

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »  
*Scientific Internship (4 months, starting from March 2014)*

**Proposition de stage**

*Date de la proposition : 28 Nov 2013*

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	STARIKOVSKAIA	Prénom/ first name :	Svetlana
Tél : +33 (0)1 69 33 59 45		Fax : no fax	
Courriel / mail:	svetlana.starikovskaya@lpp.polytechnique.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b>			
Code d'identification : UMR7648	Organisme : CNRS		
Site Internet / web site: <a href="http://www.lpp.fr">www.lpp.fr</a>			
Adresse / address: Ecole Polytechnique, route de Saclay, 91128 Palaiseau Cedex, France			
Lieu du stage / internship place: Laboratory for Plasma Physics (LPP)			

<b>Titre du stage / internship title: Spectroscopical time-resolved study of nanosecond discharges</b>
Résumé / summary
<p>Group of Prof. Svetlana Starikovskaia is working on kinetics of pulsed discharge. The group works at the experiments (electrical diagnostics, emission spectroscopy, actinometry, laser spectroscopy) and numerical modeling (complex kinetic schemes for chemically active discharge mixtures). Strong collaboration with French laboratories within the ANR (National Research Agency) Projects and with laboratories and universities abroad (Princeton University, Michigan University, USA; Moscow State University, Moscow Institute of Physics and Technology, Russia; University of York, UK) within international scientific projects is developed.</p> <p>Applications of pulsed low temperature plasma in different fields (plasma coating, plasma assisted medicine, plasma assisted combustion) need a detailed knowledge of discharge physics and chemistry. In particular, it is very important to know the rates of deactivation without emitting the quantum of light, so called quenching rates of electronically excited states of atoms/molecules. Short pulsed discharge presents a unique opportunity to measure quenching rates for a large set of species and parameters.</p> <p>During the M2 fellowship, the student will learn to work experimentally with discharge setup and with fast emission spectroscopy, will measure the quenching rates at different gas composition and temperatures. In addition, the student will participate in the Project with ABB Group - Automation and Power Technologies, devoted to spectroscopy control of aging of materials in real industrial systems. At the conditions of positive results, the continuation during the PhD Thesis is possible.</p>

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : PhD is possible</b>			
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: open competition of EDX</b>			
Lasers, Optique, Matière	<b>X</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	<b>X</b>
Plasmas : de l'espace au laboratoire	<b>X</b>		

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

*Scientific Internship (4 months, starting from March 2014)*

## Proposition de stage

Date de la proposition : 28 Nov 2013

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	STARIKOVSKAIA	Prénom/ first name :	Svetlana
Tél : +33 (0)1 69 33 59 45		Fax : no fax	
Courriel / mail:	svetlana.starikovskaya@lpp.polytechnique.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b>			
Code d'identification : UMR7648	Organisme : CNRS		
Site Internet / web site: <a href="http://www.lpp.fr">www.lpp.fr</a>			
Adresse / address: Ecole Polytechnique, route de Saclay, 91128 Palaiseau Cedex, France			
Lieu du stage / internship place: Laboratory for Plasma Physics (LPP)			

<b>Titre du stage / internship title: Etude par spectroscopie résolue en temps de décharges nanoseconde</b>
Résumé / summary
<p>Le groupe du Prof. Svetlana Starikovskaia travaille sur la cinétique des décharges pulsées. Le groupe travaille aussi bien sur des études expérimentales (diagnostics électriques, spectroscopie d'émission, actinométrie, spectroscopie laser) que sur de la modélisation numérique (schémas cinétiques complexes pour des décharges contenant des mélanges chimiquement actifs). D'étroites collaborations avec des laboratoires Français au sein de projets ANR (Agence Nationale de la Recherche), et avec des laboratoires étrangers (Princeton University, Michigan University, Etats-Unis; Moscow State University, Moscow Institute of Physics and Technology, Russie; University of York, Royaume-Uni) par le biais de projets scientifiques internationaux, sont développées.</p> <p>L'application de plasmas pulsés à basse température dans différents domaines (dépôt de couches minces par plasma, plasmas pour la médecine, combustion assistée par plasma) nécessite une connaissance détaillée de la physico-chimie des décharges considérées. En particulier, il est très important de connaître les taux de désexcitation collisionnelle d'atomes ou de molécules se trouvant dans des états quantiques excités pouvant émettre un rayonnement, aussi appelés "taux de quenching". Les décharges brèves pulsées fournissent une opportunité unique de mesurer ces taux de désexcitation collisionnelle pour une large gamme d'espèces et de paramètres.</p> <p>Au cours de ce stage de M2, l'étudiant apprendra à travailler expérimentalement avec des montages de décharge et à utiliser la spectroscopie d'émission résolue en temps; il mesurera également les taux de quenching de différents états excités dans des conditions diverses de composition et de température du gaz. De plus, l'étudiant participera dans un projet avec le groupe ABB - Automation and Power Technologies, ayant pour objet le suivi et la caractérisation du vieillissement des matériaux dans des systèmes industriels réels, au moyen de la spectroscopie d'émission. Dans l'hypothèse où des résultats positifs seraient obtenus, une poursuite des travaux dans le cadre d'une thèse est possible.</p>

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : PhD is possible</b>			
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: open competition of EDX</b>			
Lasers, Optique, Matière	<b>X</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	<b>X</b>
Plasmas : de l'espace au laboratoire	<b>X</b>		