demeurait dans l'obscurité, exactement comme maintenant. La ligne de séparation entre le jour et la nuit bouge sur le globe car celui-ci tourne sur son axe.

Ceci veut aussi dire que la lumière devait venir d'une direction bien déterminée et que la terre tournait. Ainsi, matins et soirs se succédaient comme ils le font aujourd'hui (cf. fig. 26).

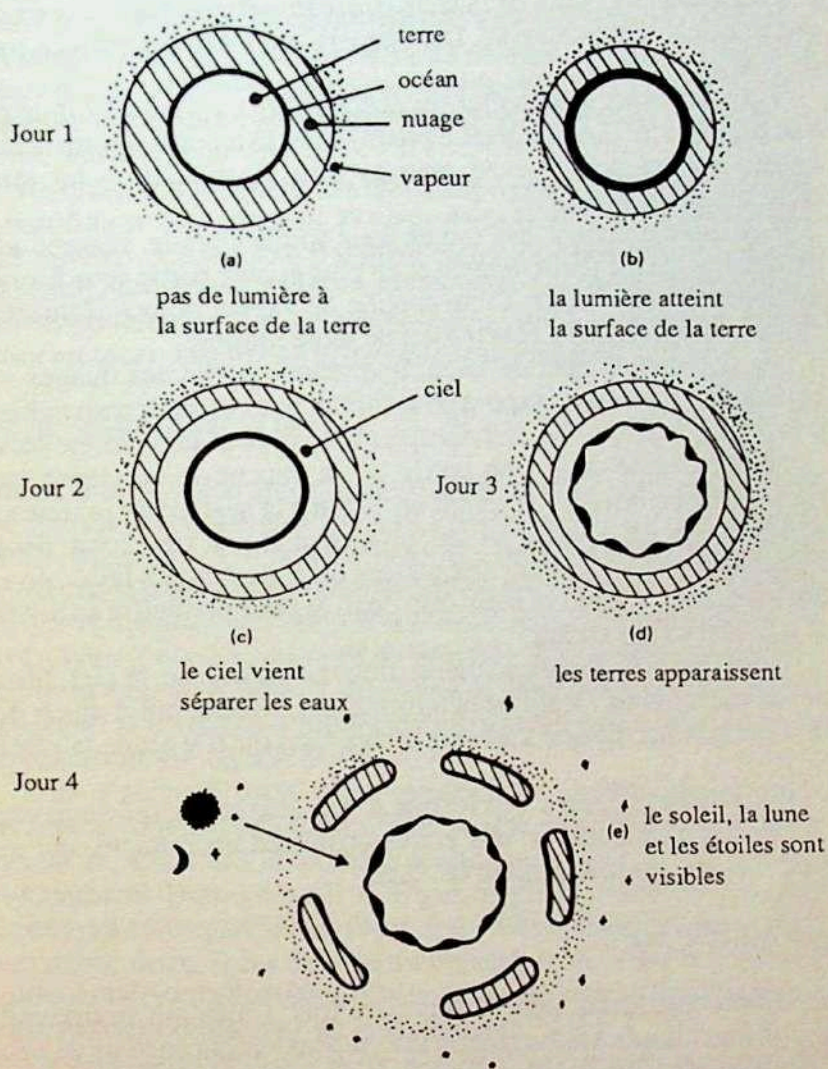


Fig. 27 Une explication possible des quatre premiers jours de la création de la terre.

Le deuxième jour

Une seule chose survient au deuxième jour. Les eaux qui recouvraient la surface de la terre (l'océan) se séparèrent des eaux qui se trouvaient au-dessus. Dieu appela ciel l'étendue formée par cette séparation.

Pouvons-nous représenter cet événement? La figure 27 illustre une façon de le comprendre. Le premier dessin montre comment les choses étaient peut-être au premier jour, avant que la lumière n'apparaisse sur la terre.

Les eaux n'étaient pas toutes sous forme liquide, comme un océan, mais aussi partiellement et en plus grande partie sous forme de vapeur et de nuages. Cette couche de vapeur pouvait être très épaisse, empêchant la pénétration de toute lumière.

Au commandement de Dieu, une grande partie des nuages se condensa en eau ou s'évapora pour former une vapeur transparente, permettant à la lumière de briller sur la terre pour la première fois.

