

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 : 22/10/2015

Responsable du stage / internship supervisor:	
Nom : Bizau	Prénom: Jean-Marc
Tél : 0169157504	Fax :
Courriel / mail: jean-marc.bizau@u-psud.fr	
Nom du Laboratoire / laboratory name: ISMO	
Code d'identification : UMR 8214	Organisme : CNRS/UPS
Site Internet / web site: http://www.ismo.u-psud.fr/spip.php?rubrique74	
Adresse / address: Bât. 350, Université Paris-Sud, 91405 Orsay	
Lieu du stage / internship place: ISMO, SOLEIL	

Titre du stage / internship title: Etude expérimentale des processus de photoionisation dans les ions atomiques multichargés et les ions moléculaires.
Résumé / summary Les processus de photoionisation dans des ions multichargés jouent un rôle important dans de nombreux plasmas, tels que des plasmas d'intérêt astrophysique ou des plasmas de laboratoire produits par laser ou confinement magnétique. A titre d'exemple, le transport de l'énergie à l'intérieur du Soleil s'effectue essentiellement par photoabsorption du rayonnement X-UV par les ions de fer. Le sujet d'étude de notre groupe porte sur l'étude expérimentale de ces processus de photoionisation dans les ions atomiques multichargés et les ions moléculaires. Sa finalité est de tester la validité des différents modèles développés pour la description des plasmas et le calcul de leur opacité. Les données obtenues sont de plus indispensables pour interpréter des spectres X-UV enregistrés dans les plasmas, tels que ceux obtenus par les observatoires X haute résolution (Newton XMM, Chandra) en orbite autour de la Terre et qui mesurent l'absorption du milieu interstellaire dans la ligne de visée de sources X intenses (noyaux galactiques actifs, binaires), ou ceux qui servent à diagnostiquer les tokamaks comme le futur ITER. Un montage expérimental consacré à ces études est installé sur la ligne de lumière PLEIADES du centre de rayonnement synchrotron français SOLEIL. Cette ligne de lumière offre une large gamme spectrale (10-1000 eV) associée à une brillance élevée. L'étudiant participera à toutes les étapes des études : préparation des expériences, prise des données, traitement des données et comparaison avec les modèles. Deux expériences sont programmées pour le premier semestre 2016 : La première étudiera les processus de photoionisation en couche 1s des ions oxygène et de l'ion moléculaire O_2^+ . La seconde portera sur la photoionisation en couche 1s du carbone dans les ions fullerène (C_{60}^+) et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (PAH, coronène). Elles seront réalisées en collaboration avec des chercheurs de l'Université P. Sabatier de Toulouse et de l'Université de Jordanie. L'interprétation des résultats sur les ions oxygène sera réalisée avec l'aide de théoriciens du Département de Physique Théorique et Appliquée du CEA de Bruyères le Châtel et de la Queen's University de Belfast.
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: Concours Ecole Doctorale			
Lasers, Optique, Matière	X	Lumière, Matière, Interactions	X

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