
Photo-dégradation de l'Acide Orange 7 par des Nanotubes de Dioxyde de Titane

Komla Oscar Awitor, Salah Rafqah, Yves Sibaud .

*IUT – Université Clermont I
Département Mesures Physiques
Campus des Cézeaux, 63172 Aubière Cedex
koawitor@iut.u-clermont1.fr*

**Section de rattachement : 33
Secteur : Secondaire**

RÉSUMÉ. Le dioxyde de titane est un semiconducteur qui a un impact environnemental indéniable. Ses activités photo catalytiques ont été utilisées pour la purification de l'air et la dépollution de l'eau (Ryu et al, 2008). Des applications récentes de ce matériau concernent la destruction photo sélective des bactéries et des cellules cancéreuses (Yu et al, 2002), des surfaces auto nettoyantes (Awitor et al, 2008), des cellules de Graetzel (Mor et al, 2006). Un des facteurs clés dans la détermination de l'activité photo catalytique de TiO_2 est sa surface spécifique (Awitor et al, 2007). La fabrication des nanotubes de TiO_2 répondait à cette attente. Nous présentons nos récents résultats sur l'élaboration et la caractérisation des nanotubes de dioxyde de titane fabriqués par voie électrochimique. Ces tubes ont été obtenus par anodisation d'une feuille de titane dans une solution aqueuse d'acide fluorhydrique et ensuite recuits à différentes températures entre 300°C et 600°C . La couche de nanotubes a été caractérisée par microscopie électronique à balayage et par la diffraction des RX. Nous nous sommes servis d'une solution aqueuse d'acide orange 7 (AO7) de concentration 5×10^{-5} M pour tester la capacité de photo-dégradation des nanotubes de TiO_2 . Dans ce travail, nous présentons d'une part les caractéristiques morphologiques et structurales des nanotubes de TiO_2 et d'autre part l'étude de l'activité photo-catalytique.

MOTS-CLÉS : *Nanotubes de dioxyde de titane, Acide orange 7, anatase, rutile, photo-catalyse.*

Bibliographie

Awitor O. K., Rivaton A, Gardette J.-L., Down A.J, Johnson. M.B., Thin Solid Films 516 (2008) 2286–2291.

Awitor O. K, Laveran. H., Jonhson M. B., Annales de Chimie – Science des Matériaux, (2007) 32-1.

Mor G. K., Shankar K., Paulose M., Varghese K. O., Grimes C., Nano Lett., Vol. 6, No. 2, 2006, 215-218

Yu J. C., Tang Y. H., Ju J., Chan H. C., Zhang L., Yie Y., Wang H., Wong S. P., Bactericidal and photocatalytic activities of TiO₂ thin films prepared by sol-gel and reverse micelle methods, Journal of Photochemistry and Photobiology A : Chemistry 153 (2002) 211-219.