

Proposition de thèse au laboratoire MAPIEM de l'université de Toulon

Contrat doctoral de l'Université de Toulon

Présentation du laboratoire d'accueil

L'objectif général des activités scientifiques du laboratoire MAPIEM (site web : <http://mapiem.univ-tln.fr>) est le développement et/ou l'amélioration de matériaux à base de polymères pour l'environnement marin. Cet objectif principal se décline en plusieurs objectifs secondaires, comme l'élaboration de solutions originales pour l'amélioration des performances des matériaux (nouveaux liants ou matrices polymères, modifications de surfaces, conception et incorporation de molécules ou nano-objets fonctionnels), l'étude de la dégradation des polymères et de l'évolution de leurs propriétés spécifiques (mécanismes de vieillissement, de perte d'adhésion, d'érodabilité en milieu aqueux, de relargage de petites molécules) ou l'étude des biofilms pour la recherche de nouvelles stratégies anti-fouling (caractérisation in situ et in vitro à différentes échelles).

Contexte et objectifs de la Thèse

Le cadre de la thèse vise à remplacer les pigments à base de chromates très largement utilisés dans les systèmes de protection anticorrosion par revêtement. Ces composés, cancérigènes, reprotoxiques et mutagènes sont interdits depuis plusieurs années mais certains secteurs industriels bénéficient de dérogations pour continuer à les utiliser car aucune solution alternative aussi performante que les chromates n'a aujourd'hui encore émergé malgré les nombreux travaux de recherche déjà menés. Les enjeux écologiques, réglementaires et économiques liés à ce sujet sont donc considérables. Les enjeux scientifiques sont également importants car les solutions potentielles reposeront forcément sur des innovations très pointues.

Dans ce travail, l'objectif est d'élaborer des nouveaux pigments nanostructurés dits "intelligents", non toxiques, par des procédés en phase aqueuse.

Une fois préparés, ces pigments seront incorporés dans des liants polymère et appliqués sur des substrats ferreux afin de caractériser leurs propriétés de protection.

Il s'agit d'une thèse à fort potentiel de développement industriel et pluridisciplinaire puisque le doctorant pourra développer des compétences dans plusieurs domaines complémentaires : la préparation et la caractérisation de nanostructures, la formulation de peintures, la caractérisation des propriétés mécaniques et de revêtements et la caractérisation de leurs propriétés de protection (performance et durabilité).

Prise de fonction

01/09/2019

Éléments à fournir pour la candidature

Les candidats doivent envoyer un CV ainsi qu'une lettre de motivation à directeur.mapiem@univ-tln.fr