



AVIS DE SOUTENANCE D'UNE THESE DE DOCTORAT

Le Doyen de la Faculté des Sciences a le plaisir d'informer le public qu'une soutenance de
thèse de Doctorat en

«UFR : Génie des Procédés»

aura lieu le 25/07/2024 à 15H à la Faculté des Sciences, Kénitra

La Thèse sera présentée par Mr ABOUCHANE MOHAMED

Sous le thème :

**Etude expérimentale et théorique de l'inhibition de la corrosion de l'acier ordinaire par
l'utilisation des dérivés de quinoline-3-carboxylate et des dérivés de triazoles comme
inhibiteurs de corrosion dans les milieux acides chlorhydrique et phosphorique**

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Titre	Etablissement
CHREKAOUI MOHAMED	Président	ENSC, Kénitra
TOUIR RACHID	Rapporteur	CRMEF, Rabat
LARHZIL HAYAT	Rapporteur	CRMEF, Meknès
EL KAFSSAOUI EL HASSAN	Rapporteur	Faculté des Sciences, Kénitra
EL KHATTABI OMAR	Examineur	IMS, Kénitra
EL MOUDA MOULOUD	Examineur	Faculté des Sciences, Rabat
BELAKHMIMA RIDA ALLAH	Co-Directeur de thèse	ENSC, Kénitra
EBN TOUHAMI MOHAMED	Directeur de thèse	Faculté des Sciences, Kénitra





Nom et Prénom : ABOUCHANE MOHAMED

Date de soutenance : 25/07/2024

Directeur de Thèse : EBN TOUHAMI MOHAMED

Sujet de thèse :

Etude expérimentale et théorique de l'inhibition de la corrosion de l'acier ordinaire par l'utilisation des dérivés de quinoline-3-carboxylate et des dérivés de triazoles comme inhibiteurs de corrosion dans les milieux acides chlorhydrique et phosphorique

Résumé:

Dans cette étude, les composés organiques nouvellement synthétisés, P-1 et P-2, ont été évalués comme inhibiteurs de corrosion pour l'acier doux dans des solutions d'acide chlorhydrique à 1 M., ces composés ont révélé des performances d'inhibition impressionnantes, atteignant respectivement 89,8 % pour P-1 et 94,1 % pour P-2. Ces résultats mettent en avant leur capacité à réduire de manière significative la corrosion de l'acier doux dans un environnement acide.

Les analyses électrochimiques ont mis en lumière que P-1 et P-2 fonctionnent principalement en tant qu'inhibiteurs de type cathodique, agissant spécifiquement au niveau de la cathode pour atténuer la corrosion. De plus, le processus de corrosion dans ce contexte est régulé par transfert de charge, confirmant ainsi l'efficacité électronique de ces inhibiteurs.

L'adsorption de P-1 et P-2 sur la surface métallique suit le modèle d'adsorption de Langmuir et induit la formation d'un film protecteur par le biais d'un complexe activé. Cette observation est appuyée par l'analyse SEM-EDX qui confirme la présence d'une couche protectrice sur l'acier doux, renforçant sa résistance face à l'attaque acide.

Abstract:

In our study, the newly synthesized organic compounds, P-1 and P-2, were evaluated as corrosion inhibitors for mild steel in 1 M hydrochloric acid solutions. impressive inhibitions, reaching 89.8% for P-1 and 94.1% for P-2 respectively. These results highlight their ability to significantly reduce the corrosion of mild steel in an acidic environment.

Electrochemical analyzes highlighted that P-1 and P-2 function primarily as cathode-type inhibitors, acting specifically at the cathode to mitigate corrosion. Furthermore, the corrosion process in this context is regulated by charge transfer, thus confirming the electronic effectiveness of these inhibitors.

The adsorption of P-1 and P-2 on the metal surface follows the Langmuir adsorption model and induces the formation of a protective film through an activated complex. This observation is supported by the SEM-EDX analysis which confirms the presence of a protective layer on the mild steel, reinforcing its resistance to acid attack.