

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

## Proposition de stage

Date de la proposition : 28 octobre 2014

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	<b>Té</b>	Prénom/ first name :	<b>Yao</b>
Tél :	<b>01 44 27 96 07</b>	Fax :	<b>01 44 27 70 33</b>
Courriel / mail:	<b><a href="mailto:yao-veng.te@upmc.fr">yao-veng.te@upmc.fr</a> &amp; <a href="mailto:pascal.jeseck@upmc.fr">pascal.jeseck@upmc.fr</a></b>		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name: LERMA</b>			
Code d'identification :	<b>UMR 8112</b>	Organisme :	<b>UPMC/CNRS/Observatoire de Paris</b>
Site Internet / web site:	<b><a href="http://www.lpmaa.jussieu.fr">http://www.lpmaa.jussieu.fr</a></b>		
Adresse / address:	<b>Case 76 - 4 Place Jussieu - 75005 Paris</b>		
Lieu du stage / internship place:	<b>Campus Jussieu</b>		

<b>Titre du stage / internship title: Mesure et modélisation des polluants atmosphériques au-dessus de Paris</b>
Résumé / summary
<p>Le Laboratoire d'Étude du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères (LERMA) est le maître d'œuvre du spectromètre à très haute résolution par transformation de Fourier (FTS-Paris<sup>[1, 2]</sup>), qui fournit une mesure intégrée des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques importants pour le climat et la qualité de l'air en Île de France. Cet instrument va prochainement adhérer au réseau international TCCON (Total Carbon Column Observing Network) et sera le premier site TCCON localisé dans une mégapole européenne (TCCON-Paris)<sup>[3]</sup>. Le réchauffement climatique global est un enjeu majeur qui dépend des activités anthropiques, des choix énergétiques et du développement économique des pays. Sachant que les ¾ des émissions du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) lié à la combustion fossile, proviennent des régions urbanisées, il est primordial surveiller et quantifier précisément les émissions des polluants urbains, leurs variabilités<sup>[4]</sup> et leurs tendances.</p> <p>Le stagiaire se familiarisera avec l'instrument FTS-Paris et la technique du sondage à distance par transformée de Fourier. Il utilisera les algorithmes de transfert radiatif<sup>[4]</sup> pour analyser les spectres atmosphériques. L'étudiant exploitera la synergie des mesures <i>in situ</i> et par télédétection pour améliorer la détermination des polluants urbains. Il sera amené à collaborer avec les scientifiques nationaux et internationaux pour étudier par exemple la variabilité de CO<sub>2</sub> autour de l'Île de France et l'impact des émissions anthropiques du CO<sub>2</sub> parisien sur le niveau de fond. Une suite du stage sous forme de thèse de doctorat est parfaitement envisageable contenu du fort intérêt scientifique pour CO<sub>2</sub> dans les projets nationaux et internationaux (missions satellitaires GOSAT, OCO-2, CarbonSAT, réseaux internationaux NDACC et TCCON, ...).</p> <p><sup>[1]</sup>Té <i>et al.</i>, The Fourier transform spectrometer of the UPMC University QualAir platform, Rev. Sci. Instrum, 2010 <sup>[2]</sup>Té <i>et al.</i>, Carbon monoxide urban emission monitoring: a ground-based FTIR case study, JAOT, 2012 <sup>[3]</sup>Hase <i>et al.</i>, Calibration of sealed HCl cells used for TCCON instrumental line shape monitoring, Atmos. Meas. Tech., 2013 <sup>[4]</sup>Krysztofciak <i>et al.</i>, Carbonyl sulfide (OCS) variability with latitude in the atmosphere, Atmosphere-Ocean, 2014 <sup>[5]</sup>Hase <i>et al.</i>, Intercomparison of retrieval codes used for the analysis of HR ground-based FTIR measurements, JQSRT, 2004</p>

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : OUI</b>			
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: Allocations de recherche</b>			
Lasers, Optique, Matière	<b>X</b>	Lumière, Matière, Interactions	<b>X</b>
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

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