

Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars)

Proposition de stage

Date de la proposition : octobre 2015

Responsable du stage / internship supervisor: Bérénice Loupias / Patrick Renaudin		
Nom / name:	Loupias	Prénom/ first name : Bérénice
Tél :	01 69 26 40 00	Fax :
Courriel / mail:	patrick.renaudin@cea.fr	
Nom du Laboratoire / laboratory name:		
Code d'identification :	Organisme : CEA/DAM	
Site Internet / web site:	http://www-dam.cea.fr	
Adresse / address:	CEA DAM/DIF, F-91297 Arpajon, France	
Lieu du stage / internship place:	CEA DAM/DIF, F-91297 Arpajon, France	

Titre du stage / internship title: Etude des propriétés spectrales d'un plasma à la densité du solide et chauffé à plus de 15 millions de degrés.
Résumé / summary <p>Contexte scientifique : Grâce aux intensités laser élevées délivrées aujourd'hui par les lasers de durée sub-picoseconde, de l'ordre de 10¹⁸ à 10¹⁹ W/cm², il est possible de chauffer un solide à des températures atteignant le million de degrés tout en limitant sa détente hydrodynamique. Dans ces régimes d'interaction laser-matière, une grande quantité de l'énergie laser est convertie en électrons rapides. Une partie de ces électrons vont, au cours de leur propagation, chauffer par collision la matière permettant ainsi d'atteindre des températures très élevées pendant un temps si bref que la densité du matériau étudié reste proche de celle du solide (les phénomènes hydrodynamiques n'ayant pas eu le temps de s'installer). Les conditions expérimentales ainsi créées rejoignent, en termes de densité et de température, les conditions thermodynamiques des plasmas que l'on rencontre dans les intérieurs stellaires.</p> <p>Objectif du stage: Pour aller plus loin et progresser dans la modélisation des intérieurs stellaires, les résultats expérimentaux obtenus ces dernières années ont démontré l'importance de maîtriser les mécanismes de chauffage de la cible. En particulier, les codes de calculs particuliers (PIC), hydrodynamique et de physique atomique utilisés dans le laboratoire permettent de comprendre la physique mise en jeu et d'orienter les développements expérimentaux. Au cours de ce stage, le (la) candidat(e) devra analyser les résultats d'une expérience réalisée au LULI (Ecole Polytechnique) en janvier 2016 et étudier les mécanismes de refroidissement du plasma à une échelle picoseconde jamais explorée auparavant. Le but du stage est donc de réaliser les simulations nécessaires à l'interprétation des résultats.</p> <p>Renseignements pratiques: Attention, pour accéder au centre de Bruyères le Châtel, une demande d'habilitation doit être lancée 3 mois avant le début du stage. (Nationalité française requise.)</p> <p>Transport vers le centre assuré par le CEA.</p> <p>A l'issue de ce stage, une thèse dédiée à l'étude de la relaxation électron-ion et du refroidissement radiatif pourra être proposée (financement CEA).</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: CEA			
Lumière, Matière, Interactions		Lasers, Optique, Matière	

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