

MORPHOLOGIE D'UNE PENTE CARBONATÉE ET MISE EN EVIDENCE DU CANYON LE PLUS PROFOND DU MONDE

Thierry Mulder ^{*1}, Stanislas Wilk ¹, Vincent Hanquiez ¹, Emmanuelle Ducassou ¹, Droxler André ², Faubert Léa ¹

¹ UMR 5805 Environnements et Paléoenvironnements Océaniques et Continentaux (EPOC) – Université de Bordeaux (Bordeaux, France) – France

² Rice University [Houston] – États-Unis

*Intervenant - thierry.mulder@u-bordeaux.fr

Des données de bathymétrie multifaisceaux et d'imagerie acoustique permettent de décrire la morphologie d'un canyon de 250 km de long situé au SE du *Little Bahama Bank* (Bahamas) dans un environnement essentiellement dominé par la sédimentation carbonatée, le *Great Bahama Canyon* (GBC). Ce canyon est considéré comme le plus profond du monde avec un dénivelé de 4500 m. Comme tous les canyons géants des Bahamas, il est orienté parallèlement aux bordures de plate-formes. Il est probablement contrôlé structurellement par des failles profondes qui résultent du démantèlement du mégabanc des Bahamas. Il est alimenté par le chenal de *New Providence* et par *Tongue of the Ocean* (TOTO) qui confluent pour former une branche unique qui longe la partie orientale du *Little Bahama Bank* (*Main North Branch*). Il ne montre pas des chutes et des *plunge pools* gigantesques comme les autres canyons bahamiens (*Great* et *Little Abaco*, *Exuma*). Néanmoins, comme il est orienté parallèlement au *Blake Bahama Escarpment* (un escarpement d'environ 2000 m de hauteur qui marque la limite entre la croûte océanique et la croûte continentale), il montre une série de chutes et de *plunge pools* de taille plus modeste, et de *knickpoints* qui semblent correspondre à la confluence avec des tributaires. La présence de dépôts gravitaires carbonatés (écoulements concentrés et hyperconcentrés, turbidites) suggère que la fraîcheur du canyon est maintenue par l'activité des écoulements. Ses flancs, pentus, montrent de nombreuses traces de glissements et des ravines qui peuvent être une source d'apports latéraux. L'analyse des dépôts suggère une différenciation longitudinale et latérale des processus, notamment des débordements capables de construire des terrasses latérales interprétées comme des levées confinées. La transformation longitudinale se traduit par une évolution verticale des séquences. Les dépôts en masse identifiés à proximité de l'embouchure du canyon montrent des espèces de foraminifères vivant sur la plate-forme, cohérents avec une alimentation peu profonde, qu'elle soit longitudinale ou latérale. Cet export de sédiments produits sous faible tranche d'eau pourrait être lié au phénomène de " chasse tidale ". La présence conjointe de foraminifères et de bryozoaires vivant sur la pente suggère que les événements gravitaires sont érosifs. L'enrichissement en espèces vivant dans la colonne d'eau vers le haut des séquences (foraminifères planctoniques, ptéropodes, spicules d'éponges) suggère un mélange progressif des nuages turbiditiques avec la sédimentation hémipélagique. Ainsi, le GBC fonctionne plutôt comme un système chenal-levées confiné que comme un véritable canyon silicoclastique qui entaille une marge continentale. C'est d'ailleurs ce qui explique probablement son profil transversal en " V-tronqué ". En particulier, une levée confinée de grande taille est observée juste à la jonction des deux branches (*New Providence* et TOTO). C'est la première fois qu'une telle structure est observée dans un canyon carbonaté. Elle aurait pour origine l'expansion liée à la formation d'un ressaut hydraulique formé par le déconfinement des écoulements à cet endroit. L'alimentation du canyon s'effectue selon un modèle en " on/off ". Durant les périodes majeures de haut niveau marin relatif (MIS 5e), quand la plate-forme est totalement submergée et l'usine à carbonates très active, il y a production d'agrégats et d'intraclastes qui alimentent les écoulements très concentrés. Durant les hauts niveaux marins relatifs plus modestes (MIS 1), l'usine à carbonates produit essentiellement de la boue carbonatée qui alimente des turbidites de basse densité. Durant les périodes de bas niveau marin relatif, lorsque la plate-forme est émergée (MIS 2-4), seuls des glissements sporadiques et des blocs s'effondrant de la bordure de plate-forme alimentent le système. La sédimentation est alors dominée par les apports de boue terrigène silicoclastique apportée par les courants profonds qui se mélange avec la production pélagique carbonatée. Le GBC semble être une structure permanente depuis l'enneigement de la plate-forme carbonatée au Crétacé et sa morphologie est comparable à celle des grands canyons silicoclastiques.

Mots-Clés: Canyon, pente carbonatée, levée confinée, chenal, turbidites