

ÉCOLE DOCTORALE « SCIENCES DE LA MATIÈRE, DU RAYONNEMENT ET DE L'ENVIRONNEMENT » (ED104)

UNIVERSITE : Université du Littoral Côte d'Opale

Filière doctorale : Molécules et Matière Condensée

Titre de la thèse : Traitement catalytique des émissions issues de la combustion du bois d'un foyer fermé domestique

Direction de thèse : Renaud Cousin (HDR) / Pr Stéphane Siffert

Laboratoire(s) de Rattachement :

Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant – UCEIV EA 4492

Programme(s) de Rattachement :

SUJET DE THESE

Dans un contexte actuel de développement des énergies renouvelables, la filière biomasse apparaît comme une alternative prometteuse. Ainsi développer la filière pour le chauffage domestique au bois est tout à fait d'actualité dans le cadre de la 3^{ème} révolution industrielle et 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. Ces systèmes catalytiques en fonction de leur position (dans le foyer ou à l'intérieur du conduit des fumées) 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 poursuivre le développement de nouveaux catalyseurs performants à base de métaux non noble 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 qui reste un axe majeur de notre recherche 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, Cu,...).

Financement envisagé (Etablissement, région, organisme, fonds propres, durée) :

ADEME / ULCO

Durée : 36 mois