

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITE DE GHARDAIA

Faculté des Sciences et Technologies

Département des Sciences et Technologie

N° d'ordre :

N° de série :

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de

MASTER

Domaine : Sciences et Technologies

Filière : Génie des procédés

Spécialité : Analyse et Contrôle de qualité

Présenté par :

Mr BENGHANIA Ali

et

Mr BOUAMER Redouane

Thème

**Gestion et valorisation des déchets ménagers
étude de cas Centre d'Enfouissement Technique
(CET) Metlili**

Soutenu publiquement le : 23/05/2017

Devant le jury :

Mr : M ARRIFI	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Président
M^{me} : K MOULAY	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Examineur
M^{lle} : R AMIEUR	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Examineur
Dr : M AGGOUNE	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Encadreur

Année universitaire : 2016-2017

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier ALLAH Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce Modeste travail le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce Modeste travail.

-à Monsieur AGGOUNE Salah, à qui nous, témoignions notre profonde gratitude d'avoir accepté l'encadrement de ce mémoire en tant que Directeur de ce travail. Nous lui témoignions notre sincère reconnaissance, de nous avoir toujours bénéficié de son expérience au niveau de l'enseignement et la recherche, pour l'intérêt et les efforts qu'il a consacré à la réalisation de ce travail, ses orientations et ses encouragements. Merci pour les conseils utiles qu'ils nous a prodigué;

Veillez accepter l'expression de ma profonde reconnaissance et mon profond respect ;

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail Et de l'enrichir par leurs propositions.

Je remercie également les travailleurs de CET Metlili pour le temps qu'ils ont bien voulu consacré à nos triage et pour leurs accueils.

- Nous remercions aussi notre famille pour l'encouragement ;*
- tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail ;*
- A toute mon promotion de Master 2 analyse et contrôle de qualité : 2016/2017*

;

Remerciements	2
Les abréviations	6
Liste des tableaux	7
Liste des photos et/ou des images	8
Liste de figures	9
Liste des Graphiques	9
Introduction générale	10
PARTIEN THEORIQUE	15
Chapitre I : Notions sur les déchets et classification et gestion des déchets	16
1. Définition des déchets (Loi n° 01-19) :	16
<i>A- Déchets</i>	16
<i>B- Déchets ménagers et assimilés</i>	16
<i>C- Déchets encombrants</i>	16
<i>D- Déchets spéciaux</i>	16
<i>E- Déchets spéciaux dangereux</i>	16
<i>F- Déchets d'activité de soins</i>	16
<i>G- Déchets inertes</i>	16
<i>H- Générateur de déchets</i>	16
<i>I- Détenteur des déchets</i>	16
2. Classification des déchets (Décret exécutif n° 06-104)	17
<i>A - L'attribution d'un numéro de code</i>	17
<i>B - L'identification de la classe des déchets</i>	17
<i>C - Critère et L'indication de la dangerosité du déchet spécial dangereux</i>	18
3. Gestion des déchets	19
<i>A. La collecte des déchets</i>	19
<i>B. Le tri des déchets</i>	19
<i>C. La valorisation des déchets</i>	19
<i>D. L'élimination des déchets</i>	20
<i>E. Immersion des déchets</i>	20
<i>F. Enfouissement des déchets</i>	20
4. Généralité sur la collecte de déchets	20
<i>A. La collecte des déchets ménagers</i>	20
<i>B. La collecte sélective des matériaux recyclables</i>	20
5. La valorisation des déchets ménagers	21
<i>A. Récupérer un déchet</i>	21
<i>B. Le recyclage</i>	21
<i>C. Le réemploi</i>	21
<i>D. La réutilisation</i>	21
<i>E. La régénération</i>	21
<i>F. La valorisation énergétique</i>	21

6. Gestion des déchets en Algérie	22
7. Caractéristiques Physiques	23
<i>A. La masse volumique</i>	23
<i>B. Humidité</i>	24
<i>C. Matière volatile en suspension MVS (perte au feu)</i>	24
Chapitre II : Présentation du site d'étude	25
1. Situation géographique	26
<i>A- Wilaya de Ghardaïa</i>	26
<i>B. La commune de Metlili CHAAMBA</i>	26
<i>C. Données climatologiques</i>	27
<i>D. Classification du climat</i>	28
2. Géomorphologie	29
<i>A. Chabka du M'Zab</i>	29
<i>B. Région des dayas</i>	29
<i>C. Région des Regs</i>	30
3. Pédologie	30
<i>A. Sols d'ablation</i>	30
<i>B. Sols éoliens d'accumulation</i>	31
<i>C. Sols alluviaux</i>	31
<i>D. Sols d'évaporation</i>	31
4. L'hydrogéologie	31
<i>A. Nappe du continental intercalaire</i>	31
<i>B. Nappe phréatique</i>	32
5. Faune et Flore	32
<i>A- Flore</i>	32
<i>B- La Faune</i>	34
6. Environnement socioéconomiques	34
<i>A. Population</i>	34
<i>B. Habitat</i>	34
<i>C. L'économie de la région</i>	35
<i>D. Secteur sanitaire</i>	35
Chapitre III : Les décharges sauvages de la commune de Metlili	36
1. L'impact des décharges sauvage sur l'environnement	37
2. Les effets de la décharge sauvage	37
PARTIE EXPERIMENTALE	40
Chapitre IV : Présentation du C.E.T Metlili	41
1- Historique	41
2- Situation géographique	41
3- Localisation du C.E.T de Metlili CHAAMBA	41
4- Généralités	43
<i>A. Objectifs de la mise en exploitation</i>	43
<i>B. La Géologie du site</i>	43

C. Equipements	45
D. Aménagements	46
5. Fonctionnement DU C.E.T	49
A. Admission des déchets	49
B. Déchets récupérée	51
C. Régimes du Fonctionnement	51
D. système d'enfouissement des déchets dans le casier	51
E. Système de compactage des déchets dans le casier	51
F. Bilan quantitatif des sous-produits sortants	53
Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation	54
1. Méthode, échantillonnage et triage de déchets ménagers entrée au CET Metlili	55
A. Les quartiers sélectionnés	55
2. Quantité des déchets collectée	55
3. Composition de déchets	57
4. Discussions de résultat	58
5. Comparaisant les résultats avec les bilans DU C.E.T	60
6. Recommandation, solution et suggestion	63
A. Observations	63
B. Recommandation et solution suggestion	64
CONCLUSION	65
Référence Bibliographie	67
Annexe	69

Les abréviations

CET : centre d'enfouissement technique.

°C : Degré Celsius

A.E.P : Aliments Eau Potable.

AND : L'Agence Nationale des Déchets.

APC : Assemblée Populaire Communale.

DF NF : Déchet ferreux et non ferreux métaux.

DMA : déchets Ménagers et Assimiler

DP EF : Déchets putrescibles et élément fins.

