

**Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques de l'Ingénieur**

N° d'ordre 62/2018

**THESE DE DOCTORAT**

Présentée par

**Melle : Meriem SIKINE**

Spécialité : **Chimie des Molécules Bioactives**

Sujet de la thèse :

**Nouveaux hétérocycles possédant le motif  
pyrido[2,3-*b*]pyrazine : Synthèse, Réactivité et  
Application**

Thèse présentée et soutenue le 28 /12 /2018

Devant le jury composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Pr. Youssef KANDRI RODI	PES	Faculté des Sciences et Techniques, Fès	Président
Pr. El Mostapha RAKIB	PES	Université Sultan Mly Slimane de Beni Mellal	Rapporteur
Pr. Said LAZAR	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Mohammedia	Rapporteur
Pr. Abdeslem BENTAMA	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Pr. Kawtar FIKRI BENBRAHIM	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Pr. Khalid MISBAHI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Pr. Fouad OUAZZANI CHAHDI	PES	Faculté des Sciences et Techniques, Fès	Directeur de thèse
Pr. Adiba KANDRI RODI	PES	Faculté des Sciences et Techniques, Fès	Directeur de thèse

Pr. Hamid MAZOUZ	Office Chérifienne du Phosphore - Jorf Lasfar	Invité
------------------	---	--------

Laboratoire d'accueil : **Laboratoire de Chimie Organique Appliquée**

Etablissement : **Faculté des Sciences et Techniques de Fès**

**Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques de l'Ingénieur**

**Titre de la thèse** : Nouveaux hétérocycles possédant le motif pyrido[2,3-*b*]pyrazine Synthèse, Réactivité et Application

**Nom et prénom** : SIKINE Meriem

**Spécialité** : Chimie des Molécules Bioactives

**Résumé** :

Le travail que nous présentons dans ce mémoire a été réalisé au laboratoire de Chimie Organique Appliquée, il concerne la synthèse, la réactivité et l'évaluation de l'activité biologique et également de l'efficacité inhibitrice de corrosion de différentes molécules hétérocycliques dérivés de pyrido[2,3-*b*]pyrazine.

Dans un premier temps, nous avons synthétisé des molécules par des réactions d'alkylation dans les conditions de la catalyse par transfert de phase, les divers composés obtenus ont été utilisés comme des précurseurs de synthèse dans des réactions de cycloaddition 1,3-dipolaire donnant de nouveaux composés hétérocycliques renfermant les isoxazolines et les triazoles. Toutes les structures ont été identifiées par des méthodes spectroscopiques : RMN <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C et les structures de quelques molécules ont été confirmées par l'IR et cristallographie de diffraction aux rayons X.

Dans un deuxième temps, nous avons évalué l'activité antibactérienne de quelques produits et les résultats obtenus sont très significatifs.

Enfin, nous avons comparé l'efficacité inhibitrice de corrosion de l'acier doux en milieu acide HCl 1M de différents composés hétérocycliques, les résultats ont montré que tous ces composés sont de bons inhibiteurs de corrosion à des concentrations 10<sup>-3</sup>M.

**Mots-clés** : pyrido[2,3-*b*]pyrazine / CTP / cycloaddition 1,3-dipolaire / activité antibactérienne / activité anticorrosive.

**Thesis title**: Synthesis, Reactivity and Application of the new heterocyclic the pyrido[2,3-*b*]pyrazine

**Name of candidate**: SIKINE Meriem

**Specialty**: Chemistry of Bioactive Molecules

**Abstract**

The work we present has been carried out in the laboratory of Applied Organic Chemistry, it concern the synthesis, the reactivity, biological activity and the evaluation of the corrosion inhibitory efficiency of different heterocyclic molecules.

Firstly, we synthesized molecules by alkylation reaction under conditions of phase transfer catalysis, the various compounds obtained were used as synthesis precursors in 1,3 dipolar cycloaddition reaction giving novel heterocyclic compounds containing isoxazolines and 1,2,3-triazoles. All structures were identified by spectroscopic methods: <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C NMR, IR and the structure of some molecules were confirmed by X-ray diffraction crystallography.

In a second step, we evaluated some products by the antibacterial activity; the results obtained are very significant.

Finally, we compared the corrosion inhibitory efficiency of different heterocyclic derivatives; the results showed that all these compounds seems to be with 10<sup>-3</sup>M concentration good corrosion inhibitors.

**Key words**: pyrido[2,3-*b*]pyrazine / CTP / 1,3 dipolar cycloaddition / antibacterial activity / anti-corrosion activity.