

UNE VISION NOUVELLE DES PENTES CARBONATÉES : LE PETIT BANC DES BAHAMAS

Thierry MULDER⁽¹⁾, Hervé GILLET⁽¹⁾, Vincent HANQUIEZ⁽¹⁾, John REIJMER⁽²⁾,
Margot JOUMES⁽³⁾, Elsa TOURNADOUR⁽⁴⁾, Mélanie PRINCIPAUD⁽⁵⁾,
Ludivine CHABAUD⁽⁶⁾, Jara SCHNYDER⁽⁷⁾, Jean BORGOMANO⁽⁸⁾, Emmanuelle DUCASSOU⁽⁶⁾

(1) Université de Bordeaux (UMR 5805 EPOC) – France

(2) Vu Université, Amsterdam – Pays-Bas

(3) Université de Bordeaux I, UMR CNRS 5805, EPOC (EPOC) – Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers – Avenue des Facultés - 33405 Talence cedex, France

(4) Université de Bordeaux (UMR 5805 EPOC) – Allée Geoffroy Saint-Hilaire - CS 50023 - 33615 Pessac, France

(5) Environnements et Paléoenvironnements OCéaniques (EPOC) – CNRS : UMR5805 – Allée Geoffroy St Hilaire - 33615 Pessac cedex, France

(6) Environnements et Paléoenvironnements OCéaniques et Continentaux (EPOC) – CNRS : UMR5805 – Allée Geoffroy Saint-Hilaire - 33615 Pessac cedex, France

(7) University of Miami – États-Unis

(8) Total, CSTJF – Total, CSTJF – Avenue Larribau - 64000 Pau, France

Les données récoltées en novembre 2014 à bord du NO Walton Smith entre 30 and 400 m de bathymétrie qui s'ajoutent à celles recueillies en 2010 lors de la mission Carambar (NO Suroît) entre 300 et 1200 m de bathymétrie permettent de caractériser l'uppermost slope (Rankey et al., 2012) ainsi que les pentes supérieures, intermédiaires et inférieures du Petit Banc des Bahamas (PBB). Les nouvelles données de 2014 incluent de la bathymétrie multifaisceaux, de l'imagerie acoustique, de la sismique très haute résolution (THR) ainsi que 21 carottes et 11 bennes. La pente supérieure du PBB ne montre pas d'escarpement sous-marin abrupt comme on en connaît dans la partie septentrionale du Grand Banc. Le banc carbonaté s'approfondit au travers d'un plateau légèrement incliné puis une pente plus marquée à partir d'une bathymétrie d'environ 70 m. Le plateau est incisé par des ravines larges d'une dizaine de mètres et peu profondes (< 10 m). Certaines comme Roberts Cuts ont une taille plus importante. Elles forment de véritables chenaux qui pourraient jouer un rôle direct dans le transfert des sédiments entre le banc carbonaté, via les deltas de marée (Rankey et Reeder, 2011), et les têtes de canyon qui naissent entre 400 et 500 m de bathymétrie (Mulder et al., 2012). Dans la zone des ravines, les récifs reposent sur une assise de paléo-récifs qui affleurent à une profondeur d'eau d'environ 40 m. Ils pourraient représenter des niveaux de stabilisation du niveau marin. En dessous de ces récifs, la pente augmente jusqu'à des valeurs de 30° pour former le marginal escarpment (Rankey et al., 2012). Cette pente diminue à nouveau entre 180 et 200 m de profondeur. Là, des deltas pour lesquels l'épaisseur cumulée de sédiments dépasse 50 m forment des bombements topographiques à l'embouchure des chenaux majeurs. Entre 180 et 320 m de bathymétrie, la pente devient plus douce. La sismique THR montre un prisme sédimentaire onlappant (onlapping sediment wedge) qui se traduit par la présence d'un échofaciès sourd ou grossièrement stratifié. Son épaisseur peut localement dépasser 20 m. Il comble les points bas topographiques de la surface ante-Holocène et semble s'épaissir au droit des chenaux majeurs.

Les prélèvements sédimentaires montrent l'omniprésence de la boue carbonatée riche en plaques d'Halimeda et en foraminifères dans le drapage récent. Bien que les ravines et les chenaux soient localement caractérisés par des sédiments plus grossiers bioclastiques, l'absence majeure de sédiments dans ces environnements pourrait également traduire l'existence de transit(s) sédimentaire(s) actuel(s).

Dans la partie la plus profonde, en aval des systèmes chenalisés (bathymétrie = 1080 m), des lobes de dépôts existent suggérant qu'un fonctionnement de type turbiditique a existé dans les canyons au moins durant certaines périodes, avec un tri des sédiments permettant la construction de levées. Un de