

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 : 09/10/2012

Responsable du stage / internship supervisor:	
Nom / name: DUGOURD	Prénom/ first name : Philippe
Tél : 04 72 43 11 32	Fax :
Courriel / mail: philippe.dugourd@univ-lyon1.fr	
Nom du Laboratoire / laboratory name:	
Code d'identification : Institut Lumière-Matière	Organisme : Université C. Bernard Lyon1
Site Internet / web site: http://www-lasim.univ-lyon1.fr/	
Adresse / address: Cité Lyonnaise de l'Environnement et de l'Analyse	
Lieu du stage / internship place: 5 rue de la Doua, 69100 Villeurbanne	

Titre du stage / internship title: Suivi des changements conformationnels de biomolécules par techniques de fluorescence au cours de la déhydratation
Résumé / summary La spectrométrie de masse (MS) couplée à de la mobilité ionique ou à des méthodes spectroscopiques 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), technique d'électronébulisation permet le passage de biomolécules de la solution sous forme d'ions à l'état natif 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 pendant l'électronébulisation où une dynamique hors-équilibre de formation d'ions en phase gazeuse à partir de gouttelettes chargées a lieu. Deux techniques de fluorescence seront développées: 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 témoignent de la proximité entre les 2 chromophores et donnent, s'ils ont été bien positionnés sur la séquence de l'ion, un indice concret sur le repliement de la biomolécule. Un faisceau laser d'excitation est focalisé dans la plume ESI et la fluorescence émise par les chromophores est renvoyée à travers l'objectif d'excitation via un montage en epi-fluorescence, dispersée par un monochromateur et mesurée par un photomultiplicateur. La sonde d'excitation UV est définie spatialement ce qui permet d'obtenir des images 2D en coupe du spray. Le dispositif expérimental situé au cœur de la nouvelle Cité Lyonnaise de l'Environnement et de l'Analyse 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.
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: Bourse ministérielle			
Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie	X	Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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