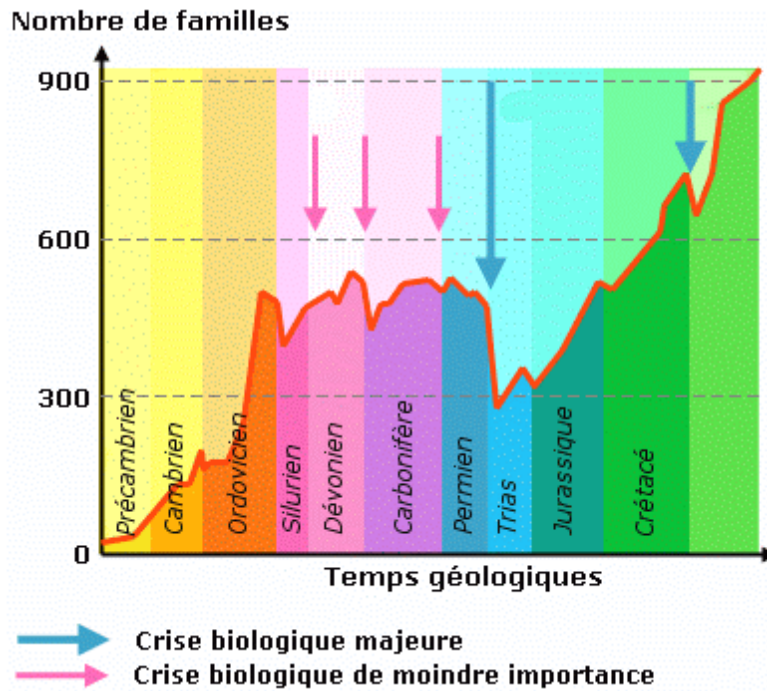


Activité 5 : A partir de l'exemple de la crise biologique du Permo-Trias, expliquer comment la reproduction sexuée a pu avoir une influence sur la survie d'espèces.

Document 1 : Graphique montrant l'évolution du nombre de familles au cours des temps géologiques



Le milieu marin

Les taux évalués de disparitions :

- 83% des genres
- 96% des espèces

Disparition des trilobites

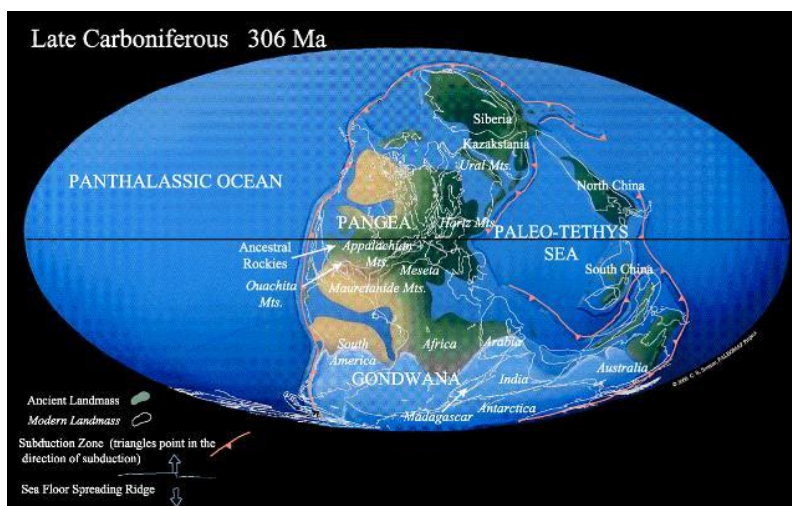


Le milieu terrestre

70 à 77% des familles de vertébrés terrestres disparaissent

Document 2 : Texte explicatif de l'origine de la crise biologique du Permo-Trias (-250Ma)

Les principales causes évoquées sont (chronologiquement) :



1. Régression et fermeture de la Pangée au Permien supérieur

Au Permien supérieur une régression généralisée se produit. La baisse du niveau marin est estimée à 250m vertical, ce qui découvre une très grande partie du plateau continental. Ce serait dû à un arrêt du volcanisme sous-marin au niveau des dorsales.

