

L'homme et le singe, dit M. de Quatrefages, présentent, au point de vue du type, un contraste très accusé. Les organes qui les constituent se répondent presque rigoureusement terme à terme, mais ces organes sont disposés d'après un plan fort différent. Chez l'homme, ils sont coordonnés de telle sorte qu'il est nécessairement *marcheur*; chez les singes, d'une façon telle qu'ils sont non moins nécessairement *grimpeurs*. C'est là une distinction anatomique et mécanique admise par tous les anatomistes, même en ce qui regarde les singes anthropomorphes, et Huxley lui-même, un des pères de l'évolution, a figuré les uns à côté des autres un squelette humain et les squelettes des singes les plus élevés pour se convaincre qu'il en est bien ainsi.

La conséquence de ces faits, au point de vue de l'application logique de la *loi de caractérisation permanente*, c'est que l'homme ne peut descendre d'un ancêtre déjà caractérisé comme singe, pas plus d'un catarrhinien sans queue que d'un catarrhinien à queue. Un animal marcheur ne peut pas descendre d'un animal grimpeur. C'est ce qu'a très bien compris Carl Vogt. Tout en plaçant l'homme au nombre des primates, il n'hésite pas à déclarer que les singes les plus inférieurs ont dépassé le jalon (ancêtre commun) d'où sont sortis en divergeant les différents types de cette famille.

Il faut donc rejeter l'origine de l'homme au delà du dernier singe si l'on veut conserver une des lois les plus impérieusement nécessaires de l'édifice darwiniste. On arrive ainsi aux prosimiens de Hæckel, les loris, les indris, etc. Mais ces animaux sont aussi des grimpeurs; il faut donc aller chercher plus loin notre premier ancêtre direct. Or, au delà, la généalogie tracée par Hæckel nous présente les marsupiaux, tels que le kangourou et la sarigue. De l'homme au kangourou, la distance est grande, on en conviendra. Or, ni la nature vivante, ni les restes fossiles des animaux éteints ne présentent les types intermédiaires qui devraient au moins la jalonner.

Après d'aussi importantes déclarations, il est inutile d'insister.

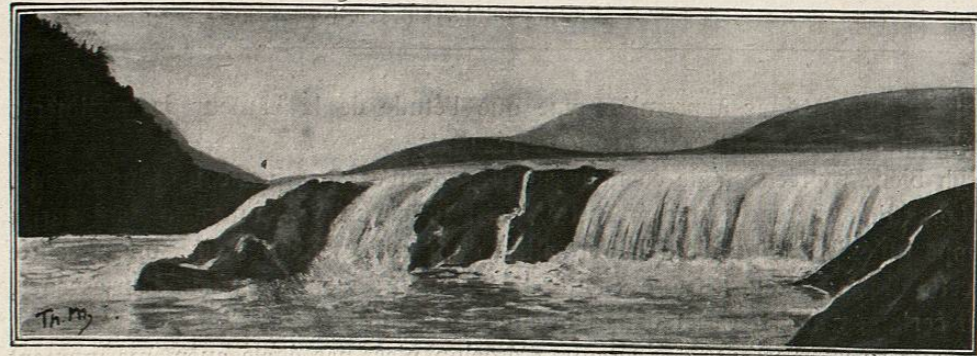
Tous les faits recueillis par les paléontologistes modernes prouvent :

1° Que l'espèce humaine est vraiment une; que nous dérivons des mêmes parents par une filiation directe. Même en restant sur le terrain évolutionniste, on serait mal inspiré à l'heure actuelle de prétendre qu'une évolution dont l'homme serait le dernier échelon aurait amené en divers points du globe terrestre l'éclosion du genre humain sous forme d'espèces différentes.

2° Que la vieille hypothèse qui faisait dériver l'homme du singe doit être définitivement enterrée.

Les squelettes de l'Homme fossile découverts en ces dernières années, quoi qu'on en ait dit, n'ont pas comblé la lacune constatée déjà en 1890 par M. Gaudry, à propos du Dryopithèque.

Et de même que l'Évolutionnisme actuel a été impuissant à nous montrer le passage d'une espèce à une autre dans la longue série des périodes géologiques, de même ses partisans les plus convaincus ne peuvent nous fournir l'intermédiaire entre l'animal et l'Homme.



