

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ DE CONSTANTINE 3
FACULTÉ DE GENIE DE PROCÉDES PHARMACEUTIQUE
DÉPARTEMENT DE GENIE CHIMIQUE

MEMOIRE

Pour obtenir le diplôme de
MASTER
Option
Génie chimique
par
BENNAMOUNE Rayen / CHAROUAT Amira

THEME

Etude expérimental de comportement
d'un herbicide dans le sol

Encadrer par :

M^{elle}. KOLLI Mounira

2012/2013

Sommaire

Sommaire

Introduction générale	
2	

Chapitre I : Etude bibliographique

I.1. Généralités sur Les herbicides	
I.1.1. Définition	6
I.1.2. classification.....	6
I.1.3. La sélectivité	6
1.1.4. Formulation des herbicides	6
I.1.5. Distribution de l'herbicide entre le différent compartiment du sol.....	7
I.2. Généralités sur le dicamba	
I.2.1. Définition	7
I.2.2. Utilisation.....	8
I.2.3. Effet toxicologique	8
I.2.4. Propriétés physico-chimiques de dicamba.....	8
I.3. Le sol	
I.3.1. Définition	9
I.3.3. La composition de sol	9
I.3.4 Différentes catégories de sol.....	10

Chapitre II : les analyses physico-chimiques de sol

II.1. Introduction	12
II.2. Échantillonnage et préparation des échantillons de sol	12

II.3. Analyse granulométrique et texture	13
II.4. Détermination du PH et conductivité	15
II.5. Dosage du Calcaire total	16
II.6. Détermination de la teneur en matière organique.....	17

Chapitre III : Etude de comportement de dicamba dans les deux sols agricoles algériens

III.1. Introduction	20
III.2. Méthode d'analyse de pesticide	20
III.3. L'adsorption en colonne.....	20
III.3.1. Théorie de la chromatographie éluto-frontale	20
III. 3.2. Protocole expérimental	20
III.3.3. Méthode de la distribution des temps de séjour (DTS)	21
III.3.4. Résultats et discussion.....	24
1- Isothermes d'adsorption.....	24
a. Model de Freundlich	28

b.	Le	modèle	de	Langmuir	
					29
c.	Le	modèle	de	Temkin	
					32
2-	L'influence de la concentration initiale			
				34
3-	Influence du PH sur l'adsorption			
					35
4-	Influence de la longueur			
				36
5-	Influence		de	débit	
					36
6-	Influence de la nature du sol			
	...				37
III.4. L'adsorption en					
batch					38
III.4. 1. Isotherme d'adsorption					
					38
1-	Protocole expérimental				
					40
2-	Exploitation des résultats				
					40
III.5. comparaison entre l'adsorption en colonne et l'adsorption en batch					
					41
Conclusion générale					
					42
Références bibliographiques					
Annexe					

Résumé

Le présent travail est une contribution à l'identification des principaux facteurs influençant la rétention du dicamba (herbicide) comme polluant, dans quelques sols agricoles d'Algérie. Grâce à la technique en colonne nous allons connaître l'effet de la concentration du soluté étudié, le débit et du pH de la solution sur la capacité d'adsorption du sol. La colonne utilisée dans notre travail est constituée d'une seringue en plastique (diamètre interne de 6 mm et de hauteur égale à 4 mm). L'alimentation se fait en mode ascendant à l'aide d'une pompe péristaltique, l'injection des solutions de fond et des traceurs (traceur et dicamba) est faite par le bas de la colonne garnie du sol. Après l'étape de saturation de la colonne en $\text{CaCl}_2 10^{-2} \text{ M}$, la solution d'herbicide et le $\text{CaCl}_2 2.10^{-2} \text{ M}$ (traceur de l'eau) est injectée avec le même débit. Les fractions de liquide sortant sont analysées par spectrophotomètre UV-visible ($\lambda_{\text{max}}=226$) pour déterminer la concentration en herbicide. Les résultats obtenus montrent que la rétention de dicamba dans les sols dépend de des différents constituants du sol et de certains paramètres tel que : la concentration initiale, PH,.....etc. Le dicamba n'est pas fortement adsorbé sur les particules de sol donc il est très mobile et il va disperser dans les eaux souterraines.

Mots clés : adsorption en colonne, la rétention, herbicide, dicamba, l'adsorption dans les sols.