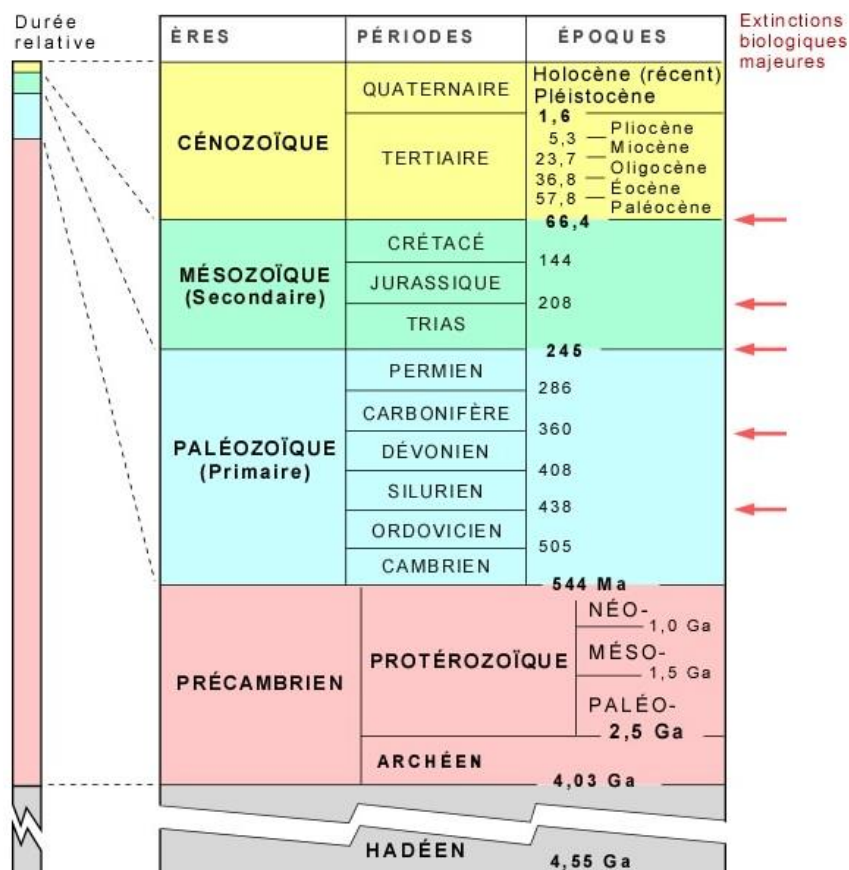


EXTINCTION DE MASSE

Les extinctions de masse sont survenues à plusieurs reprises dans l'histoire de la Terre. On en dénombre 5, dont la plus récente (65 MA quand même !) est également la plus célèbre car elle compte parmi les victimes le grand groupe des dinosaures.



Les temps géologiques échappent à notre conception du temps. En effet, nous avons coutume de mesurer les heures, les jours, les mois ou les années. Lorsque l'on évoque des événements historiques ayant eu lieu il y a plusieurs siècles, notre imagination est mise à contribution.

L'échelle des temps géologiques est graduée en millions, centaines de millions et milliards d'années.

Pour s'y retrouver les géologues l'ont découpée en ères : Précambrien, Primaire, Secondaire, Tertiaire.

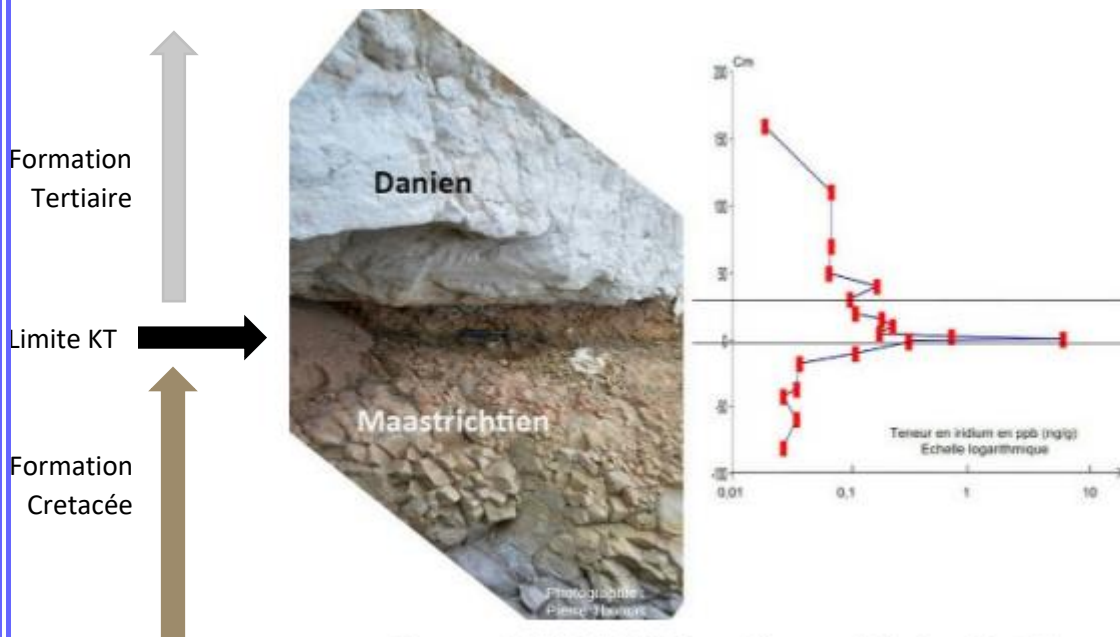
Chaque ère étant elle-même subdivisée en époques :

