

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



UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER, CONSTANTINE 03
FACULTE DE GENIE DES PROCEDES
DEPARTEMENT DE GENIE DES PROCEDES DE L'ENVIRONNEMENT

N° d'ordre :... ..

Série :... ..

Mémoire

PRESENTE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER
EN GENIE DES PROCEDES
OPTION : GENIE DES PROCEDE DE L'ENVIRONNEMENT

LES METAUX LOURDS DANS LE SOL DU CET (EL HERIA CONSTANTINE)

Présenté par :

BOUGUessa Chakib

BOUMAIZA Racha

Dirigé par :

M^{me} BENNADJI Kheira

Session : Juin

2017-2018

SOMMAIRE

Remercîments

Dédicace

Liste des figures

Liste des tableaux

Nomenclatures

Introduction générale

..... 01

Chapitre I : Généralités sur les sols

I.1 Le sol et ses constituants 03

I.2 La matière organique 03

I.3 Définition d'un sol pollué ou contaminé 04

I.3.1 Les composés organiques 04

I.3.2 Les composés inorganiques 04

I.4 Les principaux types de pollution..... 04

I.4.1 Pollution ponctuelle..... 04

I.4.2 Pollution diffuse..... 05

I.5 Les sites pollués..... 05

I.6 Les traitement des sols actuels 05

ChapitreII : Les métaux lourds

II.1Définition des métaux lourds 07

II.2 Origine des métaux lourds	08
II.3 Quelques métaux lourds.....	08
II.3.1 Plomb	08
II.3.1.1 Persistances du plomb dans les sols	08
II.3.1.2 Toxicité du plomb	09
II.3.2 Le cuivre.....	09
II.3.2.1 Persistence du cuivre.....	09
II.3.2.2 Toxicité du cuivre	09
II.3.3 Le zinc	09
II.3.3.1 Persistence du zinc dans les sols.....	10
II.3.3.2 Toxicité du zinc.....	10
II.3.4 Le Chrome.....	10
II.3.4.1 persistances du chrome	11
II.3.4.2 Toxicité du chrome	11
II.3.5 Le nickel.....	11
II.3.5.1 Persistence du nickel	11
II.3.5.2 Toxicité du nickel	12
II.3.6 Le cadmium.....	12
II.3.6.1 Persistence du cadmium.....	12
II.3.6.2 Toxicité du cadmium	12

III.1	La spéciation des métaux traces dans les solutions du sol	14
III.2	Phénomène de sorption des éléments métalliques dans les sols	15
III.2.1	La physisorption : une adsorption non spécifique.....	15
III.3.2	La chimio sorption : une adsorption spécifique	15
III.3	Facteurs modifiant la mobilité des métaux lourds	16

Chapitre IV Absorption atomique

IV.1	Principe de l'absorption atomique	19
IV.2	Appareillage.....	20
IV.3	Source lumineuse	20
IV.4	Introduction des échantillons en solution.	21
IV.5	Chambre d'absorption	21
IV.5.1	La flamme (atomiseur)	22

Chapitre V : Echantillonnage et prélèvement

V.1	présentation de la zone d'étude	23
------------	---------------------------------------	----

VI. 1 Analyse granulométrique.....	29
VI.1.1. Définition	29
VI.1.2 Principe	29
VI.1.3. Résultats.....	29
VI.1.4. Coefficient d'uniformité	30
VI.2 Détermination du pH	31
VI.2.1. Principe de mesure du pH	33
VI.2.3 Résultats.....	35
VI. 3 Détermination de l'humidité.....	36
VI.3.3 résultats	36
VI .4 Détermination de la matière organique	37
VI.4.3 résultats	38
VI.6 Détermination des teneurs en métaux lourds dans le sol.....	38
VI.6.5.3 Interprétations des résultats	53

VI.6.5.5 Conclusion 54

Conclusion générale 55

ملخص

دراسة تأثير مركز الردم التقني من الدرجة الثانية، على البيئة أظهرت وجود معادن في التربة (شاهد) المتواجد بالقرب من مركز الردم التقني - الهرية. قسنطينة.
بمقارنة المقادير في التربة المتأثرة مباشرة بعصير النفايات والتربة الشاهد، يبدو أن البيئة خارج مركز الردم التقني متأثرة جديا بعصير النفايات، لأن مقادير المعادن في التربة متقاربة.

الكلمات المفتاحية

مركز الردم التقني، المقادير، بعصير النفايات، معادن، التربة

Résumé

L'étude de l'impact du centre d'enfouissement technique de classe (2) sur l'environnement à portée sur la présence des métaux dans un sol (témoin) situé à proximité du centre d'enfouissement technique (ELHERIA) Constantine.

En comparant les teneurs dans le sol affecté directement par le lessivât et le sol témoin, il semble que l'environnement à l'extérieur du CET est sérieusement affecté par le lessivât puisque les teneurs en métaux sont du même ordre de grandeur.

Mots clés

Centre d'enfouissement technique, Lessivât, Teneures, Métaux , sol