

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2010)

Proposition de stage pour l'année 2009-2010 (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition : 27/10/2009

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	Gremillet	Prénom/ first name :	Laurent
Tél :	01 69 26 73 61	Fax :	01 69 26 71 06
Courriel / mail:	laurent.gremillet@cea.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Département de Physique Théorique et Appliquée			
Code d'identification :		Organisme : CEA/DAM	
Site Internet / web site: <a href="http://www-dam.cea.fr">http://www-dam.cea.fr</a>			
Adresse / address: CEA, DAM, DIF, 91297 Arpajon Cedex			
Lieu du stage / internship place: Bruyères-le-Châtel			

<b>Titre du stage / internship title:</b>
Résumé / summary
<p>L'interaction d'une impulsion laser ultra-intense (d'éclairement <math>\sim 10^{18-21} \text{Wcm}^{-2}</math>) avec un plasma dense est à l'origine de nombreuses applications allant de la fusion par confinement inertiel à la mise au point de sources compactes et intenses de rayonnement. Toutes reposent sur la génération d'une population d'électrons relativistes à même de se propager sur de grandes distances au sein de la cible, et d'y déposer leur énergie. Leur transport (diffusion, collimation, ralentissement) est régi par divers mécanismes, collisionnels ou collectifs, dont l'importance relative dépend des caractéristiques du faisceau comme du milieu. Leur maîtrise conditionne donc le succès ou l'optimisation des applications considérées.</p> <p>L'objet de ce stage théorique est de caractériser, principalement à l'aide de simulations numériques de type <i>particle-in-cell</i>, ces processus dans une gamme de paramètres (profil de densité, éclairement laser, cibles structurées...) pertinente pour le schéma d'allumage rapide d'une cible fusible [1,2]. Outre de quantifier la sensibilité du transport aux paramètres et à la dimensionnalité (de 1D à 3D) du problème, et, partant, l'efficacité du couplage entre la source laser et la cible, il s'agira d'identifier clairement les processus dominants et, en particulier, de préciser l'influence des processus collectifs [3-6], au voisinage de la zone de génération des électrons comme plus profondément dans la cible.</p> <p>[1] M. Tabak <i>et al.</i>, Phys. Plasmas <b>1</b>, 1626 (1994). [2] S. Atzeni <i>et al.</i>, Phys. Plasmas <b>15</b>, 056311 (2008). [3] L. Gremillet <i>et al.</i>, Phys. Plasmas <b>14</b>, 040704 (2007). [4] A. Bret <i>et al.</i>, Phys. Rev. Lett. <b>100</b>, 205008 (2008). [5] X. Kong <i>et al.</i>, Phys. Plasmas <b>16</b>, 032107 (2009). [6] J. Tonge <i>et al.</i>, Phys. Plasmas <b>16</b>, 056311 (2009).</p>
<b>Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies</b>

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : oui</b>			
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: oui</b>			
Lasers et matière	<b>x</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie		Physique des plasmas	<b>x</b>

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