

# 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 : 10/10/2013

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>	
Nom / name: ANTOINE	Prénom/ first name : Rodolphe
Tél : 0472431085	Fax :
Courriel / mail: rodolphe.antoine@univ-lyon1.fr	
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Institut Lumière-Matière	
Code d'identification : UMR5306	Organisme : Université Lyon 1
Site Internet / web site: <a href="http://ilm.univ-lyon1.fr/">http://ilm.univ-lyon1.fr/</a>	
Adresse / address: 5 rue de la Doua, 69100 Villeurbanne	
Lieu du stage / internship place: Cité Lyonnaise de l'Environnement et de l'Analyse	

<b>Titre du stage / internship title:</b> <b>Suivi des changements conformationnels de biomolécules par techniques de fluorescence au cours de la déshydratation.</b>
Résumé / summary La spectrométrie de masse (MS) couplée à de la mobilité ionique est en train d'émerger comme une technique clé en biologie structurale notamment pour l'étude de complexes protéiques. Ces approches reposent sur le postulat que l'ionisation electrospray (ESI) permet le passage de biomolécules à l'état natif en solution sous forme d'ions désolvaté en phase gazeuse afin d'être analysés par MS. Nous proposons pour la première fois de suivre l'évolution de la structure des biomolécules nébulisées au sein de la plume ESI. Ce projet de stage s'attache à suivre l'évolution de la conformation de biomolécules au cours de leur désolvatation par ESI par deux techniques de fluorescence : le FRET (Förster Resonance Energy Transfer) et la fluorescence résolue en temps. Ces techniques utilisent le principe de transfert d'énergie entre deux chromophores. En FRET, il y a un transfert d'énergie résonant entre un chromophore dit « donneur », excité par le laser, et un chromophore dit « accepteur » qui absorbe l'énergie du donneur avec une efficacité de transfert d'énergie dépendant de la distance les séparant. Le taux de FRET et le temps de vie de fluorescence témoigne de la proximité entre les 2 chromophores et donne un indice sur le repliement de la biomolécule. L'étudiant stagiaire sera impliqué dans l'ensemble des étapes envisagées du projet. Dans un premier temps il s'agira de trouver les couples donneur/accepteur. Puis, on sondera la fluorescence de ces chromophores pas-à-pas tout au long de la plume. La sonde d'excitation laser est dans ce cas définie spatialement ce qui permet d'obtenir des images 2D en coupe du spray. Un faisceau laser d'excitation est focalisé dans la plume ESI et la fluorescence émise par les chromophores étudiés est renvoyée à travers l'objectif d'excitation via un montage en epi-fluorescence, dispersée par un monochromateur et mesurée par un photomultiplicateur. Le dispositif expérimental comporte également un spectromètre de masse qui permettra la corrélation de l'évolution de la conformation des protéines dans le spray avec les spectres de masse. Notre but ultime est de contrôler la conformation des protéines, des ensembles de protéines et des complexes non covalents par spectrométrie de masse et de travailler à la préservation de leur activité biologique en phase gazeuse.
<b>Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies</b>

<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:</b> Bourse ministère			
Lasers, Optique, Matière	<b>X</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

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