

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 : 23 Octobre 2014

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	PALAUDOUX PENENT LABLANQUIE	Prénom/ first name :	Jérôme Francis Pascal
Tél :	014427- 6634, 6431 ou 4316	Fax :	
Courriel / mail:	jerome.palaudoux@upmc.fr , francis.penent@upmc.fr ou pascal.lablanquie@upmc.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'identification :	UMR 7614	Organisme :	UPMC, Paris 6 - CNRS
Site Internet / web site:	http://www.lcpmr.upmc.fr		
Adresse / address:	11 rue Pierre et Marie Curie 75005 Paris		
Lieu du stage / internship place:	LCP-MR, 11 rue Pierre et Marie Curie 75005 Paris		

Titre du stage / internship title:	Photoionisation multiple de vapeurs métalliques
Résumé / summary	
<p>Notre équipe étudie les processus de photoionisation multiple d'atomes et de molécules en phase gazeuse à l'aide du rayonnement synchrotron. Il s'agit de comprendre le rôle des corrélations électroniques qui permettent à un photon unique d'énergie suffisante (VUV-X) d'éjecter plusieurs électrons simultanément. Notre dispositif expérimental HERMES (High Energy Resolution Multi Electron Spectrometer) est un spectromètre par temps de vol de type bouteille magnétique qui permet de détecter tous les électrons sur un angle solide proche de 4π quelles que soient leurs énergies cinétiques; il est très efficace pour les expériences de coïncidences et permet de parfaitement caractériser les processus d'ionisation multiple. Récemment, nous avons étudié la double ionisation en couche K de molécules simples [PRL 110, 163001 (2013)] et montré que la photoionisation multiple (cò ur-valence) permet d'avoir accès, indirectement, à la photoionisation de cò ur des ions et à leur spectre Auger ce qui est d'un grand intérêt pour la physique des plasmas [PRL 110, 113002 (2013)].</p> <p>Le but est de développer notre dispositif expérimental HERMES qui permet d'étudier la photoionisation multiple d'atomes et de molécules en phase gazeuse, de façon à avoir accès à l'étude des vapeurs métalliques et aux composés volatils produits à l'aide d'un four (alcalins, alcalino-terreux). Les premières expériences avec un premier modèle de four ont eu lieu en Juin 2013 et en Juin 2014 sur le synchrotron Soleil et ont permis d'obtenir des résultats originaux sur l'étude du potassium K et du rubidium Rb : ionisation en couche interne et spectres Auger, double ionisation cò ur-valence. L'objectif sera de poursuivre dans cette voie. Le développement expérimental consistera à : 1) améliorer le four de façon à pouvoir fonctionner à plus haute température pour l'étude de matériaux plus réfractaires comme le lithium ; 2) développer la détection en coïncidence des électrons avec les ions. Ce dernier point est très important pour améliorer le rapport signal/bruit dans les processus de faible section efficace comme la triple photoionisation du lithium. Les développements et tests seront faits au laboratoire sur un banc d'essai équipé d'une lampe à Hélium pulsée. Les expériences seront réalisées sur le synchrotron SOLEIL vraisemblablement en juin 2015.</p>	
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 de l'école doctorale de Physique ou octroyée par un Labex			
Lasers, Optique, Matière		Lumière, Matière, Interactions	x
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

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