

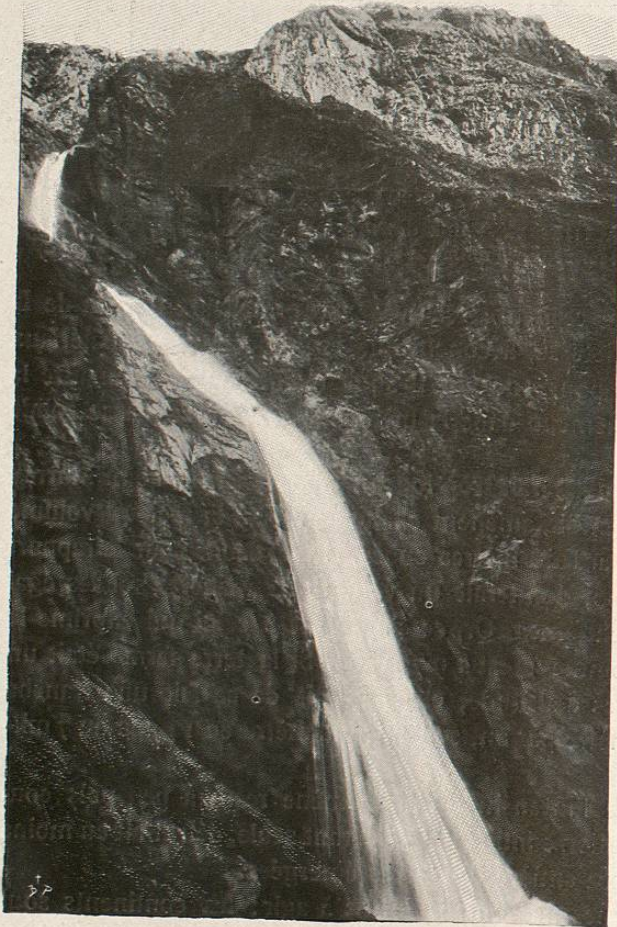
Enfin, si à l'action mécanique des eaux courantes on joint le travail de dissolution accompli par ces mêmes eaux sur tout leur parcours, il faudra porter à 17 le nombre de kilomètres cubes enlevés annuellement à la terre ferme par les divers agents de destruction. Conclusion : les continents disparaîtraient en moins de 6 millions d'années.

Mais l'apport de tous ces matériaux au sein des océans a pour résultat d'élever le niveau général des eaux, et en tenant compte de l'envahissement de la terre ferme par la mer, on peut calculer que la masse continentale perdra annuellement 24 kilomètres cubes.

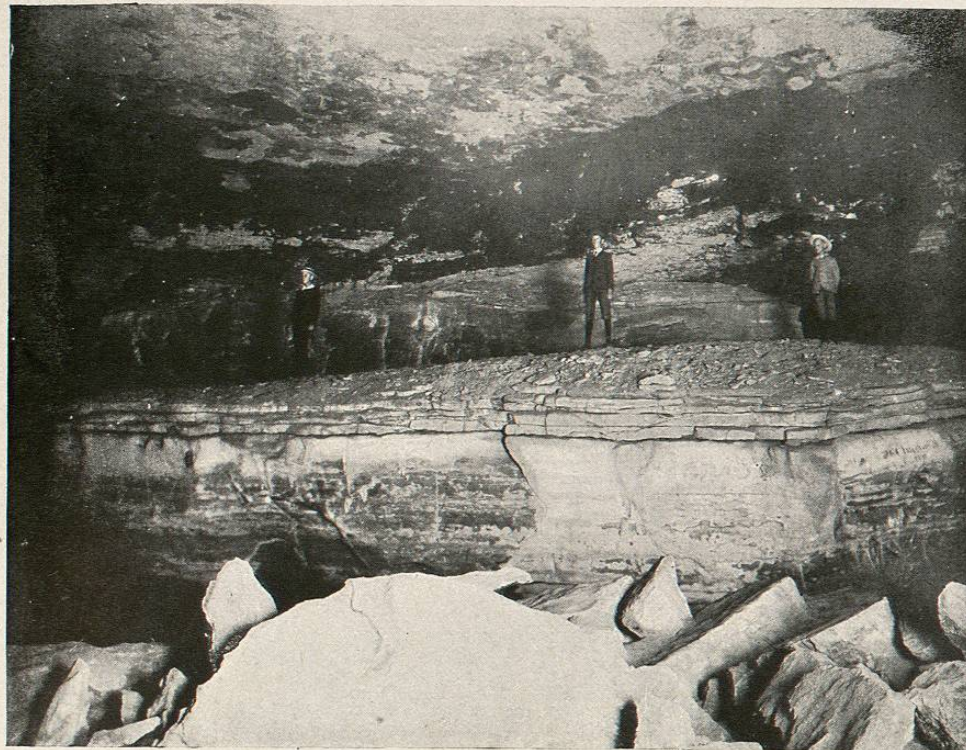
La seule action des forces actuellement à l'œuvre, si elle pouvait se prolonger sans obstacle, suffirait donc pour entraîner, dans un intervalle de temps peu différent de 4 millions d'années, la disparition totale de la terre ferme dont le volume est évalué à 100 millions de kilomètres en chiffres ronds. A l'aide des documents ainsi obtenus, recherchons maintenant combien il a fallu de temps pour que la partie sédimentaire de la croûte terrestre ait pu se former. Il suffit pour cela de

