

Le 09/03/2010 : Tentative de consensus autour du cratère du Chicxulub

La théorie est très populaire mais pas encore totalement établie et acceptée par toute la communauté scientifique. Pourtant, c'est bien un astéroïde qui aurait provoqué l'extinction de la fin du Crétacé et donc la disparition des dinosaures, écrivent plus de quarante chercheurs dans la revue *Science*.

Il y a 65 millions d'années, 50 à 70% des espèces disparurent de la planète. Les dinosaures ayant fait partie de cette charrette, l'extinction qui a marqué la limite entre le Crétacé et le Tertiaire est devenue célèbre. Et plus encore l'hypothèse avancée pour la première fois dans les années 80 pour l'expliquer: l'impact d'une énorme météorite.

La découverte du cratère de Chicxulub, dans le Yucatan, au Mexique, en 1991, a renforcé cette théorie. Pourtant elle est encore disputée. Pour établir un consensus, quarante-et-un chercheurs d'horizons divers ont signé dans la revue *Science* une méta-analyse de toutes les études publiées sur ce sujet depuis une vingtaine d'années.

Iridium et quartz choqué

Leur conclusion est nette: aucune autre hypothèse ne permet d'expliquer l'ampleur de la crise qu'a connue la Terre à la fin du Crétacé. Peter Schulte (Université d'Erlangen-Nuremberg, Allemagne) et ses collègues s'appuient sur deux indices majeurs pour montrer que la trace de l'impact du Chicxulub est visible sur toute la planète : la quantité importante d'iridium (plus concentré dans les météorites que dans la croûte terrestre) et la présence de quartz choqués, quartz qui ont subi une très forte pression. Ces deux indices se retrouvent sur plus de 350 sites répartis sur tout le globe dans la couche géologique de la limite Crétacé/Tertiaire.

L'astéroïde qui aurait atterri dans l'actuel Mexique mesurait 10 à 15 km de diamètre. Au moment de l'impact –à 20 kilomètres par seconde- il aurait immédiatement creusé un cratère de 100 km de large et de 25 à 30 km de diamètre. Le cratère restant est lui de 180 km de diamètre sur deux kilomètres de profondeur.

Un choc d'une telle violence aurait entraîné de très forts tremblements de terre, tsunamis et glissements de terrain, soulignent les signataires de cette analyse. A cela s'ajoute la projection de matériaux dans la haute atmosphère, provoquant un assombrissement du ciel, et la libération de substances toxiques. Riche en soufre, l'astéroïde aurait aussi provoqué des pluies acides. Les conséquences de l'impact furent donc bien planétaires, expliquent les chercheurs.

Hypothèse volcanique écartée

L'autre hypothèse avancée, celle du volcanisme, ne peut expliquer des destructions d'espèces aussi massives et aussi rapides que ce que révèle l'étude des sédiments, poursuivent les 41 signataires. En Inde, de formidables éruptions volcaniques ont libéré des dizaines de milliers de kilomètres cubes de lave pendant plusieurs milliers d'années. Au cours de la formation de ces Trapps du Deccan, de grandes quantités de gaz, notamment de CO₂ et de soufre, ont été larguées dans l'atmosphère. Pas assez pour provoquer une extinction planétaire, estiment Schulte et ses collègues, d'après les données et les modélisations. Surtout, ce volcanisme ne coïncide pas avec le changement brutal de la fin du Crétacé.

Une analyse des couches sédimentaires du Chicxulub publiée l'année dernière remettait en cause la datation de l'impact: il serait antérieur de 300.000 ans à la disparition des dinosaures. Cet argument est écarté par les signataires de la méta-analyse, qui estiment que les sédiments ont été trop bouleversés sur le site de l'impact pour que l'on puisse tirer de telles conclusions. Ils mettent en balance les preuves fournis par les 350 sites étudiés sur toute la planète, soulignant que les traces de l'impact diminuent lorsque l'on s'éloigne du Chicxulub.

La grande extinction de la fin du Crétacé a eu la peau des dinosaures mais certaines espèces s'en sont plutôt bien sorties, comme les mammifères, les oiseaux, les tortues ou les crocodiles.

Source : *Science* (05/03/2010)