

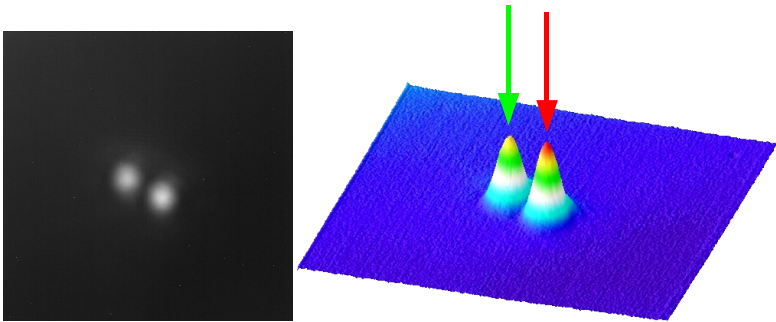
Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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 : 12 oct 2009

Responsable du stage /internship supervisor			
Nom/name :	BARBAY	Prénom/first name	Sylvain
Tél :	01 69 63 62 00	Fax :	01 69 63 60 06
Courriel/mail :	sylvain.barbay@lpn.cnrs.fr		
Nom du Laboratoire / Laboratory name : Laboratoire de Photonique et de Nanostructures, LPN			
Code d'identification:	UPR20	Organisme :	CNRS
Site Internet/web site :	http://www.lpn.cnrs.fr/fr/PEQ/AutoOrg.php		
Adresse/ address :	Route de Nozay, 91 460 Marcoussis		
Lieu du stage/ Internship place:	LPN		

Titre du stage /internship title : Dynamique et manipulation de solitons de cavité laser
Résumé/summary Le stage proposé porte sur l'étude expérimentale de lasers à solitons de cavité. Les lasers à solitons de cavité peuvent être assimilés à des sources de microlasers manipulables à volonté qui peuvent être allumés ou éteints en n'importe quel endroit du plan transverse d'une cavité, et ce indépendamment les uns des autres. Nous avons récemment réalisé un laser à solitons de cavité monolithique qui consiste en une simple microcavité contenant un absorbant saturable, une conception originale beaucoup plus compacte que les systèmes utilisés jusqu'à présent à base de lasers en cavité étendue. L'intérêt des solitons de cavité réside dans les applications potentielles pour le traitement tout optique de l'information. En particulier il est possible d'envisager : des mémoires optiques reconfigurables; des lignes à retard qui offrent une alternative aux approches basées sur le contrôle de la vitesse de groupe (lumière lente); du « calcul optique » en utilisant les propriétés d'interaction des solitons de cavité; de la distribution d'horloge dans des microprocesseurs à bus optique à l'aide de solitons de cavité pulsés. Les études actuelles portent sur la réalisation d'un laser à solitons de cavité pulsés, ainsi que sur la maîtrise du déplacement des solitons de cavité. Pour ce faire, le stagiaire participera à la conception des lasers, certaines étapes nécessitant de s'impliquer dans la nano-fabrication en salle blanche. Il participera également à la définition et à la mise en œuvre expérimentale des expériences projetées. Ce stage nécessite des connaissances de base en optique et en physique des semiconducteurs. Une connaissance des notions de base en physique non-linéaire est indispensable et peut s'acquérir sur place. La poursuite du travail en thèse est envisageable.

<i>Fig 1: Deux solitons de cavité : à gauche, image de la surface du laser à solitons de cavité constitué d'un micro-résonateur à cavité verticale à semiconducteur avec absorbant saturable intégré; à droite : représentation 3D en fausses couleurs.</i>

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 : bourse ministère / projet européen			
Lasers et Matière	<input checked="" type="checkbox"/>	Physique des Plasmas	<input type="checkbox"/>
Optique de la science à la technologie	<input checked="" type="checkbox"/>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	<input type="checkbox"/>

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