



Un poste de **Post-Doctorant** est ouvert à l'UCCS et l'ENSCL (Unité de Catalyse et de Chimie du Solide ; <http://uccs.univ-lille1.fr/>) dans le cadre de la plateforme IRENE - Innovation et Recherche en Environnement.

Mise au point d'Outils Prédicatifs pour Optimiser le fonctionnement de Procédés Catalytiques : Apports de techniques spectroscopiques résolues dans le temps

Le projet porte sur le développement d'outils innovants pour l'étude des mécanismes réactionnels de processus catalytiques permettant une validation des formulations catalytiques. Le projet s'attachera d'une part au **développement d'un réacteur dédié à la spectroscopie *operando* résolue dans le temps avec une caractérisation précise de son comportement hydrodynamique**. D'autre part, les mécanismes de réactions de post-traitement catalytiques seront étudiés par spectroscopie *operando* en utilisant la technique de **l'échange isotopique du réactif en condition stationnaire** suivi par spectroscopie Infrarouge. Enfin, **la modélisation des profils de concentration** en espèces adsorbées et des produits de la réaction sera proposée et validée dans le cas des expériences d'échanges isotopiques suivis par spectroscopie infrarouge résolue dans le temps.

MOTS CLEFS : Modélisation cinétique, modélisation CFD, Spectroscopie *operando*

COMPETENCES SOUHAITEES: Le profil souhaité est une personne avec une expérience doctorale ou post-doctorale en Catalyse et/ou Génie des Procédés. Le(la) candidat(e) devra avoir une pratique de la modélisation cinétique ou de la modélisation des réacteurs par CFD. La connaissance de la spectroscopie Infrarouge ou du logiciel COMSOL est un plus pour la candidature mais n'est pas obligatoire. De bonnes connaissances de l'anglais écrit et oral sont nécessaires. Le (la) candidat(e) devra mener des expérimentations et écrire des rapports et publications scientifiques. La date de démarrage peut varier en fonction des disponibilités de la personne recrutée entre maintenant et jusqu'au début du mois de juin 2017.

LIEU DE TRAVAIL : Unité de Catalyse et de Chimie du Solide, Cité scientifique, Bât C3, 59650 VILLENEUVE D'ASCQ, France

DUREE DU CONTRAT : 18 mois

CONTACT: Christophe DUJARDIN, Tel : +33 (0)328778529
Mail : christophe.dujardin@ensc-lille.fr

La candidature est à envoyer à Christophe DUJARDIN par mail avant le 15 avril 2017 avec :

- Lettre de motivation (Pourquoi voulez-vous nous rejoindre ?).
- Curriculum vitae.
- Description de vos expériences précédentes (1-2 pages).
- Noms et adresses de deux référents académiques. Merci de préciser leur numéro de téléphone



A **Postdoctoral Fellowship** is available at the UCCS (Unité de Catalyse et de Chimie du Solide ; <http://uccs.univ-lille1.fr/>) at the Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille in the frame of the platform IRENE (Innovation and Research in Environment).

Predictive tools for the optimisation of catalytic processes: Modeling of time resolved experiments combined with operando spectroscopy.

The project consists of the development of specific tools for the study of reaction mechanisms in heterogeneous catalysis. The project is divided into 3 parts. The first part concerns the development of a dedicated reactor for operando spectroscopy experiments, especially for time resolved experiments. The hydrodynamic of the reactor will be verified with CFD modelling. Steady state isotopic transient kinetic analysis will be applied during the second part of the project. Finally kinetic models will be developed based on the observation of adsorbed species and the evolution of the concentration profiles during operando spectroscopy experiments.

KEYWORDS: Kinetic modelling, CFD modelling, operando spectroscopy

PROFILE: Applicants must have a PhD in Heterogeneous Catalysis or Kinetic modelling. Previous experience in kinetic modelling or in Computational fluid dynamics modelling is recommended. Previous use of infrared spectroscopy or COMSOL software will be positively judged (but not mandatory).

Strong oral and written communication skills in English are a must. The applicant is expected to conduct research and write reports and papers. The starting date of the position can vary from immediate to any time before June 2017.

LOCATION: Unité de Catalyse et de Chimie du Solide, Cité scientifique, Bât C3, 59650 VILLENEUVE D'ASCQ, France

DURATION: 18 months

CONTACT: Christophe DUJARDIN, Phone: +33 (0)328778529/ +33 (0) 320434894
Mail: christophe.dujardin@ensc-lille.fr

Applications should be **addressed to Christophe DUJARDIN** and sent via mail before the **15th April 2017** including:

- a) Motivation letter (why do you want to join us?).
- b) Curriculum vitae.
- c) Description of previous research (1-2 pages).
- d) Names and contact addresses of two academic references. Please include telephone numbers.