

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:	SIMON	Prénom/ first name :	Marc
Tél :	0144276620	Fax : 0144276226	
Courriel / mail:	marc.simon@upmc.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire de Chimie Physique-Matière et Rayonnement			
Code d'identification : UMR 7614		Organisme : CNRS et UPMC	
Site Internet / web site: http://www.lcpmr.upmc.fr/themes-C.php			
Adresse / address: 11, rue Pierre et Marie CURIE, 75005 Paris			
Lieu du stage / internship place: Laboratoire de Chimie Physique-Matière et Rayonnement			

Titre du stage / internship title: **Processus sub-femtoseconde après excitation en couche profonde par spectroscopie d'électrons de haute énergie cinétique à haute résolution.**

Résumé / summary

Le LCPMR et le synchrotron SOLEIL se sont associés autour d'un programme ANR sur ce thème pour le développement de la spectroscopie d'électrons de haute résolution travaillant dans le domaine des hautes énergies cinétiques (HAXPES). Cet appareil, unique en son genre, a été mis au point en 2012.

Le sujet du stage concerne les processus ultra-rapides sub-femtosecondes après excitation d'un niveau de cœur de molécules isolées. Ce thème émergent fait l'objet d'un intérêt croissant dans la communauté scientifique. En phase diluée, les résultats récents obtenus par spectroscopie ont permis de montrer un mouvement nucléaire ultra-rapide que ce soit par diffusion inélastique des rayons X ($< 1\text{fs}$) [1] ou Auger résonant. L'utilisation de la spectroscopie HAXPES dans le domaine des rayons X durs, permettra un gain significatif en résolution par rapport à la spectroscopie de diffusion des rayons X et donc une approche plus détaillée de ces mouvements nucléaires ultra-rapides [2].

Les mesures auront lieu à SOLEIL. L'analyse des données et la préparation de l'expérience auront lieu au LCPMR.

Pour ces études, nous tirerons profit de la très faible durée de vie ($< 1\text{fs}$) des couches internes dans le domaine des rayons X durs de haute énergie pour étudier ces dynamiques ultrarapides. Notre équipe bénéficiera d'une collaboration étroite avec Stéphane Carniato, théoricien au LCPMR et d'un accès privilégié à la station HAXPES installée sur la ligne GALAXIES.

[1] M. Simon et al., Phys. Rev. A **73** 020706 (2006).

[2] M. Simon et al., Phys. Rev. Lett. **79** 3857 (1997).

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: Bourse MESR ou CNRS/SOLEIL			
Lasers et matière		Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	X
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>