



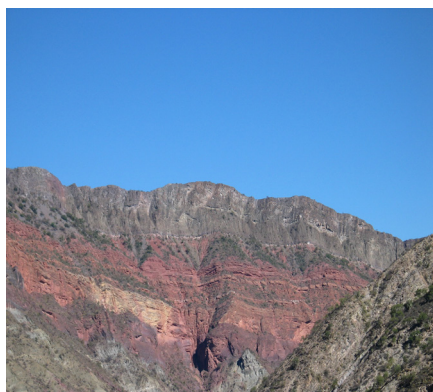
Les volcans, arbitres de la vie sur Terre

Il y a 200 millions d'années, à la limite entre le Trias et le Jurassique, environ 60% des espèces présentes sur Terre ont disparu. On soupçonnait déjà l'activité volcanique et ses rejets de CO₂ d'être à l'origine de cette catastrophe environnementale. Encore fallait-il, pour s'en assurer, trouver puis dater avec précision les traces de cette activité et s'assurer qu'elles coïncidaient avec la période de cette extinction de masse. C'est le tour de force qu'ont réalisé des chercheurs de l'Université de Genève (UNIGE), qui publient les résultats de leur datation dans *Nature Communications*.

Les scientifiques ont rapidement attribué l'anéantissement observé aux rejets de gaz dus à une activité volcanique intense dans de vastes régions, les grandes provinces ignées, identifiées par des coulées de basaltes. Mais une datation fine est venue infirmer cette hypothèse: ces couches étaient trop jeunes pour être responsables de l'extinction de masse. Les scientifiques, dont une équipe de l'UNIGE, se sont alors mis à la recherche de traces magmatiques plus anciennes, qui prouveraient le rôle joué par l'activité volcanique dans l'extinction de masse qui a touché cette période de l'histoire de la Terre.

Dans la province magmatique de l'Atlantique central (CAMP), qui s'étend sur plusieurs millions de km² de l'Amérique du Nord à l'Amérique du Sud et de l'Europe à l'Afrique, les géologues ont trouvé des vastes domaines de coulées de basalte. Celles-ci représentent des remontées de magma le long de fissures verticales profondes, qui s'étendent sur plusieurs centaines de kilomètres. « Nous avons alors posé l'hypothèse que ces basaltes sont antérieurs ou contemporains de l'extinction de masse de la limite Trias-Jurassique, et nous avons vérifié cela grâce à nos techniques de datation précise », explique Joshua Davies, chercheur au Département des sciences de la Terre de la Faculté des sciences de l'Université de Genève (UNIGE).

Les basaltes renferment le minéral zircon en quantités minuscules, contenant lui-même de l'uranium. Celui-ci a la particularité de se désintégrer en plomb au fil du temps à une vitesse connue. « C'est pourquoi, en mesurant les concentrations relatives d'uranium et de plomb, il nous est possible de dater la cristallisation des minéraux dans une roche à 30'000 ans près, ce qui est extrêmement précis pour des périodes de plus de 200 millions d'années », ajoute Urs Schaltegger, professeur au Département des sciences de la Terre de la Faculté des sciences de l'UNIGE.



© Hervé Bertrand

Sur cette falaise proche de Tarabuco, en Bolivie, les roches sédimentaires du Trias sont de couleur rouge, alors que les roches grises du sommet illustrent le seuil de Tarabuco.

Effectuer ces datations précises est un exercice compliqué que seuls quatre laboratoires ont les moyens de faire avec précision, dont celui de l'UNIGE. Les géologues se sont penchés plus particulièrement sur la mise en place de basaltes présents dans le bassin sédimentaire d'Amazonie au Brésil, un important réservoir de charbon et de pétrole. Et effectivement, les résultats de leurs datations confirment que l'âge de ces basaltes corrèle avec la période d'extinction de masse à la limite Trias-Jurassique. Ceci permet de lier cette activité volcanique à la libération thermique d'immenses volumes de CO₂ provenant du charbon et des hydrocarbures, ainsi qu'à la disparition des espèces vivantes à cette période.

contact

Urs Schaltegger (français)

+41 22 379 66 38

Urs.Schaltegger@unige.ch

Joshua Davies (anglais)

+41 22 379 66 05

Joshua.Davies@unige.ch

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Service de communication

24 rue du Général-Dufour

CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17

media@unige.ch

www.unige.ch