
Comparaison intersites de la composition élémentaire silicium-calcium des sables côtiers : origines et distribution granulométrique des différents types de grains

Benjamin Le Lorec^{*1}, Anne Murat^{1,2}, Gwendoline Gregoire^{1,2}, Emmanuel Poizot^{1,2},
Clément Frigola^{1,2}, Valentin Le Goff², and Yann Méar^{1,2}

¹INTECHMER, 50100 Cherbourg – Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) – France

²Laboratoire des Sciences Appliquées de Cherbourg, EA 4253, 50100 Cherbourg – Normandie Univ, UNICAEN – France

Résumé

Dans le contexte de la montée du niveau marin et de la déstabilisation des littoraux sableux qu'elle entraîne, il est essentiel de savoir enfin de quoi sont composés nos sables, d'où ils viennent et quelles sont les possibilités de leur renouvellement. La pression anthropique d'exploitation du milieu est croissante : constructions qui créent des obstacles à la dynamique sédimentaire, rejets en mer de sédiments fins dragués dans les ports, extraction de granulats. Elle interfère de manière complexe avec le milieu naturel et crée le risque d'effets cumulés qui doivent être explorés avec des outils performants.

Nous avons développé une méthodologie nouvelle basée sur l'analyse chimique de chaque fraction granulométrique d'un échantillon par spectrométrie de fluorescence X. Cette approche permet à la fois d'identifier les sources et de suivre les directions de transport des grains de chaque taille.

Nous avons analysé depuis 2019 une dizaine de sites/régions : 120 km du linéaire côtier de la Seine-Maritime, la Baie de Seine, l'Anse du Cul de Loup sur la côte est Cotentin, la côte ouest Cotentin, Saint Brévin-les-Pins au sud de l'estuaire de la Loire, l'île d'Yeu, la plage de Monacia en Corse et la flèche de la langue de Barbarie au Sénégal. Pour comparer ces différents sites, nous avons choisi deux éléments majeurs Si et Ca qui permettent de quantifier les deux principaux composants du sédiment : les quartz et les particules carbonatées d'origine biogène marine. L'utilisation du rapport Si/Ca met en évidence la variabilité de la proportion des carbonates à la fois géographiquement et selon la granulométrie. L'approche " stock " qui reconstitue la quantité de chaque composant dans chaque fraction par rapport à la masse totale de l'échantillon permet également de discuter des variabilités modales de chacune des deux composantes. Enfin, la comparaison intersite permet d'explorer la possibilité d'une variabilité granulométrique qui ne reflète pas l'énergie du transport mais la qualité de la source des grains.

Nous remercions toutes les personnes des universités de Caen, Nantes, du SHOM et du projet ODySéYeu qui nous ont permis de mener à bien cette étude.

^{*}Intervenant

Mots-Clés: origines des sables, géochimie élémentaire, fluorescence X, stocks sédimentaires