comparer l'épaisseur connue des terrains de sédimentation avec ce que l'expérience contemporaine nous enseigne relativement au mode de formation des dépôts détritiques.

Le géologue américain Dana est arrivé, pour l'ensemble des terrains stratifiés, depuis le terrain primitif jusqu'aux alluvions modernes, à une épaisseur totale de 45000 mètres. Or, la masse continentale actuelle répartie sous forme de terrain de sédimentation au fond des océans n'aurait pas une épaisseur de plus de 2000 mètres. En supposant que dans le passé la masse continentale soit restée à peu près constante et que la vitesse de sédimentation ait été toujours la même, on pourrait admettre pour l'ensemble un peu plus de 22 périodes de 4 millions d'années, soit 88 à



LES CASCADES DE DORMILLOUSE
Exemple d'érosion naturelle.



LA GROTTÉ GÉANTE DES ÉTATS-UNIS
Exemple d'érosion souterraine.

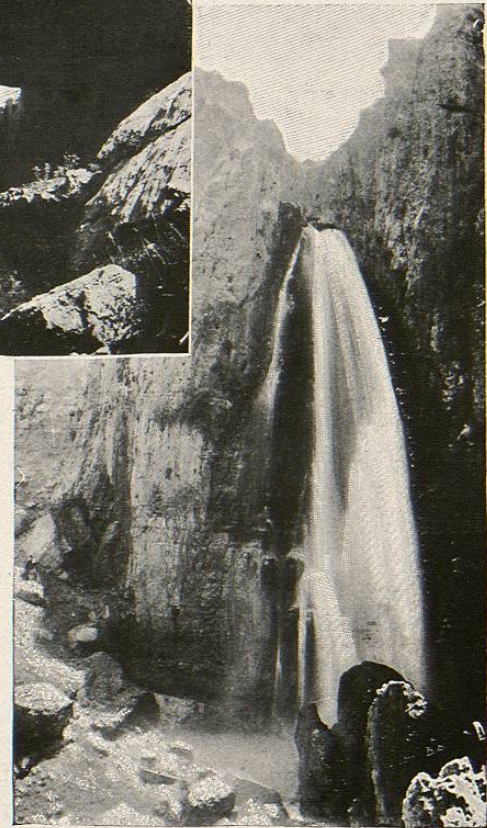


LA CÔTE DE SAZAC
Exemple d'érosion marine.

90 millions pour toute l'histoire géologique. Et c'est là un maximum. Telle est la conclusion des études géologiques récentes.

Peut-on l'admettre telle quelle et sans examen? Je n'hésite pas à répondre : « Non. »

Encore une fois, dans tous ces calculs, on suppose que l'intensité des phénomènes reste la même ou au moins à peu près constante, et ce serait précisément le point à élucider.



Même en admettant le principe comme certain, il faudrait tenir compte de la contraction du globe qui modifie sans cesse les masses continentales, qui bouleverse la topographie et fait naître les montagnes là où se trouvaient des vallées.

Les calculs basés sur l'érosion ne sont vrais qu'à la condition expresse que la Terre ne subira plus de contraction et que l'action interne ne se fera plus sentir. Nous n'en sommes pas encore là.

Peut-être faudrait-il ajouter plus de confiance aux calculs basés sur la théorie mécanique de la chaleur, qui tient compte du volume et de la densité de notre globe.

