

Responsable du stage:	Alexandre Poyé, Vladimir Tikhonchuk
Laboratoire:	CELIA
Téléphone:	05 40 00 37 62
Fax:	
e-mail:	poye@celia.u-bordeaux1.fr
Durée(s) proposée(s)du stage : 2 mois	
<u>Sujet du stage:</u>	Modélisation et contrôle des impulsions électromagnétiques créées par laser

But du stage :

Le développement des lasers à haute intensité est accompagné par l'augmentation d'un effet jusqu'alors négligeable : les Impulsions Electromagnétiques (EMP). Il s'agit de la génération d'une onde électromagnétique de haute amplitude et de fréquence \sim GHz après un tir laser d'intensité $>10^{18}$ W/cm². Cette onde, jusqu'alors négligée, peut détruire l'électronique embarquée dans la chambre d'un laser de puissance (en particulier le laser MégaJoule, LMJ), notamment lors de l'utilisation du laser petawatt PETAL.

Un autre aspect du même problème vise l'utilisation de ce phénomène pour la création de champ électromagnétique utile, comme la création du champ magnétique quasi-statique de l'ordre de kT.

Le candidat participera à la modélisation du phénomène et la préparation d'une expérience avec le laser du CELIA. Il s'agit de vérifier si l'amplitude de l'EMP peut être contrôlée via un design spécifique du support de la cible ou avec un générateur de tension externe. Le candidat pourra, selon le timing, ses intérêts et compétences participer à l'expérience au CELIA, au dépouillement des résultats et à la modélisation des phénomènes observés.

Compétences requises :

- la programmation et l'étude des données (Matlab, Fortran ou équivalent ...)
- notion de traitement du signal.
- notion sur l'interaction laser-matière.