



Adapté de Lejars et al., 2012

OFFRE DE PROJET DE MAÎTRISE À L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À RIMOUSKI (UQAR)

Sujet : Formation et caractérisation du film conditionneur à l'origine de la formation biofouling

Le biofouling ou biosalissure correspond à la colonisation biologique naturelle et progressive des surfaces immergées, comme celle des bateaux, en milieu aquatique. Le biofouling est à l'origine de nombreux effets néfastes sur les navires, les plates-formes, les cages d'aquaculture et les équipements océanographiques immergés en milieu marin. Il cause d'importants dommages tant d'un point de vue économique qu'écologique. Le biofouling peut également être la source d'introduction d'espèces potentiellement envahissantes dans les milieux aquatiques et représenter une menace importante pour la santé des écosystèmes. La gestion des risques associés au biofouling marin nécessite de limiter ou d'empêcher cette colonisation. Une application préventive et régulière de peintures antifouling (AF) est préconisée. Actuellement, 99% des bateaux en circulation utilisent des peintures AF agissant par relargage de produits biocides toxiques pour les organismes colonisateurs.

Le précurseur de la formation du biofouling est le développement d'un film conditionneur consistant en l'adsorption de molécules organiques (e.g. protéines, sucres, substances humiques...etc.) dont les structures varient avec les conditions physico-chimiques du milieu. La formation de ce film implique la modification de certaines propriétés de surface du AF et constitue dans la colonisation biologique ultérieure des surfaces en modifiant. Actuellement, très peu de données sont disponibles quant à la caractérisation de ce film et aux effets des conditions physico-chimiques du milieu, et des AF sur sa formation et sur le développement du biofilm.

L'objectif principal de ce projet de maîtrise est d'étudier la formation du film conditionneur sur des revêtements antifouling sans biocides. Les cinétiques et les isothermes d'adhésion du film seront étudiées dans différentes conditions en utilisant trois substances organiques comme molécules modèles. Les propriétés de surface du film seront caractérisées par différentes techniques comme la microscopie FTIR et Raman ou la microscopie électronique à balayage (ex. MEB-EDX).

Ce projet de maîtrise sera réalisé dans le contexte d'un projet intersectoriel, intitulé « nouveaux revêtements antifouling sans biocides : une transition vers l'éconavigation », qui est le résultat d'une collaboration d'équipes du Québec et de la France. Ce projet intersectoriel propose d'étudier le potentiel de revêtements antifouling (AF) de nouvelle génération, exempts de molécules biocides toxiques et qui sont respectueux de l'environnement

Financement

Une bourse de 15 000\$/an est disponible pour une période de 2 ans. Une bourse d'exemption de frais de scolarité majorés est aussi disponible pour les candidats internationaux.

Date de début du projet

Janvier 2021

Les candidates / candidats disponibles en mai 2021 seront considérés.

Critères d'admissibilités

- Formation universitaire en chimie, en océanographie ou formation connexe
- Expérience ou connaissances fondamentales en outils de caractérisation physico-chimiques, un atout.
- Maîtrise du français
- Bonne capacité de rédaction

Le dossier de candidature doit comprendre.

- Curriculum vitae,
- Relevé des notes (B.Sc.)
- Noms et coordonnées de deux répondants

Sélection des candidates ou des candidats

La sélection des candidates ou des candidats se poursuivra jusqu'à ce qu'une candidate ou un candidat soit recruté.e. La candidate ou le candidat sélectionné.e devra poursuivre ses études à temps plein tout au long de son inscription au programme de maîtrise.

Pour déposer votre candidature ou obtenir de plus amples renseignements sur cette offre, veuillez communiquer avec :

M. Youssouf D. Soubaneh

Professeur en chimie de l'environnement

Département de biologie, chimie et géographie

Université du Québec à Rimouski

(418) 723-1986, poste 1123

Courriel : Youssofjibril_Soubaneh@uqar.ca

M. Jean-Sébastien Deschênes

Professeur en ingénierie des bioprocédés

Département de mathématiques, d'informatique et de génie

Université du Québec à Rimouski

(418) 723-1986, poste 1997

Courriel : jean-sebastien_deschenes@uqar.ca