



UNIVERSITÉ D'ARTOIS

Direction de la Recherche,
des Etudes Doctorales
et de la Valorisation

Avis de soutenance d'habilitation à diriger des recherches

Monsieur Michel FERREIRA

**Soutiendra publiquement son habilitation à diriger des recherches en section CNU 32 :
CHIMIE ORGANIQUE, MINÉRALE, INDUSTRIELLE**

Le jeudi 2 juillet 2026 à 9H00

Faculté des Sciences Jean Perrin, Salle des Thèses - LENS

Sujet des travaux : *Hétérogénéisation de catalyseurs homogènes pour une chimie durable : de l'hydroformylation biphasique aqueuse des oléfines grasses à l'hydrohydroxyméthylation de substrats biosourcés*

Résumé :

La catalyse homogène est un outil privilégié pour la synthèse de molécules à haute valeur ajoutée. Toutefois, ses limites pratiques que sont la stabilité thermique du catalyseur et son recyclage parfois complexe freinent son adoption industrielle au profit de la catalyse hétérogène.

Dans une optique de développement de procédés durables, le respect des principes de la « chimie verte » constitue une prérogative. Afin de mieux y répondre, une hétérogénéisation du catalyseur homogène a donc été privilégiée au cours de mes recherches.

Ces travaux ont porté dans un premier temps sur l'hétérogénéisation appliquée à l'hydroformylation des oléfines grasses. Nous avons exploré des systèmes biphasiques aqueux favorisant le recyclage catalytique où les cyclodextrines (CDs) ont servi de transporteurs moléculaires améliorant le transfert de matière et, par leur interaction non innocente avec le catalyseur, ont conduit à la conception de ligands phosphorés hydrosolubles.

Dans un second volet, mes recherches se sont orientées vers la valorisation de substrats biosourcés, en particulier les huiles végétales et leurs dérivés par la séquence tandem d'hydroformylation réductrice. Nous avons exploré plusieurs pistes avec notamment la transition des systèmes Rh/phosphine vers des systèmes Rh/amine plus robustes pour cette réaction. Par ailleurs, des stratégies d'hétérogénéisation avec une immobilisation sur support inorganique ou dans des systèmes biphasiques liquides ioniques N-fonctionnalisés ont été explorées. Les avancées sont notables mais la robustesse du système catalytique à base de rhodium reste limitée par deux verrous majeurs : une lixiviation significative du Rh sur le long terme et une régiosélectivité perfectible liée à une forte tendance à l'isomérisation. Des orientations prioritaires seront donc proposées pour traiter ces verrous dans la continuité de ma carrière

Membres du jury :

Monsieur Sébastien TILLOY - Professeur des universités, Université d'Artois

Madame Karine DE OLIVEIRA VIGIER - Professeure des universités, Université de Poitiers

Monsieur Eric MANOURY - Directeur de recherche, Université de Toulouse

Madame Margarida COSTA GOMES - Directrice de recherche, Université de Lyon

Madame Florence DJEDAINI-PILARD - Professeure des universités, Université de Picardie Jules Verne

Monsieur Andrei KHODAKOV - Directeur de recherche, Université de Lille

Monsieur Patrice WOISEL - Professeur des universités, Université de Lille

Monsieur Éric MONFLIER - Professeur des universités, Université d'Artois

Le Vice-président Recherche,
Pierre MARQUIS

Signé le jeudi 18 juin 2026,
A 14:09:29

Par Pierre Marquis, Vice président de la Commission Recherche

SERVICES CENTRAUX

9 RUE DU TEMPLE - BP 10665 - 62030 ARRAS CEDEX
Tél. 03 21 60 37 00 - Fax 03 21 60 37 37
www.univ-artois.fr

