

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

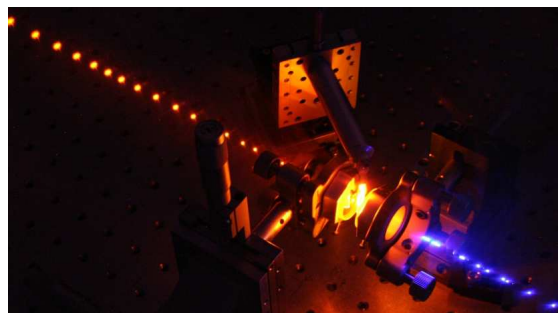
Proposition de stage

Date de la proposition : 02/10/2012

Responsable du stage / internship supervisor:	
Nom / name: Chénais	Prénom/ first name : Sébastien
Tél : 0149403724	Fax :
Courriel / mail: sebastien.chenais@univ-paris13.fr	
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire de Physique des Lasers Equipe Photonique Organique	
Code d'identification : UMR 7538	Organisme : CNRS/Université Paris 13
Site Internet / web site: http://www-lpl.univ-paris13.fr:8088/lumen/	
Adresse / address: 99 avenue JB Clément, 93430 Villetaneuse	
Lieu du stage / internship place: Villetaneuse	

Titre du stage / internship title: **Lasers organiques pompés par diodes**

Les lasers organiques sont des sources cohérentes extrêmement intéressantes de par leur large accordabilité en fréquence sur tout le domaine visible, leur simplicité de fabrication et leur faible coût. Ce dernier point est un avantage majeur sur les autres types de lasers, et a récemment ouvert un nouveau champ de recherches. En effet, un laser pouvant émettre n'importe quelle longueur d'onde dans le visible et dont le prix n'excéderait pas quelques dizaines d'euros aurait des applications en spectroscopie nomade, dans le domaine des capteurs ou de l'affichage. Jusqu'à présent, les lasers organiques sont essentiellement pompés par des lasers solides coûteux et encombrants. L'arrivée à maturité de diodes lasers et de diodes électroluminescentes émettant dans le bleu permet maintenant d'envisager de les utiliser comme sources de pompage pour réaliser des lasers organiques ultra-compacts et bas-coût.



[L'équipe Photonique organique du LPL](#) a récemment démontré une nouvelle structure de laser organique, appelée VECSOL, et obtenu avec celle-ci un record d'efficacité optique-optique [1]. L'objet de ce stage sera d'étudier expérimentalement le pompage de ce VECSOL par *diode laser*, en caractérisant notamment l'influence de la durée des impulsions de pompe et de leur cadence sur les performances du laser.

En étroite interaction avec un post-doctorant et les membres permanents de l'équipe, le stagiaire interviendra au niveau de la fabrication du laser organique lui-même (fabrication des échantillons), de la mise en place du banc optique de pompage, et de la caractérisation optique complète de laser (spectre, qualité de faisceau, puissance, polarisation...). Le stage sera complété par un travail théorique portant sur la modélisation de l'influence du remplissage des états triplets conduisant à la diminution voire l'extinction de l'émission laser en fonction de la durée des impulsions.

Ce stage s'inscrit dans un projet plus vaste, en partenariat avec l'Institut d'Optique Graduate School et la PME Effilux, visant à démontrer le pompage de lasers par des sources encore plus bas-coût que les diodes laser, à savoir des diodes électroluminescentes (LED). En cas de succès le stage pourra être prolongé par une thèse sur ce sujet (financement ANR), qui sera encadrée conjointement par les trois partenaires du projet et se déroulera à cheval entre Palaiseau (IOGS, Effilux) et Villetaneuse (LPL).

[1] H. Rabbani-Haghighi, S. Forget, A. Siove, S. Chenais, *Highly-efficient, diffraction-limited laser emission from a Vertical External Cavity Surface-emitting Organic Laser* (2010) Optics Letters, 35, 12, 1968-1970

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: financement ANR

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

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