

## **P45 : Préparation de l'oxyde de vanadium supporté sur la Bentonite à piliers de titane délamérés. Application catalytique à l'oxydation du cyclohexane**

N.BELAIDI, S. BRAHIMI, A.CHOUKCHOU-BRAHAM, R.BACHIR.

Laboratoire de catalyse et synthèse en chimie organique, Département de chimie.

Université Abou Bekr BELKIAD, Tlemcen

[nourigold2007@yahoo.fr](mailto:nourigold2007@yahoo.fr)

### **Résumé :**

Notre travail porte sur la préparation d'une argile intercalée au titane, synthétisée par insertion dans le domaine interfoliaire des espèces cationiques obtenues par hydrolyse de  $Ti(OC_3H_7)_4$  avec HCl. Cette argile pontée a été ensuite prise comme support pour l'imprégnation du vanadium sous forme d'oxyde. L'analyse texturale de la bentonite naturelle et celle purifiée montre une augmentation de la surface spécifique de 45 m<sup>2</sup>/g à 80 m<sup>2</sup>/g. La bentonite intercalée au titane montre une surface spécifique de 255 m<sup>2</sup>/g avant traitement thermique, elle passe à 215 m<sup>2</sup>/g après calcination, ce qui explique par l'insertion du titane. Après imprégnation par le vanadium, le volume poreux et la surface spécifique sont diminués. Cette diminution peut être expliquée par le blocage des pores par les espèces de vanadium. L'analyse par DR-X de la bentonite naturelle et celle purifiée montre une diminution de la distance interréticulaire, elle passe de 16 Å à 13 Å après purification ce qui est expliqué par le remplacement des cations interfoliaires par Na<sup>+</sup> de rayon atomique plus petit. Celle de la bentonite intercalée par le titane montre une structure délamérée avec l'absence du plan (001). Le spectre DR-X du vanadium supporté sur l'argile à piliers de titane délamérés montre l'absence du pic correspond à l'oxyde de vanadium. L'analyse par UV-vis à réflexion diffuse montre la présence de TiO<sub>2</sub> sous forme anatase et la présence du vanadium tétraédrique. La performance de notre catalyseur dans l'oxydation du cyclohexane en phase liquide par l'hydroperoxyde de tertio-butyl a été étudiée. L'activité catalytique selon la polarité du solvant est donnée dans l'ordre suivant : acide acétique > acétonitrile. L'augmentation de la quantité d'oxydant et de la quantité de catalyseur dans le cas de l'acide acétique améliore le rendement et la sélectivité vers la formation du cyclohexanol. Dans le cas de l'acétonitrile nous avons remarqué une amélioration du rendement et de la sélectivité vers la formation du cyclohexanone. Cette amélioration peut être expliquée par la formation du complexe intermédiaire entre l'hydroperoxyde de tertio-butyl et l'oxyde de vanadium, et aussi à l'augmentation du nombre de centres actifs pour l'oxydation V-O-Al et V-O-Si.

**Mots clés :** argile, titane, vanadium, oxydation, cyclohexane.