

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	MINEA / CAILLAULT	Prénom/ first name :	Tiberiu / Lise
Tél :	01 69 15 73 96	Fax :	01 69 15 78 44
Courriel / mail:	Tiberiu.minea@u-psud.fr / lise.caillault@u-psud.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire de Physique des Gaz et des Plasmas - LPGP			
Code d'identification :	UMT 8578	Organisme :	CNRS-Université Paris-Sud
Site Internet / web site:	http://www.lpgp.u-psud.fr/		
Adresse / address:	LPGP, Université Paris-Sud, Bat. 210, 91405 Orsay cedex, France		
Lieu du stage / internship place:	LPGP		

Titre du stage / internship title: Modélisation de l'ionisation résiduelle sous haute tension sous vide
Résumé / summary
<p>Ce sujet de stage s'inscrit dans le cadre d'un projet ANR 'programme blanc' intitulé « High Voltage Holding in Vacuum » qui vient de démarrer et qui se propose de mieux comprendre l'origine du Courant Noir. Plus précisément, il s'agit d'étudier l'émission d'électrons sous vide par les surfaces cathodiques (caisson) sous l'action du champ électrique très intense $\sim 1-5$ MV/m (10-50kV/cm).</p> <p>L'équipe 'Théorie et Modélisation des Plasmas – Décharges et Surfaces' (TMP-D&S) a mis au point un code de simulation numérique qui décrit l'émission électronique sous vide à partir des micro-pointes axisymétriques, en tenant compte d'un ensemble de facteurs, dont l'émission de champ, l'effet Joule, l'effet Nottingham, etc. De plus, ce code nommé OVIP (Orsay Vacuum Insulation Percolation) permet d'obtenir les électrons germes sous un champ électrique macroscopique dû à une tension appliquée entre deux électrodes espacées de plusieurs centimètres.</p> <p>Dans le cadre de ce stage, nous proposons de poursuivre le développement des outils numériques par la réalisation d'un module Monte Carlo qui va simuler le transport des électrons germes émis par la cathode, et le cas échéant l'ionisation du gaz résiduel présent dans le volume (notons que la notion de 'vide' dans ce cas correspond à l'interprétation industrielle qui est celle des très basses pressions). Ainsi, le code OVIP fournira les données d'entrée du nouveau code Monte Carlo et il sera possible d'obtenir numériquement un courant collecter à l'anode, sans qu'il y ait de déclenchement de décharge, donc un courant d'obscurité ou un courant noir.</p> <p>L'étudiant(e) sera accueilli(e) dans l'équipe TMP-D&S et disposera des ressources numériques du groupe d'algorithmes et infrastructure (machines de calcul parallèles). Une solide connaissance des phénomènes d'ionisation est exigé et des pré-requis en modélisation et méthodes numériques et fortement souhaitable.</p>
Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies

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

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