La Limite Crétacé - Tertiaire : - 65 MA

Cette extinction de masse est aujourd'hui très documentée et il ne fait plus aucun doute qu'Alvarez et son équipe avaient vu juste : Les dernières études de 2020 reposant sur des analyses stratigraphiques d'une extrême précision démontrent en effet la concomitance de cette massive destruction du vivant avec l'impact d'une météorite.

C'est en Europe qu'Alvarez et Co ont identifié quelques sites géologiques ayant enregistré la trace de ce cataclysme mondial.

Les sites de Bidart (France), Gubbio (Italie), Caravaca, Zumaia et Fontlionga (Espagne) et Stevns Klint (Danemark) présentent une fine couche d'argile sombre (de l'ordre de quelques centimètres) Des analyses de ces argiles aux rayons gamma du taux d'Iridium (un métal de la famille du platine) extrêmement rare sur Terre mais abondant dans les astéroïdes révèlent un « pic » d'abondance jusqu' à 100 fois plus élevé que dans les roches encadrant ces couches. (voir document)



Source - © 2013 /1984 Pierre Thomas / Ph. Bonté et al.

Si cette extinction massive témoigne d'une fabuleuse aventure scientifique et offre le plus cinématographique des scénarios, elle demeure d'une importance plus modeste malgré une élimination de 75 % des espèces. Elle est également moins pertinente pour dresser des comparaisons avec la situation que nous connaissons actuellement. C'est une autre extinction de masse survenue un peu moins de 200 MA plus tôt qui peut nous éclairer sur les causes et les conséquences de ces crises majeures de la biodiversité.

La limite Permien – Trias : - 252 MA

Comme l'indique clairement son nom, elle marque la frontière entre la dernière époque de l'ère primaire (le Permien) et la première époque de l'ère secondaire (le Trias). Elle a vu disparaître selon les études menées en 2014 par Burgess plus de 90 % des espèces marines en l'espace de 60 000 ans. Il aura fallu compter également selon ce même auteur, plus de 5 millions d'années pour observer une augmentation de la biodiversité.

Les roches sédimentaires nous permettent de nous comprendre l'importance de l'effondrement de la faune marine à cette époque. Une analogie pertinente serait de dresser l'inventaire de la biodiversité d'un magnifique pâturage alpin et de le comparer avec celui de la pelouse du terrain du parc des princes.

Les causes de cet effondrement drastique sont encore discutées mais un schéma clair se dégage progressivement, révélant les imbrications des phénomènes ayant pris place à cette époque. (voir diagramme final).

Les études conduites sur les isotopes de l'oxygène caractérisent une élévation de température comprise en 10 et 15°C. En outre des études comparables sur les isotopes de Carbone établissent que le cycle de cet élément a été totalement et durablement perturbé.

Cette extinction de masse constitue un formidable exemple des conséquences d'un réchauffement climatique généralisé : Apparition d'une « dead zone » ou zone d'anoxie entre les 2 tropiques, Glissements de terrains gigantesques caractérisés dans des formations géologiques typiques.

Les scientifiques estiment aujourd'hui que des pluies acides auraient décimé la végétation terrestre et que des phénomènes climatiques extrêmes auraient provoqué une érosion massive du bloc continental.

