

Ecole doctorale 305 « Energie Environnement »

**AVIS DE PRESENTATION DE TRAVAUX
EN VUE DE L'OBTENTION DU DOCTORAT**

Monsieur Antoine LAMY soutiendra sa thèse le **17 octobre 2024 à 14h à 52 avenue Paul Alduy BAT U 66100 Perpignan** ,
salle **Amphi 5**, un doctorat de l'Université de Perpignan Via Domitia, spécialité **Océanologie**.

TITRE DE LA THESE : processus éolien et son transport sédimentaire associé en condition de vent de terre
sur le système dune-plage

RESUME : Ce travail doctoral a pour objectif de caractériser la dynamique éolienne sur un système dune-plage sous l'influence des vents de terre dominants. Pour y répondre, le site de Leucate-Plage est un candidat idéal en raison de la présence de la Tramontane, un vent de terre de Nord-Ouest soufflant plus de 70 % du temps. Ce site présente également une unique dune peu développée, un aspect microtidal et des tempêtes marines rares, mais parfois intenses. Ces caractéristiques font de cette zone d'étude un des systèmes dune-plage représentatifs des littoraux du Golfe du Lion. Ces recherches montrent par l'utilisation complémentaire des observations et de la modélisation qu'une dune de petite taille peut malgré tout avoir des effets significatifs sur la dynamique éolienne. Ce travail met en évidence une zone de séparation et de recirculation du vent dans la région sous le vent de la dune lors d'un vent perpendiculaire. Cependant, celle-ci n'occasionne pas de transport vers le pied de la dune. Peu importe les vitesses de vent incidentes, les vitesses seuils de déplacement des grains ne sont jamais atteintes dans cette zone de recirculation. La dune de Leucate-Plage étant anthropique, des variations longitudinales de sa morphologie sont observées dues à des différences de techniques de construction. Elles occasionnent des perturbations de l'écoulement du vent et du transport éolien variables. Dans certains cas, le vent au passage de la dune est uniquement dévié et moins atténué permettant le déplacement des sédiments. Dans tous les cas, le vent sera accéléré à l'approche de la crête de dune d'autant plus fort que le vent est perpendiculaire, atteignant jusqu'à 2 fois la vitesse du vent incident. Le déplacement de ces sédiments est dépendant de nombreux facteurs de contrôle, parmi eux, ce travail s'est concentré sur la granulométrie qui est souvent négligée dans les études. Les résultats montrent pourtant que ce paramètre peut avoir de fortes conséquences sur les taux de transport observés et calculés. Dans un environnement présentant de fortes variations de la taille des grains au cours du temps, les taux de transport calculés à l'échelle annuelle peuvent être plus de 75 fois différents de ceux observés. Dans le cas des vents de terre, la distribution des vitesses et du transport éolien associé est inégale sur la plage, une accentuation de ces derniers est observée en s'éloignant de la dune. Ainsi, les taux de transport peuvent aisément dépasser les 100 kg/m/h à l'extrémité de la plage au niveau de la berme. La conséquence de ce transport éolien dirigé vers la mer peut entraîner une érosion significative de la plage aérienne en fonction des vitesses de vent et de l'état granulométrique de la plage. Celle-ci peut atteindre des valeurs supérieures à 50 cm sur la berme en quelques heures. Cette thèse met donc en avant l'impact des vents de terre sur un littoral microtidal ainsi que l'influence d'une dune artificielle et de ses méthodes de construction sur l'écoulement et le transport sédimentaire éolien. Elle met également en garde sur l'utilisation d'une taille de grain appropriée pour le calcul des taux de transport éolien dans un environnement à granulométrie hétérogène.

Directeur de thèse :

Nicolas ROBIN, Centre de formation et de recherche sur les environnements méditerranéens - Université de Perpignan Via Domitia

Laboratoire où la thèse a été préparée : Centre de formation et de recherche sur les environnements méditerranéens

Le jury sera composé de :

- M. Bruno Castelle, Directeur de recherche, Université de Bordeaux (**Rapporteur**)
- Mme Marie-Hélène Ruz, Professeure, Université du littoral côte d'opale (**Rapporteur**)
- M. Nicolas ROBIN, Maître de conférences, Université de Perpignan Via Domitia (**Directeur de thèse**)
- M. Francois Sabatier, Maître de conférences, Aix Marseille Université (**Examineur**)
- M. Clément Narteau, Professeur, Insitut de physique du globe de Paris (**Examineur**)
- M. Philippe Langlois, Professeur, Université de Perpignan (**Examineur**)