

Chapitre 8

HISTOIRE DE LA TERRE

DEUXIEME EPISODE : LE PHANEROZOIQUE

I - LE PALEOZOIQUE = L'ERE PRIMAIRE: - 540 Ma à - 245 Ma (durée 295 Ma)

1) - Le Cambrien: - 540 Ma à - 505 Ma (durée 35 Ma)

Les principaux groupes d'invertébrés représentés actuellement ont fait leur apparition dès cette époque. On parle d'*explosion cambrienne* (naissance et développement des méduses, éponges, coraux, vers plats, arthropodes, mollusques, chordés (ancêtres des vertébrés), échinodermes et brachiopodes). La plupart des espèces sont éteintes; parmi lesquelles on cite les fossiles des Schistes de Burgess au Canada (*Anomalocaris*, *Opabinia*, *Wiwaxia*, *Pikaia*, *Canadia*, ..) et les *trilobites*. Ces derniers ont dominé la mer pendant les 100 millions d'années qui suivent (fig.1). D'autres espèces comme les méduses et les éponges existent encore.

Cette faune a vécu dans des mers peu profondes et très étendues. Le climat, d'abord froid, est progressivement normal.

Du point de vue géodynamique le Cambrien est caractérisé par la fragmentation du *Gondwana* en donnant naissance à un supercontinent: le *Gondwana*, à des microcontinents annexes: *Laurentia*, *Baltica*, *Sibéria*, *Kazakhstania*, *China* et à un océan appelé *Iapetus* (fig.2a). Ce dernier, une fois rempli de sédiments, va se fermer à la fin de cette époque (fig.2b) : c'est le début du cycle orogénique calédonien qui va durer pendant l'Ordovicien et le Silurien.

2) - L'Ordovicien: -505 Ma à - 438 Ma (durée: 67 Ma)

La biosphère ordovicienne était caractérisée par:

- l'apparition des premiers vertébrés : poissons primitifs, sans mâchoires mais avec un orifice buccal (*Pterapsis*).
- la prolifération et l'évolution des invertébrés cambriens avec apparition de nouvelles espèces: les *Graptolites* (fig.1b), les *Nautiloïdes* (fig.1c) et les coraux tabulés et *Tétracoralliaires* (cf. TP).

Une glaciation sévère à la fin de cette époque a entraîné la disparition de 85% des espèces. Ceux qui ont résisté ont poursuivi leur évolution.

Du point de vue géodynamique, la fin de l'Ordovicien correspond à la progression de la fermeture de l'océan Iapetus et à la naissance d'un chapeau de micro continents et d'un nouveau océan : le *Rhéique* (fig. 2c).

3) - Le Silurien: -438 Ma à -408 Ma (durée: 30 Ma)

La biosphère silurienne est marquée par:

- l'apparition, sur la terre ferme, des premières plantes (sans feuilles ni racines)
- l'apparition des premiers poissons cuirassés à mâchoires et d'autres groupes d'invertébrés en particulier les *Céphalopodes* (Orthoceras) et les *Euryptérides* (scorpions qui peuvent faire de 15 centimètres à 2 mètres de longueur)

Du point de vue géodynamique, les plaques continentales de l'Amérique du Nord et de l'Europe se joignent, pour achever la chaîne orogénique calédonienne dans un environnement climatique de plus en plus chaud (fig.2d).

A la fin de cette période débute la fermeture de l'océan Rhéique qui va se poursuivre durant le Dévonien, le Carbonifère et le Permien; c'est le début du cycle orogénique hercynien.

4) - Le Dévonien: -408 Ma à -360 Ma (durée: 48 Ma)

Sous un climat général sec et chaud, la biosphère dévonienne se distingue par : - l'apparition de nouvelles espèces de poissons en eau douce et salée

- l'apparition de nouvelles espèces de Céphalopodes: Les *Goniatites*, ancêtres des *Ammonites*,

- l'apparition des premiers amphibiens gagnent la terre à la fin de cette époque,

- l'apparition des arthropodes terrestres

- le développement et l'apparition de nouvelles espèces de plantes terrestres en particulier les fougères, et les premières plantes à graines,

- la disparition des graptolites.

Du point de vue géodynamique, la fin du Dévonien est marqué par le rapprochement de la plaque du Gondwana avec la plaque Laurentia-Baltica qui supporte la chaîne calédonienne. Ce rapprochement va se poursuivre durant le Carbonifère et le Permien; c'est l'orogénèse hercynienne.

5) - Le Carbonifère: - 360 Ma à - 286 Ma (durée: 74 Ma)

Sous un climat chaud et humide au Nord, avec des marécages tropicaux avec une période glaciaire dans l'hémisphère Sud, le Carbonifère est marqué par:

- l'apparition des premiers reptiles, des fusulines

- l'apparition d'espèces géantes de fougères et les arbres colonisent l'hémisphère Nord avec des plantes à cônes dans l'hémisphère Sud

- le développement des Coraux, Brachiopodes, Poissons et Amphibiens

- l'apparition des insectes (libellules primitives géantes)

Du point de vue géodynamique, la fermeture de l'océan Rhéique est presque achevée, entraînant le rapprochement de la plaque du Gondwana avec la plaque Laurentia-Baltica. C'est le début de la formation de la chaîne de montagne hercynienne au Maroc et en Europe

La fin du Carbonifère est marquée par une importante glaciation qui se poursuit jusqu'au Permien inférieur

6) - Le Permien: -286 Ma à - 245 Ma (durée: 41 Ma)

Le Permien est marqué par :

- l'accroissement des conifères

- l'expansion des reptiles avec apparition d'une espèce mammalienne

La fin du Permien enregistre une crise majeure marquée par l'extinction de 80% des espèces. Cette crise est marquée par:

- la disparition de nombreuses espèces de plantes en particulier les fougères

- la disparition des trilobites, échinodermes blastoïdes, tabulés (coraux)

La fin du Permien est marquée par l'assemblage du supercontinent Pangée et par un réchauffement général et une période d'assèchement climatique qui se poursuit au Trias

La Pangée résulte de la jonction entre le Gondwana et la plaque Laurentia-Baltica en formant une mégasuture orogénique hercynienne. Cette dernière correspond à l'emplacement des chaînes de montagnes orogéniques de l'Oural et des Appalaches qui s'étendent depuis l'Amérique par les Mauritanides, en passant par l'Europe et le Maroc.

II - LE MESOZOIQUE (voir représentation PPT aux Travaux Dirigés)

LE CENOZOIQUE (voir représentation PPT aux Travaux Dirigés)