

ÉVALUATION DES PERFORMANCES ANTICORROSIVES PAR DES MÉTHODES ÉLECTROCHIMIQUE D'UN PRIMAIRE À BASE DE POLYMÈRE CONDUCTEUR (POLYPYRROLE)

Ahmed BENALI^a, F.Z. SEBBA^b

^a *Laboratoire de Chimie Physique Université d'Oran, 31000 Oran, Algérie,
benaliahmed22@yahoo.fr*

^b *Laboratoire de Chimie Physique Université d'Oran, 31000 Oran, Algérie,
fzsebba@yahoo.fr*

RÉSUMÉ

Ce travail a pour objectif de proposer un primaire à base de polymère conducteur (polypyrrole) et d'évaluer ses performances anti-corrosives lors de la protection de l'acier au carbone dans un milieu salin agressif (NaCl 3,5%).

Deux primaires font l'objet d'investigation dans cette étude, primaire conventionnel à base de phosphate de zinc, fabriqué par l'Entreprise Nationale Algérienne des Peintures (ENAP) et qui sert de référence, et primaire à base de polypyrrole développé dans cette étude.

L'étude du comportement à la corrosion et l'évolution du pouvoir protecteur de ces primaires ont été réalisés par un test d'immersion^[1], et par des techniques électrochimiques stationnaires^[2] (courbes de polarisation) et non stationnaires (spectroscopie d'impédance électrochimique, test de délamination cathodique)^[3]. Ces méthodes permettent de mettre en évidence d'une part l'influence de la nature des charges anti-corrosives utilisées dans les formulations des primaires sur la performance de protection de l'acier au carbone contre la corrosion en milieu salin (NaCl 3,5%), et d'autre part la solubilité de la charge anti-corrosive dans le système de solvant choisi (diméthylformamide, xylène).

Mots clés : Corrosion, primaire, polypyrrole, immersion, spectroscopie d'impédance électrochimique.

Références:

[1]- ASTM G 31-72, Standard Practice for Laboratory Immersion Corrosion Testing of Metal (1999).

[2]- AMAL AL-BORNO. Coatings for damp pipe surfaces. Corrosion 2003, N° 03011, NACE (Houston, Texas), p. 1-7.

[3]- C. GABRIELLI, Méthodes électrochimiques, mesures d'impédances. Technique d'Ingénieur, traité, analyse et caractérisation, 2002, vol. PE 2210, p.1-21.

**EVALUATION OF PERFORMANCE CORROSION BY
ELECTROCHEMICAL METHODS OF POLYMER BASED PRIMARY
DRIVER (polypyrrole).**

Ahmed BENALI^a, F.Z. SEBBA^b

^a *Laboratory of Physical Chemistry University of Oran, 31000 Oran, Algeria,
benaliahmed22@yahoo.fr*

^b *Laboratory of Physical Chemistry University of Oran, 31000 Oran, Algeria,
fzsebba@yahoo.fr*

ABSTRACT

This work aims to propose a primer coating based on a conductive polymer (polypyrrole) and to evaluate its performance in anti-corrosive protection of carbon steel in an aggressive saline environment (NaCl 3.5%).

Two primers are subject to investigation in this study, a conventional zinc phosphate primer manufactured by the Algerian National Company of Paintings (ENAP) which serves as a reference, and a primer based on polypyrrole developed in this study . The study of corrosion behavior and evolution of the protective power of these primers were conducted by an immersion test [1], and by stationary electrochemical techniques [2] (polarization curves) and non-stationary techniques (spectroscopy Electrochemical impedance, cathodic delamination test) [3]. These methods highlight on one hand the influence of the nature of anti-corrosive fillers used in the formulations of the primers on the protection performance of carbon steel against corrosion in saline environment (NaCl 3.5 %), and, secondly, the solubility of the anti-corrosion filler in the solvent system chosen (dimethylformamide, xylene).

Keywords: *Corrosion, primary, polypyrrole, immersion, electrochemical impedance spectroscopy.*

References:

- [1] - ASTM G 31-72, Standard Practice for Laboratory Immersion Corrosion Testing of Metal (1999).
- [2] - Amal Al-Borno. Pipe coatings for damp surfaces. Corrosion 2003, No. 03011, NACE (Houston, Texas), p. 1-7.
- [3] - C. GABRIELLI, electrochemical methods, impedance measurement, Technical Engineer, processed, analysis and characterization, 2002, Vol. PE 2210, p.1-21.