

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2012)

Proposition de stage pour l'année 2011-2012 (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition : 20/10/11

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	LAMBERT	Prénom/ first name :	Guillaume
Tél :	0169319937	Fax :	
Courriel / mail:	Guillaume.lambert@ensta.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: LOA			
Code d'identification :UMR7639	Organisme :CNRS/ENSTA/X		
Site Internet / web site:	http://loa.ensta.fr/		
Adresse / address:	LOA, ENSTA, 91761 Palaiseau		
Lieu du stage / internship place:	LOA		

Titre du stage: Etude, développement et utilisation de cibles pour l'interaction laser-gaz

Résumé / summary

Le stage proposé s'inscrit dans les thématiques d'interaction laser-matière femtoseconde liées à la génération d'harmoniques produites dans les gaz et à la génération d'électrons relativistes. Le concept général est de développer des cibles de gaz permettant d'optimiser la production d'émission harmoniques dans la gamme des X mous (30 nm-3 nm) afin de pouvoir réaliser ensuite (durant la thèse) des applications avec cette source comme l'optique du solide (magnétisme...) notamment par imagerie (diffraction cohérente [1], holographie) au laboratoire ou à l'étranger comme l'injection de lasers à électrons libres [2] (Italie, Suisse...). Ces cibles peuvent également servir à la génération de faisceaux d'électrons relativistes [3], également très étudiée au laboratoire. L'idée est de rendre ces cibles plus robustes, plus efficaces, pour produire des électrons stables de bonne qualité et permettre ensuite aussi de les utiliser dans des applications.

Le stage (thèse) proposé se compose donc d'un mélange entre une partie mécanique-dessin, une partie développement de code et une dernière partie (la plus grosse) expérimentale (mesure de densité, développement de systèmes optiques comme des spectromètres) basée sur l'utilisation de divers lasers femtosecondes intenses.

[1] B. Vodungbo et al. "Table-top resonant magnetic scattering with extreme ultraviolet light from high-order harmonic generation". *EPL* **94**, 54003, 2011.

[2] G. Lambert et al. "Injection of harmonics generated in gas in a free-electron laser providing intense and coherent extreme-ultraviolet light". *Nature Physics* **4**, 296-300, 2008.

[3] J. Faure et al. "Controlled injection and acceleration of electrons in plasma wakefields by colliding laser pulses". *Nature* **444**, 737-739, 2006.

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: Ministère

Lasers et matière	*	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	*
Optique de la science à la technologie	*	Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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