EPIC/EPWG CET : Entreprise Publique Industriel et Commerce de Entreprise Publique de Wilaya pour la Gestion des Enfouissements Techniques.

GIZ : deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit.

GPS : sous le nom anglais de Global Positioning System.

MVS : Matière Volatile en Suspension

PCB : Poly Chloro Biphényles.

PED : Pays En Développement

PEHD : Poly Ethylène Haute Densité.

PET : sous le nom anglais de Poly Ethylene Terephthalate.

PNAGDES : Programme National de Gestion des Déchets Industriels et Spéciaux

SPA : Société Par Actions.

UTM : le système en anglais Universal Transverse Mercator.

Liste des tableaux

Liste des tableaux	N° page
Tableau N° 01 : Quantité déchets municipaux ménagers générés.	11
Tableau N°2 : exemple de nomenclature des déchets	17
Tableau N°3 : Masse volumique des déchets dans plusieurs régions d'Algérie.	23
Tableau N°4 : des données climatiques de la région de Ghardaïa.	28
Tableau N° 5: La durée de décomposition de quelques déchets ménagers dans les décharges sauvage [2].	39
Tableau N°6 : Les coordonnées et les limites topographiques du périmètre caractérisent 09 points et son cordonner GPS.	42
Tableau N°7 : Bilan quantitatif des déchets entrants.	49
Tableau N°8 : Bilan quantitatif des déchets sortant au CET Metlili.	51
Tableau N° 9 : La récupération des produits recyclable du CET Metlili au Année 2015.	53
Tableau N° 10 : La récupération des produits recyclable du CET Metlili au Année 2016.	53
Tableau N° 11 : quantité des déchets sélectionnée le 02 avril 2017.	56
Tableau N° 12 : quantité des déchets sélectionnée le 09 avril 2017.	56
Tableau N° 13 : quantité des déchets sélectionnée le 16 avril 2017.	57
Tableau N° 14 : quantité des déchets sélectionnée le 23 avril 2017.	57
Tableau N° 15 : La quantité des déchets triés mois de avril 2017.	58
Tableau N° 16 : La quantité des déchets triés mois de avril 2017.	58
Tableau N° 17 : La quantité des produits recyclable du CET Metlili au année 2015.	60
Tableau N° 18 : La quantité des produits recyclable du CET Metlili au année 2015.	60
Tableaux N° 19 : La quantité des produits recyclable du CET Metlili au Année 2016.	61
Tableaux N° 20 : La quantité des produits recyclable du CET Metlili au Année 2016.	61
Tableaux N° 21 : La quantité des produits recyclable qui devrait être obtenu pour année 2015 du CET Metlili.	62
Tableaux N° 22 : La quantité des produits recyclable qui devrait être obtenu pour année 2016 du CET Metlili.	62

Liste des photos et/ou des images :

Liste des photos et/ou des images	N° page
Image N° 01 : image satellitaire de situation géographique de CET Metlili	41
Image N° 02 : image satellitaire des coordonnées et les limites topographiques du périmètre caractérisent 09 points de CET Metlili.	42
Image N° 03 : image satellitaire distance entre SPA OASIS Plâtre et CET Metlili.	43
Image N° 04 : image satellitaire différent partie géologique dans CET Metlili.	44
Images N° 05 : 1 à 2 mètres de tuf blanc et rouge à l'Est de CET.	45
Images N° 06 : 0 à 1 mètres de tuf blanc et rouge à l'Ouest de CET.	45
Images N° 07 : Un véhicule 4×2 TOYOTA de CET Metlili.	45
Images N° 08 : pont bascule de 12m.	46
Images N° 09 : compacteur TANA E320.	47
Images N° 10 : bassin de lixiviat CET Metlili.	47
Images N° 11 : Tube de sortie biogaz.	47
Images N° 12 : 8 point de tube de sortie biogaz.	48
Images N° 13 : compacteur en travail.	52
Image N°14: décharge de déchets pour triage.	56

Liste de figures

Liste des figures	N° page
Figure N° 01 : précipitation de Ghardaïa.	27
Figure N° 02 : température en 2016 à Ghardaïa.	27
Figure N° 3 : Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN appliquée à la région de Ghardaïa (2003 à 2012)	28
Figure N°04 : impact d'une décharge sauvage sur l'environnement.	38
Figure N°05: procédés d'enfouissant des déchets dans le casier Ruelle et Acre.	51
Figure N°06: procédés de compactage.	52

Liste des Graphiques :

Liste des Graphiques	N° page
Graphique N° 01: quantité des déchets de 2 ans 2015 à 2017.	50
Graphique N° 02 : pourcentages des déchets récupérés.	59
Graphique N° 03 : pourcentages des déchets récupérés à l'année 2015.	60
Graphique N° 04: pourcentages des déchets récupérés à l'année 2016.	61

Introduction générale

Introduction générale

Au 1er janvier 2016, la population résidente totale en Algérie a atteint 40,4 millions d'habitants. L'année 2015, selon Office National des Statistiques (ONS), chaque habitat algérien produit quotidiennement en moyenne 0,7 Kg de déchets solides par jour, selon le Rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie publié au Avril 2014 par **agence national de gestion des déchets** ANGED (république tunisienne) élaborée par SWEEPNET (Le réseau régional d'échange d'informations et d'expertises dans le secteur des déchets solides dans les pays du Maghreb et du Machreq).

Tableau N° 01 : Quantité déchets municipaux ménagers générés.

Quantité Déchets Municipaux Ménagers Générés :		~ 10,3 millions tonnes (2012)
Production des déchets ménagers :	Milieu urbain	~ 0,8 kg/j/habitat
	Milieu rural	~ 0,6 kg/j/habitat
Taux Annuelle de Croissance Déchets Municipaux Solides (DMS)		~ 3 %

La quantité de déchets ménagers et assimilés a connu une augmentation substantielle au cours des dernières décennies en raison d'une croissance démographique galopante conjuguée à une urbanisation non maîtrisée. [3]

La composition de ces déchets est en phase de passer d'un profil organique (déchets alimentaires) à des matériaux complexes (emballages, plastiques, produits en fin de vie, etc.) qui présentent des risques majeurs pour l'environnement et la santé publique. La méthode pratiquée pour leur élimination demeure à ce jour la mise en décharge, du fait de son faible coût par rapport aux autres filières comme l'incinération. [3]

Ainsi, la maîtrise de gestion déchets de plus en plus grandissant s'avère nécessaire et ce, afin de:

- Assurer une énergie propre infinie « gaz de ville méthane » par le compostage des déchets.
- Protéger la qualité des nappes d'eau souterraines contre l'infiltration des lixiviats provenant des décharges ;
- Préserver et économiser les sols servant au stockage des déchets ;
- Réduire les nuisances olfactives et les émissions des gaz dont certains sont toxiques.
- L'aménagement le site d'enfouissement avec des arbres et des plantes après l'exploitation de la décharge et l'exploitation d'une zone de jardin pour le divertissement et les loisirs. [3]

Problématique

Les déchets constituent un grand défi auquel fait face toutes les sociétés actuelles. Leur évolution et leur diversité menacent l'environnement.

