

# Activité 1 : Echelle de temps depuis la formation de notre planète

La planète Terre s'est formée il y a 4,56 Ga par accrétion (= choc provoquant une fusion, une accumulation) de poussières et de blocs rocheux. Les nombreux chocs ont augmenté la température. La Terre était alors une boule de feu. Elle s'est peu à peu refroidie en formant une croûte à sa surface. La Terre est aujourd'hui toujours en train de refroidir.



Les premiers océans sont apparus il y a 4 Ga. Les scientifiques se sont longtemps questionnés sur l'origine de l'eau sur Terre. Une des hypothèses concerne les météorites : certains minéraux des météorites renferment des molécules d'eau. D'autres encore sont porteurs de glace.

Il y a 4 Ga d'années, un nombre incroyable de météorites se serait abattu sur la Terre ce qui aurait permis la formation des océans petit à petit.

La Vie est donc apparue dans les océans et elle est datée à 3,5 Ga. Des scientifiques ont même publié, le 3 septembre 2016, qu'ils avaient trouvé des fossiles de stromatolithes vieux de 3,7 Ga au Groenland. Les stromatolithes sont des couches de sédiments qui ont été disposées les unes au-dessus des autres par des bactéries aquatiques c'est-à-dire des êtres vivants unicellulaires (voir photo ci-contre).



Les premiers êtres vivants pluricellulaires (= qui sont formés de plusieurs cellules) seraient apparus beaucoup plus tard, il y a 2 Ga.

Les fossiles qui l'attesteraient ont été trouvés récemment au Gabon. Auparavant, les scientifiques pensaient que les organismes pluricellulaires étaient apparus il y a 600 Ma.

La Vie n'était alors que peu diversifiée, le nombre d'espèces devait être assez limité. La première diversification de la Vie a eu lieu il y a 530 Ma : c'est l'**explosion cambrienne**. Elle correspond à l'apparition de nombreux êtres vivants pluricellulaires et unicellulaires (animaux, végétaux, bactéries).

Les scientifiques ont pu dater cet événement en s'aidant de fossiles découverts au Canada (Burgess).

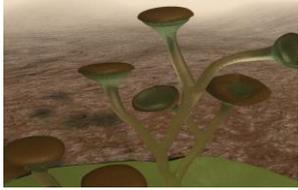


Reconstitution de la vie marine au Cambrien. Les fossiles trouvés à Burgess permettent de reconstituer la vie marine d'il y a 530 Ma. A cette époque, il n'y a aucune trace d'organisme vivant sur les continents.



Les premiers animaux vertébrés seraient ensuite apparus il y a 500 Ma environ. Le plus emblématique est certainement *Haikouichthys ercaicunensis* (voir photo). Les vertébrés sont des êtres vivants qui possèdent un squelette osseux ou cartilagineux interne (notamment une colonne vertébrale)

Les premières ammonites sont datées de 450 Ma. Ce sont d'anciens mollusques céphalopodes (= tête munie de tentacules) emblématiques du dernier éon. Ces êtres vivants ont complètement disparu de nos jours (disparition il y a 65 Ma).



Les premiers végétaux terrestres sont apparus il y a 430 Ma. Les premiers sont notamment représentés par *Cooksonia* (voir photo à gauche). Ils étaient très différents de ceux que l'on peut rencontrer aujourd'hui. Il y a 140 Ma, les végétaux ont développé un nouvel organe : les fleurs. Les premières plantes à fleurs (= angiospermes) sont représentées par



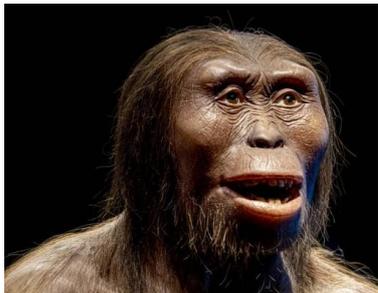
l'espèce *Montsechia vidalii* (voir photo de droite) dont on a trouvé plusieurs fossiles depuis 1902. Cette plante a la particularité de produire des fleurs pour se reproduire et elle vivait dans l'eau.



Les premiers animaux terrestres sont apparus il y a 375 Ma. L'un des premiers était l'*Ichtyostega* (voir photo).

Selon les scientifiques, ils ne se déplaçaient pas encore sur ses 4 pattes, ils rampaient un peu comme nos phoques aujourd'hui.

Les premiers mammifères sont apparus il y a 230 Ma environ. Ces animaux ont la particularité d'allaiter, via leurs mamelles, les petits pour que ceux-ci grandissent et survivent plus aisément. Ce sont des animaux pourvus de poils.



Parmi ces mammifères, les premiers hominidés (= bonobos, chimpanzés, gorilles, humains, orang-outangs) sont apparus bien plus récemment, il y a 20 Ma.

Le genre *Homo* est apparu encore plus récemment, il y a 2,8 Ma. Mais notre espèce, l'*Homo sapiens*, est apparue il y a seulement 200 000 ans.

L'histoire des hominidés est donc extrêmement récente quand on la compare à l'âge de la Terre. Il peut sembler que l'Homme est sur Terre depuis très longtemps (à l'échelle humaine) mais il n'en est rien (à l'échelle de la Terre).