Au deuxième jour, une partie de la vapeur se condensa (se transforma en liquide), formant un océan à la surface de la terre et une couche de vapeur et de nuages s'éleva très haut dans l'atmosphère. L'épaisseur des nuages était alors assez faible pour laisser passer la lumière mais trop épaisse pour permettre au soleil et à la lune d'apparaître.

Au-dessous de cette couche, se trouvait un espace, le ciel, libre de vapeur, comme l'indique la figure 27c. Le deuxième chapitre de la Genèse nous dit que tout cela arriva sans qu'il y ait de la pluie (v.5).

Bien entendu, il ne s'agit ici que d'une idée sur ce qui se passa. Là encore, la séparation des eaux constituait un miracle, qui se produisit au commandement de Dieu.

Le troisième jour

Les terres apparurent pour la première fois. L'eau qui se trouvait sous forme liquide à la surface de la terre s'assembla en mers au lieu d'occuper toute la surface comme auparavant.

Un rétrécissement du noyau de la terre a pu permettre au sol d'apparaître en provoquant des plissements de la croûte terrestre, comme la peau d'une pomme se plisse quand l'intérieur se dessèche et se rétrécit. Les plissements de la croûte auraient permis aux eaux

de se rassembler dans les vallées, laissant les montagnes émerger au-dessus de l'eau (cf. fig. 27d).

De nouveau, il s'agit seulement d'une possibilité d'explication des événements. Elle est cependant tout à fait possible car la Genèse dit que les eaux «se rassemblèrent en un seul lieu». Cela suggère l'idée de l'eau s'écoulant dans des vallées et s'accumulant dans des bassins, plutôt que de se perdre d'une façon quelconque pour laisser le sec apparaître.

Il est facile d'imaginer ces choses survenant au moyen des lois scientifiques. Par exemple, le cœur de la terre se rétrécirait en se refroidissant. Cependant, il semble bien qu'un nouveau miracle se produisit, accélérant peut-être le processus naturel. Une fois la croûte plissée, il n'y avait pas besoin de miracle pour assembler l'eau en mers. Les forces de pesanteur suffisaient!

La vie apparaît sur la terre

Ainsi, la terre sèche apparut au troisième jour, et Dieu ordonna la création des premiers êtres vivants, l'herbe, les plantes et les arbres. «Puis Dieu dit: Que la terre produise de la verdure, de l'herbe portant de la semence, des arbres fruitiers donnant du fruit selon leur espèce et ayant en eux-mêmes leur semence sur la terre» (v.11).

La première vie sur la terre fut végétale. Elle apparut sur la terre ferme et non pas dans la mer. Dès le commencement, chaque «espèce» de plante ou d'arbre existe distinctement, c'est-à-dire, se reproduisant «selon son espèce».

Ceci s'accorde avec notre expérience actuelle car les êtres vivants se reproduisent toujours selon leur propre espèce. Il n'y a ici aucune allusion à la moindre évolution.

Comment Dieu créa-t-il le règne végétal? Nous ne pouvons répondre à cette question de façon scientifique car il s'agissait d'un acte miraculeux. Il est intéressant cependant de noter que la terre «produisit» cette végétation. Celle-ci n'apparut pas soudainement toute formée comme par un acte magique.

La végétation fut créée dans la terre sous forme de semence qui se développa ensuite de façon normale (selon les lois scientifiques). Le miracle assembla probablement des atomes et des molécules déjà présents pour former des cellules vivantes puis les arrangea en cellules et finalement en graines. A ce point-là, le miracle prend fin et les lois naturelles entrent en jeu.

Le quatrième jour

L'action se déplace maintenant de la terre vers les cieux. Le point de vue demeure cependant terrestre, ce qui permet de dire que Dieu «plaça» le soleil, la lune, les étoiles dans l'étendue du ciel. «Dieu dit: Qu'il y ait des luminaires dans l'étendue du ciel, pour séparer le jour d'avec la nuit; que ce soient des signes, pour marquer les époques, les jours et les années... » (v.14)

Comme je l'ai déjà dit, cela peut vouloir dire deux choses. Ou bien Dieu créa le reste de l'univers après la terre, le quatrième jour, ou bien ce verset enseigne que le soleil, la lune et les étoiles devinrent visibles (c'est-à-dire, à partir de la terre) au quatrième jour (cf. fig. 27e). Je préfère pour ma part la seconde idée car:

