



Muséum
national
d'Histoire
naturelle

Communiqué de presse – 29 avril 2013

La découverte de reptiles et amphibiens fossiles en Afrique apporte de nouvelles informations sur la grande crise de la vie avant les dinosaures

La plus importante crise de la biodiversité a eu lieu il y a 252 millions d'années (Ma) environ, à la fin du Paléozoïque. Une équipe internationale, dont Jean-Sébastien Steyer, chercheur CNRS au Centre de recherche sur la paléobiodiversité et les paléoenvironnements (Muséum national d'Histoire naturelle/CNRS/UPMC), vient d'effectuer de nouvelles découvertes en Afrique : elle montre notamment que l'apparition des dinosaures (il y a environ 230 Ma) serait plus étroitement liée à cette grande crise de la vie que précédemment envisagé. Les résultats sont publiés aujourd'hui dans la revue *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*.

La vie a bien failli disparaître il y a environ 252 Ma lors de la plus importante crise de la biodiversité. En effet, à la fin du Paléozoïque (Permien), cette extinction a décimé près de 90% des genres (groupes d'espèces) d'animaux et de végétaux. Comment une telle catastrophe a-t-elle affecté les écosystèmes de l'époque ? Quelles en ont été ses conséquences sur l'évolution ultérieure de la vie ? C'est à ces questions qu'une équipe internationale tente de répondre en explorant depuis plus de 10 ans des terrains permien (âgés de 257 Ma) et triasiques (242 Ma) en Tanzanie, Zambie et Afrique du Sud mais aussi en Antarctique. A cette époque, l'Afrique et l'Antarctique composaient, avec l'Amérique du Sud, l'Inde et l'Australie, un ensemble continental nommé Gondwana, partie sud d'un bloc encore plus vaste, la Pangée (voir carte ci-dessous).



Carte paléogéographique du sud de la Pangée

Les étoiles indiquent la position des terrains de fouilles datant du Permien (257 Ma) et du Trias (242 Ma). Les fossiles récemment découverts, et ceux existants dans les collections, proviennent de cinq bassins situés dans le sud la Pangée. Aujourd'hui, ces fossiles font partie (de gauche à droite) de l'Afrique du Sud, la Zambie, le Malawi, la Tanzanie et l'Antarctique.

© U of Texas at Austin / U of Washington

Pourtant bien plus catastrophique que la crise Crétacé-Tertiaire ayant entraîné la disparition des dinosaures (non-aviens), cette grande extinction de la vie demeure paradoxalement mal cernée par les scientifiques. En effet, la plupart des vertébrés terrestres de cette époque nous proviennent des bassins sédimentaires de Russie et d'Afrique australe uniquement. Ces faunes de vertébrés étaient assez homogènes avant la crise, au Permien.

En concentrant leurs efforts sur des terrains difficilement accessibles en Afrique et en Antarctique (au sud de la Pangée à l'époque), les paléontologues ont montré que les faunes du Trias (après la crise) présentent plus d'espèces endémiques, avec des compositions différentes (de genres et d'espèces) que celles du Permien. Ceci suggère que cette grande crise de la vie a permis une réorganisation des communautés animales au Gondwana.



Des recherches effectuées dans des terrains difficiles d'accès (ici le sud-ouest de la Tanzanie) ont mis au jour de nouveaux reptiles et amphibiens fossiles qui livrent des informations nouvelles sur la grande crise de la vie avant les dinosaures.

© MNHN / J.S. Steyer

Parmi les 10% de chanceux ayant échappé à la catastrophe, des reptiles et des amphibiens se sont réappropriés les niches écologiques laissées vacantes par leurs prédécesseurs. Ces survivants se sont alors rapidement diversifiés dans différents endroits du Gondwana qui constituent aujourd'hui différents bassins sédimentaires (les scientifiques parlent de *provincialisation*). Parmi ces opportunistes, les archosauriens (crocodiliens et oiseaux aujourd'hui), avec les premiers dinosaures ou apparentés, ainsi que les synapsides dont les mammifères sont issus, occupaient déjà une place de premier choix. Cette crise majeure aurait donc joué un rôle plus important que ce que pensaient précédemment les scientifiques dans l'apparition des dinosaures il y a environ 230 Ma.

L'évolution n'est donc pas un long fleuve tranquille et toutes les espèces ne sont pas sur le même pied d'égalité face à une crise...

Référence :

Sidor C.A.S., Vilhena D.A., Angielczyk K.D., Huttenlocker A.K., Nesbitt S.J., Peacock B.R., Steyer J.S., Smith R.M.H. and Tsuji L.A. Provincialization of terrestrial faunas following the end-Permian mass extinction. [Proceedings of the National Academy of Sciences](#), 29 avril 2013.

CONTACTS PRESSE

Estelle MERCERON – 01 40 79 54 40

Flore GOLDHABER – 01 40 79 38 00

presse@mnhn.fr