

Prof. Marjorie Olivier

Résultats obtenus dans le cadre de la thèse de Nguyen Thuy Duong (2018)

Thématique proposée

« Mécanismes de protection apportée à l'acier par un revêtement époxy chargé en hydrotalcites modifiés par différents inhibiteurs organiques de corrosion: étude électrochimique».

Résumé

Cette étude s'inscrit dans le développement de revêtements organiques respectueux de l'environnement pour la protection des substrats métalliques sans solvant et sans chromates. La protection à la corrosion de l'acier au carbone est obtenue dans cette étude par synthèse d'hydrotalcites intercalés avec des inhibiteurs présentant une fonction carboxylique ou carboxylate et incorporés dans une résine époxy sans solvant.

Les inhibiteurs retenus sur base de leur efficacité électrochimique sont l'acide benzothiazolythiosuccinique, le benzoate de sodium et le sebacate de sodium. Les hydrotalcites sont synthétisées par la méthode de co-précipitation et caractérisées par analyses FTIR et DRX pour vérifier la position intercalaire des inhibiteurs. Leur morphologie est lamellaire (TEM) avec des tailles de particules entre 200 et 500 nm.

Le relargage des inhibiteurs de corrosion en milieu chloruré agressif est déterminé (mesures TOC et UV-Vis) en fonction du temps et pour différentes concentrations en chlorures. Les courbes de polarisation anodiques indiquent que les hydrotalcites modifiées sont des inhibiteurs anodiques efficaces (efficacité supérieure à 80%).

Les hydrotalcites modifiées sont incorporées et dispersées dans la résine époxy. Les performances des revêtements sont évaluées par spectroscopie d'impédance électrochimique en milieu neutre chloruré.

Les échantillons griffés ont également été exposés au test brouillard salin.

Les résultats seront discutés en considérant le nombre de groupes fonctionnels, la solubilité des inhibiteurs de corrosion et les interactions avec l'hydrotalcite et le substrat métallique.