

MISE EN PLACE DES DEPOTS GRAVITAIRES SUR UNE PENTE CARBONATEE

Thierry MULDER⁽¹⁾, Anaïs SCHMITT⁽¹⁾, Jean Pierre PONTE⁽²⁾, Emmanuelle DUCASSOU⁽¹⁾, Hervé GILLET⁽¹⁾, Cécile ROBIN⁽²⁾, Vincent HANQUIEZ⁽¹⁾, Mélanie PRINCIPAUD⁽¹⁾,
Ludivine CHABAUD⁽¹⁾, Jean BORGOMANO⁽³⁾

(1) Université de Bordeaux, UMR 5805 EPOC, 33405 Talence cedex, France.

(2) Géosciences Rennes, Université de Rennes 1, Rennes, France

(3) TOTAL, CSTJF, Pau, France.

(@) t.mulder@epoc.u-bordeaux1.fr

Le modèle des Bahamas montre une grande variété d'environnements et de processus de dépôts s'étalant entre le rebord du banc carbonaté et le domaine abyssal. L'étude de données récentes issues du second leg de la campagne Carambar (2010) ou plus ancienne (campagnes Bacar, 1981-83) a permis d'une part de caractériser les processus à partir des carottages, d'autre part de caractériser les environnements de dépôts à partir d'outils de bathymétrie et d'imagerie haute résolution.

Un modèle intégré montre que les processus et les dépôts diffèrent selon que l'on se place sur le haut ou sur le bas de pente.

Sur la partie supérieure de la pente du Petit Banc des Bahamas, à proximité du banc carbonaté, le matériel fin peut être exporté depuis la plate-forme. Il alimente des petits systèmes de haut de pente à relativement faible profondeur d'eau (< 1200 m) dans lesquels des carbonates fins (mudstone et wackstone) se déposent et construisent de petits systèmes turbiditiques dans lesquels alternent des dépôts de processus gravitaires de basse énergie (turbidites fines) ou de décantation (hémipélagites). Des contourites liées à l'activité du courant des Antilles se mettent également en place. L'activité gravitaire (*downslope*) semble faible à l'heure actuelle alors que les corps contouritiques (*alongslope*) semblent actifs.

Sur le bas de pente, à la base de l'escarpement (> 4000 m), des processus gravitaires de haute énergie déposent des grainstones au sein de grand canyons profonds. Ils s'organisent en dépôts gravitaires massifs ou granoclassés et s'intercalent avec des contourites profondes, riches en fraction terrigène, probablement mises en place par le Western Boundary Under Current (WBUC). A cet endroit, la stratigraphie basée sur les isotopes de l'oxygène et complétée par des mesures XRF montre que les contourites seraient déposées durant les périodes de bas niveau marin alors que les dépôts gravitaires se mettraient en place durant les périodes de haut niveau marin, lorsque la plate-forme est submergée. Il est possible que l'activité turbiditique s'effectue principalement durant les périodes de remise en eau de la plate-forme carbonatée.

Les profils sismiques multi-traces haute-résolution montrent que des processus de déstabilisation en masse, s'exprimant sous forme de débrites, se sont également mis en place. Les données stratigraphiques préliminaires montrent que depuis le Miocène, les débrites se mettent en place préférentiellement en haut niveau marin relatif quand la plate-forme carbonatée est ennoyée et que la production carbonatée maximale permet à la fois une forte aggradation et de l'aggradation. La mise en place des contourites profondes est maximale lorsque la préservation des carbonates profonds est importante ce qui est acquis lors des périodes de changement de chimisme de l'eau de mer, en relation avec les grands mouvements géodynamiques de la zone.

Ainsi, les hauts niveaux marins relatifs montrent des augmentations des taux de sédimentation sur la pente en raison à la fois de la meilleure préservation des carbonates (eaux plus chaudes) et de l'augmentation de la fraction gravitaire résédimentée en raison de la productivité accrue sur la plate-forme. *A contrario*, le taux de sédimentation diminue durant les périodes de bas niveau marin relatif.