1. La nuit se distinguait du jour dès le premier jour, et le verset 14 attribue au soleil et à la lune cette tâche de séparation.
2. Le premier verset dit: «Dieu créa les cieux et la terre», et non pas «la terre et les cieux».
3. Au premier jour, Dieu créa la lumière, et celle-ci devait venir d'une source extérieure à la terre. Une partie de l'univers devait donc exister pour fournir cette lumière (la lumière elle-même fait partie de la création). Il est plus logique de penser que tout l'univers fut créé au commencement et non pas le quatrième jour.

Il n'est bien sûr pas besoin d'un miracle pour écarter les nuages et laisser le soleil apparaître. Nous lisons cependant de nouveau: «Dieu dit... », ce qui, je pense, suggère un nouvel ordre ou miracle de sa part. Cela n'est pas difficile à expliquer.

Certains des miracles bibliques importants (comme la traversée de la Mer Rouge par les Israélites) constituent des miracles de synchronisation. C'est-à-dire, une cause naturelle les produit (comme le fort vent qui sépara les eaux de la Mer Rouge), mais elle le fit juste au bon moment! Là repose le miracle!

De même, l'éclaircissement du ciel a pu être un miracle de synchronisation. En revanche, il se peut également que ceci arriva d'une manière impossible au fonctionnement normal des lois de la science. Dans les deux cas, il s'agit d'un véritable miracle.

Le cinquième jour

La première vie animale apparut ensuite dans la mer. «Dieu dit: Que les eaux produisent en abondance des animaux vivants» (v.20).

Nous ne pouvons imaginer comment les créatures marines furent créées, s'il s'agissait d'œufs ou d'animaux adultes. Le texte nous apprend simplement que les eaux pullulèrent de vie marine, depuis le plus minuscule plancton jusqu'aux «grands monstres marins».

Ce fourmillement d'êtres vivants dans les mers et les rivières explique l'énorme quantité de fossiles marins et les grands dépôts de craie formés par les squelettes de minuscules créatures marines (cf. *planche 12*).

Le cinquième jour vit également la création des oiseaux. Comme pour la vie marine, chaque type de créature fut créé «selon son espèce», c'est-à-dire distinctement. Nous lisons aussi que «Dieu les bénit, en disant: Soyez féconds, multipliez... » (v.22)

Ainsi, Dieu voulait que ses créatures remplissent la terre. Certains se demanderont comment un tel processus aurait pu continuer à l'infini. Y aurait-il eu assez de place pour tous?

La Bible enseigne que, lors de sa création, l'homme devait vivre éternellement et ne pas mourir. La mort survint sur l'humanité à cause du péché. Mais rien n'est dit de semblable concernant la faune et la flore.

En fait, il devait exister une «mort» sous une certaine forme pour permettre aux plantes de libérer leurs graines. Il se peut donc que les animaux mouraient (non par violence ou maladie cependant), même avant la faute d'Adam. L'homme, créé à l'image de Dieu, différait entièrement des animaux de par son immortalité.

Le sixième jour

Dieu créa le reste du règne animal, des insectes au bétail, au sixième jour. Le chapitre 2 de la Genèse nous dit: «L'Eternel Dieu forma de la terre tous les animaux des champs et tous les oiseaux du ciel» (v.19).

La science actuelle nous aide à comprendre ceci. En effet, les êtres vivants se composent exactement des mêmes atomes (carbone, oxygène, hydrogène, soufre, etc.) qui forment «la terre», c'est-à-dire le sol, les roches et l'atmosphère.

Nous avons ici un exemple de la façon dont la science a permis de comprendre un verset difficile. Le miracle de la création repose en la façon dont Dieu assembla ces atomes pour former des molécules comme l'ADN ou les protéines, et dans la manière dont il écrivit en elles le code génétique.

Si nous avons été là, qu'aurions-nous vu? Nous n'avons aucun moyen de le dire, mais une illustration pourra nous aider.

Avez-vous déjà vu un film sur, par exemple, l'éclosion d'un œuf de grenouille et la naissance du têtard? L'on place un œuf fertilisé sur la platine d'un microscope équipé d'un film et l'on prend une photographie toutes les cinq minutes.

