

## Offre de thèse (oct. 2021 – sept. 2024)

### Impact des structures turbulentes sur la variabilité des concentrations de polluants à petite échelle

<b>Mots-clés</b>	Dynamique atmosphérique ; Turbulence ; Pollution de l'air ; Téledétection ; Lidar Doppler (lidar vent)
<b>Résumé du projet</b>	Les études expérimentales consacrées à l'impact de la dynamique atmosphérique sur la qualité de l'air se limitent souvent à une approche à une dimension, i.e. la dilution des émissions dans une couche limite atmosphérique d'épaisseur variable selon le moment de la journée. En parallèle, les nombreuses études expérimentales concernant la structuration en trois dimensions de la turbulence atmosphérique, par exemple la formation de rouleaux de convection, s'intéressent rarement à l'impact de ces structures sur la dispersion verticale et horizontale des polluants. Cette thèse s'appuiera sur les moyens expérimentaux du LPCA en téledétection active (lidar vent à balayage, lidar aérosols...) et exploitera les développements algorithmiques réalisés pendant une autre thèse, soutenue en février 2021, afin de caractériser les structures turbulentes et les phénomènes dynamiques et déterminer leur influence sur la variabilité à petite échelle (quelques 100 m à quelques km) de la concentration de polluants. La granulométrie des aérosols, notamment, sera échantillonnée en plusieurs points en surface ou en altitude. L'accent sera mis sur les phénomènes responsables des pics de pollution hivernaux en zone urbaine (inversion thermique marquée, stratification des atmosphères stables...) et plus généralement sur les phénomènes nocturnes (jets nocturnes, turbulence nocturne...), ainsi que sur les phénomènes particuliers aux zones côtières (brises, jets côtiers...).
<b>Qualifications</b>	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>NB. Les candidatures avec une spécialité de Master éloignée du sujet (physique quantique, nanomatériaux...) ont très peu de chances d'aboutir.</i>
<b>Candidature</b>	Les candidats sont invités à envoyer leur dossier par email <i>d'ici au 19 mars 2021 à midi</i> , en incluant un CV, 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.
<b>Rémunération</b>	~1450 € nets mensuels avant impôts. Possibilité de monitorat en 3 <sup>e</sup> année (64h d'enseignement dans l'année, +200 € nets mensuels) et de vacances en 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>e</sup> année si le niveau de français est suffisant.
<b>Dates</b>	Du 1 <sup>er</sup> octobre 2021 au 30 septembre 2024.
<b>Laboratoire</b>	Laboratoire de Physico-Chimie de l'Atmosphère (LPCA) Université du Littoral-Côte d'Opale (ULCO) 189A, avenue Maurice Schumann, 59140 Dunkerque, France
<b>Contacts</b>	Pr. H. Delbarre (LPCA/ULCO), <a href="mailto:herve.delbarre@univ-littoral.fr">herve.delbarre@univ-littoral.fr</a> , +33(0)3 28 23 76 29. Dr. E. Dieudonné (LPCA/ULCO), <a href="mailto:elsa.dieudonne@univ-littoral.fr">elsa.dieudonne@univ-littoral.fr</a> , +33(0)3 28 65 82 70.