

Thèse CIFRE – Éco-conception de microcapsules biodégradables à cœur liquide à partir de nouveaux agents de réticulation

Contexte – La microencapsulation trouve des applications dans de nombreux secteurs industriels parmi lesquels la détergence, le textile, la cosmétique, ou encore la santé. Elle permet d’apporter des solutions aux besoins exprimés par les industriels en termes de nouveaux produits, de performance accrue, ou encore de fonctionnalités nouvelles. Face aux normes de plus en plus contraignantes, il est aujourd’hui nécessaire d’intégrer des procédés et matériaux innovants et plus respectueux de l’environnement.

Dans ce contexte, La société CAPSULÆ (<https://www.innov-ia.com/fr/capsulae/>), spécialisée dans le domaine de la microencapsulation, et l’Institut des Molécules et Matériaux du Mans (UMR 6283 CNRS – Le Mans Université - <https://immm.univ-lemans.fr/fr/index.html>), expert dans le domaine des matériaux fonctionnels ont souhaité mettre en commun leurs expertises respectives pour répondre à ces demandes prioritaires.

Description du sujet – Les recherches menées dans le cadre de cette thèse visent à proposer des chimies alternatives à celles traditionnellement mises en œuvre en microencapsulation, qui reposent sur l’utilisation de réactifs contraints par la réglementation et qui, en raison de leur caractère non (bio)dégradable, contribuent à la pollution environnementale sous forme de microplastiques. Afin de répondre à ce cahier des charges, ce projet a pour objectif le développement de formulations éco-responsables basées sur le concept de la chimie click à partir de nouveaux agents de réticulation.

Détail du projet – Une chimiothèque de composés multifonctionnels moléculaires et macromoléculaires sera préparée et étudiée. L’utilisation de co-monomères adaptés permettra de moduler les caractéristiques de réactivité et les propriétés des microcapsules finales. Les aspects de toxicité et l’aptitude à la biodégradation seront également étudiés afin de prendre en compte le devenir des systèmes élaborés. Enfin, l’aptitude de ces systèmes à la transposition industrielle sera évaluée.

Profil recherché – Nous recherchons un(e) candidat(e) titulaire d’un Master 2 ou équivalent avec de solides connaissances dans le domaine des polymères (synthèse et caractérisation). Le(a) candidat(e) devra manifester un intérêt pour les projets de recherche appliqués, le travail expérimental et posséder rigueur scientifique, qualités d’organisation et méthodologiques ainsi que rédactionnelles.

Pour candidater – Envoyer un curriculum vitæ, une lettre de motivation et les relevés de notes de master au Pr. Véronique Montembault (email : veronique.montembault@univ-lemans.fr).

Lieu d’exercice – Le Mans (IMMM, Faculté des Sciences & Techniques, Avenue Olivier Messiaen, 72085 Le Mans) et La Rochelle (CAPSULÆ, 4 Rue Charles Tellier, 17 000 La Rochelle) ; Déplacements à prévoir.