

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

En vue de l'obtention du **DOCTORAT EN SCIENCES**

Le Doyen de la Faculté des Sciences de Tétouan annonce que

Madame **SOUAD AMTHIOU** soutiendra une thèse intitulée

Dégradation Catalytique Oxydante de Substrats Organiques par les Argiles et les Phosphates en Présence du Peroxyde d'Hydrogène

Discipline : Chimie

Spécialité : Catalyse, Chimie des Matériaux et de l'Environnement

A la Salle des soutenances, Faculté des Sciences de Tétouan

Le Samedi 28 Décembre 2019 à 10h

Devant le jury composé de:

Pr. Ahmed EL AMARTI	Université Abdelmalek Essaadi, Faculté Des Sciences Tétouan	Président
Pr. Mohamed ZAHOUILY	Université Hassan II- Faculté des Sciences et Techniques, Casablanca	Rapporteur
Pr. Mohamed SOUSSI EL BEGRANI	Université Abdelmalek Essaadi, Faculté Des Sciences Tétouan	Rapporteur
Pr Khalid DRAOUI	Université Abdelmalek Essaadi, Faculté Des Sciences Tétouan	Rapporteur
Pr. Mohamed Amin EL AMRANI	Université Abdelmalek Essaadi, Faculté Des Sciences Tétouan)	Examineur
Pr. Mohamed NOUINOU	Université Abdelmalek Essaadi, Faculté Des Sciences Tétouan)	Examineur
Pr. Mohamed DAKKACH	Université Abdelmalek Essaadi, Faculté Des Sciences Tétouan)	Examineur
Pr Ahmed ATLAMSANI	Université Abdelmalek Essaadi, Faculté Des Sciences Tétouan	Directeur

Thèse préparé au sein des structures de Recherche :

Laboratoire des matériaux et systèmes interfaciaux

Résumé

La problématique de l'environnement fait désormais partie intégrante des stratégies de développement conçues et mises en œuvre au niveau mondiale. Les activités de l'industrie de textile génèrent une pollution importante en eaux résiduaires. Ces effluents nécessitent donc un traitement préalable avant d'être déversés dans le milieu naturel, la catalyse hétérogène solide liquide, par ses spécificités, est une technique tout à fait adaptée à cette situation.

Ce travail est consacré au développement de nouveaux systèmes catalytiques mettant en œuvre des matériaux naturels pour le traitement des colorants. Au cours de cette étude nous avons étudié deux procédés à base de matériaux naturels : argile/H₂O₂(30%) et phosphate naturel/H₂O₂(30%).

Dans la première partie, nous avons caractérisé trois types d'argiles : l'argile naturelle interstratifiée illite-chlorite-kaolinite (noté I-C-K), la montmorillonite commerciale (notée MTK-10) et la bentonite naturelle (noté BTN) par différentes techniques d'analyse : DRX, FRX, IRTF, MEB et MET. Ces catalyseurs ont été testés dans la dégradation oxydante du bleu de méthylène (noté BM) et l'orange de méthyle (noté OM) en présence de peroxyde d'hydrogène. Nous avons optimisé les conditions opératoires afin de rendre le système argile/colorant/H₂O₂(30%) plus performant. Les résultats obtenus nous ont permis de montrer que ces polluants disparaissent totalement des solutions ; de plus, l'innovation la plus importante réside dans le fait que, le système soit régénérable et réutilisable plusieurs fois. Le mécanisme de dégradation du BM par I-C-K est aussi discuté.

Dans la seconde partie, nous présentons la dégradation du bleu de méthylène par le phosphate naturel (noté PN) et le phosphate naturel dopé au vanadium (noté V/PN) comme oxydants «propre» en présence du peroxyde d'hydrogène. Plusieurs paramètres physicochimiques ont été étudiés afin de trouver les conditions optimales d'élimination du BM. Les résultats obtenus sont excellents. Comparés aux matériaux commerciaux, le PN montre de bonnes performances d'élimination vis-à-vis du polluant étudié et une grande diversité des domaines d'application. En outre, le catalyseur a montré une excellente recyclabilité sans perte significative de l'activité catalytique. L'étude comparative entre les deux systèmes catalytiques 'PN/H₂O₂' et 'V/PN/ H₂O₂' montre que ce dernier est plus actif.

Nous pouvons conclure que la catalyse hétérogène par ces différents matériaux naturels, peu coûteux et non polluants, pourrait constituer une alternative efficace pour le traitement des eaux colorées.

Mots clés : Catalyse hétérogène Solide-Liquide, Dégradation, Argile, Phosphate naturel, Colorant.