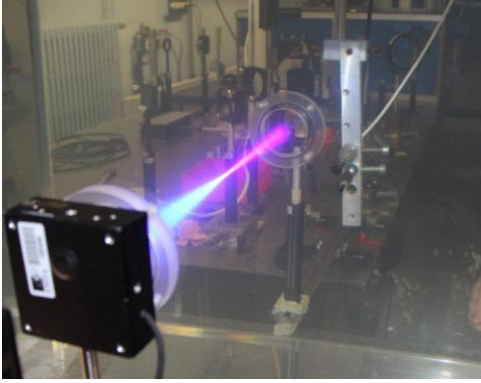


Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

Proposition de stage

Date de la proposition : 15 octobre 2015

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Houard	Prénom/ first name :	Aurélien
Tél :	01 69 31 97 82	Fax :	
Courriel / mail:	aurelien.houard@ensta.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire d'Optique Appliquée			
Code d'identification :	UMR7639	Organisme :	ENSTA, Ecole Polytechnique, CNRS
Site Internet / web site:	http://loa.ensta-paristech.fr/ilm/		
Adresse / address:	LOA, ENSTA, Chemin de la Hunière, 91762 Palaiseau		
Lieu du stage / internship place:	LOA		

Titre du stage / internship title: Génération d'ondes acoustiques dans l'eau par une impulsion laser femtoseconde intense
Résumé / summary <p>Le groupe Interaction Laser-Matière (ILM) du LOA étudie la propagation non-linéaire des impulsions femtoseconde (fs) intenses dans les milieux transparents tels que l'eau ou l'air. Depuis quelques années nous nous intéressons à la propagation d'impulsions ultra-brèves dans l'eau et à la génération d'ondes acoustiques résultant de la formation d'un plasma dans l'eau par filamentation laser. La finalité de l'étude étant de pouvoir disposer de sources acoustiques sous-marines déportées et flexibles pour des applications de sonar, d'imagerie ou de communication. Ce projet vise à comprendre et à optimiser la génération d'onde acoustiques dans l'eau à l'aide d'impulsions laser ultracourtes.</p>  <p>Nous avons déjà démontré (en collaboration avec le CPHT de l'Ecole Polytechnique et le LMA de Marseille) que la source acoustique virtuelle générée par l'impulsion laser fs de longueur d'onde 800 nm et focalisée dans le volume d'eau s'avère être large bande dans le domaine ultrasonore, et couvre au moins 10 octaves (entre 50 kHz et 20 MHz). Le stage de Master portera sur l'optimisation des caractéristiques de la source acoustique en modifiant les paramètres de l'impulsion laser (longueur d'onde, front d'onde, durée d'impulsion) et en utilisant des séries d'impulsions laser avec un retard ajustable.</p> <p>Le candidat devra avoir des connaissances de base en optique, en physique des plasmas ou en acoustique, un bon niveau d'anglais et présenter des références scolaires solides.</p> <p>Les travaux étant réalisés dans le cadre d'un contrat de la DGA, le candidat devra être issu de l'Union européenne ou de la Suisse.</p> <p>[1] Underwater acoustic signals induced by intense ultrashort laser pulse, Y. Brelet, <i>et al.</i>, JASA 137, 288 (2015) [2] Whole life cycle of femtosecond ultraviolet filaments in water, A. Jarnac, <i>et al.</i>, Phys. Rev. A 89, 033809 (2014)</p>

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 de l'EDOM, Bourse Monge, Bourse DGA			
Lumière, Matière, Interactions	X	Lasers, Optique, Matière	X