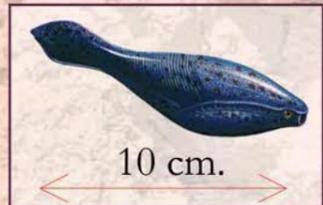


Le Paléozoïque

Premiers vertébrés

Pikaia (- 540 Ma environ) : avant les poissons, animal considéré par certains scientifiques comme l'un des 1^{ers} cordés (animal possédant un soutien dorsal traversé par un système nerveux, précurseur de la colonne vertébrale).



Arandapsis, poisson agnathe (sans mâchoire), - 500 Ma

Principes fondamentaux de stratigraphie, datation relative

La théorie donne pour principe général d'analyse une observation simple : les strates les plus récentes dans une série sont situées au dessus des strates les plus anciennes. La réalité de la situation est plus complexe, la logique de l'ordre initial peut être bouleversée par des collisions et des ruptures. C'est le cas de ce bloc immense, considéré comme une strate et dont la présence semblait incongrue au géologue : les fossiles inclus dans la roche ont prouvé que le bloc était issu d'un glissement et avait subi une rotation de 180° pendant son déplacement (les rhynchonelles avaient « la tête en bas » !). La stratigraphie permet d'établir une chronologie, pas de donner une date. Ainsi, les paléontologues du 19^{ème} s. ont constaté que les strates les plus anciennes ne contenaient aucun fossile : ils en ont déduit l'existence d'une période sans vie après la formation de la Terre. Des estimations sont proposées pour l'âge de la planète : Kelvin affirme, en 1897 (il y a donc 110 ans...) que la Terre est âgée de 400 Ma. Aujourd'hui, les progrès technologiques ont permis de détecter des traces d'êtres vivants dans des strates que l'on pensait vierges de tout fossile (le cryptozoïque : *la vie cachée*). L'âge de la Terre, même s'il n'est pas encore parfaitement connu, est proche de 4,5 Ga.



Fossile de trilobite (face ventrale et face dorsale avec traces des parties molles)

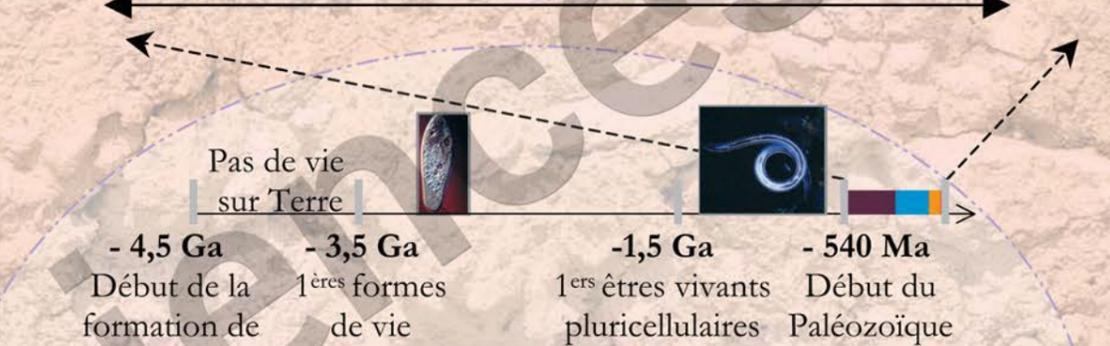
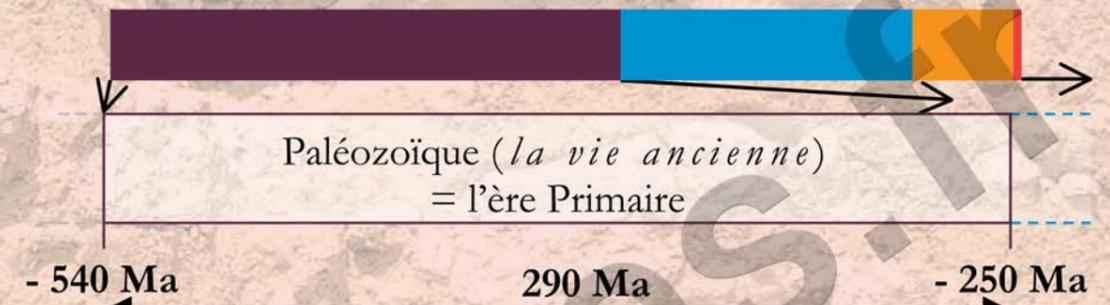


Indicateurs de l'âge des strates

Les trilobites, invertébrés arthropodes caractéristiques du Paléozoïque, n'ont vécu que pendant cette période en milieu marin. De nombreuses espèces différentes ont existé. Ils sont de bons marqueurs stratigraphiques : la présence d'une espèce fossile dans la roche permet de donner assez précisément l'âge de cette roche.

Cette période commence avec la **diversification des invertébrés marins et des poissons. Certaines espèces de poissons ont lentement évolué. Elles sont à l'origine de tous les autres vertébrés.**

1 Ma : un million d'années
= 1 000 000 années
1 Ga : un milliard d'années
= 1 000 000 000 années



Et avant ...

Le Paléozoïque débute il y a 540 Ma avec l'émergence d'êtres vivants marins ayant des parties dures (arêtes, coquilles, carapaces, etc.), donc pouvant laisser des traces sous forme de fossiles visibles à l'œil nu. La vie est pourtant présente sur la planète depuis plusieurs milliards d'années. Exclusivement marins, les 1^{ers} êtres vivants sont mous et souvent de petite taille : ils ont laissé très peu de fossiles. Nous disposons donc de peu d'informations sur ces formes de vie anciennes.



Reconstitution d'un fond marin du Paléozoïque (trilobites, orthoceras, crinoïdes, etc.)

Evolution, sur une période courte à l'échelle des temps géologiques, d'un faible nombre d'espèces en de nombreuses espèces différentes.

- Les fossiles, les découvrir, les reconnaître, G. PINNA, traduction Jacques BLOT, Atlas, 1999
- L'évolution, la naissance des espèces, Science et Vie hors série, 1990, P. 44-55 art. Plantes d'hier et d'aujourd'hui, Yves LEMOIGNE
- La vie est belle, Stephen Jay GOULD, éd. Seuil, 1991
- Les animaux préhistoriques, Dougal DIXON, éd. Bordas, 1990

