

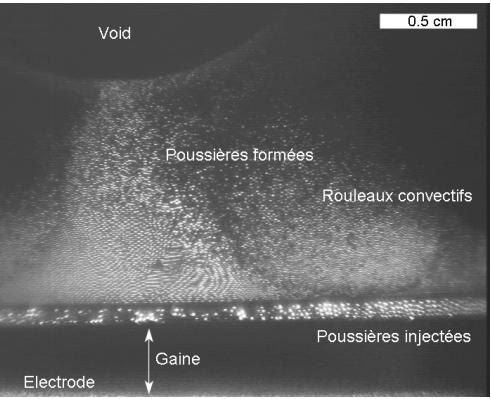
Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage pour l'année 2009-2010 (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 20/01/2010

| | | | |
|---|---|----------------------|---------------------------|
| Responsable du stage / internship supervisor: | | | |
| Nom / name: | MIKIKIAN | Prénom/ first name : | Maxime |
| Tél : | 02 38 49 48 81 | Fax : | 02 38 41 71 54 |
| Courriel / mail: | maxime.mikikian@univ-orleans.fr | | |
| Nom du Laboratoire / laboratory name: Groupe de Recherches sur l'Energétique des Milieux Ionisés | | | |
| Code d'identification : | GREMI UMR6606 | Organisme : | CNRS-Université d'Orléans |
| Site Internet / web site: | http://www.univ-orleans.fr/gremi/ | | |
| Adresse / address: | 14 rue d'Issoudun, BP 6744, 45067 Orléans Cedex 2 | | |
| Lieu du stage / internship place: | Orléans | | |

| |
|---|
| Titre du stage / internship title: Formation et comportement de poussières dans un plasma |
| Résumé / summary |
| <p>La physique des plasmas poussiéreux concerne de nombreux milieux naturels ou industriels. En effet, en astrophysique ce mélange de plasma et de poussières se rencontre dans les comètes ou les atmosphères planétaires. La présence de poussières dans les réacteurs utilisés en microélectronique pour le dépôt de couches minces est source de défauts sur les surfaces traitées. Des travaux ont débuté au milieu des années 1980 pour comprendre leur formation et leur comportement afin de les éliminer. Depuis quelques années et le développement des nanotechnologies, des applications utilisant ces poussières ont émergé, notamment dans le cadre des cellules solaires, des transistors et mémoires, ...</p> <p>Le sujet proposé porte sur l'étude des mécanismes physico-chimiques fondamentaux qui régissent ces plasmas depuis les étapes de formation des poussières jusqu'à leur comportement dans le plasma. Le travail sera réalisé sur le réacteur PKE (décharge radio-fréquence à basse pression), développé dans le cadre d'une collaboration internationale pour des expériences en microgravité à bord de la Station Spatiale Internationale (ISS). De nombreux résultats ont été obtenus en microgravité et les recherches se poursuivent actuellement au sol au GREMI.</p> <p>Les poussières sont formées par pulvérisation de matière. Elles forment un nuage qui est piégé dans le plasma et dont le comportement est déterminé par de nombreuses interactions. Le travail de stage portera sur l'étude de nouveaux phénomènes et notamment sur la formation des poussières dans un plasma de Krypton. En effet, jusqu'à maintenant les travaux étaient réalisés avec des plasmas d'Argon mais des tests récents ont montré que la cinétique de croissance des poussières et les instabilités liées à cette formation sont différentes en Krypton. Il s'agira donc d'optimiser les conditions de formation des poussières dans ce nouveau gaz et d'étudier les phénomènes induits. Des diagnostics électriques et optiques (fibres optiques, diffusion laser et imagerie) seront utilisés. L'utilisation d'un autre gaz (Néon) et des mélanges de gaz rares seront également testés afin de mettre en évidence l'influence de la masse des ions. Des travaux seront également menés sur la charge électrique résiduelle que conservent les poussières à l'arrêt du plasma (répartition spatiale des poussières chargées négativement et positivement, interactions entre poussières chargées, influence de la méthode d'arrêt du plasma).</p> <p>Articles en accès libre : http://mikikian.site.voila.fr/Publications.html</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: Ministère | | | |
| Lasers et matière | | Lumière, Matière : Mesures Extrêmes | |
| Optique de la science à la technologie | | Physique des plasmas | X |

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