

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 : 11/10/2012

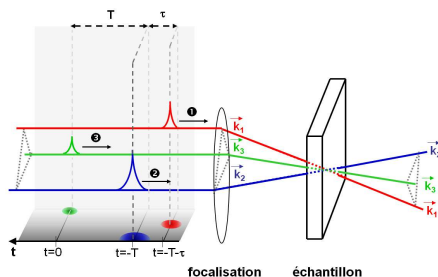
Responsable du stage / internship supervisor:		
Nom / name:	CREPIN Claudine et CHIN Wutharath	Prénom/ first name :
Tél :	01 69 15 75 39 / 01 69 15 75 08	Fax :
Courriel / mail:	claudine.crepin-gilbert@u-psud.fr	wutharath.chin@u-psud.fr
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut des Sciences Moléculaires 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:	Bât. 210 Université Paris-Sud 91405 Orsay Cedex	
Lieu du stage / internship place:	Bâtiments 350 et 210	

Titre du stage / internship title: Interaction molécule - environnement en solide cryogénique sondée par dynamique vibrationnelle résolue en temps

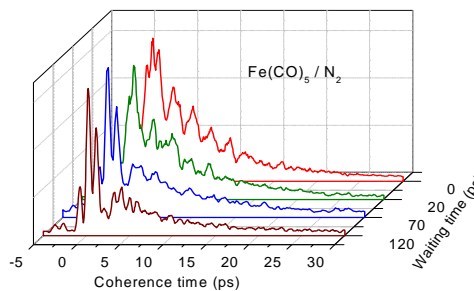
Résumé / summary

La dynamique des modes de vibration permet d'explorer les surfaces de potentiel d'édifices moléculaires complexes : elle conduit à une étude fine des interactions entre une molécule et le milieu qui l'entoure ou entre différents vibreurs. La **cohérence vibrationnelle** est extrêmement sensible à l'environnement. Son analyse donne accès à une grande variété d'interactions, à la fois statiques et dynamiques, liées directement aux processus essentiels de solvatation, de réactivité chimique ou de fonctionnalité.

Le stage vise à caractériser les interactions faibles entre un système moléculaire et un environnement solide plus ou moins complexe dans lequel il est piégé. L'analyse de la dynamique moléculaire du système est réalisée par des expériences de **mélange à quatre ondes infra-rouge, résolues en temps**, de type **échos de photons**, à l'échelle femto-seconde. Ces techniques, analogues optiques des techniques de RMN, sont très performantes puisqu'elles ont le potentiel unique de pouvoir fournir des informations structurales et dynamiques.



Séquence d'impulsions pour la formation de l'écho de photon [$T =$ « waiting time » ; $t =$ « cohérence time »]



Signal d'écho de photon de $Fe(CO)_5$ isolé en matrice de N_2

L'étudiant(e) examinera ainsi les propriétés de molécules organométalliques ($W(CO)_6$, $Fe(CO)_5$, ...) piégées dans divers solides (matrices de gaz inerte à basse température, polymères, gels) pour étudier l'influence du solide et de ses propriétés sur la dynamique vibrationnelle en sondant les modes d'élongation C=O. Ceci permettra d'explorer les processus de déphasage dans un environnement donné ainsi que les processus de relaxation de population. Le stagiaire sera aussi amené à effectuer des études de spectroscopie IR d'absorption des échantillons afin de caractériser au préalable les systèmes

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 ministère, 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>