L'augmentation de la surface des continents va produire des modifications climatiques (températures élevées, des alternances saisonnières très marquées), l'érosion et l'élévation du CO₂.

Beaucoup d'espèces marines n'ont pas le temps de s'adapter à ces changements.

2. Changement climatique au Permien supérieur

Entre le Carbonifère moyen et le Trias supérieur, le climat va changer du tout au tout. Un climat avec glaciation va laisser place à un climat aride sans glaciation ni gradient latitudinal.

3. Baisse de la salinité (quantité de sel dans les océans)

4. Le volcanisme

Vers 250Ma, se produit le volcanisme très important des trapps de Sibérie. Il s'agit d'un empilement de coulées basalte. On estime que la superficie initiale était probablement de 4.106km^2 . L'épaisseur est de 3700m ce qui représente plus de 3 millions de km^3 .

La durée de ce volcanisme est inférieure à 1Ma.

Dans un premier temps les cendres ont obscurci le ciel, ce qui a conduit à un refroidissement à court terme.

D'énormes quantités de gaz à effet de serre ont été relâchées et ont causé des pluies acides et un réchauffement à long terme de 4 à 5°C.



5. Relâches de gaz (méthane CH_4 et sulfure d'hydrogène H_2S)

Les conditions sont propices au développement de bactéries anaérobies (vivant sans dioxygène) au fond des océans. Elles dégagent du méthane et du sulfure d'hydrogène qui sont des gaz à effet de serre et qui détruisent en partie la couche d'ozone (dont le rôle est de filtrer les UV permettant ainsi la vie).

En conclusion, plusieurs grands changements se sont accumulés durant la même période relativement courte déstabilisant profondément les êtres vivants et entraînant une extinction de masse.

Document 3 : « La vie à son début » de André Chancholle

L'espèce ne survit que si elle résiste à un environnement toujours changeant au cours de l'évolution. Cette adaptation doit et ne peut se faire que s'il y a au fil du temps une diversité des individus permettant une sélection des plus aptes à répondre aux nouvelles conditions environnementales.

Or la clé de la diversité c'est la reproduction sexuée qui à chaque génération entretient et augmente la diversité. La reproduction sexuée sur un plan général vient contrarier ce que nous attendons de notre filiation, à savoir du même. Elle s'efforce de faire de l'autre. Au passage soulignons combien le vocable « reproduction » est erroné. Il serait plus juste de parler de procréation dont le préfixe évoque mieux le caractère dynamique.

La procréation c'est, grâce à la méiose des gamètes, la garantie du renouvellement des combinaisons géniques qui assure du différent. Nous voyons là le malentendu, pour ne pas dire la tromperie dont nous sommes victimes. Nous croyons nous reproduire or nous faisons de l'autre, du différent par principe. Et cela au prix de notre extinction en tant qu'individu spécifique.

Toute l'évolution et la survie d'une espèce, grâce au pouvoir immense du temps qui relance sans fin les dés du hasard, aboutit, au prix d'une impitoyable consommation des individus, à une sélection des gènes les plus efficaces.

D'après <https://sites.google.com/site/svtsecondelec/theme-1/chapitre-4>
<http://www.crasquin.fr/crises/Site/Crise3.htm>
https://books.google.fr/books?id=8aO-mw7KnrEC&pg=PA8&lpg=PA8&dq=reproduction+sexu%C3%A9e+adaptation+survivant+environnement&source=bl&ots=MYEqGAAE0r&sig=WeSqPQ6xZoR0b-63sZOhtmlu1Zlg&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwi6_tLQmM_RAhUL8RQKHQYgCPM4ChDoAQgZMAA#v=onepage&q&f=false