

Equipe LASERS X et APPLICATIONS LXA du LPGP

Proposition de stage de 6 mois à partir de mars, suivie d'une proposition de thèse expérimentale complétée éventuellement d'une partie simulation d'optique non linéaire

Responsable du stage ou de la thèse: Sophie Kazamias
mail: sophie.kazamias@u-psud.fr
tel: 0169157752

Nom du laboratoire: LPGP
adresse: bat 210 campus d'Orsay 91405 Orsay cedex
lieu du stage: LPGP et station LASERIX bat 200 LAL Campus d'Orsay

Titre du stage et de la thèse:
Génération d'harmoniques d'ordres élevés avec une source OPA accordable infrarouge de haute puissance

Le sujet de stage et de la thèse qui s'ensuivrait repose sur la mise en place d'une source OPA de haute puissance accordable sur la plage 1 à 2 microns au sein de l'installation LASERIX.

LASERIX est une plateforme expérimentale de l'université Paris-Sud proposant à des utilisateurs extérieurs des faisceaux intenses et cohérents de rayonnement extrême ultraviolet pour des expériences pompe-sonde en régime picoseconde et femtoseconde. Le cœur de ce dispositif est un laser infrarouge ultra intense Titane - Saphir délivrant des impulsions de 50 TW à 10Hz, d'une durée ultime de 35 fs. Cette chaîne laser a été adaptée récemment pour pouvoir produire, de différentes manières, des impulsions laser multiples présentant des structures temporelles complexes de façon reproductible.

L'équipe vient de faire l'acquisition d'une source OPA qui permet d'élargir vers l'infrarouge, jusqu'à 2 microns, le spectre des sources proposées aux utilisateurs. Ce dispositif fait actuellement l'objet d'un développement avec la société Amplitude Technologie pour fournir une forte énergie par impulsion, supérieure au mJ. Il sera installé au printemps pendant le stage de M2. Le stagiaire sera impliqué dans cette opération, et se familiarisera avec son fonctionnement.

Par la suite au cours de la thèse envisagée, les performances seront adaptées à la génération d'harmoniques d'ordres élevés accordables en vue de l'injection dans un plasma de laser X. Les longueurs d'onde visées sont 13,9 nm et 18,9 nm respectivement pour l'Argent et le Molybdène nickelloïdes. On étudiera également le pompage à deux couleurs : infrarouge et 800 nm en vue de l'amélioration de l'efficacité de conversion harmonique.

Un financement EDOM est prévu pour la thèse, le stage sera rémunéré comme la loi le prévoit.