

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2010)

Proposition de stage pour l'année 2009-2010 (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Té	Prénom/ first name :	Yao Veng
Tél :	01 44 27 96 07	Fax :	01 44 27 70 33
Courriel / mail:	yao-veng.te@upmc.fr & pascal.jeseck@upmc.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire de Physique Moléculaire pour l'Atmosphère et l'Astrophysique			
Code d'identification : UMR7092		Organisme : UPMC/CNRS	
Site Internet / web site: http://www.lpmaa.jussieu.fr			
Adresse / address: Case 76 - 3 rue Galilée - 94200 Ivry-sur-Seine			
Lieu du stage / internship place: Ivry-sur-Seine			

Titre du stage / internship title: La pollution urbaine sur le site de Jussieu (QualAir)
Résumé / summary <p>Sous l'impulsion concertée de deux laboratoires de l'Institut Pierre Simon Laplace (IPSL), le Laboratoire de Physique Moléculaire pour l'Atmosphère et l'Astrophysique (LPMAA) et le Laboratoire Atmosphères, Milieux, Observations Spatiales (LATMOS), la plate-forme de recherche expérimentale QualAir est installée sur les toits de l'Université Pierre et Marie Curie et cherche à caractériser la pollution en milieu urbain, en particulier la distribution verticale, les émissions et le transport des polluants atmosphériques. Le LPMAA est le maître d'œuvre du spectromètre à transformée de Fourier (STF QualAir) de cette plateforme. Les spectres enregistrés par cet instrument en absorption solaire permettent actuellement de restituer (en utilisant des algorithmes de transfert radiatif et d'inversion) les concentrations des constituants de l'atmosphère (CO, O₃, CH₄, H₂CO, NO₂...) importants pour la qualité de l'air en Île de France.</p> <p>Une demande pressante de mesures des émissions en surface et au voisinage des zones polluées émane de la communauté des modélisateurs pour affiner les modèles à l'échelle régionale. Au-delà des polluants classiques, il s'agit maintenant de mesurer des espèces comme les composés organiques volatils oxygénés (COVO) particulièrement réactifs dans la troposphère. La quantification de ces composés est difficile à cause de leurs très faibles concentrations, mais elle est indispensable pour améliorer les modèles de chimie atmosphérique, qu'il s'agisse du bilan de l'ozone ou de la formation d'aérosols organiques secondaires. Le développement et l'exploitation de cette nouvelle configuration en absorption à long parcours du STF QualAir fournira une mesure locale et régulière de nombreuses espèces : CO, O₃, NO₂, NH₃, H₂CO, HCOOH, CH₃C(O)CH₃, ... Des études épidémiologiques mettant en relation la pollution atmosphérique d'origine anthropiques et l'aggravation de pathologies respiratoires (asthme, allergies, pneumonie, ...) sera mise en place ultérieurement en collaborant avec les médecins au sein de l'OSU Paris Centre.</p> <p>Le stagiaire devra dans un premier temps à partir des bases de données, faire une étude approfondie de spectroscopie moléculaire pour déterminer les espèces susceptibles d'être détectées par un spectromètre à transformée de Fourier dans cette nouvelle configuration. Il participera à l'élaboration et au développement de cet instrument : définition de la source intense, du télescope, ... Selon l'état d'avancement des travaux, les premières mesures devront être menées. Une suite du stage sous forme de thèse de doctorat est parfaitement envisageable sur l'étude de la pollution atmosphérique (émissions en surface et lien avec les pathologies respiratoires).</p>
Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : OUI			
Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD:			
Allocations de recherche du MESR			
Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	X
Optique de la science à la technologie	X	Physique des plasmas	

Fiche à transmettre (fichier pdf **obligatoirement**) sur le site <http://stages.master-omp.fr>