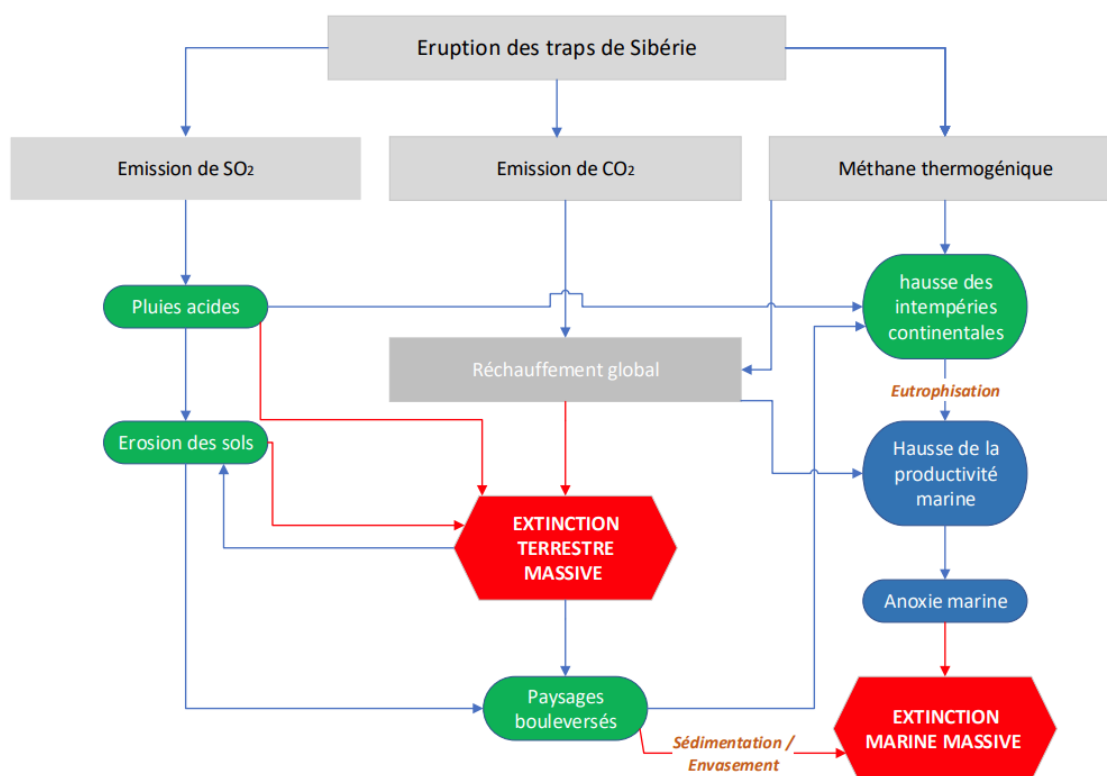
Contrairement à la crise crétacée ce n'est pas un météore Cette crise du Permien-Trias ne montre pas de trace d'une influence extraterrestre. Ce sont des modifications dans les conditions physico-chimiques de l'atmosphère qui expliquent l'extinction massive de 90 % des espèces vivantes.

Quelle est donc la cause de ces brutales modifications de l'atmosphère d'il y a 252 MA ?

La réponse est cruellement d'actualité : le CO₂ et quelques autres gaz bien connus tels que le dioxyde de soufre (SO₂) et le méthane (CH₄) Bien sûr aucune industrie humaine ni aucun moyen de transport mu par la combustion d'énergie fossile, ni même les flatulences de quelconques ruminants ne sont à incriminer. D'énormes éruptions volcaniques responsables de l'épanchement de millions de mètres-cubes de basalte (connues sous le nom de trappes de Sibérie) accompagnées de leur cortège de gaz plus ou moins toxiques ont été datées de cette époque.

Des taux de CO₂ qui grimpent dans l'atmosphère, une acidification et une anoxie des océans, une perturbation du cycle du carbone, une augmentation générale du niveau d'énergie des phénomènes climatiques....et un effondrement de la biodiversité .

Toute ressemblance avec des faits existants serait-elle vraiment fortuite ?



Modèle d'explication de l'extinction de masse de la limite Permien-Trias

Available from: https://www.researchgate.net/figure/Model-of-likely-environmental-consequences-of-the-Siberian-Traps-eruptions-showing-the_fig1_327404675

https://www.researchgate.net/publication/327404675_Hyperthermal-driven_mass_extinctions_Killing_models_during_the_Permian-Triassic_mass_extinction