

La crise biologique Paléozoïque - Mésozoïque

Ecologie et étendue de la crise

Les relations existant entre les espèces, par exemple les réseaux trophiques, entraînent des réactions en chaîne lors de crise. Ainsi, la disparition de certains végétaux peut entraîner celle d'herbivores puis de carnivores. On parle alors de cascade d'extinctions.

Des études multidisciplinaires pour comprendre le monde

La compréhension des crises nécessite de prendre en compte les données géologiques, climatologiques, biologiques, génétiques, etc. Les études récentes témoignent que nous avons beaucoup appris et cependant que nous en savons encore bien peu sur ces crises. Toutefois, on en est venu à considérer, depuis un siècle, que la Terre était plus vulnérable qu'on ne le pensait jadis. La preuve des extinctions de masse force la science à reconnaître qu'il pourrait s'en produire aussi à notre époque et donc à chercher à comprendre leurs mécanismes. Les querelles sur les causes des crises rejoignent la question de savoir comment l'homme doit se comporter sur sa petite planète. La paléontologie s'inscrit dans la démarche d'autres disciplines qui ont aussi réalisé que le passé contient des informations cruciales pour le présent et l'avenir.



Reconstitution d'un paysage du Permien

Diversité des êtres-vivants

Quelques précisions
La biodiversité *spécifique* est la diversité des espèces. Elle est aujourd'hui maximale dans les forêts tropicales et dans les récifs coralliens. La biodiversité *génétique* est la diversité au sein des espèces. Et il faut prendre en compte la diversité des écosystèmes. Toutes 3 menacées par les modes de vie humains actuels, des solutions tentent d'être apportées à leur érosion (collections des muséums, reprise de culture de variétés anciennes de plantes, protection d'espaces naturels sensibles, etc.).

- Le guide familial des fossiles, Franck RHODES, Raymond PERLMANN, éd. La Boétie, 1981
- Le livre de la vie, sous la Direction de Stephen J. GOULD, éd. Seuil, 1993
- L'histoire de la vie, John READER, éd. Solar, 1986



Etudes statistiques pour une hypothèse de périodicité des crises

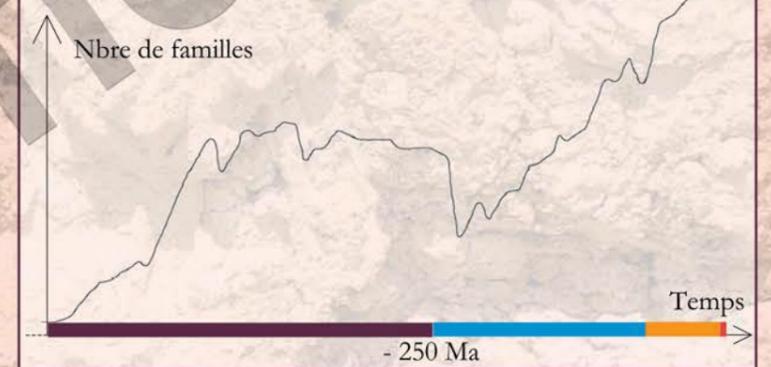
En 1983, après avoir analysé de vastes bases de données concernant les animaux marins, 2 scientifiques ont suggéré une périodicité des crises sur un pas de temps de 26 Ma depuis 250 Ma. Cette hypothèse est sujette à de nombreuses controverses tant il est difficile d'imaginer quelle sorte de mécanisme au sein de notre planète pourrait fonctionner selon un rythme aussi régulier. Cette étude est l'un des nombreux travaux de recherches pluridisciplinaires maintenant consacrés, dans le monde entier, à la compréhension de ces phénomènes d'extinctions de masse.



- 250 Ma :

Crise la plus destructrice connue à ce jour

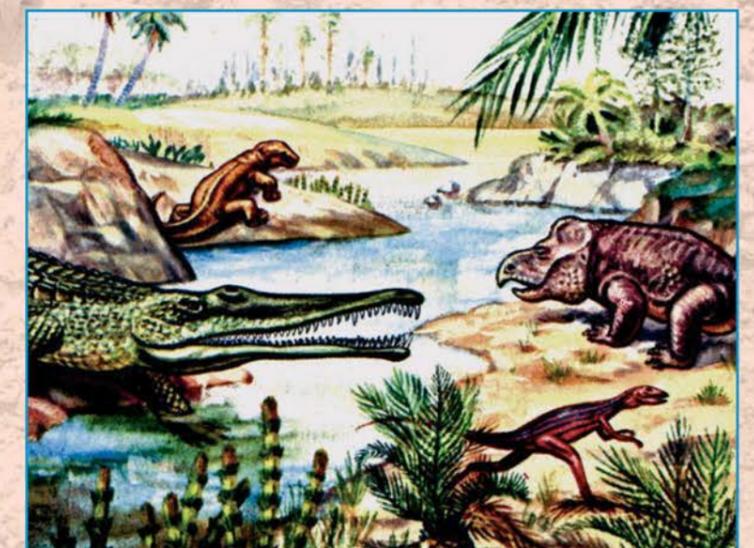
Courbe d'évolution du nombre de familles d'animaux dans le temps



Nouvelle explosion de vie

Environ 10 Ma ont été nécessaires pour que la biodiversité retrouve son niveau d'avant la crise. Puis, le nombre d'espèces a continué d'augmenter. Ce phénomène d'intense diversification est appelé radiation des espèces.

Reconstitution d'un paysage du Trias



L'incertitude, principe de sciences

On ne trouve pas de fossile de trilobite dans les strates formées après la crise : les paléontologues en déduisent que ce groupe a totalement disparu il y a 250 Ma. Dans la plupart des autres groupes (reptiles, amphibiens, végétaux, etc.), des espèces ont survécu. La diminution du nombre d'espèces dans chaque groupe est basée sur des estimations, les marges d'erreur sont donc grandes et les chiffres varient selon les auteurs mais aussi dans le cas de découverte de nouveaux fossiles.

A la fin du Paléozoïque, pendant plusieurs millions d'années, de nombreuses espèces disparaissent. Ces extinctions constituent la plus forte diminution de la biodiversité de tous les temps. Les espèces survivantes utilisent les milieux laissés libres. Peu à peu, de nouvelles espèces adaptées à ces milieux s'y installent. Ainsi, certains reptiles survivants sont à l'origine des dinosaures.