

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

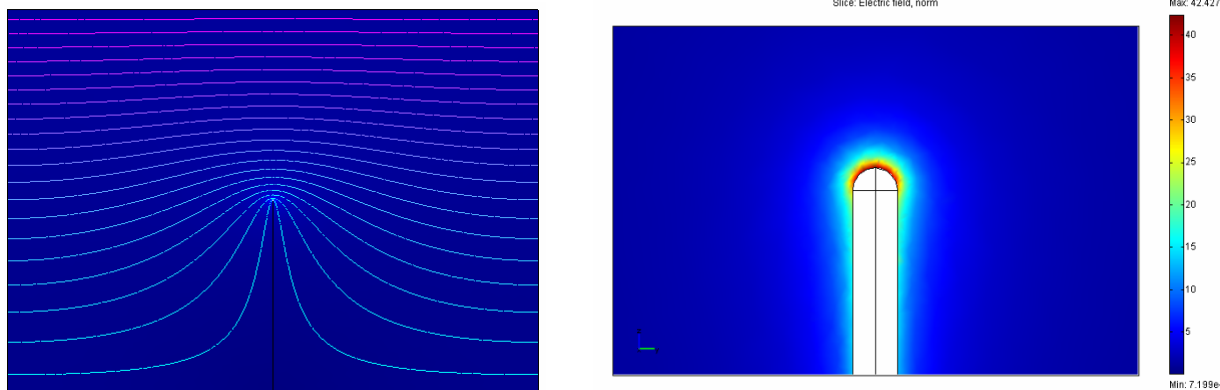
Proposition de stage pour l'année 2009-2010

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 et modélisation de l'effet de la charge d'espace dans l'émission de champ impulsionnel d'un tapis de nanotubes de carbone.

Résumé / summary
 Les nanotubes de carbones ont été découverts il y a une quinzaine d'année et sont depuis étudiés intensément pour leurs extraordinaires propriétés chimiques, mécaniques et électriques liées à leur qualité de « nano-objet ». En particulier, du fait de leur faible diamètre ils sont susceptibles d'émettre des électrons par effet de champ à leur pointe. Des essais à l'Onera sur des tapis de nanotubes ont permis d'extraire plusieurs A/cm². Une étude préliminaire a permis de calculer les facteurs d'amplification de champ à la pointe des nanotubes en fonction de leur diamètre, longueur et espacement. Le but de ce stage est de modéliser l'effet des la charge d'espace des électrons émis, qui va avoir tendance à dégrader l'émission de champ. On s'intéressera à deux échelles : l'échelle de la pointe du nanotube, et l'échelle de l'espace interélectrode (où la loi de Child-Langmuir s'applique). L'application de champ continu et impulsionnel (jusqu'à la nanoseconde) sera étudiée. Enfin on effectuera une expérimentation sur un tapis de nanotubes dans un chambre à vide afin de se confronter aux conditions réelles d'utilisation.



Calculs de champ électrique autour d'un nanotube de carbone.

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