

Offre de thèse (octobre 2025 – septembre 2028)

Impact du changement climatique sur les jets de basses couches en Manche - Mer du Nord : apport de l'intelligence artificielle

Mots-clés	Dynamique atmosphérique ; Jets de basses-couches ; réanalyses météorologiques ; apprentissage automatique supervisé
Résumé du projet	Les jets de basses couches (JBC) sont des couches d'air à basse altitude où le vent est renforcé. Ce phénomène relativement fréquent (~15 % du temps à Dunkerque) peut impacter l'aviation, la production d'énergie éolienne, la dispersion des polluants et le trafic maritime. Différents types de JBC existent à Dunkerque, notamment les brises de mer/terre, la canalisation d'une masse d'air dans le détroit du Pas-de-Calais, ou les JBC générés par le passage d'un front météorologique. Dans un premier temps, le/la doctorant(e) cherchera à déterminer si les différents types de JBC sont correctement représentés dans les réanalyses météorologiques du Centre Européen de Prévision à Moyen terme (ECMWF) en s'appuyant sur les travaux précédemment réalisés au sein de l'équipe (analyses de plusieurs années de profils de vent mesurés par lidar Doppler et simulation de cas d'étude avec le modèle météorologique méso-échelle WRF). Cela permettra de définir des critères de détection et des paramètres numériques caractérisant les différents types de JBC sur les données des réanalyses météorologiques, puis de constituer un ensemble d'apprentissage. Le/la doctorante développera ensuite, avec l'appui de l'équipe, un algorithme de classification automatisée par apprentissage supervisé afin de détecter les différents types de JBC sur les réanalyses. Enfin, cet algorithme sera appliqué sur de très long séries temporelles (les réanalyses de l'ECMWF remontent jusqu'en 1940) et les résultats permettront d'étudier l'évolution de la fréquence d'occurrence des différents types de JBC dans un contexte de changement climatique.
Qualifications	Le ou la candidate devra être titulaire d'un master en sciences du climat ou météorologie, ou d'un master en physique avec une spécialité en environnement ou climat. Des compétences en analyse de données et en programmation (Matlab ou équivalent) sont indispensables, ainsi qu'un bon niveau d'anglais. /!\ <i>Les candidatures avec une spécialité de Master éloignée du sujet (physique quantique, nanomatériaux...) n'ont que des chances infinitésimales d'aboutir.</i>
Candidature	Les candidats sont invités à envoyer leur dossier par email le 19 mai 2025 au plus tard. Le dossier de candidature inclura un CV, un relevé des notes de master, une description des activités de recherche effectuées lors des stages en laboratoire, une lettre de motivation, ainsi que le nom et les coordonnées de deux référents (enseignants, tuteurs de stage) susceptibles d'être contactés. Le financement sera confirmé après validation du dossier par l'école doctorale (le candidat sera également auditionné par l'école doctorale) et le financeur.
Rémunération	1800 € nets mensuels avant impôts. Possibilité de faire des vacances d'enseignement si le niveau de français est suffisant.
Dates	Du 1 ^{er} octobre 2025 au 30 septembre 2028.
Laboratoire	Laboratoire de Physico-Chimie de l'Atmosphère (LPCA) Université du Littoral-Côte d'Opale (ULCO) 189A, avenue Maurice Schumann, 59140 Dunkerque, France
Contacts	Pr. Hervé Delbarre (LPCA/ULCO), herve.delbarre@univ-littoral.fr , +33(0)3 28 23 76 29. Dr. Elsa Dieudonné (LPCA/ULCO), elsa.dieudonne@univ-littoral.fr , +33(0)3 28 65 82 70.