AVIS DE SOUTENANCE

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mme : ZINEB BENCHEQROUN

Discipline : Chimie

Spécialité : Sciences et Génie des Matériaux et des procédés

Sujet de la thèse : Etude de l'adsorption des colorants textiles simple ou mélangé sur des matériaux naturels : mode batch et dynamique.

Formation Doctorale : Sciences et Génie de la matière, de la Terre et de la Vie.

Thèse présentée et soutenue le samedi 22 mai 2021 à 10h au Centre des Conférences devant le jury composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
El Houssine EL GHADRAOUI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Khalid DRAOUI	PES	Faculté des Sciences de Tétouan	Rapporteur
Fouad KHALIL	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Otmane BOUDOUCH	PH	Faculté des Sciences et Techniques de Beni-Mellal	Rapporteur
Abdelhadi LHASSANI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examinateur
Taoufiq SAFFAJ	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examinateur
Mustafa NAWDALI	PES	Faculté Polydisciplinaire de Taza	Directeurs de thèse
Hicham ZAITAN	PH	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	

Laboratoire d'accueil : Laboratoire des Procédés, Matériaux et Environnement.

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès

Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques de l'Ingénieur

Titre de la thèse : Etude de l'adsorption des colorants textiles simple ou mélangé sur des matériaux naturels : mode batch et dynamique.

Nom du candidat : Zineb BENCHEQROUN

Spécialité : Sciences et Génie des Matériaux et des procédés

Résumé de la thèse

Les eaux usées des industries de textiles sont toxiques et cancérigènes pour la vie aquatique et les êtres humains. La technologie d'adsorption a suscité un intérêt considérable en tant que l'une des approches les plus pratiques et les plus efficaces pour le traitement de ces eaux usées. Cependant, l'utilisation des adsorbants peu coûteux et respectueux de l'environnement a fait l'objet des études en tant qu'alternatives idéales au processus d'adsorption des colorants des eaux usées. Ce travail a pour objectif d'étudier l'élimination des colorants textiles des solutions monocomposants et multicomposants par l'argile naturelle et le cupressus sempervirens dans des systèmes batch et continu. Le Bleu de Méthylène, le Rouge Congo, le Bleu Basique 3 et l'Orange de Méthyl ont été utilisés comme composés modèles. L'adsorption des colorants de Bleu de Méthylène, de Rouge Congo, de Bleu Basique 3 et d'Orange de Méthyl a été étudiée dans un système batch. Des paramètres tels que la concentration initiale de colorant, le pH de la solution, la dose d'adsorbant, le temps de contact et la température ont été réalisés pour contrôler les conditions de fonctionnement. Les résultats expérimentaux ont indiqué que le processus d'adsorption est une réaction rapide et spontanée. Un modèle cinétique de pseudo-second ordre fournit la meilleure adéquation aux données expérimentales de l'adsorption des colorants sur l'argile naturelle et le cupressus sempervirens. Les données de l'isotherme d'adsorption des colorants sur les deux matériaux ont été bien ajustées au modèle de Langmuir.

Des études sur colonne d'adsorption à lit fixe ont été réalisées pour évaluer la performance de cupressus sempervirens pour l'élimination des colorants de l'eau dans des solutions simples, multicomposants. Les effets de la masse du lit (hauteur de lit) et de la concentration initiale des colorants sur les courbes de percée ont été évalués et une performance notable de la capacité d'adsorption a été obtenue pour une masse élevée d'adsorbant et une faible concentration en colorant à l'entrée de la colonne. Les données expérimentales concordent bien avec le modèle de Thomas et Yoon-Nelson. Sur la base des données recueillies en mélange binaire, on peut conclure que la sorption des colorants sur le cupressus sempervirens est compétitive.

Mots clés : Adsorption – Dynamique – Monocomposant – Multicomposants – Argile – Cupressus Sempervirens – Colorant textile.