
Analyses statistiques des formes des dunes marines au large de la Côte d'Opale

Francois Schmitt^{*1}, Virginie Gaullier², and Muriel Laurencin²

¹Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187 – Institut National des Sciences de l'Univers, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut de Recherche pour le Développement – 28 avenue Foch - 62930 Wimereux, France

²Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187 – Institut National des Sciences de l'Univers, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut de Recherche pour le Développement – France

Résumé

De nombreuses lignes sismiques très haute résolution (sismique réflexion monotracer Sparker) ont été acquises en Manche Orientale, dans les eaux de la Côte d'Opale, entre la baie de Somme et le Cap Griz-Nez, dans le cadre des missions océanographiques GEOBAS (2016-2020), TREMOR 1 (2014), TREMOR 2 (2017) et MARCOPALE (2023). Dans ce secteur, sont observés de nombreux bancs sableux, notamment la Bassure de Baas. Ces données géophysiques ont été analysées dans le cadre du projet TURBODUNES, en comparant deux réflecteurs, respectivement le fond de la mer et la base des dunes (correspondant au toit du substratum déformé crétacé et éocène). La différence des deux signaux permet d'identifier les zones présentant des dunes, et les zones pour lesquelles les dunes sont absentes. En supposant une vitesse du bateau constante, l'extraction des signaux permet de disposer d'informations spatiales sur la hauteur des dunes. Nous réalisons des analyses de ces signaux via différentes méthodes, incluant l'analyse spectrale de Fourier, la décomposition modale empirique et les fonctions de structure. La décomposition modale empirique est une méthode qui permet de décomposer une série unidimensionnelle en une somme de plusieurs séries, appelées "modes", possédant chacune une longueur d'onde caractéristique. Ceci permet de caractériser quantitativement la forme des dunes via différents modes, chacun ayant une longueur d'onde allant entre 25 et 400 m. Les lignes pour lesquelles les dunes sont absentes possèdent néanmoins des profils possédant une forte variabilité multi-échelle, avec des spectres de Fourier invariants d'échelle avec une pente en -2 , pour des échelles entre 2.5m et environ 1 km.

Mots-Clés: Dunes marines, analyse multi, échelles, décomposition modale empirique, Manche orientale

^{*}Intervenant