



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

«**Chimie Fondamentale et Appliquée**»

aura lieu le 01/03/2024 à la Faculté des Sciences, Kénitra

La Thèse sera présentée par Mr **BIARI AOMAR**

Sous le thème :

**Évaluation de la performance de nouveaux liquides ioniques organiques dérivés
triazoliques synthétisés : application à l'Inhibition de la Corrosion du Cuivre dans un milieu
neutre chloruré.**

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Titre	Etablissement
EBN TOUHAMI MOHAMED	Président	Faculté des Sciences, Kénitra
CHERKAOUI MOHAMED	Rapporteur	ENSC, Kénitra
CHEBABE DRISS	Rapporteur	FST, Errachidia
BAKKALI SAID	Rapporteur	Faculté des Sciences, El Jadida
SHAIM ABDELILLAH	Examineur	Faculté des Sciences, Kénitra
TOUI RACHID	Examineur	CRMEF, Rabat
DERMAJ AHMED	Co-Directeur de thèse	ENSC, Kénitra
ERRAMLI HAMID	Directeur de thèse	Faculté des Sciences, Kénitra



Nom et Prénom : BIARI AOMAR
Date de soutenance : 01/03/2024
Directeur de Thèse : ERRAMLI HAMID

Sujet de thèse :

Évaluation de la performance de nouveaux liquides ioniques organiques dérivés triazoliques synthétisés : application à l'inhibition de la Corrosion du Cuivre dans un milieu neutre chloruré.

Résumé:

Cette thèse vise à explorer la synthèse de liquides ioniques organiques novateurs et à évaluer leur efficacité en tant qu'inhibiteurs de corrosion pour le cuivre dans des solutions de NaCl 3%. Les liquides ioniques organiques sont des composés ioniques à température ambiante présentant des propriétés uniques, telles que leur conductivité ionique élevée et leur stabilité thermique. Ces caractéristiques en font des candidats prometteurs pour des applications en inhibition de corrosion.

Dans le but de contribuer à ce domaine d'application, nous avons pu synthétiser dans notre laboratoire des liquides ioniques et des composés dérivés triazole-thione :

- Le liquide ionique à base de 3-phényl-1,2,4-triazole-5-thione (LIPTS).
- Le liquide ionique à base de 5-amino-1,3,4-thiadiazole-2-thiol (LITSH).
- La thiosemicarbazone : 2-benzylidenehydrazine-1-carbothioamide (TSC).
- La synthèse de 4-amino-5-phényl-1,2,4-triazole-3-thione (APTS).

En plus de ces composés nous avons synthétisé autres composés La synthèse de trois dérivés thiadiales.

L'étude de l'effet inhibiteur de certains composés sur la corrosion de cuivre pur en milieu neutre chloruré a été évaluée par des techniques expérimentales telles que la polarisation potentiodynamique, la spectroscopie d'impédance électrochimique et la microscopie électronique à balayage.

En plus de la recherche expérimentale, ce travail inclura également une analyse approfondie des mécanismes moléculaires sous-jacents de l'inhibition de la corrosion, en utilisant des outils de modélisation moléculaire. Les résultats obtenus contribueront à l'avancement des connaissances dans le domaine de l'inhibition de la corrosion et ouvriront la voie au développement de nouveaux inhibiteurs respectueux de l'environnement pour la protection du cuivre.

L'efficacité inhibitrice des produits testés dépasse 95%, offrant ainsi une large perspective à l'emploi des liquides ioniques en tant qu'inhibiteurs de corrosion.

Mots clés : Liquides ioniques organiques, dérivés triazoliques, corrosion, cuivre, NaCl 3%

Abstract:

This thesis aims to explore the synthesis of novel organic ionic liquids and evaluate their effectiveness as corrosion inhibitors for copper in 3% NaCl solutions. Organic ionic liquids are ionic compounds at room temperature with unique properties, such as their high ionic conductivity and thermal stability. These characteristics make them promising candidates for applications in corrosion inhibition.

To contribute to this field of application, we were able to synthesize ionic liquids and triazole-thione derivative compounds in our laboratory:

- Ionic liquid based on 3-phenyl-1,2,4-triazole-5-thione (LIPTS).
- Ionic liquid based on 5-amino-1,3,4-thiadiazole-2-thiol (LITSH).
- Thiosemicarbazone: 2-benzylidenehydrazine-1-carbothioamide (TSC).
- The synthesis of 4-amino-5-phenyl-1,2,4-triazole-3-thione (APTS).

In addition to these compounds, we have synthesized other compounds The synthesis of three thiadial derivatives.

The study of the inhibitory effect of certain compounds on the corrosion of pure copper in a neutral chloride medium was evaluated by experimental techniques such as potentiodynamic polarization, electrochemical impedance spectroscopy and scanning electron microscopy.

In addition to experimental research, this work will also include an in-depth analysis of the molecular mechanisms underlying corrosion inhibition, using molecular modeling tools. The results obtained will contribute to the advancement of knowledge in the field of corrosion inhibition and pave the way for the development of new environmentally friendly inhibitors for copper protection.

The inhibitory efficiency of the products tested exceeds 95%, thus offering a broad perspective for the use of ionic liquids as corrosion inhibitors.

