

Dépressions sous-marines géantes : un exemple de mécanisme combinant dissolution et érosion mécanique dans un système carbonaté

Mulder, T.^{1*}, Cavailhes, T.¹, Hanquiez, V.¹, Gillet, H.¹, Recouvreur, A.¹, Fabregas, N.²

1. Univ.de Bordeaux /CNRS UMR 5805 EPOC, Pessac France

2. Department of Earth Science, University of Bergen, Bergen - Norway

Les dépressions sous-marines sont des structures communes sur le fond marin oriental des Bahamas, au pied du plus haut escarpement connu sur terre, le Blake Bahama Escarpment (BBE). Elles forment des structures légèrement allongées, parmi les plus grandes de la planète. Une reconnaissance automatique montre qu'elles ont une largeur supérieure à 1000 m et une profondeur parfois supérieure à 200 m. Elles dépassent ainsi en taille les structures sous-marines d'échappement de fluides ou les structures liées à la dissolution (dolines, tiankeng) ou à l'érosion purement mécanique (plunge-pools). Ces dépressions peuvent être soit isolées soit coalescentes. Les plus grandes se trouvent à l'embouchure des vallées sous-marines et des canyons et sont suivies d'un haut topographique interprété comme un dépôt de lié à un ressaut hydraulique (sbp). Ils traduisent le passage d'écoulements gravitaires au niveau de ces dépressions. Les courants de turbidité dans le système de canyons carbonatés sont épisodiques et préférentiellement déclenchés lorsque la plate-forme carbonatée est inondée. Par conséquent, le gigantisme de ces dépressions ne peut pas être expliqué par un mécanisme similaire à celui des plunge pools. L'énergie mécanique nécessaire pour former de telles structures est largement trop élevée par rapport à celle développée par les écoulements gravitaires qui empruntent les vallées sous-marines. Néanmoins, la présence de dépôts en aval des dépressions suggère que les écoulements rafraichiraient des structures de dissolution préexistantes. Aux Bahamas, ces structures résultent de dissolution karstique. Ces dolines seraient formées par la dissolution des carbonates sous l'action de saumures constitués de sulfures résultant de la dissolution de sulfates (ex. anhydrite) présents dans la colonne sédimentaire de la plate-forme. Le mouvement de ces sulfates serait initié et maintenu par le flux de chaleur géothermique en base de plate-forme. Ces fluides circuleraient le long d'accidents tectoniques, notamment les zones de fractures associées aux paléo-transformantes et expliquerait l'alignement de certaines de ces dépressions dans l'axe de l'embouchure des canyons. Ainsi, les dépressions géantes observées à cet endroit aux Bahamas sont le résultat combiné d'une phase initiale de dissolution liée au retrait du BBE (doline) et à l'activité plus récente d'écoulement chargé de sédiments (plunge pool).

Mots-Clés : Carbonates, doline, dissolution, plunge pool, Bahamas, écoulement sous-marin