

AMMONIUM QUATERNAIRE DU PLATFORMAT : SYNTHÈSE ET APPLICATION A L'INHIBITION DE LA CORROSION ACIDE D'ACIER

Amel KOUACHE

Soutenue en: 2011

Abstract : L'objectif de ce travail est de synthétiser des tensioactifs cationiques de la famille des sels d'ammoniums quaternaires à partir de produits pétroliers Algériens, dotés d'intéressantes performances inhibitrices de la corrosion acide de l'acier. Nous avons choisi comme produit pétrolier la coupe pétrolière Platformat (PF) dont la caractérisation physico-chimique et spectroscopique (UV et IR) a révélé des teneurs en familles d'hydrocarbures (aromatiques, naphthéniques et paraffiniques) importantes. La synthèse chimique du tensioactif a été réalisée en deux étapes successives : une réaction de chlorométhylation à base de paraformaldéhyde/Acide chlorhydrique suivie d'une réaction de quaternisation. L'influence de certains paramètres de réactions a été étudiée et les conditions opératoires optimisées. Le produit synthétisé (TCPF) est ensuite caractérisé par UV et IR et par la détermination de ses propriétés physico-chimiques telles que : point de fusion, CMC et solubilité. L'étude de l'inhibition de la corrosion de l'acier X60 dans HCl 1M par le tensioactif synthétisé a été effectuée en utilisant différentes techniques (gravimétrie, méthode de Tafel, SIE et MEB). L'influence de la concentration et de la température ont été examinées et le mode d'adsorption de cet inhibiteur sur la surface du métal est mis en évidence en lui assignant l'isotherme appropriée et en déterminant les grandeurs thermodynamiques correspondants. Les résultats obtenus montrent que ce tensioactif a un pouvoir inhibiteur appréciable et atteint une valeur évaluée à 71,78% pour 320 mg/L à 25°C.

Keywords : synthèse, ammonium quaternaire, corrosion, acier, inhibition