Dans les pays en développement, la situation en matière d'élimination des déchets solides est critique, et tend parfois à se dégrader dans un contexte de forte urbanisation. Faute de moyens inadéquats la valorisation des déchets est peu ou pas du tout pratiquée. Le traitement des déchets reste problématique et se traduit par la multiplication des dépôts sauvages qui font l'objet soit d'une mise en décharge non contrôlée soit d'une incinération à l'air libre [3] (tel que la commune de Metlili CHAAMBA traitée des déchets avant ouverture de CET Metlili).

Les problèmes environnementaux (pollution de l'air, des sols et des eaux) sont doublés par ceux de l'hygiène de l'environnement et par l'insuffisance des infrastructures de gestion des déchets ménagers. Les déchets ménagers posent un problème environnemental, économique et de santé publique très préoccupant pour les pays en développement. [3]

Depuis plus de 20 ans, la prise en charge et le traitement des déchets a subi des modifications fondamentales : la gestion classique (collecte puis enfouissement ou incinération) est devenue une gestion multi-filières (tri sélectif, collecte, récupération, compostage, incinération, enfouissement) rendue nécessaire par le renforcement des mesures réglementaires de protection de l'environnement. [3]

La gestion des déchets ménagers demeure problématique pour un grand nombre de pays en voie de développement. En plus des lacunes observées en termes de collecte, s'ajoutent les problèmes spécifiques au traitement. En effet le traitement se limite très souvent à un déversement anarchique dans le milieu naturel, engendrant des nuisances sur l'environnement et la santé publique. [3]

Le ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement en Algérie a déclaré que :

- ✓ La quantité journalière de déchets générée par habitant et par jour a connu une évolution au cours de cette dernière décennie (de 0,5 kg en 1980 à 0,76-1,2 kg en 2005).
- ✓ Le dysfonctionnement dans l'organisation des services publics chargés de la gestion des déchets se traduit par:
- ✓ Le nombre d'agents chargés de la collecte et du nettoyage en régression: 1 agent couvrait 500 habitants en 1980 contre une moyenne de 1500 habitants en 2005;

Introduction générale

- ✓ L'insuffisance des moyens matériels, où il est estimé ainsi qu'un (01) véhicule couvre environ 7500 habitants en 2005 (Normes universelles: 1 véhicule pour 4.000 habitants);
- ✓ Les moyens mécaniques ne sont plus adaptés à la mission de collecte, de transport et élimination des déchets;
- ✓ Le niveau de qualification des 20 000 agents affectés à la gestion des déchets au niveau national est très faible (Taux de qualification des agents pour les Villes moyennes de 2 – 4 % et Grandes villes de 7 – 10 %).
- ✓ L'existence de 3500 décharges sauvages sur le territoire national dont 350 au niveau des 40 grandes villes du pays, représentant une superficie totale de 150 000 hectares. Ces décharges sont situées le plus souvent sur des terres agricoles ou d'élevage ou le long des oueds.

La situation en matière d'hygiène et de salubrité publique de la commune de Metlili CHAAMBA comme tous les villes est caractérisée par des insuffisances au niveau de la gestion des déchets ménagers et assimilés qui se répercutent de manière inexorable sur le cadre de vie, les conséquences de ces insuffisances sur le cadre de vie et l'écosystème naturel prennent de plus en plus d'ampleur et interpellent tous les acteurs impliqués à prendre des décisions appropriées. [3]

Objectif

L'objectif de ce présent mémoire est de aperçus dans la gestion et la valorisation des déchets de la commune de Metlili CHAAMBA et les modes de traitement pour améliorer la gestion, le traitement des déchets et connaître la valeur de déchets rentrée au CET Metlili.

Hypothèses

Que faut-il faire pour améliorer la performance de la gestion des déchets ménagers pour la commune de Metlili?

Le phénomène de dysfonctionnement du système de gestion des déchets ménagers est lié, en grande partie, à :

- la croissance démographique effrénée.
- l'insuffisance des moyens de collecte et du transport.
- Le manque d'un programme de formation et d'un système de communication et sensibilisation entre les autorités locales et la communauté urbaine.
- A partir des résultats de la non-existence du centre de tri des déchets au sein CET Metlili : Sans récupérer un revenu important pour l'État.

Introduction générale

Structure du mémoire

Ce mémoire est réparti comme suit :

PARTIE THEORIQUE

Chapitre I : notions sur les déchets et classification et gestion des déchets

Chapitre II : Présentation du site d'étude

Chapitre III : Les décharges sauvages de la commune de Metlili

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre IV : Présentation du C.E.T Metlili

Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation

CONCLUSION

PARTIE THEORIQUE

Chapitre I : notions sur les déchets et classification et gestion des déchets

Chapitre I : Notions sur les déchets et classification et gestion des déchets

1. Définition des déchets (Loi n° 01-19) : le déchet est défini selon la Loi n° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.

Article 3 :

Au sens de la présente loi on entend par:

A- Déchets : tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou, plus généralement, tout objet, bien meuble dont le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer.

B- Déchets ménagers et assimilés : tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales, et autres qui, par leur nature et leur composition sont assimilables aux déchets ménagers.

C- Déchets encombrants : tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés.

D- Déchets spéciaux : tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent ne peuvent être collectés, transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes.

E- Déchets spéciaux dangereux : tous déchets spéciaux qui par leurs constituants ou par les caractéristiques des matières nocives qu'ils contiennent sont susceptibles de nuire à la santé publique et/ou à l'environnement.

F- Déchets d'activité de soins : tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

G- Déchets inertes : tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et /ou à l'environnement.

I- Générateur de déchets : toute personne physique ou morale dont l'activité génère des déchets.

J- Détenteur des déchets : toute personne physique ou morale qui détient des déchets.