CHAPITRE IV

LA DURÉE DES TEMPS GÉOLOGIQUES

LA question de l'origine de l'homme nous amènerait tout naturellement à rechercher la date de son apparition. C'est là un problème que nous ne pouvons aborder sans avoir essayé au préalable d'en résoudre un autre d'ordre plus général : nous voulons parler de la durée des temps géologiques.

Après avoir vu la Terre uniforme et nue, nous avons assisté à l'éclosion de la vie à sa surface, au début de l'ère primaire. Sommes-nous en possession des premiers êtres, ou bien ceux qui ont peuplé la période précambrienne ont-ils été précédés par des animaux dont les squelettes ont été détruits par une chaleur intense? Nous ne savons.

Dans la suite, la Terre a été peu à peu envahie par des flores et des faunes diverses dont nous avons esquissé rapidement les principaux types, mais nous n'avons pas cherché encore à nous rendre compte de la durée absolue de ces périodes.

Ce problème est cependant l'un de ceux que l'on aborde le plus légèrement du monde, et c'est un des plus ardues que puisse avoir à résoudre la Géologie.

On pourrait croire en effet que les géologues ont partagé la vie totale du globe en un certain nombre de périodes, toutes égales entre elles, et que dans ces conditions il suffise de déterminer la durée de chacune pour en déduire l'âge de la Terre.

En réalité, rien n'est plus faux. Pour diviser la succession des temps géologiques, les savants se sont basés, en général, sur l'existence de certains êtres qui se rencontrent dans des couches de terrain quelquefois fort différentes et qu'on ne retrouve plus, ni au-dessus, ni au-dessous. Or, il est évident qu'une telle façon d'agir ne pouvait conduire à des longueurs de temps égales. Ainsi les trilobites de l'époque primaire ont probablement subsisté un temps beaucoup plus long que les ammonites fossiles caractéristiques de l'ère secondaire, à en juger par l'épaisseur des terrains déposés au cours de ces deux périodes successives.

Il semblerait donc à première vue que l'étude de la hauteur des sédiments accumulés dût conduire à de meilleurs résultats.

Eh bien, la précision de ce nouveau procédé n'est pas beaucoup plus grande.

Lorsqu'on cherche à traduire cette épaisseur en chiffres, en se fondant sur le temps qu'exige aujourd'hui la formation d'un dépôt sédimentaire, on se heurte à cette objection que les forces naturelles, toujours identiques dans leur essence, ont certainement dû varier dans leur mode d'action.

D'autre part, l'activité des agents d'érosion n'est pas égale au même moment par toute la Terre; en tel endroit, il se déposera une couche relativement épaisse, pendant qu'ailleurs les dépôts seront presque insignifiants ou même nuls.

Sur quoi se baser pour tenter une évaluation sérieuse? On le voit, la prudence la plus scrupuleuse doit donc être de règle sur ce point, et il ne faut admettre qu'avec une très grande réserve les résultats numériques auxquels divers auteurs ont prétendu arriver.

Il est hors de doute qu'il faut évaluer cette durée par millions d'années, mais encore peut-on fixer approximativement un chiffre convenable?

Les géologues, toujours insatiables, ont fait aux théories de Laplace et de Faye une grave objection à ce sujet. De fait, si nous demandons à la thermodynamique de nous prêter main forte en la circonstance, 30 millions d'années ne sauraient suffire pour expliquer et le refroidissement du globe terrestre et l'état auquel il est actuellement parvenu; une théorie cosmogonique qui se respecte exige au moins 100 millions d'années, mais tout cela est bien vague. Il y a donc lieu d'interroger plus spécialement la Géologie et de rechercher les preuves qu'on prétend fournir pour fixer l'âge de notre habitat.

Remontons au commencement du siècle dernier, à l'origine même de la science



CONFLUENT DE GLACIERS

géologique; notre enquête n'en sera que plus complète et plus sérieuse.

A cette époque où naissait une science nouvelle paraissant ouvrir aux chercheurs des horizons inconnus, on se flatta de résoudre le problème avec une approximation très grande. On dut bientôt renoncer à ces prétentions, car les savants ne purent tomber d'accord, et la première discussion scientifique se fit attendre jusqu'à l'année

1830. Le grand géologue Lyell, à cette époque, démontra que la Terre n'avait été à aucun moment bouleversée par de grands cataclysmes, mais que son évolution se faisait chaque jour sous nos yeux, lentement et sûrement. La loi était générale; il en avait été toujours ainsi. Ce principe admis, il fallait trouver un instrument de mesure du temps. Lyell crut découvrir un « chronomètre » dans la vitesse de modification des espèces de mollusques depuis l'apparition de la vie sur la Terre.

