



Les sinkholes géants abyssaux du Blake Bahama escarpement : relations entre structures, fluides et physiographie des reliefs carbonatés.

Thibault Cavailhes^{*1}, Hervé Gillet¹, Léa Guiastrennec-Faugas¹, Thierry Mulder¹,
Vincent Hanquiez¹

¹Environnements et Paléoenvironnements Océaniques et Continentaux (EPOC), Bordeaux

Cette étude fait état de la découverte de dépressions abyssales géantes situées en pied de plate-forme carbonatée bahamienne, le long des structures tectoniques contrôlant la morphologie du Blake-Bahama Escarpement (BBE), cette dernière s'élevant jusqu'à 4000 m au-dessus de la San Salvador Abyssal Plain (SSAP). Nous révélons la présence entre - 4584 m et - 4967 m de 29 dépressions elliptiques montrant des diamètres compris en 255 m et 1819 m pour un relief négatif de 30 m à 185 m. L'alignement de ces dépressions (i) est parallèle au BBE et (ii) aux linéaments structuraux cartographiés sur la zone, et (iii) est exclusivement situé entre 2200 m et 5000 m du pied de l'escarpement sous lequel est présent un « banc » carbonaté. La densité des dépressions est la plus importante dans la convexité du BBE où les linéaments structuraux et escarpements s'intersectent.

Les observations ci-dessus suggèrent une relation atypique entre l'occurrence spatiale des dépressions (interprétées comme des méga dolines ou sinkholes), les structures tectoniques de la plate-forme carbonatée, le « banc » carbonaté présent sous les hémipélagites en pied d'escarpement et la physiographie de la zone. En effet, les entrées d'eau pendant les bas niveaux marins, la dissolution des évaporites par les eaux météoriques, la convection thermique dans la plate-forme et l'entrée d'eau de mer en bord de plate-forme se conjuguent pour favoriser la circulation de saumures et engendrer la corrosion de la plate-forme carbonatée Bahamienne. Ces mécanismes de corrosion sont particulièrement efficaces le long des hétérogénéités structurales (failles et fractures) qui se comportent comme des drains de grande échelle. Ces zones localisent et maintiennent la présence de point bas dans le système carbonaté (dissolution) où les tributaires sédimentaires s'établissent de façon pérenne (canyons notamment). Les saumures, plus denses que l'eau de mer, migrent vers le bord « libre » du système (BBE) et sont piégés dans le « banc » carbonaté qui latéralement disparaît au profit des hémipélagites de faible perméabilité (lateral seal et top seal). Ces dissolutions structuralement contrôlées engendrent des structures d'effondrement dans les hémipélagites sus-jacents (sinkholes géants).

Mots-Clés : Fluids ; faults ; carbonates ; brines ; dissolution ; dolomitization ; corrosion

^{*}Intervenant