PARTIE THEORIQUE

Chapitre I : notions sur les déchets et classification et gestion des déchets

2. Classification des déchets (Décret exécutif n° 06-104) :

la classification systémique des déchets est bien détaillée dans le Décret exécutif n° 06-104 du 29 Moharram 1427 correspondant au 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux. La nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux, est une classification systémique des déchets par : L'attribution d'un numéro de code structuré, L'identification de la classe des déchets à laquelle appartient le déchet concerné indiquant l'appartenance à la classe des déchets et L'indication de la dangerosité du déchet spécial dangereux concerné selon les critères de dangerosité des déchets spéciaux dangereux (voir tableau N°2) :

A - L'attribution d'un numéro de code structuré comme suit :

- Le premier chiffre représente la catégorie qui retrace le secteur d'activité ou le procédé dont le déchet est issu,
- Le second chiffre représente la section qui retrace l'origine ou la nature du déchet appartenant à la catégorie,
- Le troisième chiffre représente la rubrique qui retrace la désignation du déchet

B - L'identification de la classe des déchets à laquelle appartient le déchet concerné indiquant l'appartenance à la classe des déchets comme suite :

- ✓ Ménagers et Assimilés (MA)
- ✓ Inerte (I)
- ✓ Spéciaux (S)
- ✓ Spéciaux Dangereux (SD)

Tableau N°2 : exemple de nomenclature des déchets

code du déchet	désignation du déchet	classe du déchet	critères de dangerosité
1	Déchets provenant de l'exploration et de l'exploitation des mines et des carrières ainsi que du traitement physique et chimique des minéraux		
1.3	Déchets provenant de la transformation physique et chimique des minéraux non métallifères		
1.3.2	Déchets de sable et d'argile	I	
2.1	Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture de la chasse et de la pêche		
2.1.1	Déchets de tissus végétaux	MA	

PARTIE THEORIQUE

Chapitre I : notions sur les déchets et classification et gestion des déchets

1.1	Déchets provenant de l'extraction des minéraux		
1.1.1	Déchets provenant de l'extraction des minéraux métallifère	S	
	Déchets provenant de la transformation physique et chimique des minéraux métallifères		
1.2.1	Stériles acidogènes provenant de la transformation du sulfure	SD	Comburant irritante

C– Critère et L'indication de la dangerosité du déchet spécial dangereux concerné selon les critères de dangerosité des déchets spéciaux dangereux

i- Explosible : est explosible une substance ou un déchet solide, liquide, pâteux ou gélatineux qui, même sans la présence de l'oxygène atmosphérique, peut présenter une réaction exothermique avec développement rapide de gaz et, qui dans des conditions d'essai déterminés, détone, déflagre rapidement ou, sous l'effet de la chaleur, explose en cas de confinement partiel.

ii- Comburante : est comburante une substance ou un déchet qui, au contact d'autres substances, notamment des substances inflammables, présente une réaction fortement exothermique.

iii- Extrêmement inflammable : est extrêmement inflammable une substance ou un déchet dont le point d'éclair est extrêmement bas et le point d'ébullition bas, ainsi qu'une substance ou une préparation gazeuse qui, à température et pression ambiantes, est inflammable à l'air.

iv- Facilement inflammable : est facilement inflammable une substance ou un déchet pouvant s'échauffer au point de s'enflammer à l'air à température ambiante sans apport d'énergie ou à l'état solide qui peut s'enflammer facilement par une brève action, d'une source d'inflammation et qui continue à brûler ou à se consumer après l'élimination de cette source; ou à l'état liquide, dont le point d'éclair est très bas, ou qui, au contact de l'eau ou de l'air humide, produit des gaz extrêmement inflammables en quantités dangereuses.

v- Inflammable : est inflammable une substance ou un déchet liquide dont le point d'éclair est bas.

vi- Irritante : est irritante une substance ou un déchet non corrosive qui, par contact immédiat, prolongé ou répété avec la peau ou les muqueuses, peut provoquer une réaction inflammatoire.

vii- Nocive : est nocive une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut entraîner la mort ou des risques aigus ou chroniques.

PARTIE THEORIQUE

Chapitre I : notions sur les déchets et classification et gestion des déchets

viii- Toxique : est toxique une substance ou un déchet qui par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, en petites quantités, peut entraîner la mort ou des risques aigus ou chroniques.

ix- Cancérogène : est cancérogène une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut produire le cancer ou en augmenter la fréquence.

Corrosive : est corrosive une substance ou un déchet qui, en contact avec les tissus vivants, peut exercer une action destructrice avec ces derniers.

x- Infectieuse : est infectieuse une matière ou un déchet contenant des micro-organismes viables ou leur toxines, susceptibles de causer la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants.

xi- Toxique vis à vis de la reproduction : est toxique vis-à-vis de la reproduction une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut produire ou augmenter la fréquence d'effets indésirables non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives.

xii- Mutagène : est mutagène une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.

xiii- Dangereuse pour l'environnement : est dangereuse pour l'environnement une substance ou un déchet qui, présente ou peut présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement, susceptible de modifier la composition de la nature, de l'eau, du sol, ou de l'air, du climat, de la faune, de la flore ou des micro-organismes.

3. Gestion des déchets :

La gestion des déchets consiste en toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations (article 3 de la loi 01-19). A partir de cette définition, on distingue six opérations dans le mode de gestion des déchets existant en Algérie:

A. La collecte des déchets est l'opération de ramassage et/ou le regroupement des déchets en vue de les transférer vers un lieu de traitement.

B. Le tri des déchets est la séparation des déchets selon leur nature en vue de leur traitement, par exemple le papier, plastique,...

C. La valorisation des déchets est la réutilisation, le recyclage ou le compostage des déchets. Le recyclage consiste à valoriser des produits usés ou des déchets. Le

PARTIE THEORIQUE

Chapitre I : notions sur les déchets et classification et gestion des déchets

compostage est un processus biologique dans lequel les déchets organiques sont transformés par des microorganismes en un produit valorisable appelé compost.

D. L'élimination des déchets comprend les opérations de traitement thermique, physicochimique et biologique, de mise en décharge, d'enfouissement, d'immersion et de stockage des déchets, ainsi que toutes les autres opérations ne débouchant pas sur une possibilité de valorisation ou autre utilisation du déchet.

E. Immersion des déchets tout rejet de déchets dans le milieu aquatique.

F. Enfouissement des déchets tout stockage des déchets en sous-sol. [3]

La gestion des déchets solides nécessite la connaissance de certaines données.

- Démographiques
- Socio – économiques
- Quantitatives de production de déchets
- Décomposition de déchets et ceux pour réaliser les buts suivants:
Connaitre la situation actuelle pour l'élaboration des variantes d'amélioration possible par l'étude des données démographiques et socio– économiques permettant la détermination des besoins et de l'évolution.
Connaitre leur composition pour choisir le traitement adéquat (mise en décharge, compostage, incinération, recyclage) et évaluer les impacts sur l'environnement. [2]

4. Généralité sur la collecte de déchets :

La collecte de déchets solides est l'opération de ramassage et de transport des déchets dans des conditions hygiéniques ou une décharge.

La collecte des déchets ménagers est organisée selon 2 types :

- La collecte des ordures ménagères résiduelles,
- La collecte sélective des matériaux recyclables.

A. La collecte des ordures ménagères

Déchets issus de l'activité domestique des ménages, pris en charge par les collectes usuelles ou séparatives. S'y ajoutent les déchets non ménagers collectés dans les mêmes conditions (déchets produits par les artisans, les commerçants, bureaux, ...) appelés déchets assimilés.

