

Ecole doctorale : SMRE
Laboratoire : UCCS
Discipline : Molécules et
matières condensée

NOM/PRENOM DU CANDIDAT : Pierre SENEAL

N° d'ordre : 41169

JURY :

Directeur de Thèse : Edmond PAYEN

Rapporteurs : Françoise MAUGE Christophe GEANTET

Membres : Pascal GRANGER Delphine MINOUX
 Bertrand GUICHARD Pascal BLANCHARD

TITRE DE LA THESE :

Etude de la régénération – réjuvenation des catalyseurs d'hydrotraitement additivés

RESUME :

La régénération (calcination douce) des catalyseurs d'hydrodésulfuration usagés est un procédé économiquement et écologiquement intéressant car il permet d'utiliser à nouveau ces catalyseurs dans les unités industrielles plutôt que de les recycler. Mais les catalyseurs régénérés sont généralement moins actifs que les solides de départ. Pour remédier à ce problème, ces catalyseurs régénérés sont additivés par divers agents organiques (étape dite de « réjuvenation »). Pour améliorer ce procédé de réjuvenation, il est d'abord nécessaire de comprendre pourquoi les catalyseurs régénérés sont moins actifs et quel est alors le rôle de ces agents organiques. C'est dans cette optique que ce travail a été réalisé pour des catalyseurs d'HDS de gazoles CoMoP/Al₂O₃.

Il apparaît que l'étape de régénération induit la formation d'espèces réfractaires à la sulfuration telles que CoMoO₄ et CoAl₂O₄ ce qui peut expliquer la diminution des performances de ces solides. L'étude de catalyseurs modèles et de catalyseurs régénérés en laboratoire ou industriellement montre que certains composés organiques permettent de redisperser tout ou partie de ces espèces indésirables selon le solvant utilisé pour leur imprégnation. La complexation des métaux par ces composés semble être à l'origine de cette redispersion. Le rôle de ces molécules organiques sur la sulfuration du Co et du Mo dans ces catalyseurs est également discuté. La réjuvenation permet donc, via son rôle sur la dispersion des métaux et sur leur sulfuration, d'augmenter la quantité de sites actifs et par conséquent les performances catalytiques en HDS de gazole straight run (évaluées sur unité pilote).

Soutenance le 23/07/2013 à 10 Heures
Lieu Anphi CERLA