

VERS UN MODELE DE FONCTIONNEMENT REGIONAL DE LA MEDITERRANEAN OUTFLOW WATER DEPUIS L'HEINRICH 3

Rachel PIERRE ⁽¹⁾, Emmanuelle DUCASSOU ⁽²⁾, Vincent HANQUIEZ ⁽³⁾,
Thierry MULDER ⁽³⁾

(1) rachelpierre@hotmail.fr - Université de Bordeaux, UMR CNRS 5805 – EPOC - France

(2) Environnements et Paléoenvironnements Océaniques et Continentaux (EPOC) – CNRS : UMR5805, Université Sciences et Technologies - Bordeaux I – Av. des Facultés - 33405 Talence cedex, France

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

Dans le Golfe de Cadix, la Mediterranean Outflow Water (MOW) constitue un courant de fond s'écoulant le long de la pente continentale en décélérant vers l'Ouest et le Nord-Ouest. L'interaction entre la MOW et la marge du Golfe de Cadix a abouti au développement d'un système contouritique complexe (Hernandez-Molina et al., 2006). Le but de cette étude est de caractériser les forçages (topographiques, eustatiques, climatiques) à l'origine des variations sédimentaires observées dans la zone d'influence de la MOW et de proposer un modèle de fonctionnement de cette dernière depuis les 30 000 dernières années.

L'analyse des profils de sondes XBT/CTD a permis l'élaboration d'une carte des masses d'eau actuelles. L'étude intégrée sous SIG (Kingdom © IHS et ArcGIS for Desktop © Esri) des profils sismiques très haute résolution (CHIRP), dont une partie était non-exploitée jusqu'à présent, a permis la cartographie de 4 unités sismiques. Celles-ci ont été caractérisées d'un point de vue sédimentologique et datées grâce au calage avec 74 prélèvements sédimentaires (carottes et forages), préalablement étudiés (Faugères et al., 1984 ; Stow et al., 2013 ; Hassan, 2014) et représentent respectivement les périodes (i) Heinrich 3 – Heinrich 2, (ii) Heinrich 2 – Heinrich 1, (iii) Heinrich 1 – Younger Dryas, (iv) Younger Dryas – Actuel.

Les résultats sur les masses d'eau confirment le rôle de la topographie sur la circulation des deux branches de la MOW, la Mediterranean Upper Water (MUW) et la Mediterranean Lower Water (MLW), et précise la position de ses sous-branches. Les principaux résultats issus de l'étude sismique révèlent que de manière générale, et quelle que soit la période étudiée, les forts taux de sédimentation sont concentrés aux débouchés des chenaux de Cadix et de Guadalquivir, ainsi qu'au sein du drift de Guadalquivir. La comparaison des taux de sédimentation moyens entre les périodes met en évidence des valeurs fortes pendant le Dernier Maximum Glaciaire (DMG ; unité H2–H1). L'étude granulométrique montre des événements froids (Heinrich, Younger Dryas) généralement marqués par une fraction plus grossière (silteuse voire sableuse) et, à l'inverse, une fraction fine (argileuse) aux alentours de 50% entre ces événements, y compris pendant le DMG.

Celle-ci devient dominante (> 60%) pendant le dernier interglaciaire (période Younger Dryas – Actuel).

Références

- Hassan, R. (2014). La sédimentation dans le Golfe de Cadix au cours des derniers 50 000 ans (analyses multi-paramètres et multi-échelles). Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux, 377p.
- Faugères, J.-C., Gonthier, E., Stow, D.A.V. (1984). Contourite drift mounded by deep Mediterranean outflow. *Geology* 12, 296-300.
- Hernández-Molina, F.J., et al. (2006). The contourite depositional system of the Gulf of Cadiz: a sedimentary model related to the bottom current activity of the Mediterranean outflow water and its interaction with the continental margin. *Deep-Sea Research II* 53, 1420–1463.
- Stow, D.A.V., et al. (2013). *Proceedings IODP, 339. Integrated Ocean Drilling Program Management International, Tokyo. DOI:10.2204/iodp.proc.339*