B. La collecte sélective des matériaux recyclables

Il existe quatre collectes spécifiques de matériaux recyclables :

- les emballages ménagers (polystyrène, PET, TETRAPAK, reste de nourriture)

- les journaux-magazines et papiers
- le verre
- les cartons bruns des commerçants

5. la valorisation des déchets ménagers :

La valorisation : définition « Valoriser » : donner de la valeur à quelque chose " Peut-on se satisfaire de cette définition et s'applique-t-elle aux déchets.

La valorisation consiste dans « le réemploi, le recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie ».

4R : Réduire ; Réutiliser ; Recycler ; récupérer.

A. Récupérer un déchet, c'est le sortir de son circuit traditionnel de collecte et de traitement.

Par exemple, mettre des bouteilles ou des journaux dans un conteneur spécial, au lieu de les jeter à la poubelle. La récupération, qui suppose une collecte séparée ou un tri, se situe en amont de la valorisation qui consiste, d'une certaine façon, à redonner une valeur marchande à ces déchets. La valorisation s'effectue par divers moyens.

B. Le recyclage est la réintroduction directe d'un déchet dans le cycle de production dont il est issu, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve. Par exemple, prendre des bouteilles cassées, les refondre, et en faire des bouteilles neuves.

C. Le réemploi : c'est un nouvel emploi d'un déchet pour un usage analogue à celui de sa première utilisation. C'est, en quelque sorte, prolonger la durée de vie du produit avant qu'il ne devienne un déchet. Par exemple, la consigne des bouteilles, à nouveau remplies après leur nettoyage.

D. La réutilisation consiste à utiliser un déchet pour un usage différent de son premier emploi, ou à faire, à partir d'un déchet, un autre produit que celui qui lui a donné naissance. Par exemple, utiliser des pneus de voiture pour protéger la coque des barques ou chalutiers.

E. La régénération consiste en un procédé physique ou chimique qui redonne à un déchet les caractéristiques permettant de l'utiliser en remplacement d'une matière première neuve. C'est le cas, par exemple, de la régénération des huiles usées ou des solvants, ou du papier qui est à la fois recyclé et régénéré par le désencrage.

F. La valorisation énergétique consiste à utiliser les calories contenues dans les déchets, en les brûlant et en récupérant l'énergie ainsi produite, par exemple, chauffer des immeubles ou produire de l'électricité. C'est l'exploitation du gisement d'énergie que contiennent les déchets.

[4]

6. Gestion des déchets en Algérie

La quantité annuelle des déchets industriels en Algérie est estimée à 2 547 000 tonnes selon une étude de la GIZ (deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) se répartissant comme suit:

- ✓ Déchets d'emballages et de plastique environ 1.2 million de tonnes/an
- ✓ Pneus usagés plus 2 millions d'unités/ an
- ✓ Déchets des huiles et des huiles lubrifiantes 110 000 tonnes/an
- ✓ Déchets électroniques, électriques et électroménagers 173.800 tonnes/an

Pour faire face à cette situation, le gouvernement algérien a adopté, depuis l'année 2001, la loi 01-19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets. En effet, la valorisation des déchets industriels par leur recyclage et leur réemploi constitue une préoccupation majeure des autorités algériennes. Cela s'est traduit par la conception et la mise en œuvre de plusieurs projets dont notamment le Programme National de Gestion des Déchets Industriels et Spéciaux (PNAGDES), mis en place en 2006 pour trouver des solutions pour le traitement de ce type de déchets par:

La promotion des métiers et services liés à la gestion des déchets industriels

La mise en place des filières de collecte, de transport, de regroupement, de traitement et de valorisation des déchets industriels

Sur un autre plan, et au-delà de la finalité de la protection de l'environnement visée par la valorisation des déchets, la dimension économique est recherchée à travers cette action de récupération et de valorisation des déchets.

En effet, la réduction des ressources financières extérieures de l'Algérie nous incite à rechercher de nouvelles voies et de nouveaux moyens pour contribuer à la substitution de la production locale aux importations, pour exploiter au maximum les ressources productives disponibles en Algérie notamment par la récupération et le recyclage des déchets et pour encourager l'investissement dans les nouvelles activités et la création de nouvelles entreprises.

L'Agence Nationale des Déchets (AND) a recensé en 2015, 88 micro-entreprises spécialisées dans la récupération et la valorisation des déchets, dont 60 seulement qui sont opérationnelles.

Gouvernement algérien a adopté la mise en CET comme **mode d'élimination** des déchets. D'autres alternatives d'élimination des déchets est le **compostage** sachant que 75% des déchets sont des déchets organiques.

Une recherche doit être consacrée au développement des **filières de récupération et de recyclage**. Plus de 25% de déchets produits en Algérie sont des déchets récupérables notamment le plastique et le papier.

L'implication du **secteur informel** dans la réduction des quantités de déchets transférés aux décharges ou aux CET à travers la récupération et la valorisation des quantités récupérées est très importante en Algérie. [1]

7. Caractéristiques Physiques :

A. La masse volumique

La connaissance de la masse volumique des déchets est très importante, pour le choix, d'une part des moyens de pré-collecte, collecte ou transport des déchets et d'autre part du type de traitement à préconiser.

Dans certains pays en développement, la masse volumique des déchets se situe entre 300 et 500 kg/m³, fortement supérieure à celle des pays développés, comprise entre 100 et 200 kg/m³.

En Algérie, le mode de consommation des ménages qui était basé essentiellement sur les produits frais (légumes et fruits) est en train de changer progressivement avec l'introduction des plats surgelés, plats précuits et produits de conserves. D'où, une diminution de la matière organique au bénéfice des emballages.

Les valeurs de la masse volumique des Déchets Ménagers et Assimiler dans certaines régions du pays sont données au tableau ci-dessous :

Tableau N°3 : Masse volumique des déchets dans plusieurs régions d'Algérie.

Régions	Masse Vol. (kg/m ³)
Bordj Bou Arreridj (2014)	212,4
Blida (2014)	279,5
Eucalyptus, Alger (2014)	257
Biskra (2009)	310
Moyenne	264,7

On peut dans le contexte algérien, retenir une masse volumique des déchets des villes algériennes se situant entre 200 et 300 kg/m³. [4]

B. Humidité :

Le taux d'humidité varie selon la nature des déchets (putrescibles, papiers, cartons, etc.

Le lieu de production (zone urbaine ou rurale) et les saisons (pluviale ou sèche).

Dans les PED, l'humidité des déchets se situe entre 60 % et 80 %. Elle provient de la forte proportion de matière organique qui oscille entre 60 % et 85 %. Le pourcentage de 68,5 % obtenu pour les Déchets ménagers et assimilés de Bordj Bou Arreridj se situe beaucoup plus au bas de l'intervalle des valeurs pour les PED. Cette baisse est à corrélérer avec la diminution de la matière organique des déchets ménagers en Algérie. Cette valeur reste néanmoins supérieure à 50 %. Pour la ville de Blida, nous avons obtenu un taux de 62,26 %.