On sait, en effet, que les roches sédimentaires sont formées de substances déposées lentement par les eaux. Or, ces rochers, nous l'avons vu, contiennent des fossiles différents, suivant les couches et les étages géologiques. On entrevoit là tout un système de comput pour arriver à évaluer la durée.

A première vue, l'idée de Lyell paraît géniale; en y regardant de plus près, on en découvre facilement les points faibles. Il faut, pour que tous les calculs soient justes, admettre que l'intensité des phénomènes géologiques n'a jamais varié. Or, actuellement, tout nous autorise à croire le contraire. A mesure que la Terre vieillit, on peut constater une sorte de « dégradation d'activité », pour employer un mot cher aux physiciens et qui traduit admirablement ma pensée.

Cette seule considération rend superflu ce que nous pourrions ajouter au sujet des théories de M. Lyell, les 40 millions d'années qu'il assigne aux périodes géologiques pendant lesquelles la vie s'est manifestée ne reposent sur aucun argument sérieux.

Darwin ne pouvait manquer d'aborder le problème dans son *Origine des Espèces*, et là, comme sur beaucoup de points, il l'a fait en philosophe plus qu'en vrai savant naturaliste.

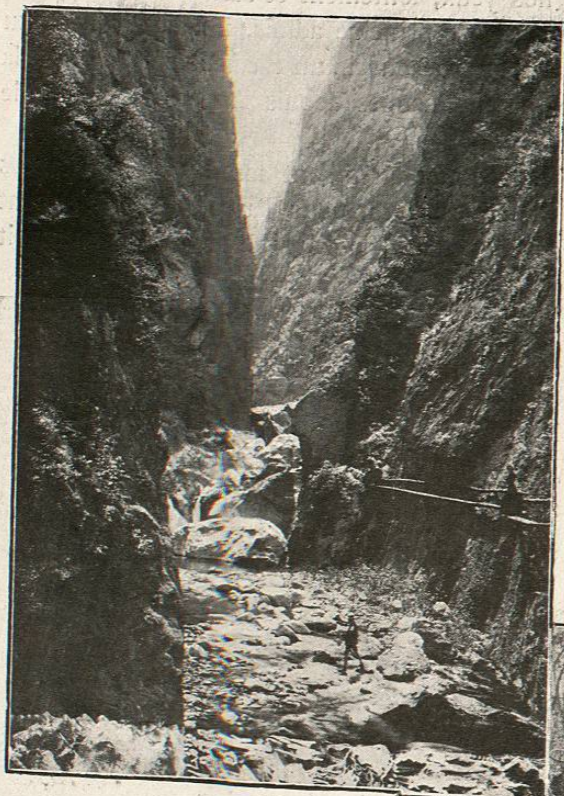
Les théories darwinistes sur la transformation des espèces sont universellement abandonnées, les idées de la même école sur l'âge de la Terre n'ont guère plus de succès.

Darwin, d'ailleurs, se rattacha à la théorie de sir William Thomson, qui pensait



LE FRONT D'UN GLACIER

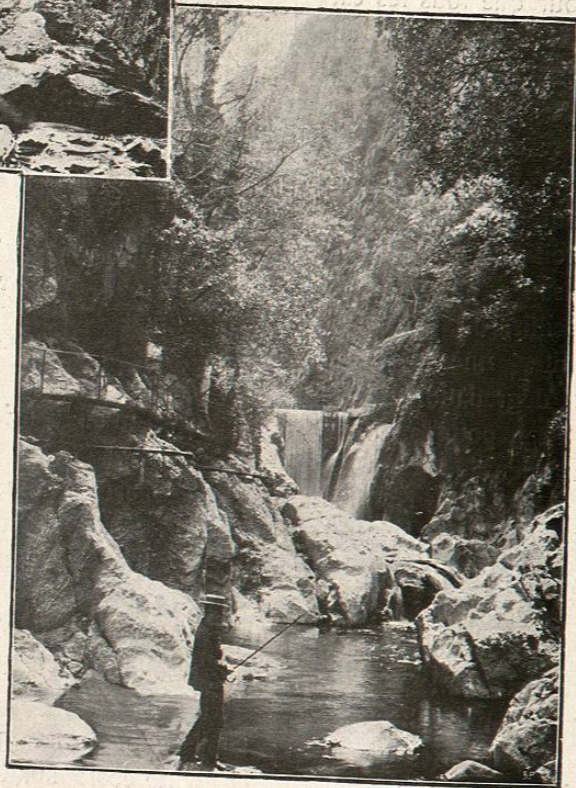
que le monde au début était soumis, dans ses conditions physiques, à des changements plus rapides et plus violents que ceux que nous observons.



