

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 :

Responsable du stage / internship supervisor:

Nom / name:	Freysingéas	Prénom / first name :	Eric
Tél :	04 72 72 81 93	Fax :	04 72 72 89 50
Courriel / mail:	eric.freysingéas@ens-lyon.fr		

Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire de Physique de l'Ecole Normale Supérieure de Lyon

Code d'identification : UMR CNRS 5672

Organisme : CNRS/ENS Lyon

Site Internet / web site: <http://www.ens-lyon.fr/PHYSIQUE>

Adresse / address: 46 allée d'Italie 69364 Lyon Cedex 07

Lieu du stage / internship place: Laboratoire de Physique de l'Ecole Normale Supérieure de Lyon

Titre du stage / internship title: Etude de la dynamique interne du noyau d'une cellule vivante par diffusion dynamique de la lumière.

Résumé / summary

Notre projet de recherche a pour but d'étudier la dynamique interne globale du noyau d'une cellule vivante, par une technique bien connue en physique : la diffusion dynamique de la lumière (DDL). Jusqu'à présent aucune étude de ce type n'avait été menée et nous avons développé un dispositif expérimental original dont les premiers résultats indiquent que cette technique est prometteuse pour ce genre d'études [1–3]. Nous souhaitons obtenir, par cette technique, des mesures quantitatives sur la dynamique interne de noyaux de cellules dont les processus de remodelage de la chromatine auront été modifiés de différentes façons : déplétion en ATP, acétylation des histones, choc thermique. Nous souhaitons aussi suivre l'évolution des propriétés dynamiques du noyau entre le moment où la cellule entre en contact avec un agent provoquant l'apoptose et le moment où l'on observe la cellule en train de mourir, ainsi que celles d'une cellule infectée par un virus. Enfin, en parallèle, nous voulons développer une approche in vitro sur des systèmes purifiés, de type « bottom-up », afin de mieux comprendre le remodelage de la chromatine.

Pour mener à bien ce projet l'étudiant en thèse devra apprendre un certain nombre de techniques de biologie cellulaire (en particulier la culture cellulaire) et de biochimie, développer de nouvelles méthodes de traitement du signal afin d'extraire le maximum d'information de nos mesures et monter une expérience de microscopie de fluorescence sur le montage de diffusion de la lumière pour coupler ces deux types de mesures. Il est à noter que ce travail bénéficiera de collaborations avec d'autres chercheurs de Ecole Normale Supérieure de Lyon : Pierre Borgnat (laboratoire de physique), et Evelyne Goillot (laboratoire de Biologie Moléculaire de la Cellule).

Références :

[1] M. Suissa, C. Place, E. Goillot, B. Berge, et E. Freysingéas, Europhys. Lett., 78, 38005, 2007.

[2] M. Suissa, C. Place, E. Goillot, et E. Freysingéas, Eur. Phys. J. E, 26, 435–448, 2008.

[3] M. Suissa, C. Place, E. Goillot, et E. Freysingéas, Biophys. J., 97, 453–461, 2009.

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: MRT (ED de physique de Lyon)

Lasers et matière

Lumière, Matière : Mesures Extrêmes

Optique de la science à la technologie

Physique des plasmas

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