

OFFRE DE STAGE MASTER 2

Synthèse d'additif pour les revêtements amphiphiles fouling release

Le biofouling est un phénomène inhérent à toutes les structures immergées en milieu marin engendrant la mise en œuvre de moyens curatifs et préventifs onéreux. La protection des surfaces immergées s'avère indispensable. Actuellement, les systèmes les plus utilisés ont un impact sur l'environnement ou des limites dans l'efficacité. Parmi eux, les revêtements dit amphiphiles fouling-release sont constitués d'une matrice hydrophobe polydiméthylsiloxane (PDMS) et d'un additif hydrophile, du poly(éthylène glycol) (PEG) majoritairement. Les études sur les microorganismes ont montré de bonnes propriétés antiadhésives. Néanmoins, l'oxydation du PEG en milieu marin diminue son efficacité dans le temps.

Ce projet de stage s'inscrit dans la dynamique de développer des revêtements fouling-release amphiphiles et de trouver des alternatives au PEG. Des polymères hydrophiles tels que le poly(acide acrylique) (PAA) ou le poly(acide lactique) (PLA) ont montré un grand intérêt. Ces polymères déjà étudiés et synthétisés au laboratoire ont des applications dans les domaines biomédical et marin. L'architecture et la composition des additifs est un facteur clé pour obtenir des revêtements homogènes avec les propriétés physico-chimiques désirées. L'incompatibilité entre le PDMS et les additifs engendre des défauts de structure du revêtement. Dans ce but, des techniques de polymérisation par ATRP et polymérisation par ouverture de cycles seront utilisés pour préparer les additifs.

Le projet sera divisé en trois parties :

- Synthèses d'additifs hydrophiles à bases de PAA et de PLA.
- Préparation des revêtements et analyse de leur surface.
- Étude de l'efficacité antifouling *in situ*.

Profil des candidats : Master 2 en chimie, chimie macromoléculaire. Connaissances sur la synthèse des polymères recommandés et notions sur les techniques de caractérisation de films (angle de contact, MEB,...) appréciés.

Durée du stage : 6 mois

Lieu de travail : Lorient - Laboratoire LBCM

Responsables :

Fabrice Azemar-fabrice.azemar@univ-ubs.fr