

Étude de l'effet inhibiteur d'un sel d'ammonium quaternaire synthétisé à base d'un produit pétrolier Algérien contre la corrosion d'un alliage d'aluminium dans HCl 1M

H.Hamitouche, A.Khelifa, A.Khadraoui, N.Cheriet, K.Ouadha, C.Farsi,
A.KOUACHE, M.Hecini

Abstract : En tonnage, la production d'aluminium ne représente qu'environ 2 % de celle des aciers. Cependant, ce métal arrive en seconde position dans l'utilisation des matériaux métalliques. Il doit cette place à un ensemble de propriétés qui en font un matériau remarquable: sa faible densité, ses conductivités thermiques et électrique proches de celles du cuivre, son aptitude aux traitements de surface, sa facilité de mise en œuvre et de recyclage. Cependant, l'aluminium et ces alliages sont très sensibles aux phénomènes de corrosion lors qu'ils sont en contact avec un environnement aqueux agressif tel que les solutions de l'acide chlorhydrique (HCl) dans les opérations de nettoyage, de décapage et de détartrage. En matière de protection, les inhibiteurs constituent un moyen original pour lutter contre la corrosion des alliages de l'aluminium dans les milieux acides. L'emploi des surfactants comme inhibiteur de corrosion dans l'acide chlorhydrique a fait l'objet de plusieurs études, les résultats trouvés montrent que les sels d'ammonium quaternaire appartenant à la famille des surfactants cationique possèdent un pouvoir inhibiteur remarquable. En effet, le choix d'un inhibiteur de corrosion prend principalement en considération deux critères : la possibilité de sa fabrication à partir de matière première relativement bon marché et la présence dans sa structure des atomes, ou de groupements d'atomes, possédant une densité électronique élevée tels que l'azote, l'oxygène, le soufre, le phosphore et/ou des électrons p. Par conséquent, la mise au point d'une méthode, faisable et simple, de synthèse d'inhibiteurs de type sels d'ammonium quaternaire à partir de produits locaux disponibles, s'avère très intéressante et très souhaitée. Dans cette optique, notre étude est portée sur l'étude de pouvoir inhibiteur d'un sel d'ammonium quaternaire synthétisé au laboratoire à base d'un produit pétrolier local vis-à-vis de la corrosion d'un alliage d'aluminium dans HCl 1M à l'aide de deux techniques directes à savoir : la gravimétrie et la gazométrie. Les résultats obtenus montrent que le produit synthétisé est doté d'une activité inhibitrice très intéressante.

Keywords : corrosion, Aluminium, sel d'ammonium quaternaire, inhibition, gravimétrie, gazométrie.