Le Rév. Samuel Houghton, qu'on cite souvent comme une autorité en cette matière, assigne au temps pendant lequel la vie a existé une durée presque illimitée. D'après lui, il se serait écoulé plus d'un milliard d'années entre l'époque où la vie aurait pu apparaître sur le globe et le moment où, en fait, elle s'y est manifestée.

Depuis que la Terre a commencé à se former, il faudrait compter, toujours d'après le même auteur, au moins deux milliards d'années.

Les calculs de M. Houghton



GORGES DANS LES PYRÉNÉES
Exemple d'érosion par les eaux fluviales.

sont en partie basés, comme ceux de ses prédécesseurs, sur le temps nécessaire à la formation des roches, et ce principe, nous l'avons vu, manque absolument de précision.

Le docteur James Croll a pris un autre point de départ, ce qu'il appelle l'étude de la dénudation. Il admet tout d'abord qu'il ne s'est pas écoulé moins de 10 millions d'années depuis l'apparition des premières traces visibles de la vie végétale sur la Terre. Il estime, en outre, qu'une période de 24 millions d'années a été nécessaire pour le dépôt des roches sédimentaires connues.

En admettant qu'en moyenne ces roches ont passé au moins deux fois par un cycle de destruction, ce qui est encore une pure hypothèse, il faudrait, d'après M. Croll, 72 millions d'années pour le temps qui s'est écoulé depuis le commencement du dépôt des roches.

D'ailleurs, et ce n'est pas la partie la moins intéressante du travail du savant géologue, l'auteur ajoute : « Il est impossible de fixer d'après les données géologiques l'âge réel des roches stratifiées. » Voilà qui ne laisse aucun doute sur la valeur de la méthode, et m'est avis que M. Croll aurait pu commencer par sa conclusion.

On peut multiplier les citations et donner les chiffres trouvés par différents auteurs : l'incertitude paraît toujours la même.



LA POINTE DU RAZ
Exemple d'érosion marine.

Sir Russel Wallace demande 28 millions d'années. M. M. Read admet comme vitesse moyenne des formations sédimentaires 1 mètre en dix mille ans. « Dans ces conditions, dit-il, il s'est écoulé depuis le commencement du cambrien 95 millions d'années en chiffres ronds. » Dana en voudrait 48 seulement, tandis que M. Gree en exige plus de 2 400 millions. M. Charles Walcott pense qu'il faut au moins 25 millions d'années et 70 millions au plus.

Geikie, en 1892, a fait ressortir l'incertitude de toutes ces évaluations, et a montré qu'en se basant sur une couche de roches de 30 kilomètres d'épaisseur, on arrive, suivant le mode de calcul adopté, ou à une durée de 73 millions d'années, ou à une période de 680 millions. La vitesse de dépôt des nouvelles formations sédi-

mentaires sur le fond de la mer peut en effet varier de 1 pied d'épaisseur en 730 ans et 1 pied en 6800 ans. Si l'on adopte ces résultats et qu'on les applique comme mesure à la longueur du temps exigée pour le dépôt des diverses masses sédimentaires formant la partie extérieure de la croûte terrestre, on comprend que les chiffres obtenus peuvent varier dans d'énormes limites.

Depuis, d'éminents géologues ont abordé le problème autrement. Ils se sont basés sur l'action des agents atmosphériques : vents, pluies, cours d'eau, etc., qui tendent à niveler la surface terrestre.

La géologie nous fournit des exemples frappants de la puissance de l'érosion; ainsi les savants sont d'accord pour admettre qu'il existait autrefois dans l'Ardenne une région montagneuse, plissée comme nos Alpes actuelles et probablement aussi élevée que cette chaîne. Depuis lors, les eaux courantes ont livré un tel combat à ces montagnes qu'elles ont réussi, au cours des périodes géologiques postérieures, à niveler presque exactement ce massif; à tel point que non seulement les montagnes ont disparu, mais qu'il est aujourd'hui très difficile de débrouiller la stratigraphie du pays.

