

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	GANS	Prénom/ first name :	Bérenger
Tél :	01.69.15.63.07	Fax :	01.69.15.67.77
Courriel / mail:	berenger.gans@u-psud.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay			
Code d'identification :	UMR 8214	Organisme :	CNRS
Site Internet / web site:	http://www.ismo.u-psud.fr		
Adresse / address:	bât. 210, Université Paris Sud - Orsay cedex		
Lieu du stage / internship place:	ORSAY		

Titre du stage / internship title: Photolyse VUV de l'ammoniac (NH ₃) et applications cométaires
Résumé / summary
<p>Les comètes sont des objets primitifs qui ont subi des évolutions physiques et chimiques mineures. Une bonne connaissance de leur composition chimique ainsi que des rapports isotopiques (¹⁴N/¹⁵N, ¹⁶O/¹⁸O et D/H) est essentielle à la compréhension de leurs origines. Pour pouvoir modéliser les abondances des espèces présentes dans les comètes et ainsi interpréter les observations (8-m Very Large Telescope au Chili ou encore la mission Rosetta dont la sonde Philae doit atterrir sur la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko en novembre 2014), il est nécessaire d'effectuer des mesures en laboratoire.</p> <p>Ce sujet de stage, de nature expérimentale, se focalise sur l'étude de la photolyse de l'ammoniac (¹⁴NH₃) et de son isotopomère (¹⁵NH₃) dans le domaine de l'Ultra-Violet du Vide (VUV), afin de quantifier les différentes voies de fragmentation. L'expérience consistera à coupler un jet moléculaire à une source de photons VUV pour dissocier NH₃ à la radiation Lyman-alpha à 121,6 nm car cette longueur d'onde domine le spectre d'émission solaire. Les fragments produits (NH₂ et NH) seront ionisés grâce à un rayonnement laser pulsé VUV accordable (obtenu par mélange résonant à 4 ondes) puis détectés par spectrométrie de masse par temps de vol. Ces données permettront d'obtenir les rapports de branchement vers les différentes voies de fragmentation et ainsi de mieux comprendre la photochimie de l'azote et le rapport isotopique (¹⁴N/¹⁵N) observé dans les comètes. L'équipe « Astrophysique et édifices moléculaires » au sein de laquelle sera accueilli le stagiaire a déjà effectué une étude similaire sur le méthane pour améliorer la compréhension de la photochimie de Titan (voir l'article : B. Gans <i>et al.</i>, PCCP, vol. 13, pp 8140 (2011)).</p> <p>Ce stage constituera la première étape d'un travail de thèse plus conséquent autour de différentes plates-formes VUV et de systèmes de détection variés et complémentaires, dans le contexte de la chimie de l'azote.</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: allocation de l'EDOM			
Lasers, Optique, Matière	x	Lumière, Matière, Interactions	x
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

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