

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER
CONSTANTINE 3**



INSTITUT DE GESTION DES TECHNIQUES URBAINES

DEPARTEMENT DES TECHNIQUES URBAINES ET L'ENVIRONNEMENT

N° d'ordre :... ..

Série :... ..

Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de master

Filière : Génie Urbain

Spécialité : Techniques Urbaines et Eco Gestion

**IMPACTS ENVIRONNEMENTALES DES LIXIVIATS
D'ORDURES MENAGERES.**

Cas de CET Boughareb de la commune Ibn Badis

Une approche écologique

Présenté par :

Mr. BENMAGHNIA Houssam Eddine

Mr. SAADI Laid

Membre de Jurys :

Mr. KHALED Foudil

Maître Assistant classe A

Encadreur

Mr. METNANI Nouredine

Maître Assistant classe A

Président

Mr. TAIB Lyes

Maître Assistant classe A

Examineur

Session 2019/2020

SOMMAIRE

Sommaire

Introduction Générale	01
Problématique	02
Objectif du travail.....	03
Méthodologie du travail	03
Structure de mémoire	03
Contraintes du travail.....	04
Chapitre I : Définition des concepts et retours d'expériences.	
Introduction.....	05
I.1. Définitions des concepts.	
I.1.1. PROGDEM.....	05
I.1.2. Déchets.....	05
I.1.2.1. Réglementaire.....	05
I.1.2.2. Environnemental et écologique.....	06
I.1.2.3. Economique	06
I.1.3. Les déchets urbains.....	07
I.1.4. Les déchets ménagers.....	07
I.1.5. Les déchets assimilés aux déchets ménagers.....	07
I.1.6. Les déchets ménagers et assimilés.....	07
I.1.7. Ordures ménagères.....	07
I.1.8. Durée de vie de quelques DM.....	08
I.1.9. La déchèterie.....	08
I.1.10. Les décharges contrôlées.....	09
I.1.11. Les centres d'enfouissement technique C.E.T.....	09
I.1.12. Lixiviats.....	10
I.1.13. Lixiviation.....	11
I.1.14. Percolat.....	11
I.1.15. Lessivage.....	11
I.1.15.1. La lutte contre le lessivage des sols.....	11

SOMMAIRE

➤ Des exemples d'actions écologiquement intensives en faveur de la préservation du sol..	11
I.1.16. Fonctionnement d'une décharge.....	11
I.1.17. Les Phases d'évolution (Genèse des Lixiviats).....	12
➤ Phase I : Dégradation aérobie.....	13
➤ Phases II à IV : Dégradation anaérobie.....	13
I.1.18 Types de lixiviats.....	14
I.1.18.1 Les lixiviats jeunes (< 5 ans).....	14
I.1.18.2 Les lixiviats intermédiaires.....	14
I.1.18.3 Les lixiviats stabilisés (> 10 ans).....	14
I.1.19. Caractérisation des lixiviats.....	15
I.1.20. Composition du lixiviat.....	15
I.1.21. Stockage des lixiviats.....	17
I.1.22. Impact des lixiviats sur l'environnement et la santé humaine.....	17
I.1.22.1. Les lixiviats une menace pour le sol et les ressources en eau.....	17
• Impacts des Lixiviats sur la santé humaine.....	18
• Effets chimiques / métalliques sur la santé d'une l'exposition aiguë.....	18
I.1.22.2. Les lixiviats une menace sur la qualité de l'air.....	19

I.2. Les retours d'expériences : TUNISIE et MAROC

I.2.1. Les lixiviats de la décharge contrôlée de JEBEL CHAKIR (TUNIS)

I.2.1.1. Introduction.....	20
I.2.1.2. Localisation géographique de la décharge.....	20
I.2.1.3. Cadre géologique.....	21
I.2.1.4. Réseau de collecte des lixiviats de JEBEL CHAKIR.....	21
I.2.1.5. Propriétés physico-chimiques des lixiviats de JEBEL CHAKIR.....	22
I.2.1.6. Procédés de traitement des lixiviats.....	23
I.2.1.6.1. Les méthodes biologiques.....	23
✚ Traitement aérobie.....	23
✚ Traitements anaérobies.....	24
I.2.1.6.2. Les méthodes physico-chimiques.....	24
✚ Flottation	24
✚ Coagulation-Floculation.....	24
✚ Précipitation chimique.....	24

SOMMAIRE

✚ L'adsorption	25
I.2.1.7. Méthodes membranaires.....	25
✚ La nanofiltration.....	25
✚ L'osmose inverse	25
I.2.1.8. Comparaison des procédés classiques de traitement.....	26
I.2.1.9. Conclusion.....	27
I.2.2. La décharge contrôlée de FES (MAROC)	
I.2.2.1. Décharge publique contrôlée de la ville de Fès.....	28
I.2.2.2. Fonctionnement d'une décharge publique contrôlée.....	28
I.2.2.3. Lixiviats de la décharge publique contrôlée.....	29
I.2.2.3.1. Procédés de traitement des lixiviats.....	29
A. Méthodes de traitements biologiques.....	30
B. Méthodes physico-chimiques.....	31
Conclusion.....	35

