

Les contraintes environnementales, évoluant vers une rigueur toujours plus accrue, forcent l'industrie du raffinage à préparer des carburants de plus en plus propres. Parmi les méthodes de traitement du gasoil, l'oxydésulfuration (ODS) est une approche performante qui se présente comme une alternative au procédé d'hydrodésulfuration (HDS).

L'objectif du travail de cette thèse est d'évaluer d'une part, la capacité des complexes du vanadium en présence des oxydants et des liquides ioniques et d'autre part permettre l'oxydation catalytique extractive sélectivement des composés organo-soufrés présents dans le gasoil. L'analyse GC/MS a montré la conversion des composés soufrés les plus réfractaires au procédé HDS sous des conditions optimisées, à savoir : $V_{\text{Diesel}}/V_{\text{IL}} = 10:1$; $m_{\text{catalyst}}/m_{\text{Diesel}} = 0,5 \text{ mass\%}$, $V_{\text{Diesel}}/V_{\text{H}_2\text{O}_2} = 40:1$, durant 90 s à une puissance de 500W, $T = 80^\circ\text{C}$ et 3mL de l'acide sulfurique à 0,1 N pendant 30 s, avec une conversion de 99,1% en présence du système $\text{VO}(\text{acac})_2/[\text{CH}_2\text{COOHPy}][\text{HSO}_4]/\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{SO}_4$. Le système catalytique $\text{VO}(\text{acac})_2/[\text{CH}_2\text{COOHPy}][\text{HSO}_4]/\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ a permis d'éliminer 99,78 % du soufre présent dans le gasoil avec $V_{\text{H}_2\text{SO}_4}/V_{\text{HNO}_3} = 3\text{mL}/2\text{mL}$ et dans pratiquement les mêmes conditions opératoires précédentes. Ce travail a mis en exergue l'utilisation potentielle des nano-sphères de carbone dans l'oxydésulfuration par adsorption du gasoil. La possibilité d'adsorber quantitativement les composés soufrés présent dans le gasoil a été prouvée sous des conditions ambiantes et douces. Cette étude est une démonstration de la faisabilité de tels systèmes et ouvre le champ à de nombreuses voies de recherches