

Offre potentielle de thèse CIFRE sur l'interaction de la lumière avec les particules de l'atmosphère

Equipe : Optique, Environnement et Télédétection (OET)

Directeur de thèse : Alain Miffre (MDC HDR, alain.miffre@univ-lyon1.fr)

Contexte scientifique

Selon le dernier rapport du GIEC [1], les particules contenues dans l'atmosphère, telles que le sulfate, les particules d'origine biogénique, les particules carbonées ou encore les particules d'origine désertique, sont incriminées pour leur impact sur la qualité de l'air, la santé publique et le climat, comme fréquemment relaté par la presse ou encore les journaux spécialisés. Quantifier l'impact de ces particules sur la santé publique et le climat reste toutefois difficile à réaliser, en raison de la complexité de ces particules, qui présentent un large éventail de tailles, de formes et de compositions chimiques et sont présentes dans l'atmosphère sous la forme de mélanges à plusieurs composantes.

Objectif de la thèse

L'objectif de cette offre de thèse est de réaliser, en partenariat avec une entreprise de la région Auvergne Rhône-Alpes, un dispositif expérimental permettant de caractériser l'interaction de la lumière avec les particules fines de l'atmosphère. L'équipe OET de l'ILM a montré que cette interaction de la lumière avec les particules fines de l'atmosphère est sensible à la taille et à la composition chimique de ces particules.

La thèse sera ainsi dédiée à l'étude des propriétés optiques des particules fines de l'atmosphère. Le premier objectif sera de réaliser une étude bibliographique complète du sujet permettant de fixer l'état de l'art. Un second objectif sera de caractériser optiquement les particules fines en laboratoire. Pour ce faire, le candidat commencera par réaliser une simulation numérique de l'expérience. Puis, sur la base des résultats obtenus, le candidat participera au développement d'une expérience de terrain avec des tests à réaliser en atmosphère réelle, en lien avec les objectifs fixés par le partenaire industriel CIFRE.

Nous sommes à la recherche de candidats motivés pour effectuer une thèse et intéressés par le sujet. Des compétences en physique, en optique notamment, seront très appréciées, tout comme des compétences en programmation numérique.

Pour toute information complémentaire, envoyez sans tarder (idéalement à lecture du sujet) CV et lettre de motivation par email à Alain Miffre (alain.miffre@univ-lyon1.fr)

Références

[1] IPCC, The Physical Basis: Climate Change, (2013).

Contact

Alain Miffre

Maître de Conférences, Habilité à Diriger des Recherches (HDR)

alain.miffre@univ-lyon1.fr