



## AVIS DE SOUTENANCE

### THESE DE DOCTORAT

Présentée par

**Mr : RACHID MOTEI**

Discipline : Chimie

Spécialité : Sciences et Génie des Matériaux et des Procédés

**Sujet de la thèse :** Nouveaux complexes de fer pour la modélisation du site actif des hydrogénases [FeFe] ou pour la commutation & Synthèse et caractérisation d'ainoesters isoxazoliniques.

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

Thèse présentée et soutenue le **jeudi 28 décembre 2017 à 15h** au Centre de conférences devant le jury composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Said CHAKROUNE	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Carlos J GOMEZ GARCIA	PES	ICMol – Université de Valencia Espagne	Rapporteur
Samia BENMANSOUR SOUILAMAS	PH	ICMol – Université de Valencia Espagne	Rapporteur
Youssef KANDRI RODI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Yves LE MEST	Dir de Rech	UFR Sciences et Techniques – UBO Brest	Examineur
Smail TRIKI	PU	UFR Sciences et Techniques – UBO Brest	Directeurs de thèse
El Mestafa EL HADRAMI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	
Abdeslem BEN TAMA	PES	Faculté des Sciences et techniques de Fès	

Laboratoire d'accueil : Chimie Organique Appliquée.

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès.



**Titre de la thèse :** Nouveaux complexes de fer pour la modélisation du site actif des hydrogénases [FeFe] ou pour la commutation & Synthèse et caractérisation d'aminoesters isoxazoliniques.

**Nom de la candidate :** Rachid MOTEI

**Spécialité :** Sciences et Génie des Matériaux et des Procédés

### Résumé de la thèse

Dans la première partie de ce travail, nous avons réalisé une étude préliminaire qui avait pour objectif d'étendre la série de complexes dinucléaires du fer  $[\text{Fe}_2(\text{CO})_4(\kappa^2\text{-P}_2\text{N}_2)(\mu\text{-dithiolate})]$ , comprenant des ligands diphosphine de type  $\text{P}_2\text{N}_2$ , à des complexes possédant un pont azadithiolate en vue d'étudier leur comportement en milieu acide et le rôle des différentes bases présentes dans la seconde sphère de coordination de ces composés. Les nouveaux complexes  $[\text{Fe}_2(\text{CO})_6(\kappa^2\text{-P}^{\text{Ph}}_2\text{N}^{\text{R}_2})(\mu\text{-adt}^{\text{Bn}})]$  ( $\text{R} = \text{Ph}$  (3),  $\text{Bn}$ (4)) ont été obtenus par réaction entre le précurseur  $[\text{Fe}_2(\text{CO})_6(\mu\text{-adt}^{\text{Bn}})]$  et les diphosphines cycliques  $\text{P}^{\text{Ph}}_2\text{N}^{\text{R}_2}$  (avec  $\text{R} = \text{Ph}, \text{Bn}$ ). Ces complexes ont été caractérisés spectroscopiquement et structuralement.

Nous avons aussi montré que les modes de coordination de l'anion  $(\text{tcnsR})^-$ , dans l'ensemble des complexes sont très différents et affectent, par conséquent, les réseaux cristallins d'une manière très importante. Ceci permet de dire que la longueur de la chaîne alkyl de l'anion  $(\text{tcnsR})^-$  ne devrait pas être le seul paramètre structural affectant les températures de transition. Le type de groupement CN (N3, N4, N5 ou N6) intervenant dans la coordination devrait alors jouer un rôle important dans l'empilement des entités moléculaires dans le réseau cristallin et par conséquent, les interactions intermoléculaires qui sont à l'origine des caractéristiques de la transition de spin (température de transition, coopérativité,...), devraient être affectées par le mode de coordination de l'anion.

Dans la seconde partie, nous avons réalisé la synthèse de notre dipolarophile à partir de la sérine et la préparation des dipôles (oxydes de nitriles). La condensation de ces derniers avec la dehydroalanine nous a permis l'obtention de nouveaux  $\alpha$ -aminoesters isoxazoliniques.

Ces nouveaux  $\alpha$ -aminoestersisoxazoliniques ont été obtenus d'une façon très accessible, et dans des conditions douces par la réaction de cycloaddition 1,3-dipolaire. Les résultats obtenus confirment l'utilité de cette réaction comme étant une voie très efficace pour former des nouveaux isoxazolines avec des bons rendements.

*Mots clés : Hydrogénase [FeFe], diphosphines cycliques, complexes, transition de spin, aminoacides, isoxazolines*