



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

## AVIS DE SOUTENANCE THESE DE DOCTORAT

Présentée par

**Mr : YASSIR ZAID**

Discipline : Chimie

Spécialité : Chimie des Molécules Bioactives

**Sujet de la thèse :** Synthèse de structures d'intérêt pharmaceutique par couplage aromatique en présence du fer, du cuivre, du manganèse, ou réalisé en absence de catalyseur métallique.

**Formation Doctorale :** Sciences et Génie de la matière, de la Terre et de la Vie.

Thèse présentée et soutenue le **mercredi 15 juillet 2020 à 10h au Centre des conférences devant le jury composé de :**

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
El Mokhtar ESSASSI	PES	Faculté des Sciences Agdal de Rabat	Président
Armelle OUALI	PES	ENSCM Montpellier France	Rapporteur
El Mustapha RAKIB	PES	Université Sultan Moulay Slimane Beni Mellal	Rapporteur
El Mostafa EL HADRAMI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Noureddine AHBCHANE HAMOU	PES	Faculté des Sciences de Rabat	Examineur
Said CHAKROUNE	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Khalid MISBAHI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Youssef KANDRI RODI	PES	Faculté des Sciences et Techniques – Fès	Directeurs de thèse
Fouad OUAZZANI CHAHDI	PES	Faculté des Sciences et Techniques – Fès	

Laboratoire d'accueil : 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 :** Synthèse de structures d'intérêt pharmaceutique par couplage aromatique en présence du fer, du cuivre, du manganèse, ou réalisé en absence de catalyseur métallique.

**Nom du candidat :** Yassir ZAID

**Spécialité :** Chimie des Molécules Bioactives

**Résumé de la thèse**

Cette thèse se situe dans le cadre général de la découverte de nouvelles méthodes de synthèse, peu coûteuses et peu toxiques, permettant l'accès à des familles de molécules résultant de la formation de liaisons C-N, C-C, C-O, C-S ou C-P. Ces molécules cibles sont très intéressantes dans le domaine pharmaceutique, agrochimique ou dans celui des matériaux. Elle a plus particulièrement pour objectif la réalisation des réactions de couplage aromatique en présence d'un catalyseur du fer, du cuivre, du manganèse ou en absence d'un catalyseur de métal de transition.

Dans une première partie, intitulée «  *$\alpha$ -Vinylolation de cétones énolesibles par le  $\beta$ -bromostyrène et ses dérivés, réalisée en absence de complexe de métal de transition* », nous avons décrit un système ne faisant pas appel à des catalyseurs de métaux de transition, permettant l'accès aux cétones  $\beta,\gamma$ -insaturées de configuration *E* avec une haute régio- et stéréosélectivité, à partir de cétones énolesibles et de dérivés du  $\beta$ -bromostyrène. Un mécanisme est proposé sur la base de la littérature et sur celle d'un intermédiaire que nous avons isolé du milieu réactionnel.

Dans une deuxième partie, intitulée « *Synthèse de biarylméthanés à partir d'iodures d'aryles et de cétones benzyliques en absence du métal de transition* », nous avons découvert une nouvelle méthode de synthèse de biarylméthanés à partir d'iodures d'aryle et de cétones benzyliques, opérant en milieu superbasiq (CsOH/DMSO) et ne faisant pas appel à des catalyseurs basés sur des métaux de transition. Une étude mécanistique a été réalisée en faisant appel à des calculs DFT.

Dans une troisième partie, intitulée « *Synthèse de biaryles symétriques catalysée au manganèse et de biaryles dissymétriques co-catalysée au fer et au cuivre, à partir d'aryllithiens* », nous avons décrit tout d'abord une nouvelle méthode permettant la synthèse de biaryles symétriques, par catalyse au manganèse et en présence d'oxygène. Nous avons également développé dans cette partie un système permettant la synthèse de biaryles dyssymétriques, par co-catalyse au fer et au cuivre. Les deux méthodes font appel à des dérivés halogénés aromatiques et aux lithiens correspondants comme réactifs de départ. Un cycle catalytique est proposé sur la base de calculs DFT et sur la détection par ESI-MS d'un complexe dimérique du manganèse.

Mots-clés: couplage, catalyse homogène, arylation, fer, cuivre, manganèse.