Lord Kelvin était ainsi arrivé à cette conclusion qu'on ne saurait faire remonter au delà de 100 millions d'années le moment où notre planète, revêtue d'une écorce suffisamment froide, a pu recevoir les premiers germes de la vie organique. Mais le même savant a depuis lors réduit cette évaluation et a montré que l'âge de la terre est compris entre 20 et 40 millions d'années.

PONT NATUREL ET CASCADE
Exemple d'érosion par les eaux.

Là encore les résultats obtenus sont basés sur une foule d'hypothèses accessoires, si bien que dans l'état actuel de la science le problème de la durée des âges géologiques n'est pas encore résolu.

La seule conclusion que l'on puisse admettre avec quelque probabilité, c'est que l'on peut renfermer entre 20 et 100 millions d'années le temps nécessaire au développement de la vie à la surface de notre globe.

Maintenant, quelle durée attribuer à chacune des grandes périodes géologiques : primaire, secondaire, tertiaire ?

On admet généralement avec Dana la proportion suivante entre les grandes périodes.

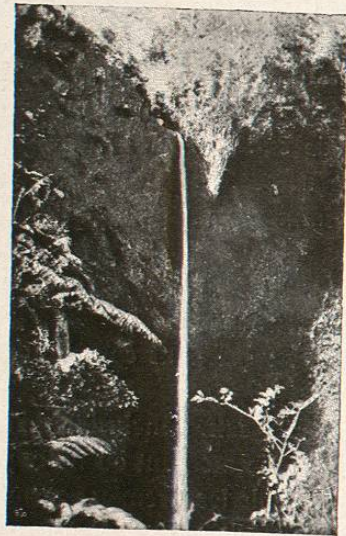
Ere primaire.....	12
Ere secondaire.....	3
Ere tertiaire.....	1

Dès lors, suivant que l'on admettra pour l'ensemble 20 millions d'années ou 100 millions, on aura pour les temps primaires 15 à 75 millions, pour les temps secondaires 4 à 19, pour les temps tertiaires, 1,2 à 6 millions d'années.

En résumé, il suffit de retenir que la durée des temps géologiques est extrêmement longue et doit se chiffrer par plusieurs dizaines de millions d'années.

L'ère tertiaire est de beaucoup la plus courte, comparée aux deux précédentes. L'ère primaire est certainement trois fois plus longue que les deux autres. Quant aux subdivisions, leur durée relative peut varier dans des proportions aussi grandes. Il ne faut donc pas se baser sur ces divisions pour évaluer le temps pendant lequel une espèce d'animaux en particulier a pu subsister. On serait sûrement amené à de fausses conclusions.

Nous verrons dans la suite ce qu'il faut penser de la période quaternaire, au début de laquelle, très probablement, l'Homme a fait son apparition sur le globe.



CHAPITRE V

A LA RECHERCHE DE L'HOMME TERTIAIRE

A QUELLE époque doit-on remonter pour retrouver les premières traces de l'homme ? Faut-il attribuer à l'humanité une antiquité considérable ou, au contraire, son apparition sur le globe ne date-t-elle que de quelques milliers d'années ?

Posée ainsi, la question de l'ancienneté de l'homme est actuellement insoluble. Nous avons vu dans un chapitre précédent l'impossibilité pour notre science actuelle de délimiter d'une façon précise, *dans le temps*, la durée de chaque période géologique. Lorsqu'on descend dans le détail et qu'on essaye de fixer, même en milliers d'années, ce qu'il a fallu de temps pour opérer chaque dépôt en particulier, la base nous manque, et la vraie science doit avouer son impuissance complète.

Tout au plus pouvons-nous assigner une épaisseur aux différentes couches de terrains.

L'ensemble des étages primaires contient très probablement des stratifications dont la hauteur n'excède pas 30 kilomètres en moyenne.

Les couches secondaires comprennent 5 000 mètres tout au plus, quant aux terrains tertiaires, ils sont relativement moins importants.

La délimitation des couches tertiaires et quaternaires devient souvent une réelle difficulté pour le géologue.

Les premières sont restreintes, irrégulières, et nul caractère ne permet de les envisager dans leur ensemble ; elles apparaissent souvent par lambeaux isolés, discontinus et sans aucune homogénéité.

Quant aux terrains quaternaires, ce ne sont que des couches minces de sol meuble auxquelles les géologues ont donné le nom d'*alluvions* : dépôts récents laissés généralement par les cours d'eaux, soit pendant leur trajet, soit à leur embouchure.

Que par des circonstances inconnues le débit des fleuves ait varié, les dépôts se