

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

Date de la proposition : 16/10/2009

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	JANSSEN	Prénom/ first name :	Christof
Tél :	01 44 27 96 72	Fax :	01 44 27 70 33
Courriel / mail:	janssen@lpma.jussieu.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: LPMAA			
Code d'identification :	UMR 7092	Organisme :	Unité mixte UPMC/CNRS
Site Internet / web site:	www.lpmaa.jussieu.fr		
Adresse / address:	UPMC, case 76, 4 pl Jussieu, 75252 PARIS CEDEX 5		
Lieu du stage / internship place:	3, rue Galilée, 94200 IVRY-SUR-SEINE		

Titre du stage / internship title:
Anomalies isotopiques dans les réactions à trois corps : étude cinétique de la réaction $O + CO + M \rightarrow CO_2 + M$ par spectrométrie de masse
Résumé / summary
<p>La réaction à trois corps $O + O_2 + M \rightarrow O_3 + M$ (formation de l'ozone dans la phase gazeuse) montre des effets isotopiques anormaux, souvent nommés «effets indépendants de la masse». Ces effets ont des implications importantes dans les études des processus atmosphériques liés au climat et à l'environnement. Par contre, l'origine physique de cet effet isotopique est encore très peu comprise, même s'il est certain qu'elle est liée au mécanisme de formation à trois corps. Donc, la formation du dioxyde de carbone par une réaction à trois corps, $O + CO + M \rightarrow CO_2 + M$, est susceptible de présenter le même effet. Cependant, les résultats existants, par ailleurs très parcellaires, sont encore peu convaincants.</p> <p>Le stage va commencer par des mesures de taux de réaction de $O + CO + M \rightarrow CO_2 + M$ dans un photo-réacteur par une méthode relative. Celle-ci se base sur la formation de l'ozone, qui est très bien connue. La formation en compétition de deux gaz, O_3 et CO_2, qui seront détectés par un spectromètre de masse en jet moléculaire, permet de déterminer le taux de la réaction cible en fonction de la température. Une fois que le taux, qui n'a pas encore été déterminé très précisément, sera mesuré, plusieurs projets liés à la même thématique peuvent être envisagés (notamment dans le cas d'une prolongation de ce stage en thèse):</p> <ol style="list-style-type: none">1/ La dépendance de la formation sur les isotopes2/ Les effets isotopiques dans la décomposition (CO_2 / O_3) <p>Le projet contient une partie expérimentale complétée par une partie modélisation cinétique. Les techniques utilisées sont le vide et l'ultra-vide, la manipulation des gaz, la spectrométrie de masse, les photo-réacteurs, l'acquisition des données et la programmation sous LabVIEW, ainsi que la modélisation en langage C ou en FORTRAN.</p>

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 Ministère, ED 389.			
Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	X
Optique de la science à la technologie	X	Physique des plasmas	X