Peut-on vraiment, à l'aide de ce phénomène d'érosion, faire une évaluation approchée de la durée de la vie de notre globe? M. de Lapparent l'a pensé, et voici comment il a tenté de résoudre le problème :

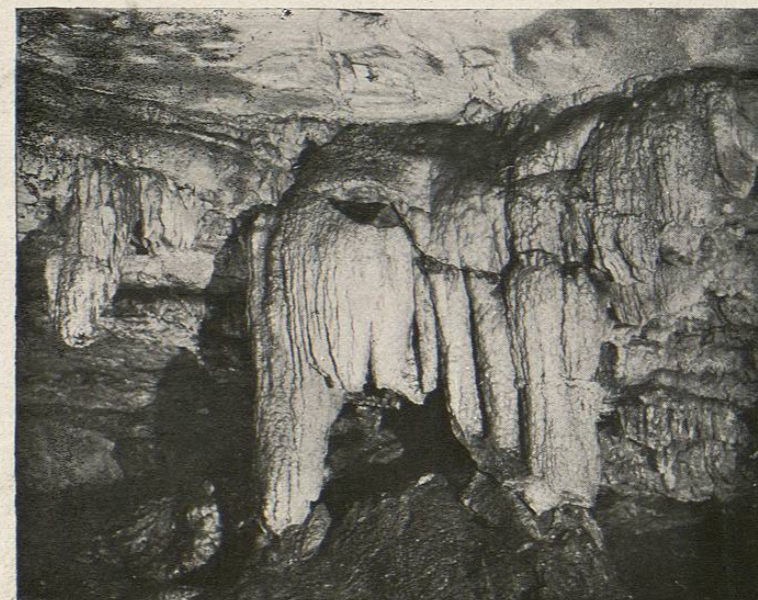
Les matériaux enlevés aux montagnes et à toutes les hautes régions de la terre ferme sont entraînés par les eaux courantes vers les Océans où ils se déposent



UN RAPIDE
Exemple d'érosion par les fleuves.

et donnent naissance à des bancs rocheux atteignant parfois une très grande épaisseur. Il suffit donc de déterminer la vitesse de dénudation de la surface terrestre et l'épaisseur de ces couches de sédimentation pour obtenir le résultat désiré.

Actuellement on possède des documents assez précis sur la quantité de débris extradés par les grands fleuves dans les Océans. Ainsi le Mississippi, pour un volume annuel de 550 kilomètres cubes d'eau, ne déverserait pas moins de 190 millions de mètres cubes de matières solides dans l'Atlantique.



STALACTITES DANS UNE GROTTÉ
Calcaire formé par l'infiltration des eaux.

En réunissant les données de ce genre relatives aux principaux fleuves de la Terre, sir John Murray, en Angleterre, a conclu que la proportion des matériaux ainsi entraînés est de 38 parties pour 100 000. Il suffit maintenant de connaître la quantité d'eau déversée annuellement dans la mer pour évaluer la masse solide entraînée.

A la suite de considérations qu'il serait trop long d'exposer ici, sir John Murray admet que tous les fleuves ensemble amènent chaque année à la mer un volume d'eau égal à 23 000 fois un milliard de mètres cubes. Un tel débit, pour le rapport établi de 38 parties sur 100 000, donnerait un volume de matières solides égal à 10 kilomètres cubes et 43 centièmes. Or, ce chiffre est à celui qui exprime le volume total des continents comme 1 est à 9 730 000. Si la terre ferme était un plateau uniforme de 700 mètres d'altitude, elle perdrait de ce fait une tranche d'environ 7 centièmes de millimètre par an, soit un millimètre en 14 ans ou 7 millimètres par siècle.

Admettons, d'autre part, que l'intensité du phénomène reste à peu près constante, on trouve alors que l'érosion continentale, opérant seule, détruirait en moins de 10 millions d'années la masse entière des terres émergées.

Mais les agents atmosphériques ne sont pas seuls à agir; les continents sont encore attaqués par l'érosion marine, si bien que tout compte fait il ne faudrait pas beaucoup plus de 8 millions d'années pour amener leur disparition.