

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2012)

Proposition de stage pour l'année 2011-2012 (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor: Claudine Crépin			
Nom / name:	Crépin-Gilbert	Prénom / first name :	Claudine
Tél :	01 69 15 75 39	Fax :	01 69 15 67 77
Courriel / mail:	claudine.crepin-gilbert@u-psud.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay ISMO			
Code d'identification : UMR 8214		Organisme : CNRS – Université Paris-Sud	
Site Internet / web site: http://www.ismo.u-psud.fr/spip.php?rubrique47			
Adresse / address: Université Paris-Sud 91405 Orsay Cedex			
Lieu du stage / internship place: Campus d'Orsay Bâtiment 210			

Titre du stage / internship title: Photodynamique de molécules et de complexes moléculaires en solide de para-hydrogène

Résumé / summary

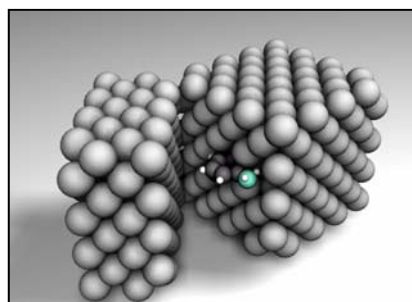
En piégeant à basse température des molécules dans des solides de gaz inerte, comme des gaz rares, il est possible d'analyser des processus moléculaires difficiles d'accès en phase gazeuse. Par exemple, il sera possible d'étudier les espèces intermédiaires dans une réaction chimique. Nous avons récemment mis au point des expériences dans le para-hydrogène solide. Dans la molécule de para-hydrogène, les spins nucléaires sont anti-parallèles ($J=0$), ce qui annule ses moments multipolaires, et induit alors de très faibles interactions avec les molécules dopant le solide. Par ailleurs, il forme un solide dit « quantique » où l'incertitude sur les positions des molécules n'est pas négligeable par rapport à la maille du réseau. Cela en fait un solide « mou », très peu perturbatif, et donc un outil idéal pour l'analyse des processus moléculaires.

Le stage portera sur la photoréactivité de systèmes moléculaires d'intérêt astrophysique.

Photochimie des cyanopolyynes $HC_{2n+1}N$. Ce sont des systèmes de première importance d'un point de vue astrophysique. Par exemple, les différents isomères de HC_3N (HCCNC ou HNCCC), le radical (C_3N) ainsi que les ions (HC_3NH^+ ou C_3N^-) dérivés jouent un rôle primordial dans la chimie de différents milieux extraterrestres comme les nuages interstellaires ou l'atmosphère dense de Titan. Nous étudierons les signatures spectrales vibrationnelles et électroniques des produits issus de photolyse, ainsi que leur luminescence.



Molécule de HC_5N



Représentation schématique d'une matrice.

L'étudiant(e) pourra ainsi se familiariser à différentes techniques : cryogénie, vide, spectroscopie laser, spectroscopie par transformée de Fourier, etc.

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: bourse EDOM

Lasers et matière	x	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie		Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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