

## **UNIVERSITE : Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO)**

**Titre de la thèse :** Traitement catalytique des émissions issues de la combustion du bois.

### **Contact :**

Directeur de thèse : Pr Renaud Cousin (Renaud.Cousin@univ-littoral.fr)

Co-directeur : Pr Stéphane Siffert (siffert@univ-littoral.fr)

### **Laboratoire de Rattachement :**

Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant (UCEIV) UR 4492

MREI 1, 145 avenue Maurice Schumann

59140 Dunkerque

### **Sujet de Thèse :**

Dans un contexte actuel de développement des énergies durables, la filière biomasse apparaît comme une alternative prometteuse. Ainsi, développer la filière « bois énergie » pour le chauffage domestique est tout à fait d'actualité dans le cadre de la transition énergétique. Toutefois, cela ne peut se faire sans prendre en considération la problématique environnementale qui lui est associée. En effet, la combustion domestique du bois participe aux émissions atmosphériques d'un certain nombre de polluants gazeux et particulaires présentant un risque pour la santé. Ce projet vise donc à étudier le traitement catalytique des fumées à propos des émissions gazeuses de COV, HAP et CO. Les systèmes catalytiques permettent de réduire les émissions de ces composés gazeux. Cependant, les matériaux catalytiques actuels de ces systèmes sont à base de métaux précieux ce qui engendre un surcoût important. Ainsi l'objectif de ce travail est donc de développer de nouveaux catalyseurs performants à base de métaux non nobles pour une application de dépollution atmosphérique au niveau des appareils de chauffage domestique par combustion du bois. Ce développement passe par une meilleure compréhension des mécanismes de réactions d'oxydation de ces polluants et par le défi de trouver une solution peu coûteuse par l'utilisation de catalyseurs à base de métaux non nobles (à base de Fe, Mn, ...).

**Durée : 36 mois (candidature ADEME/Région HdF)**

### **Mission**

Le doctorant devra réaliser tout d'abord la revue des articles scientifiques pour se familiariser avec le sujet et préparer les expérimentations. Le travail consistera à synthétiser des nouveaux catalyseurs par différentes méthodes, les caractériser en utilisant les techniques physico-chimiques disponibles dans le laboratoire et étudier l'efficacité des catalyseurs synthétisés pour la réaction d'oxydation des polluants issus de la combustion du bois.