INFLUENCE DES FACTEURS HYDRODYNAMIQUES SUR LA RÉPARTITION ET L'ÉVOLUTION MORPHO-SEDIMENTAIRE : EXEMPLE DE LA RADE DE BREST (FINISTERE)

Gwendoline GREGOIRE^(1,@), Axel EHRHOLD⁽¹⁾, Gwénaël JOUET⁽¹⁾, Claude AUGRIS⁽¹⁾, Laure SIMPLET⁽¹⁾, Pascal LE ROY⁽²⁾, Thierry GARLAN⁽³⁾

- (1) Ifremer, Technopôle Brest-Iroise, département Géosciences marines BP. 70 29280 Plouzané
- (2) Institut Universitaire Européen de la Mer, Technopôle Brest-Iroise 29280 Plouzané
- (3) SHOM, Centre Hydrographique, BP426, 29275, Brest
- (a) Gwendoline.gregoire@ifremer.fr

Dans les environnements macro et méga-tidaux, l'influence des vagues est généralement considérée comme négligeable dans le bilan sédimentaire. Cependant, de plus en plus d'auteurs prennent en considération l'agitation induite par les houles océaniques car elles contribuent à une remobilisation et un transfert des sédiments vers la côte; les figures sédimentaires engendrées renseignent sur la direction de transports résiduels. L'embouchure de la rade de Brest, ouvert sur la mer d'Iroise, est un secteur particulièrement dynamique soumis à la fois à des marées semi-diurnes et des houles océaniques. Les courants alternatifs sont orientés selon une direction ENE-OSO (vers l'ENE durant le flot, vers l'OSO au jusant) similaire à l'axe des paléo-chenaux creusés par les rivières de l'Aulne et l'Elorn au cours des variations eustatiques du Tertiaire et Quaternaire. Cette région est également soumise à des vagues de forte intensité (4 mètres de hauteur) lors des épisodes de tempêtes orientés SO (30% de prédominance).

Des données d'imagerie sonar, et de bathymétrie ainsi que des prélèvements, acquis lors de la campagne Rebent Rade 2013, ont permis de mettre en évidence la présence de figures d'érosion, ou RSD (Ripple Scour Depression), plurikilométriques. Elles s'enracinent à l'Est d'un écueil rocheux et convergent vers le NE (pointe du Grand Minou) sur une large plaine sableuse peu profonde (15 à 20 mètres). Ces figures sédimentaires forment de longues dépressions rectilignes de 0,4 à 1 mètre de profondeur et sont allongées selon une direction NE-SO. Elles se caractérisent par un contact granulométrique franc entre un sédiment grossier tapissant le fond des dépressions et un sable moyen formant la plaine sableuse. Des mégarides d'oscillations sub-perpendiculaires aux couloirs érosifs structurent le fond des dépressions. Des coupes bathymétriques, transversales aux faisceaux érosifs, montrent une asymétrie des versants des sillons. La mise en place de ces figures pourrait résulter de l'action conjointe de trois courants : 1) Les courants de houles « extrêmes » à l'origine de la formation de long couloirs érosifs 2) Les courants de houles « ordinaires » façonnant et entretenant les mégarides 3) Des courants de marée qui remodèlent le fond et le versants des dépressions.

L'analyse des corps sédimentaires et des courants de marées, observés sur l'ensemble du secteur d'étude ont ainsi permis d'établir un schéma régional des transits sédimentaires sur le fond qui explique, pour partie, la structuration des formations et des modèles sédimentaires actuels. Six cellules hydro-sédimentaires ont ainsi été identifiées pour lesquels il est possible d'illustrer l'impact des deux principaux facteurs hydrodynamiques (marée et houle). Des données sédimentaires et bathymétriques anciennes (S.H.O.M) ont permis également, d'examiner l'évolution de ces agents hydrodynamiques à l'échelle séculaire dans la mise en place de la sédimentation régionale.