

Proposition de projet doctoral ANR COSMOS

Nouvelles approches basées sur la mobilité ionique couplée à la spectrométrie de masse-pour l'analyse de polymères supramoléculaires

Mots clés : Spectrométrie de masse, Mobilité ionique, Polymères supramoléculaires, Isomères, Séquençage

Laboratoire : Laboratoire Analyse et Modélisation pour la Biologie et l'Environnement (LAMBE), CNRS UMR 8587. Université d'Evry-Paris Saclay
Bât. Maupertuis, 1er étage, Bd François Mitterrand 91025 EVRY CEDEX
<http://www.lambe.univ-evry.fr>
X: @LAMBE_UMR8587

Contexte scientifique et objectifs

Ce projet de recherche doctoral s'inscrit dans le cadre du projet ANR COSMOS, qui vise à développer des méthodes analytiques novatrices basées sur le couplage de la mobilité ionique avec la spectrométrie de masse (IM-MS) pour caractériser des polymères supramoléculaires. Ces assemblages peuvent par exemple réguler de nombreuses fonctions dans les processus de la vie, ou encore servir de capteurs ou de catalyseurs. Dans ce contexte, l'équipe de chimie des polymères de l'IPCM (Sorbonne Université, Paris), partenaire de ce projet, a développé des assemblages hélicoïdaux composés de monomères de benzène-tris-amide (BTA) pour effectuer de la catalyse coopérative. Néanmoins, de tels édifices de plus ou moins grande taille et impliquant, par définition, des interactions non-covalentes sont particulièrement délicats à analyser avec des techniques conventionnelles (FT-IR, UV, CD, SAXS et SANS). En outre, à ce jour, aucune technique ne permet de caractériser précisément la structure locale, c'est à dire la séquence, l'enchaînement de chaque monomère et l'orientation relative de chacun des groupements fonctionnels que les monomères portent.

Approche envisagée et moyens à disposition

Le développement de méthodologies innovantes basées sur le couplage IM-MS permettant d'aller sonder et discriminer différentes architectures supramoléculaires à base de BTA est au cœur de ce projet. Dans un premier temps, les conditions de préparations et d'analyses seront étudiées/optimisées et comparées pour différents homo-assemblages (homopolymères supramoléculaires). Ces derniers seront ensuite plus finement caractérisés en étudiant l'influence du greffage de différents groupements fonctionnels, pour obtenir une distribution d'isomères conformationnels en fonction de leurs formes et tailles. Enfin, la méthode sera appliquée sur des hétéro-assemblages de longueur et de composition variable (copolymères supramoléculaires). Les finalités de ce projet sont à la fois de développer une méthode de séquençage précise et robuste, mais également d'établir une cartographie permettant de mettre en évidence des isomères séquentiels et/ou conformationnels. Les empreintes obtenues pourront le cas échéant permettre de corréler la préparation de l'échantillon (structure/composition de BTA)   des résultats obtenus en catalyse. Ce projet sera réalisé en étroite collaboration avec deux autres laboratoires partenaires du projet : Institut Parisien de Chimie Moléculaire (IPCM ; UMR 8232 CNRS CNRS/Sorbonne Université, Paris, Drs Matthieu Raynal/Laurent Bouteiller, et l'Université de Mons (Drs Roberto Lazzaroni/Patrick Brocorens), respectivement pour la synthèse/caractérisation de ces assemblages en solution et pour la modélisation moléculaire.

Le laboratoire d'accueil (LAMBE, Université d'Evry Paris-Saclay, Evry-Courcouronnes) dispose sur site de sept spectromètres de masse, parmi lesquels un sera plus particulièrement utilisé : un instrument de mobilité ionique SELECT SERIES Cyclic IMS équipé de différentes sources d'ionisation. L'activité principale du projet se déroulera au sein du LAMBE (Evry), mais des séjours ponctuels au sein de l'IPCM

(paris) sont à prévoir pour effectuer la synthèse de certains monomères de BTA fonctionnalisés et la caractérisation des assemblages supramoléculaires en solution (FTIR, CD, SAXS et SANS).

Profil recherché

Le/la candidat/e devra avoir une formation en chimie, idéalement en chimie analytique. Une première expérience en spectrométrie de masse et des compétences dans un des domaines suivants : chimie analytique, et/ou chimie des polymères seraient également des atouts.

Le/la candidat(e) devra justifier d'un niveau bac+5 (Master 2 ou Ecole d'ingénieur) et montrer une bonne maîtrise de l'anglais scientifique (oral et écrit). Il est attendu du (ou de la) candidat(e) de bonnes capacités rédactionnelles et de communication, une aptitude à travailler en équipe pluridisciplinaire. Rigueur, curiosité et autonomie sont essentielles pour mener ce projet.

Une description complète du projet est disponible sur adum.fr.

Descriptif du financement : La bourse de thèse est acquise au titre de l'ANR COSMOS.

Durée de financement : 36 mois.

Date limite de candidature : 30/09/2024.

Date de prise de fonction envisagée : 01/10/2024.

Directeur de thèse : Cédric Przybylski (cedric.przybylski@univ-evry.fr).

Co-directeur de thèse : William Buchmann (william.buchmann@univ-evry.fr).

Candidatures : Les candidatures doivent être déposées sur ADUM : <https://adum.fr/candidature/>
Elles doivent comprendre un CV détaillé, les notes de Master (M1 et M2), une ou deux lettres de recommandation des encadrants directs (stages M1 et M2) et une lettre décrivant vos motivations pour le projet.