

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2010)

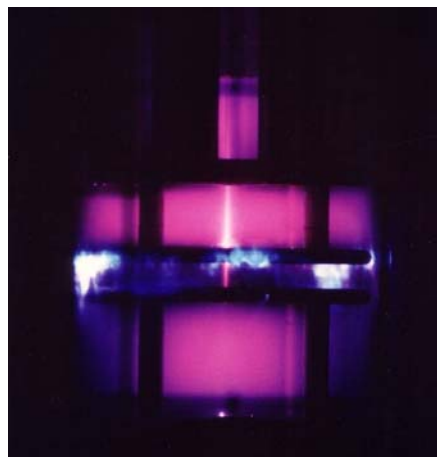
Proposition de stage pour l'année 2009-2010

Date de la proposition : 26/10/09

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Packan	Prénom/ first name :	Denis
Tél :	01 69 93 64 35	Fax :	01 69 93 61 82
Courriel / mail:	denis.packan@onera.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: FPA : Foudre, Plasmas et Application			
Code d'identification :	DMPH/FPA	Organisme :	Onera
Site Internet / web site:	www.onera.fr		
Adresse / address:	Chemin de la hunière 91120 Palaiseau		
Lieu du stage / internship place:	Onera Palaiseau		

Titre du stage / internship title: Etude d'un switch pseudospark et d'un système d'électrodes pour champs nanosecondes appliqués à la décontamination de l'eau.

Résumé / summary
 Dans le cadre du développement durable, la décontamination des eaux (bactéries dans les tours aéro-réfrigérantes, etc..) est étudiée afin de remplacer les processus chimique (ajout de chlore par exemple) par des processus électriques moins coûteux et plus propres. L'utilisation des décharges nanosecondes haute tension est ainsi envisagée. L'Onera étudie les solutions technologiques pour appliquer ce type d'impulsion à écoulement d'eau conductrice, et deux problèmes doivent être abordés : le commutateur haute tension et la géométrie/configuration des électrodes. Un type d'éclateur utilisé dans le passé à l'Onera est le pseudospark (figures ci-dessous): il allie une front de montée raide, une tension élevée, un taux de répétition important et une très longue durée de vie comparé à un éclateur classique. Le but de ce stage est de développer et modéliser un éclateur Marx à pseudospark (tension souhaitée 50kV à 100 kV), ainsi que le système d'électrodes associé pour la décontamination de l'eau. Dans un premier temps on se familiarisera avec la physique particulière de la décharge dans le switch, et on définira un modèle à partir de prototypes existants. On fera construire et on testera le Marx obtenu. En parallèle on définira le système d'électrodes, notamment en terme d'inductance, capacitance, impédance, etc... Une particularité est la grande permittivité diélectrique du milieu ($\epsilon=80$ pour l'eau). Enfin on fera un essai du système complet.



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: Onera/DGA

Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	X
Optique de la science à la technologie	X	Physique des plasmas	X