La cellule unique de l'œuf se divise en deux, ces deux parties en quatre, et ainsi de suite. A mesure de leur croissance, certaines cellules commencent à former les différentes parties du têtard.

Cela se déroule lentement mais, lors de la projection du film à la vitesse normale de seize images par seconde, l'on voit toute la croissance de la créature se dérouler en moins d'une minute! Peut-être s'agit-il d'une bonne analogie de ce que nous aurions vu si nous avions observé la création des animaux. Mais, bien sûr, nous ne savons pas car nous n'étions pas là!

La création de l'homme

Au sixième jour, Dieu créa également l'homme. Comme pour les animaux, le chapitre 2 de la Genèse dit: «L'Eternel Dieu forma l'homme de la poussière de la terre» (v.7). Cependant, l'homme était différent des animaux.

Comme nous avons vu au premier chapitre de ce livre, Dieu créa l'homme à son image: «Il souffla dans ses narines un souffle de vie, et l'homme devint un être vivant.» Cette créature appartenait à la fois au monde matériel et au monde spirituel.

Genèse chapitre 2 nous apprend que Dieu forma la première femme à partir d'une côte d'Adam. Le mot hébreu se traduit habituellement par «côté» sauf en Genèse 2:21, où il est rendu par «côte».

La science a montré comment chaque cellule vivante possède en elle toutes les informations nécessaires pour le développement de l'être vivant entier. Pour cette raison, une histoire qui semble difficile à croire est tout à fait possible.

La Genèse nous dit aussi que l'homme reçut la charge de gérer la terre. Dieu lui donna la domination sur les mers, le ciel, la terre et tout ce qui s'y trouve. Nous ne voyons pas l'homme gérer correctement la nature aujourd'hui.

Nous voyons au contraire une créature qui doit lutter pour rester en vie dans un monde hostile, menacée par le froid, la sécheresse,

les tempêtes, les maladies et ses semblables. L'épître aux Hébreux, chapitre 2, montre que cela vient du péché.

Voilà pourquoi Jésus-Christ vint, afin d'annuler les terribles résultats du péché et sauver ceux qui placent leur foi en lui pour recevoir le pardon.

Un jour, déclare la Bible, nous verrons l'humanité et la nature restaurées. Ceux qui se confient en Christ régneront avec lui, non seulement sur la nature, comme Adam devait le faire, mais aussi sur le monde spirituel.

Table des matières

Avant-propos	5
1 D'où venons-nous?	7
2 Qu'est-ce que la vie?	18
3 Le code secret de la vie	28
4 Comment la vie commença-t-elle?	37
5 La théorie de Darwin	51
6 Quel âge a la terre?	65
7 Fossiles et monstres préhistoriques	83
8 La science, les miracles et la Bible	99
9 Le miracle de la création	113

(Les planches photographiques se situent entre les pages 62 et 63)

«Dieu dit... et il y eut»

Professeur Edgar Andrews

La théorie de l'évolution est enseignée presque partout comme un fait établi et prouvé concernant les origines de la vie et du monde où nous vivons. Pourtant, un nombre croissant de scientifiques, de diverses disciplines et persuasions, rejette cette explication et ses multiples formes.

Mais, que nous disent réellement les faits? D'où vient la vie? Quand la terre vint-elle à l'existence? Charles Darwin avait-il raison, ou s'est-il trompé?

Professeur Andrews examine à la fois la science et la Bible afin de trouver des réponses à ce genre de questions. Utilisant le bagage impressionnant de ses capacités, il écrit cependant avec simplicité, spécialement pour aider les «non-initiés» à se retrouver dans le dédale d'opinions.

Son livre, rédigé avec courtoisie, clarté de pensée et précision de l'argument, offre ainsi une introduction bienvenue dans un domaine qui a découragé plus d'un par sa complexité.

L'auteur, anciennement doyen de Queen Mary College, occupe actuellement la chaire de Physique du Solide à l'Université de Londres. Il fait également figure d'autorité dans le domaine de la science des larges molécules et donne des conférences dans les universités du monde entier.

« Dieu dit... et il y eut »



LIV-20220701-742-000

CHEZ
CARPUS

blféditions

Un scientifique qui
regarde aux origines



EUROPRESSE

ISBN 2 906287 33 4