

Habilitation à Diriger les Recherches

NOM DU CANDIDAT : DELATTRE François

JURY :

RAPPORTEURS	- Mme Géraldine Gouhier, Université de Rouen - Mr Alphonse Tine, Université de Dakar - Mr Jean-Marc Lévêque, Université de Savoie-Mont Blanc
MEMBRES	- Mr Patrice Woisel, Université de Lille I - Mr Dominique Courcot, Université du Littoral Côte d'Opale

RESUME:

Contributions à l'élaboration et à l'étude de systèmes supramoléculaires Applications de la spectroscopie de fluorescence à l'analyse environnementale

Les dispositifs supramoléculaires correspondent à des assemblages dont les interactions intermoléculaires non covalentes peuvent être contrôlées, stimulées de façon réversible et impliquent une reconnaissance stérique et une complémentarité électronique entre les partenaires. Dans ce contexte, l'intégration de la chimie analytique à la chimie supramoléculaire a donné naissance à un nouveau domaine: la chimie analytique supramoléculaire dont le champ d'activité, fortement multidisciplinaire, implique aussi bien les domaines de la synthèse, de la spectroscopie de fluorescence moléculaire ainsi que de l'ensemble de l'instrumentation dédiée aux études de l'électronique et de la photonique moléculaire. La fluorescence dont l'émission est très sensible à l'environnement permet ainsi d'accéder à de nombreuses informations moléculaires et intermoléculaires, raison pour laquelle ce mode de transduction est extrêmement populaire.

Dans un premier temps, la conception et l'analyse spectroscopique de dispositifs supramoléculaires pour la détection d'analytes organiques et ioniques d'intérêts environnementaux ont été développées. Ces travaux ont permis d'élaborer différentes sondes fluorescentes en solution ou sur support solide pour le développement de nouveaux matériaux hybrides. Les sondes élaborées à partir de molécules « cages » ou chélatantes auxquelles ont été modifiées avec des fragments fluorescents. Un prolongement de ces travaux vers l'analyse par FRET (*Förster Resonance Energy Transfer*) pour l'analyse dans le domaine du visible sera présenté. Dans un second temps, l'analyse des polymères supramoléculaires, dits polymères intelligents, par les méthodes spectroscopiques (notamment UV-Vis et fluorescence) sera abordée. L'analyse des complexes à transfert de charges et de l'émission de fluorescence donne ainsi accès aux éléments de compréhension sur la topologie et le comportement de ces systèmes macromoléculaires lors de stimulations externes. Une perspective d'évolution des boîtes moléculaires pour l'étude des complexes par transfert d'énergie électronique sera également proposée.

En dernier lieu, les projets sur la chimie bio-sourcée pour l'élaboration de nouveaux matériaux seront présentées. Cette projection permettra de mettre en adéquation les concepts énoncés avec ceux d'une nouvelle chimie, plus verte et respectueuse de notre environnement.

DATE DE SOUTENANCE: 8 février 2017 à 10h30

LIEU : MREI1, Dunkerque.
