

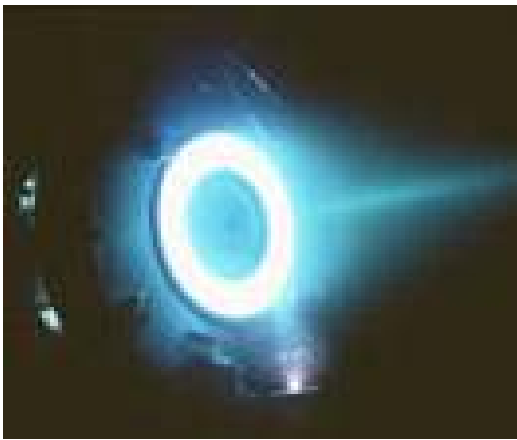
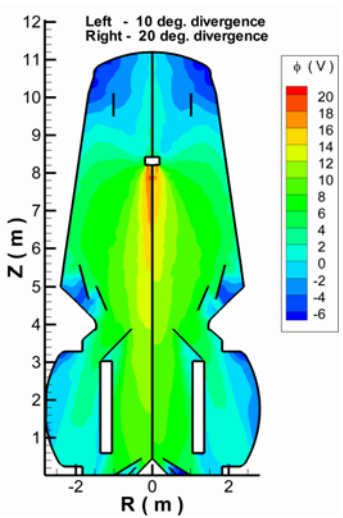
# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
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		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> 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		

<b>Titre du stage / internship title:</b> Modélisation PIC-MCC d'un jet de propulseur plasma dans une chambre à vide.	
Résumé / summary	
<p>Des propulseurs spatiaux à plasma (SPT, FEPP, ...) sont développés, testés et sondés optiquement dans les installations de l'Onera à Palaiseau. Ces propulseurs sont conçus pour fonctionner dans le vide spatial mais sont testés dans des chambres à vide de taille limitée. Ainsi les ions produits sont réfléchis par les parois et altèrent le vide limite. Ils créent aussi des électrons par émission secondaire à la paroi qui vont revenir vers le propulseur et modifier son fonctionnement. Enfin le positionnement optimal des pompes à vide peut être influencé par tous ces phénomènes.</p> <p>Le stage consistera à modéliser ces effets dans un des caissons à vide de l'Onera. On débutera le stage par reproduire la géométrie du caisson, puis à l'introduire dans un code PIC-MCC (Particule in Cell avec collisions Monte Carlo) de l'Onera. Une formation initiale sera donnée. On cherchera dans la bibliographie un modèle de faisceau d'ions typique de propulseurs testés. On modélisera les impacts d'ions par leur coefficient d'émission secondaire et les répartitions d'énergie et angulaires des particules résultantes (électrons, ions neutres). La charge d'espace dans le caisson et les processus d'échange de charge seront pris en compte. Les résultats de simulations permettront de déterminer l'effet des grandeurs physiques de collision inconnues et permettra d'optimiser la forme et le pompage du caisson.</p>	
 <p>Propulseur SPT à Xenon.</p>	 <p>Potentiel plasma calculé dans un caisson (Huisman et al.)</p>

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : oui</b>			
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: CNES/ESA</b>			
Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	X
Optique de la science à la technologie	X	Physique des plasmas	X