Chapitre II : Présentation de l'aire d'étude et mode de l'exploitation de CET

Introduction.....	36
II.1. Présentation de la ville Ibn Badis	
Introduction.....	36
II.1.1. Situation géographique et administrative.....	36
II.1.2. Géologie.....	38
II.1.3. Topographie.....	38
II.1.4. Hydrographie et hydrotechnique.....	41
II.1.5. Etude démographique.....	42
II.1.6. Identification du CET Boughareb.....	42
II.1.7. Présentation de site d'étude.....	43
II.1.7.1. Topographie.....	43
II.1.7.2. Hydrologie.....	43
II.1.7.3. Accessibilité.....	44
II.1.8. Avantages et inconvénients du site.....	44
II.1.9. Description technique du CET Boughareb.....	45
A. Description des installations.....	45

SOMMAIRE

B. Zone du casier et lagunes.....	46
C. Déroulement du travail	46
D. Les moyens humains et matériels.....	46
II.2. Le mode de l’exploitation de CET Boughareb	
Introduction.....	49
II.2.1. Description des aménagements et des installations actuelles.....	49
II.2.2. Analyse du mode d’exploitation du CET.....	49
1. Gestion des entrées.....	49
2. Gestion de casier.....	50
3. Gestion et traitement des lixiviats.....	52
II.2.3. Gestion des déchets au niveau du CET Boughareb.....	53
II.2.4. Nuisances générées par un CET.....	54
II.2.5. Incidents	55
II.2.6. Une réclamation faite par les habitants.....	57
Conclusion.....	60
Chapitre III : Le traitement des lixiviats du CET Boughareb et Recommandations	
Introduction.....	61
III.1. Traitement de lixiviats du CET Boughareb	
Introduction.....	61
III.1.1. Résultat des analyses.....	61
A. Rapport technique 2013.....	61
B. Analyse faite en 2014.....	62
C. Analyse faite en 2019.....	63
III.1.2. Traitement des lixiviats.....	64
III.1.2.1. Etude de traitement lancé par G-environnement.....	64
III.1.2.2. Traitement thermique.....	66
III.1.2.3. Traitement physico- chimique.....	66
III.1.2.4. L’adsorption.....	66
III.1.2.5. Méthodes membranaires.....	66
• Osmose inverse.....	67

III.2. Les recommandations et propositions d'aménagement

III.2.1. Impacts des lixiviats sur l'environnement.....	68
III.2.2. Scénario n° 01 : Traitement des lixiviats.....	70
III.2.2.1. Traitement par voie biologique.....	70
➤ Phase 1 : pompage des lixiviats.....	70
➤ Phase 2 : dégradation biologique.....	70
➤ Phase 3 : Ultrafiltration.....	70
➤ Phase 4 : Nanofiltration.....	70
III.2.2.2 Les technologies adaptées au traitement des lixiviats.....	72
1.Traitement des lixiviats par aération « Système d'aération Probul »	72
1.Caractéristiques du Tuyau Bull.....	74
2.Formats disponibles du tuyau Bull.....	74
3.Domaines d'application.....	75
III.2.2. Scénario n°02 : les propositions.....	75
A. Stade municipale	76
B. Salle omni sport.....	77
C. Centre de formation Professionnelle et d'apprentissage (CFPA).....	78
D. Aménagement un parc d'attraction.....	79
Conclusion.....	81
Conclusion générale.....	82

Bibliographie

Liste

Annexes

Résumé

Résumé

La mission du centre d'enfouissement technique de Boughareb était de récupérer les déchets de six communes sans les surveiller et sans prendre des mesures de précaution sans oublier son occupation d'une zone agricole, ce qui a causé le taux élevé de perméabilité de terre aux lixiviats, où de nombreux problèmes environnementaux et sanitaires ont été créés pour le citoyen en se mélangeant avec les eaux de surface et souterraines, où nous avons visés une étude analytique sur le mode de fonctionnement du CET et d'étudier quelques effets de lixiviats sur l'environnement.

Enfin, et avec la décision de fermer définitivement le centre par le Wali de la wilaya de Constantine après plusieurs manifestations des habitants et des associations, nous avons proposé des recommandations pour limiter la propagation de lixiviat et valoriser le site avec des propositions d'aménagement.

الملخص

اقتصرت مهمة مركز الردم التقني لبوغارب على دفن نفايات ست (6) بلديات دون مراقبتها وأخذ المعايير الاحتياطية مع احتلاله منطقة زراعية مما سبب ارتفاع معدل نفاذية الأرض للعصارة، اين خلقت العديد من المشاكل البيئية والصحية للمواطن باختلاطها مع المياه السطحية والجوفية، حيث سلطنا الضوء على طريقة عمل المركز ودراسة بعض تأثيرات العصارة على المحيط.

وفي الأخير، ومع قرار غلق المركز نهائيا من طرف الوالي بعد عدة حملات تظاهرة من طرف السكان والجمعيات، اقترحنا توصيات للحد من انتشار العصارة وتثمين الموقع باقتراحات التهيئة.

Mots clés

Déchets, centre d'enfouissement technique, Lixiviats, Impact, Traitement, Ibn Badis, Boughareb

الكلمات المفتاحية

النفايات، مركز الردم التقني، العصارة، تأثير، معالجة، ابن باديس، بوغارب