



Offre de thèse

Élastomères silicones hydrolysables: nouvelle approche de revêtements antifouling

Directeurs de thèse : Dr Christine BRESSY, Pr. André MARGAILLAN Responsable scientifique : Dr Marlène LEJARS marlene.lejars@univ-tln.fr , 04.94.14.22.72	Laboratoire d'accueil : Laboratoire Matériaux Polymères Interfaces Environnement Marin (MAPIEM) http://mapiem.univ-tln.fr
Profil du candidat : - Titulaire ou en cours de préparation d'un Master 2 ou d'un diplôme d'Ingénieur dans le domaine des polymères, matériaux - Bourse attribuable aux personnes de nationalité de l'Union Européenne ou de la Suisse Compétences recherchées : Synthèse macromoléculaire - Formulation - Caractérisations physico-chimiques des matériaux	Date limite de candidature: 25/04/2016 Candidature : Faire parvenir : - CV + lettre de motivation - photocopies des diplômes + relevés de notes et classement - avis du responsable de formation à marlene.lejars@univ-tln.fr
Rémunération : 1760 € brut mensuel (bourse DGA)	Durée du contrat : 3 ans

Contexte / objectifs de la thèse :

Toute surface immergée dans le milieu marin subit une colonisation par des organismes micro- et macroscopiques. Ce phénomène est à l'origine d'une détérioration accélérée des matériaux et d'une surconsommation de carburant pour les navires. Les peintures auto-polissantes, les plus utilisées à ce jour, se caractérisent par une érosion contrôlée et un relargage constant de biocides dans le milieu marin. Sous la pression des différentes législations en vigueur pour limiter l'utilisation de biocides, de nouveaux revêtements plus respectueux de l'environnement doivent être développés. Le laboratoire a ainsi récemment déposé un brevet avec un industriel sur des peintures antifouling auto-polissantes à faible énergie de surface utilisant peu ou pas de biocides (WO/2013/190121A1).

Dans cette thèse, de nouveaux revêtements anti-salissures marines à base d'élastomères silicones hydrolysables seront développés. Le plan de thèse consistera en :

(1) Préparation de silicones réticulés hydrolysables avec ou sans charges minérales :

Choix des réactifs (les produits commerciaux seront favorisés mais des produits pourront être synthétisés selon les besoins), puis formulation de peintures par mélanges des différents constituants.

(2) Caractérisation physico-chimique des revêtements :

Les revêtements seront caractérisés en termes de structure chimique (RMN), propriétés thermiques (ATG, DSC), propriétés de surface (rugosimètre, AFM, angles de contact), propriétés mécaniques (AFM, DMA).

L'évolution de leurs propriétés sera également suivie au cours de leur immersion en eau de mer.

(3) Évaluation des propriétés antifouling :

Elles seront évaluées en milieu naturel sur nos sites en Mer Méditerranée, ainsi que par des bioessais sur bactéries.

Références :

Lejars et al. *Chem. Rev.* **2012**, 112 (8), 4347–4390.
Bressy et al. WO/2013/190121A1, December 27, **2013**.

Lejars et al. *Polym. Chem.* **2013**, 4 (11), 3282–3292.
Lejars et al. *Polym. Chem.* **2014**, 5, 2109–2117.