

Les plus anciennes traces de vie

A- l'Archéen -2500 Ma

les plus vieux minéraux identifiés de notre planète datent de -4100Ma et les roches les plus anciennes de -3800Ma . les gisements archéens connus sont:

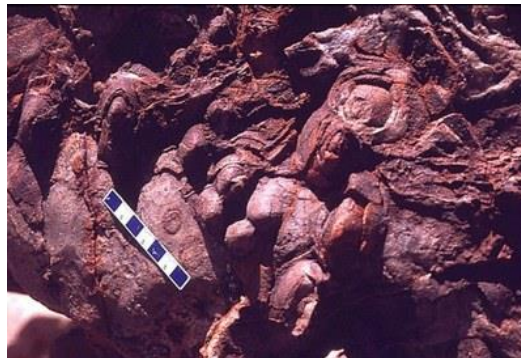
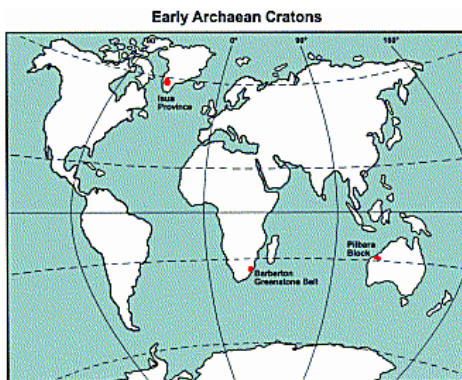
- la série d'Isua -3800 Ma constituée d'une succession de roches siliceuses et schistes et de minéraux de fer rubannés.

- la série de Warrawoona en Australie -3500 Ma comporte des structures sphériques Huroniospora et d'autres Gunflintia.

- En Afrique du Sud au Swaziland des roches sont datées de -3400 Ma (Overwacht) et la formation Fig-tree -3000 Ma renferment des Huroniospora.

- La formation dolomitique de Transvaal -2500Ma dans cette formation les stromatolites sont très abondants.

Vers la fin de la période archéenne -2500 Ma des gisements métallifères sont constitués.



Des stromatolithes parmi les plus vieux au monde (Trendall locality, Strelley pool cherts (3,43 Milliards d'années)



B-Protérozoïque inférieur entre -2500 Ma et -1500 Ma

Si les gisements archéens ne sont qu'une cinquantaine, ceux du Protérozoïque inférieur sont plus nombreux. Le plus représentatif est celui de **la formation de Gunflint (Canada) -1900 Ma** c'est la formation la plus riche en restes fossiles qui s'étend sur plus de 200Km.

les plus importants gisements de fer actuellement exploités 50% de la production mondiale sont datés de Protérozoïque inférieur

C-Protérozoïque moyen et supérieur -1500 Ma à -700 Ma
la période du Protérozoïque moyen et supérieur est caractérisée par:

des structures organiques plus diversifiées.

- vers -1400 Ma l'augmentation de la taille des unicellulaires sphériques qui passent de 22 μm au protérozoïque inférieur à plus de 60 μm au Protérozoïque sup.

- la formation la plus importante est celle de Bitter Spring (Sud Australie) puissante de 1000 m très riche en microorganismes.

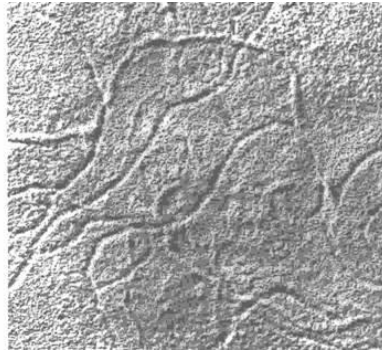
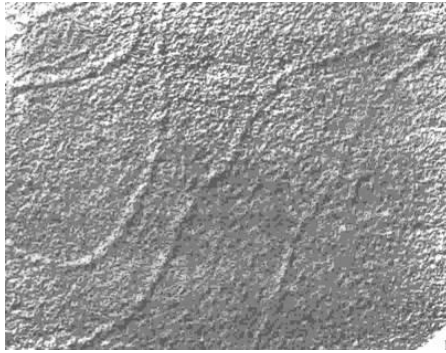
- l'apparition des premiers acritarches: eucaryotes constituées de vésicule de 50 μm à 100 μm leur attribution à un embranchement ou une classe reste incertaine. Ils sont fréquents au Primaire et disparaissent au Secondaire.

- la diversification des stromatolites vers -1000 Ma puis leur rareté vers -800 Ma.

D-Précambrien terminal -700 Ma à -540 Ma



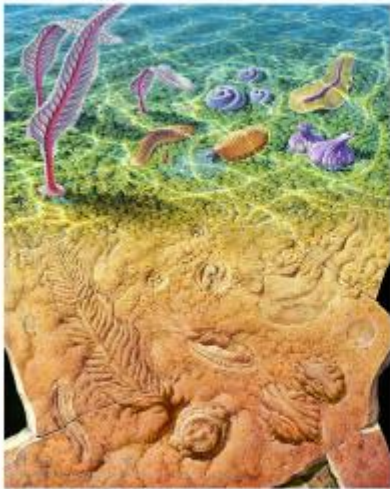
Le gisement le plus diversifié au Précambrien terminal est celui **d'Ediacara -680 Ma (Sud Australie)** plus de 2000 spécimens extraits les restes de cnidaires, d'annélides et d'arthropodes représentent respectivement 65%, 25% et 5% de l'ensemble les autres traces sont attribuées aux algues et à des métazoaires non connus.

Le fossile est bien préservé grâce à la finesse du sédiment, la rapidité de l'enfouissement et l'absence locale de métamorphisme.



Des traces, des empreintes, les fossiles « ediacariens »

Reconstitution de l'écosystème d'Ediacara



Plateforme marine peu profonde

Nombreux gisements contemporains d'Ediacara: Australie, Namibie, Mauritanie, Russie, Angleterre, Terre Neuve...

11

E-Cambrien moyen « les faunes des schistes de Burgess »

le 30 août 1909, le site de Burgess -510Ma a été découvert dans les roches canadiennes plus de 65 000 spécimens variés sont récoltés répartis en 120 genres et 140 espèces avec 8 embranchements inconnus dans les autres régions.



Burgess Shale
Anomalocaris (Complet)



des schistes de Burgess, *Odontogriphus*
(à gauche, dimension = 8 cm) et
Nectocaris (à droite, dimension = 4 cm,
sans les tentacules), considérés comme
mollusques.

CONCLUSION

Après le Cambrien les principaux faits marquants l'histoire biologique de notre planète sont:

- la conquête du milieu continental par les végétaux puis les animaux (vertébrés et invertébrés) à partir du Silurien sup. -400Ma.

- la conquête du milieu aérien par les arthropodes dès le Carbonifère -300 Ma et les vertébrés à partir du Jurassique sup. -135 Ma.

- l'Explosion des mammifères après la disparition des dinosaures à la limite Crétacé-Tertiaire -65 Ma.

- L'émergence des hominidés -10 Ma et l'omnis présence de l'espèce Homo sapiens.