Ainsi, selon les résultats obtenus et les travaux de certains chercheurs, on peut considérer un taux d'humidité des DMA des villes algériennes compris entre 60 et 70 %, c'est-à-dire en baisse par rapport aux années précédentes ou le taux d'humidité pouvait être supérieur à 80 %. [4]

C. Matière volatile en suspension MVS (perte au feu) :

Le taux de la matière volatile a été déterminé par calcination à 550 °C pendant deux heures de la matière sèche.

Les résultats des analyses sur les différents composants de l'échantillonnage concernant deux régions (Nord et semi-aride) ont montré que les matières volatiles varient entre 57,60 % et 80,51 % et représentent en moyenne 67,75 % du poids sec des déchets.

Cette moyenne est en bonne corrélation avec le pourcentage de matière organique des DMA des deux régions.

Dans les PED, les teneurs en matières volatiles représentent 70 à 80 % de la masse sèche des déchets. [4]

Chapitre II : Présentation du site d'étude

Chapitre II : Présentation du site d'étude (Metlili)

1. Situation géographique

A- wilaya de Ghardaïa : est une subdivision administrative algérienne se trouvant dans la partie nord du Sahara algérien et englobe dans la vallée du Mzab qui fait partie du patrimoine mondial, la région de Ghardaïa est distante de 652 km de la capitale (Alger).

La grande cuvette de Ghardaïa s'étend sur une superficie de 8 610 500 ha = 86 105 km².

La wilaya de Ghardaïa est située au centre de la partie Nord du Sahara algérien, elle est délimitée a

1. Au nord par la wilaya de Laghouat;
2. Au nord-est par la wilaya de Djelfa;
3. A l'est par la wilaya d'Ouargla;
4. Au sud par la wilaya de Tamanrasset;
5. Au sud-ouest par la wilaya d'Adrar;
6. A l'ouest par la wilaya d'El Bayadh.

B. La commune de Metlili CHAAMBA : est limitée

1. Au Nord par la commune de Bounoura.
2. Au Nord –Est par la commune de Zelfana,
3. Au Nord-Ouest par la commune de Dhaïa Ben Dahoi
4. Au Sud par la commune de Sebseb
5. A l'Ouest par la wilaya d'El-Bayadh.
6. A l'Est par la wilaya d'Ouargla.

La commune de Metlili CHAAMBA qui représente une unité géomorphologique de la wilaya de Ghardaïa, s'étend sur une superficie de 7300 Km², à une distance de 697 Km de la capitale Alger.

C. Données climatologiques

Climat : Ghardaïa, latitude: 32-23N, longitude: 003-49E, altitude: 450 m.

Moyenne mensuelle des températures minimales et maximales quotidiennes en °C voir **figure N° 01**.

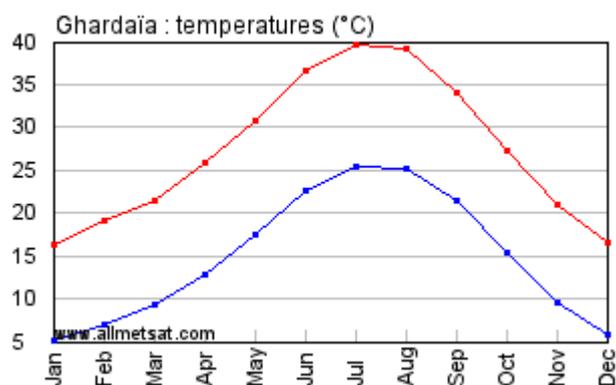


Figure N° 01 : température en 2016 à Ghardaïa [7]

Le terme précipitation désigne tout type d'eau qui tombe du ciel, sous forme liquide ou solide. Cela inclut la pluie, la neige, la grêle, etc...(mm) voir **figure N° 02**.

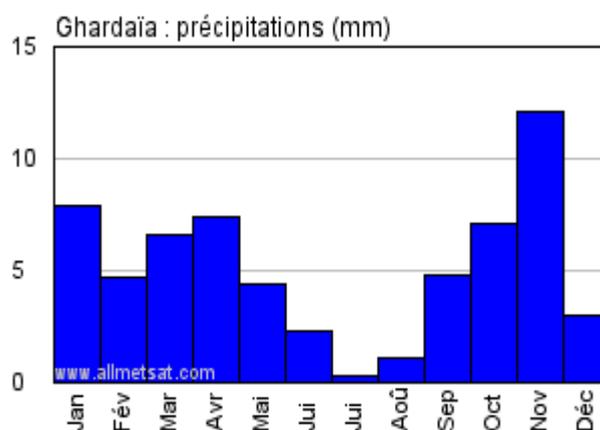


Figure N° 02 : précipitation de Ghardaïa [7]

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
Température moyenne (°C)	10.1	12.3	15.3	20	24.5	29.7	33.4	32.7	27.8	20.7	14.4	10.7
Température minimale moyenne (°C)	4.1	5.7	8.5	12.2	16.5	21.5	24.6	24.1	20.8	14.1	8.4	4.7
Température maximale (°C)	16.2	18.9	22.2	27.8	32.5	38	42.3	41.3	34.8	27.4	20.5	16.7
Précipitations (mm)	8	5	10	6	4	3	1	3	6	7	8	7

Tableau N°4 : les données climatiques de la région de Ghardaïa [8].

D. Classification du climat

Diagramme ombrothermique de BAGNOULS & GAUSSEN [6]

Du fait que les éléments climatiques n'agissent jamais indépendamment les uns des autres, les nombreux utilisateurs, notamment les écologues et les climatologues, ont cherché à représenter le climat par des formules intégrant ses principales variables.

