



PPSM - Soutenance de thèse

10 Décembre 2014- 15h00

Auditorium D. Chemla (bâtiment de l'institut d'Alembert)

Jia Su

Directeurs de thèse : Keitaro Nakatani, Rémi Métivier

«Photoswitchable fluorescent molecular nanoparticles: giant amplification effect, single nanoparticle spectroscopy»

Des nanoparticules moléculaires photocommutables ont été obtenues à partir de nouvelles molécules dyades combinant efficacement un fragment photochrome et un fragment fluorescent. Ces nanoparticules constituent des systèmes optimaux, fortement émissifs, dont la photocommutation de fluorescence entre deux (ou plusieurs) états sous irradiation UV-visible peut atteindre un contraste total ON-OFF (jusqu'à 10^4 :1), tout en manifestant une excellente photostabilité et résistance à la fatigue (>100 cycles).

Contrairement aux molécules en solution, qui présentent une diminution de fluorescence proportionnelle au taux de conversion de l'unité photochrome, les nanoparticules montrent une extinction totale de fluorescence même à un taux de conversion photochrome très faible (<5%).

Cette « photocommutation de fluorescence à amplification géante », étudiée par fluorescence stationnaire et fluorescence résolue en temps combinée à la microscopie à force atomique, a pour origine un transfert d'énergie intermoléculaire à longue portée de type Förster au sein de chaque nanoparticule. Ceci conduit à l'extinction d'un grand nombre de molécules fluorescentes (plus de 400) par molécule photochrome convertie.

PPSM

ENS Cachan – 61 avenue du Président Wilson
94235 Cachan Cedex – France

Tél : +33 1 47 40 53 38 – Fax : +33 1 47 40 24 54

e-mail : ahusson@ppsm.ens-cachan.fr

site web : <http://www.ppsm.ens-cachan.fr>

