



Laboratoire PPSM – UMR CNRS 8531

Photochimie et Photophysique Supramoléculaires et Macromoléculaires

Soutenance de thèse au PPSM

1^{er} Octobre 2012- 14h30

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

Chloé Grazon

Directeur de thèse : Rachel Méallet-Renault

«Élaboration de nanoparticules fluorescentes à base de BODIPY par polymérisation RAFT en miniémulsion : synthèse, caractérisation et fonctionnalisation de surface»

Les travaux de cette thèse présentent la synthèse par une polymérisation RAFT en miniémulsion de nanoparticules fluorescentes (NPFs) polymères à coeur BODIPY copolymérisé au styrène et à couronne hydrophile biocompatible et fonctionnalisable à base de poly(oxyde d'éthylène) et de poly(acide acrylique). Les propriétés de fluorescence de ces NPFs ont été étudiées par spectroscopie de fluorescence stationnaire et résolue en temps.

L'élaboration de la synthèse de ce type de NPFs, et la mise au point d'un procédé "one-pot" sont présentés dans un premier temps. Ensuite, les propriétés spectroscopiques de ces NPFs sont étudiées, notamment l'influence de la concentration en monomères de BODIPY au coeur des NPFs pouvant mener à la formation d'agrégats peu ou pas fluorescents.

Les propriétés spectroscopiques (longueur d'onde d'émission de fluorescence et rendement quantique) du coeur des NPFs ont été modulées. Cela est rendu possible en réalisant la synthèse de monomères de BODIPY portant des groupements aromatiques encombrés, ou présentant différentes fonctions polymérisables.

La couronne hydrophile des NPFs a également été modifiée afin d'obtenir différentes répartitions des unités acide acrylique et oxyde d'éthylène dans les chaînes de copolymères en surface. Ces nouvelles NPFs sont également synthétisées par un procédé "one-pot".

Enfin, des molécules à fonctions amine (fluorophores, protéines) ont été introduites dans la couronne hydrophile de ces diverses NPFs par une chimie de couplage peptidique sur les fonctions acides carboxyliques. Des nano-senseurs de pH ratiométriques ont ainsi pu être élaborés.

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>