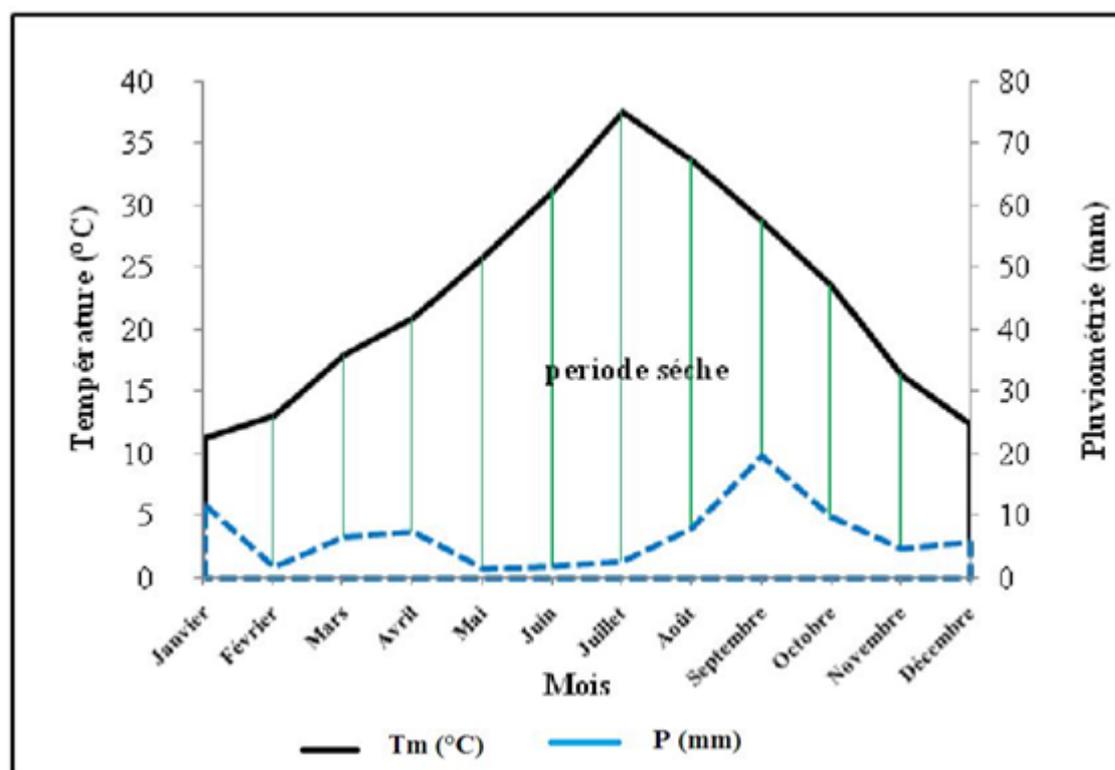


Figure N° 3 : Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN appliquée à la région de Ghardaïa (2003 à 2012)

BAGNOULS et GAUSSEN (1953) définissent la saison sèche comme étant : « l'ensemble des mois où le total mensuel des précipitations exprimé en millimètre, est inférieur ou égal au double de la température moyenne mensuelle, exprimée en degrés centigrades ($P \leq 2T$). ».

L'aire comprise entre les deux courbes représente la période sèche. Dans la région de Ghardaïa nous remarquons que cette période s'étale sur toute l'année.

2. Géomorphologie [6]

Dans la région de Ghardaïa, on peut distinguer trois types de formations géomorphologiques

-La Chabka du M'Zab.

-La région des dayas.

-La région des Ergs.

A. Chabka du M'Zab[6]

C'est un plateau crétacé rocheux et découpé en tous les sens par de petites vallées irrégulières, qui semblent s'enchevêtrer les unes des autres. Ces vallées sont plus ou moins parallèles et leur pente dirigée vers l'Est.

La hauteur des vallées du M'Zab est assez variable, et n'atteint pas les cent mètres. Leur largeur est parfois de plusieurs kilomètres. Les formations encaissantes comprennent des calcaires, et au-dessous des marnes ; les calcaires généralement dolomitiques constituent le plateau et le haut des berges.

Le plateau rocheux occupe une superficie d'environ 8000 Km², représentant 21 % de la région du M'Zab. Vers l'Ouest, il se lève d'une manière continue et se termine brusquement à la grande falaise d'El loua, qui représente la coupe naturelle et oblique de ce bombement.

Mis à part, Zelfana et Guerrara, les neuf autres communes (Ghardaïa, Berriane, Daïa, Bounoura, El Ateuf, Metlili, Sebseb, Mansoua et Hassi -Fhel) sont situées en tout ou en partie sur ce plateau.

B. Région des dayas [6]

Au sud de l'Atlas saharien d'une part et d'autre part du méridien de Laghouat s'étend une partie communément appelée «plateau des dayas» en raison de l'abondance de ces entités physiologiques et biologiques qualifiées des dayas.

Dans la région de Ghardaïa seule la commune de Guerrara, située au nord-est, occupe une petite partie du pays des dayas.

De substratum géologique miopliocène, les dayas sont des dépressions de dimensions très variables, grossièrement circulaires. Elles ont résulté des phénomènes karstiques de dissolution souterraine qui entraînent à la fois un approfondissement de la daya et son extension par corrosion périphérique. La région des dayas par sa richesse floristique offre par excellence les meilleures zones de parcours.

C. Région des Regs [6]

Située à l'Est de la région de Metlili, et de substratum géologique pliocène, cette région est caractérisée par l'abondance des Regs, qui sont des sols solides et caillouteux.

Les Regs sont le résultat de la déflation, cette région est occupée par les communes de Zelfana, Bounoura et El Ateuf.

La barre carbonatée inférieure affleure au premier lieu dans les talwegs (Un talweg ou *thalweg* correspond à la ligne qui rejoint les points les plus bas soit d'une vallée) au Nord-Est du chemin de wilaya n°106 puis plus loin elle forme une formation continue. Cette barre carbonatée est marquée au sommet par un niveau dolomitique à fragments de valves et à débris de coquilles et compte plusieurs murailles de rudistes en position de vie ou posées au sol. La dolomie est de couleur ocre tachetées en blanc à la patine et avec des taches noires à la cassure. On remarque qu'il y a un niveau silicifiés décimétrique ainsi que l'existence de tapis algaires.

3. Pédologie [9]

Au Sahara, on ne peut pas parler des sols au vrais sens du terme, car les conditions climatiques sont telles que tous les phénomènes d'altération qui ont pour résultat, de transformer la couche superficielle des terrains en une couche meuble, bien individualisée, organisée en horizons dotés de leurs caractéristiques physiques propres et d'une activité biochimique, sont aujourd'hui quasiment inexistantes dans les conditions naturelles des régions sahariennes.

Généralement, Quatre types des sols recouvrent l'espace du Sahara septentrional :

A. Sols d'ablation : résultants de l'agrégation physique, l'action essentielle dans la pédogenèse au Sahara, et qu'elle se fait par l'érosion éolienne ou par la grande amplitude thermique.

B. Sols éoliens d'accumulation : comme Nebka et Erg.

C. Sols alluviaux : le ruissellement encore actif dans les régions relativement arrosées du Sahara septentrional donne naissance à des Oueds temporaires, dans lesquelles le transport des

matériaux par l'eau peut être non négligeable. Là où le courant s'affaiblit par suite de l'élargissement du lit ou de l'arrivée des eaux dans une plaine, il se forme des dépôts torrentiels tels que les cônes de déjection des torrents descendus de l'Atlas saharien. Les sols les plus favorables à l'agriculture, sont les sols alluviaux des vallées et des dayas surtout quand ils ne sont pas salés. Malheureusement, ces sols sont les moins répandus.

D. Sols d'évaporation : sont des sols salins à encroûtement.

Les sols du M'Zab comme en général tous les sols sahariens, sont bien pourvus en calcium, magnésium, potassium et en oligo-éléments essentiels ; par contre ils manquent d'humus, d'azote et de phosphore assimilable.

