

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 : 1^{er} décembre 2014

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	BENREDJEM	Prénom/ first name :	DJAMEL
Tél :	01 69 35 20 49	Fax :	
Courriel / mail:	djamel.benredjem@lac.u-psud.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name : Laboratoire Aimé Cotton			
Code d'identification :	UPR 3321	Organisme :	CNRS
Site Internet / web site:	http://www.lac.u-psud.fr		
Adresse / address:	Bât. 505, Campus d'Orsay		
Lieu du stage / internship place:	Laboratoire Aimé Cotton		

Titre du stage / internship title : Structure atomique et propriétés radiatives des plasmas de fusion
Résumé / summary
<p>Dans le schéma de l'attaque indirecte de la fusion par confinement inertiel, la capsule contenant le mélange deuterium-tritium (DT) se trouve au centre d'une cavité appelé Hohlraum. La couche périphérique de la capsule (ablateur) contient des dopants tels que le germanium ou le silicium. Le rôle de ces dopants est d'absorber le rayonnement X émis par l'or qui tapisse l'intérieur du Hohlraum. L'absorption du rayonnement X par les dopants donne lieu à une onde de choc qui assure une compression isotrope de la capsule. Il importe donc de connaître de manière précise l'opacité des dopants.</p> <p>Le travail du candidat sera de nature théorique, avec des simulations numériques sur l'opacité.</p> <p>Dans une première partie, le stagiaire s'intéressera à la structure atomique des ions et au rayonnement dans les plasmas chauds et denses qui intéressent la fusion inertielle. Pour cela, il sera d'abord initié à l'utilisation de codes informatiques comme le code Cowan qui a été développé à Los Alamos.</p> <p>La deuxième partie du stage sera consacrée au calcul d'opacité. Le candidat utilisera des méthodes très sophistiquées pour calculer l'opacité (monochromatique ou moyenne). L'utilisation de méthodes hybrides combinant calculs détaillés (structure fine ...) et des calculs statistiques s'avère nécessaire lorsque le nombre de niveaux atomiques en jeu est très important.</p> <p>Des profils d'opacité seront comparés à des expériences récentes. Cette comparaison permettra d'affiner les calculs théoriques et de tester les modèles utilisés.</p> <p>Il est souhaitable que le stagiaire poursuive le travail dans le cadre d'une thèse qui comprendra une partie expérimentale.</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: allocation CFR			
Lasers, Optique, Matière	X	Lumière, Matière, Interactions	X
Plasmas : de l'espace au laboratoire	X		

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