

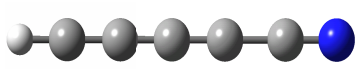
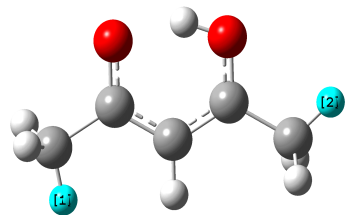
Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2011)

Proposition de stage pour l'année 2010-2011 (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
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/			
Adresse / address: Université Paris-Sud 91405 Orsay Cedex			
Lieu du stage / internship place: 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 i) de systèmes moléculaires d'intérêt astrophysique ou bien ii) de molécules organiques à liaisons hydrogène. 1) 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  Molécule d'Acétylacétone 2) Isomérisation et fragmentation. Ces processus, induits par une excitation lumineuse, seront étudiés dans le cas de petites molécules organiques (acétylacétone) et leurs complexes avec des molécules de solvant (H_2O). L'isomérisation sera induite par excitation laser dans l'infrarouge (excitation vibrationnelle) ou dans le visible ou l'UV (excitation électronique). Ces processus seront suivis par analyse des modes de vibration des systèmes moléculaires. 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		Physique des plasmas	

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