
Modification des régimes de sédimentation en rade de Brest en réponse aux pressions climatiques et humaines

Gwendoline Gregoire*^{1,2}, Axel Ehrhold³, Sabine Schmidt⁴, Pascal Le Roy⁵, Gwenael Jouet⁶, Anne Murat^{7,8}, Thierry Garlan⁹, and Sébastien Petton¹⁰

¹Institut des Sciences et Techniques de la Mer (INTECHMER) – Conservatoire National des Arts et Métiers [CNAM] – France

²Laboratoire Universitaire des Sciences Appliquées de Cherbourg (LUSAC) – Université de Caen Normandie : EA4253 – France

³Geo-Ocean – Université de Bretagne Occidentale [UBO], Université de Bretagne Sud [UBS], Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER), CNRS – France

⁴Environnements et Paléoenvironnements OCéaniques – Ecole Pratique des Hautes Etudes, Université de Bordeaux, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique – France

⁵Geo-Ocean, Univ. Brest, CNRS, Ifremer, UMR6538, Plouzané, France – Université de Brest, Université de Brest – France

⁶Geo-Ocean, Univ. Brest, CNRS, Ifremer, UMR6538, Plouzané, France – Ifremer, Brest – France

⁷Institut des Sciences et Techniques de la Mer – Conservatoire National des Arts et Métiers [CNAM] – France

⁸Laboratoire Universitaire des Sciences Appliquées de Cherbourg – Université de Caen Normandie, Université de Caen Normandie : UR4253, Université de Caen Normandie – France

⁹Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM) – Ministère de la Défense – 13 rue du Chatellier 29200 BREST, France

¹⁰Laboratoire de Physiologie des Invertébrés (LPI) – Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER) – 11, presqu'île du vivier, 29840 Argenton, France

Résumé

La rade de Brest, située à l'extrémité occidentale de la Bretagne, constitue un système macrotidal semi-fermé de 181 km². Elle se compose d'un bassin central profond (15 à 30 m) et de plusieurs baies internes peu profondes (< 10m), où l'épaisseur des dépôts sédimentaires peut atteindre 10 m. Ce système est alimenté par deux estuaires : l'Aulne au sud et l'Élorn au nord. **La provenance des particules fines alimentant les banquettes vaseuses des baies peu profondes reste incertaine : d'où proviennent ces particules fines, et par quels processus sont-elles transférées vers les zones intertidales ?** Une approche pluridisciplinaire associant données géophysiques (MNT historiques et récents), hydrodynamiques (modélisation numérique) et sédimentaires (carottages et prélèvements de surface) a été utilisée. Les analyses granulométriques et géochimiques (XRF sur sédiment sec

*Intervenant

broyé, calibrées par ICP-MS) ont permis d'identifier deux sources principales de sédiments : marine (via le rapport Sr/Ca) et continentale (via le rapport Ti/Rb). Ce dernier distingue les signatures des bassins versants : l'Aulne présente une signature enrichie en titane, tandis que l'Élorn est appauvri. Les sédiments fins de l'ensemble de la rade, y compris dans le bouchon vaseux de l'Élorn, montrent une signature majoritairement issue de l'Aulne. Les taux de sédimentation actuels (^{210}Pb) varient de 0,1 à 0,5 cm/an, pour un volume annuel estimé entre 68 et 136 kT. Toutefois, les apports mesurés à l'exutoire de l'Aulne ne représentent qu'environ 10 % de ces dépôts. Deux mécanismes secondaires permettent d'expliquer les dépôts enregistrés dans la rade : d'une part, la remobilisation des sédiments superficiels par les engins de pêche (environ 50 kT/an) ; d'autre part, l'érosion latérale des banquettes vaseuses, attestée par les comparaisons de MNT bathymétriques. L'élévation du niveau marin déplace les zones à forte énergie vers les marges, favorisant l'érosion des vasières intertidales et la redistribution des sédiments vers des secteurs plus calmes, un processus de réajustement sédimentaire déjà observé dans le delta du Yangtsé (Chine).

Mots-Clés: dynamique sédimentaire, estuaires, élévation du niveau marin, géochimie sédimentaire