

## PROJET PROCOMIC - la Biocorrosion à l'échelle moléculaire.

CORRODYS, la plateforme PISSARO et le laboratoire GREYC de l'Université de Normandie, et TOTAL s'associent pour tenter d'identifier de nouveaux biomarqueurs de la biocorrosion de l'acier.

L'acier est très utilisé pour tous types de structures (quais, canalisations, structures offshore...) et dans différents secteurs d'activité tels que le génie civil, les EMR, le milieu pétrolier et le nucléaire. Ces structures doivent faire face à des problèmes graves de Corrosion Influencée par les Microorganismes (ou MIC pour Microbiologically Influenced Corrosion, qu'on appelle plus communément « biocorrosion ») (perte d'épaisseur supérieure à 1mm/an) entraînant une augmentation des coûts de maintenance ou l'utilisation de systèmes de traitement coûteux pour l'exploitant et avec un impact non négligeable sur l'environnement. Selon la NACE (organisation internationale à but non lucratif reconnue dans le domaine du contrôle de la corrosion au niveau industriel), la corrosion coûterait environ 2500 milliards de dollars US soit environ 3,4% du PIB mondial en 2013. La part seulement imputée à la biocorrosion est estimée en moyenne à 20% du coût total.

Bien que largement étudiée à l'international depuis plus de 50 ans, la biocorrosion de l'acier est un phénomène de corrosion qui reste encore mal connu. CORRODYS et TOTAL collaborent, depuis plus de 10 ans, pour essayer d'améliorer les connaissances sur ce phénomène. Ces années de développement ont notamment permis de reproduire au laboratoire des phénomènes de biocorrosion en conditions contrôlées, première étape indispensable pour la compréhension des mécanismes mis en jeu.

Afin d'impulser un nouvel effort dans la compréhension de ces phénomènes, CORRODYS et TOTAL s'associent maintenant à la plateforme PISSARO spécialiste de l'étude des protéines et le laboratoire GREYC spécialiste dans l'analyse Raman de composés inorganiques (Université Normandie) dans le cadre du projet PROCOMIC.

Le projet PROCOMIC qui a débuté en mai 2018 pour une durée de 3 ans a pour enjeux l'identification de biomarqueurs spécifiques de la biocorrosion des aciers carbonés. L'objectif principal du projet est de mieux comprendre les mécanismes moléculaires de la biocorrosion de l'acier par une approche pluridisciplinaire, allant de l'analyse de produits de corrosion à l'étude des gènes et leur expression sur des biofilms corrosifs en laboratoire. L'intérêt du projet est également de créer un partenariat scientifique normand fort permettant de combiner des techniques d'analyses fines et puissantes pour mieux appréhender les risques de biocorrosion ou développer de nouvelles stratégies de lutte.

Ce projet, cofinancé par le Fond Européen de Développement Régional (FEDER) et la Région Normandie, a pour but sur du long terme de révolutionner l'évaluation des risques de biocorrosion ou l'identification de la biocorrosion en développant de nouveaux outils.

La Région et l'Europe investissent pour votre avenir