

Ecole doctorale : Sciences de la  
Matière, du Rayonnement et de  
l'Environnement (SMRE)  
Laboratoire : UCCS UMR 8181  
Discipline : Molécules et Matière  
Condensée

**NOM/PRENOM DU CANDIDAT : QUIROZ TORRES Jhon**

**N° d'ordre : 40958**

**JURY :**

**Directeur de Thèse : M. Jean-François LAMONIER**

**Rapporteurs : M. Sebastien ROYER  
Mme. Veronique PITCHON**

**Membres : M. Jean-Marc GIRAUDON  
Mme. Anne PONCHEL  
Mme. Antonella GERVASINI**

**TITRE DE LA THESE :**

**OXYDATION CATALYTIQUE DU FORMALDEHYDE SUR DES  
MATERIAUX MESOPOREUX A BASE DE MANGANESE**

**RESUME :**

La qualité de l'air intérieur est une préoccupation majeure de notre société. Le formaldéhyde (HCHO) est un polluant atmosphérique important et présent dans divers environnements intérieurs comme la maison, le bureau et l'industrie. L'oxydation catalytique complète du formaldéhyde est une voie prometteuse pour convertir ce polluant en produits inoffensifs. Les catalyseurs à base d'oxydes de métaux de transition sont décrits comme les plus prometteurs. Parmi ces oxydes, ceux à base d'oxydes de manganèse sont peu coûteux, non toxiques et peuvent être efficaces pour convertir le formaldéhyde à basse température. Ce travail vise à développer des catalyseurs mésoporeux à base d'oxydes de manganèse pour l'élimination catalytique à basse température du formaldéhyde. Des oxydes de manganèse mésoporeux contenant des teneurs variables en cérium ont tout d'abord été obtenus par activation chimique (traitement acide). L'optimisation de la synthèse du matériau mésoporeux sous atmosphère contrôlée a ensuite conduit à l'obtention d'une mésostructure lamellaire d'oxyde de manganèse. Le délaminage de cet oxyde, après calcination, a produit un oxyde de manganèse ayant des propriétés texturales très intéressantes et redox grandement améliorées. Le catalyseur le plus actif a pu oxyder complètement HCOH en CO<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>O à 110 °C. Finalement, des hydrotalcites à base de Mg, Mn et Al, activées par ultrasons, ont été synthétisées pour être employées en tant que précurseurs d'oxydes mixtes de manganèse de grandes surfaces spécifiques. L'effet de l'apport des ultrasons et de la composition en éléments du matériau (Mg/Mn) sur les propriétés structurales, texturales, basiques et catalytiques des oxydes mixtes a plus particulièrement été étudié.

**Soutenance le 18 Décembre 2012 à 10 :00 Heures  
Lieu : Bâtiment de Thèse**