

## PROPOSITION DE STAGE DE M1 OU M2 POUR ETUDIANTS PHYSIENS 2015-2016



**Titre du sujet proposé :** Spectrométrie infrarouge en occultation solaire depuis le sol : mesure de polluants troposphériques et de gaz à effet de serre

**Laboratoire ou Service:** Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques (LISA), CNRS / Universités Paris Est et Paris Diderot, UMR 7583

**Adresse :** 61 avenue du Général de Gaulle, 94010 Créteil Cedex

**Directeur du laboratoire ou chef de service :** Patrice COLL

**Responsable(s) du stage:** Pascale CHELIN

**Téléphone :** 01 45 17 65 56

**Fax :** 01 45 17 15 64

**e-mail :** pascale.chelin@lisa.u-pec.fr

**Type de stage** (*théorique, modélisation numérique, expérimental, instrumental, traitement de données, ...*) : Instrumental, traitement de données (Origin et Fortran)

**Thématique du stage :** Molécules, physico-chimie de l'atmosphère, qualité de l'air, gaz à effet de serre

### **Contenu scientifique :**

Dans le but de mieux comprendre et quantifier les cycles photochimiques dans l'atmosphère, l'équipe SPECTroscopie-ATmosphère du LISA (Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques) à l'Université Paris Est-Créteil a développé depuis fin 2008 une nouvelle activité d'observations de l'atmosphère depuis le sol. Il s'agit de l'observatoire OASIS (coupole sur le toit d'un bâtiment) équipé d'un héliostat (qui sert à suivre le soleil comme source de lumière pendant la journée) et d'un spectromètre à transformée de Fourier (Bruker, Vertex 80) à moyenne résolution spectrale pour mesurer des spectres atmosphériques dans l'infrarouge moyen. Ces spectres sont utilisés pour déterminer des concentrations de gaz-trace atmosphériques comme l'ozone troposphérique, le CO, etc.... L'objectif scientifique de ces observations est de préparer et accompagner l'analyse des mesures satellites (IASI, MOPITT) et d'affiner la prédiction des modèles de chimie transport (comme par exemple CHIMERE).

L'observatoire OASIS a été validé et a montré ses capacités notamment sur l'obtention d'information sur le contenu en ozone troposphérique (colonne verticale intégrée entre 0 et 8 km), résultats très novateurs. D'une part, le stagiaire sera sensibilisé à la technique de spectrométrie en occultation solaire et il prendra en mains les outils d'analyse des spectres atmosphériques. D'autre part une recherche de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>) ou de polluants troposphériques pourra être envisagée.

Le stage sera encadré par un enseignant-chercheur et un ingénieur d'études du Laboratoire.

**Techniques utilisées :** Spectrométrie infrarouge, télédétection, transfert radiatif et inversion de données

Stage rémunéré à partir de Mars/Avril 2016