



PPSM - Soutenance de thèse

4 décembre 2019 - 14h00 Amphithéâtre Tocqueville

Hanh Linh NGUYEN

Directeurs de thèse : Isabelle Leray, Cédric Mongin

«Développement de nouveaux capteurs efficaces pour la reconnaissance de différentes espèces d'eau - ions aluminium, ions potassium, atrazine et glyphosate»



La conception, la synthèse et l'étude des propriétés photophysiques de sondes fluorescentes d'espèces moléculaires ou de cations présente beaucoup d'intérêt dans des domaines aussi divers que l'environnement et la biologie. En particulier, les cations polluants (Cs^+ , UO_2^{2+}), les résidus de pesticides tels que le glyphosate ou les neuroleptiques n'étant pas dégradés par le métabolisme, ils se retrouvent dans les eaux de boissons à des concentrations délétères pour l'environnement. Actuellement ces composés sont dosés par des techniques de laboratoire lourdes et coûteuses (spectrométrie de masse). L'utilisation de la fluorescence comme moyen de détection offrirait la possibilité de doser ces espèces de façon sensible à l'aide de systèmes portatifs. D'autre part la détection du potassium présente beaucoup d'intérêt pour des applications en neuroscience. Ces sondes fluorescentes sont constituées d'une entité complexante liée de façon covalente à une entité fluorescente. Le système doit être conçu de telle sorte que la complexation de l'espèce toxique par l'entité complexante induise des modifications les plus importantes possibles des propriétés photophysiques du fluorophore. Le choix de l'entité complexante est primordial car il conditionne la sélectivité et l'efficacité de la complexation. Dans le cadre du sujet proposé de nouvelles sondes fluorescentes pour la détection de ces polluants seront conçues et synthétisées. En particulier nous envisageons d'utiliser des sondes à base de calixarène et de pillararène pour offrir un site de complexation adapté à l'espèce à détecter. Les modifications de la fluorescence seront étudiées en présence de polluant et permettra de comprendre les processus photophysiques responsables des changements observés et de déterminer la sensibilité et la sélectivité de la sonde. Enfin en vue d'une application pratique ces sondes fluorescentes seront incorporées dans un système microfluidique pour développer un dispositif portatif.

PPSM

ENS Paris-Saclay – 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 : secretariat@ppsm.ens-cachan.fr

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