

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE CONSTANTINE 3



FACULTE DE GENIE DES PROCEDES

DEPARTEMENT DE GENIE CHIMIQUE

N° d'ordre :.... ..

Série :.... ..

Mémoire de Master

Filière : Génie des procédés

Spécialité : Génie chimique

***ETUDE DE L'ADSORPTION DE DEUX COLORANTS
(BLEU DE METHYLENE ET ROUGE CONGO) SUR LE
CHARBON ACTIF***

Dirigé par:

D^r ZERMANE Samah

Grade : MCA

Présenté par :

LAOUAMRI Nour el houda

DJABARI Nour el houda

SASSAH Ali

Année Universitaire 2019/2020.

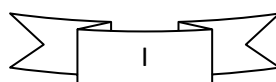
Session : septembre

TABLE DE MATIERE

Liste des figuresIII
Liste des tableaux..... V
Liste des abréviations VI
Introduction générale.....1

Chapitre I : Revue bibliographique

I.1. Introduction 3
I.2. Les colorants3
 I.2.1. historique3
 I.2.2. Définition d'un colorant4
 I.2.3. L'utilisation des colorants4
 I.2.4. Classification des colorants4
 I.2.5. Toxicité des colorants9
 I.2.6. Impacts environnementaux9
 I.2.7. Méthodes d'élimination des colorants10
I.3. Généralité sur l'adsorption 12
 I.3.1. Définition de l'adsorption 12
 I.3.2. types d'adsorption.....13
 I.3.3. Principe d'adsorption13
 I.3.4. Facteurs influençant l'adsorption14
 I.3.5. Les isothermes d'adsorption.....15
 I.3.6. Cinétique d'adsorption.....20
 I.3.7. Les adsorbants22
 I.3.8. Généralité sur les charbons actifs22
 I.3.9. Adsorption de Bleu De Méthylène et de Rouge Congo.....26
I.4. Etude bibliographique26
I.5. But de travail.....30



Chapitre II: Matériels et méthodes

II.1.Introduction.....31
II.2. Matériels et produits.....31
 II.2.1. Matériels.....31
 II.2.2. Produits.....31
II.3. Méthodes31
 II.3.1. Préparation des solutions31
 II.3.2. Adsorption du bleu de méthylène et de rouge Congo.....32
 II.3.3. Calcul des quantités adsorbées (q_t).....33
 II.3.4. Détermination du taux d'élimination du colorant%ads.....33
 II.3.5. Analyse par spectrophotométrie UV-Visible du colorant.....33

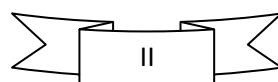
Chapitre III : Résultats et discussion

III.1. Introduction.....36
III.2. Spectre d'absorption en UV-visible des colorants BM et RC.....36
III.3. Courbe d'étalonnage.....37
III.4. Effet des paramètres physico-chimiques37
 III.4.1 Effet du temps de contact.....37
 III.4.2 Effet de la concentration initiale.....39
III.5. Etude de la cinétique de rétention du BM et RC.....41
 III.5.1 Cinétique de pseudo première ordre.....41
 III.5.2 Cinétique de pseudo deuxième ordre.....42
 III.5.3 Modèle de diffusion intra particules42
III.6. Isothermes d'adsorption.....43
 III.6.1 Cas du BM44
 III.6.2 Cas du RC.....45
Conclusion générale.....47
Références bibliographiques.....48

Résumé

الملخص

L' Annexes.



Résumé

Le but de ce travail est d'étudier de l'adsorption de deux colorants (Blue de méthylène et Rouge Congo) sur le charbon actif.

L'influence des différents paramètres à savoir : le temps de contact, la concentration initiale en colorant a été examinée sur les rendements d'élimination.

Les résultats expérimentaux ont montré que l'utilisation du charbon actif permet l'élimination de ces deux colorants avec une très bonne efficacité (99.8% et 90.04% du BM et RC respectivement). Les résultats de la modélisation ont révélé une bonne corrélation des données expérimentales avec le modèle de Freundlich et moins bien pour le modèle de Langmuir. L'étude de la cinétique est régie par le modèle de pseudo second ordre.

Mots clés

Adsorption ; Blue de méthylène; Rouge Congo ; charbon actif ; cinétique d'adsorption ; isotherme d'adsorption.