Les sols de la région sont peu salés, car la teneur en gypse (entre 0.5 et 7%) qui peut provient de l'eau de la nappe superficielle ou de la roche mère ou de la marne gypseux, avec le sodium échangeable présentent des faibles taux et ne posent pas problème aux cultures. l'effet néfaste ne s'observe que dans les sols où la teneur dépasse les 5%, dans ce cas les cultures maraîchères tel que la tomate et le pomme de terre, sont sévèrement contraintes

Les sols de la région Ghardaïa, sont à texture sablo limoneux profonds, meubles et permettent un drainage naturel suffisant ; ils se caractérisent par une faible capacité de rétention d'eau mais ils sont aptes à emmagasiner l'eau en profondeur. Ces sols sont prédisposés à l'érosion par leur faible cohésion.

4. L'hydrogéologie [10]

La faible pluviométrie est compensée par les eaux souterraines qui sont considérées comme la principale source d'eau dans la région de Ghardaïa, on distingue :

A. Nappe du continental intercalaire

Cette nappe couvre une surface de 600.000 m² et renferme 50000 milliards de m³ en réserve. Elle occupe la totalité du Sahara septentrional algérien, et se prolonge dans le sud de la Tunisie et le Nord de la Libye.

Dans la région de Ghardaïa, la profondeur augmente, en allant du Sud vers le Nord ; elle est d'environ 250 m à Hassi El-Fhel, 350 m à Mansoura, 400 m à 500 m dans la vallée du M'Zab et autour de 900 m et plus à Guerrara et Zelfana. Cette nappe couvre l'ensemble du territoire de la région ; l'artésianisme est rencontré à Guerrara, Zelfana, Mansoura, et Hassi Fhel . Tandis que dans la vallée du M'Zab, Berriane, Metlili CHAAMBA, et Sebseb l'eau est pompée.

Le nombre de forages réalisés dans la wilaya de Ghardaïa est de 345 en 2005. Les plus grands débits sont obtenus à Guerrara, Zelfana, Metlili CHAAMBA (120 l/s) et Hassi Fhel (110 l/s).

B. Nappe phréatique

La nappe phréatique est un aquifère superficiel dont les eaux sont généralement exploitées par des puits. Elle est alimentée par les pluies et surtout par les crues. Les crues dépendent des caprices du temps, un Oued peut couler trois fois par saison et resté à sec pour une période de quatre ans et même plus.

La nappe phréatique de Ghardaïa, a été la ressource hydrique qui a permis aux anciennes populations de se maintenir dans la Chebka. Elle permet aussi l'alimentation des puits des parcours, qui assurent l'abreuvement des troupeaux et leurs possesseurs. Dans cette région, la nappe se trouve à des profondeurs considérables (de 10 à 50m et plus), contrairement à la partie orientale où elle affleure, causant parfois l'asphyxie de palmiers.

5. Faune et Flore [5]

A- Flore

Les caractéristiques bioclimatiques et édaphiques sont les facteurs essentiels qui commandent la nature et la densité de la végétation du Sahara. L'effet des conditions sévères auxquelles sont soumis les êtres qui vivent dans le milieu désertique ; fait que la végétation du Sahara septentrional apparaît comme très pauvre, une végétation spéciale d'un petit nombre des espèces sur énormité de surface qu'ils couvrent.

Les différentes espèces sont réparties en fonction de la géomorphologie de la zone, fait ressortir que des densités de végétation sont très inégales en fonction des différents milieux. Plus dense dans les dépressions telles que les lits d'oued et les dayas ; plus lâche mais toujours présente sur les plateaux ou dans les dunes, avec la constitution végétale.

Selon la géomorphologie, on peut distinguer les grands ensembles végétaux existes à savoir :

i. Végétations des Erg et des Nebka :

Dans le sol sableux *Stipagrostispungens* est l'espece la plus abondante et la plus dominante. Elle représente à elle seule plus de 80% des taux de présence et recouvrement, constituant ainsi de très vastes steppes homogènes.

Lorsque le groupement d'erg est bien développe, il comprend à côté du *Stipagrostispungens*, une végétation arbustive formée par *Ephedraalata*, *Retamaretam*, *Genistasaharae* et *Calligonumazer*.

ii. Dayas et dépressions fermées :

Ces types de stations conservent une certaine humidité, pouvant abriter certains beaux exemplaires arbores comme *Pistacia atlantica* et *Zizyphus lotus*

Généralement les dépressions sont plus petites en surface et portent une association arbustive dominée par une Brassicaceae épineuse, *Zillaspinosa*.

Lorsque le sol est salé, on voit apparaître les plantes halophiles des genres *Tamarix*, *Atriplex* et *Salsola*.

iii. Lits d'oued et vallées :

Ce paysage prend l'aspect d'une steppe arborée, caractérisé par la présence d'Acacia.

Ces pâturages, se caractérisent par la densité et la teneur en eau relativement élevée de plantes, comme *Tamarix gallica*, et *Suaeda fruticosa*, *Yraganum nudatum* et *Salsola foetida*.

iv. Végétation des sols salés :

Sur les sols sales un peu sels s'établit une steppe caractérisée par un lot de chénopodiacées vivaces *Salsola foetida*, *Traganum nudatum* et *Salsola sieberi*, et par *Zygophyllum album*.

v. Végétation des regs et des substrats caillouteux :

Sur les Regs, se développe un groupement très diffus dominé par *Haloxylon scoparium*.

Lorsque le Reg est ensablé superficiellement, les *Aristida* apparaissent et peuvent constituer un tapis dense. Pour les Regs, on remarque qu'il n'y a pas une dominance totale d'une seule espèce, En effet, il y a *Limonastrium guynianum* et *Ephedra alata*, *Anabasis articulata* et *Cornulaca Monocantha*.

vi. Végétation des Hamada et des sols rocheux :

La végétation de ces milieux est moins étalée que celle du reg même après les pluies. Vu que la majeure partie de la superficie est occupée par une roche compacte, elle est caractérisée essentiellement par la présence de quelques *Anabasis* et *Fagowa* et la dominance de *rantherium impressum*.

Il faut noter que les lits d'oueds présentent la meilleure productivité de biomasse, suivis par les sols sableux, les dépressions, les hamadas, les regs et en dernier lieu les sols salés.

B. La Faune :

La région de Metlili présente une faune riche et compte tenu de l'étendu énorme de la wilaya le recensement des espèces faunistiques et floristique demeure difficile. Cela est dû à l'aspect physique du sol de la région (rocheux) et au manque des moyens.

Les mammifères sont les plus répandus et sont au grand nombre on peut citer le hérisson de désert, chauve-souris trident, petite gerbille du sable.

Les oiseaux de la région d'étude sont aussi d'une importance considérable (Hirondelle de cheminée, dromaique de désert, traquet à tête blanche, bruant striolé, Moineau domestique, Moineau blanc, Tourterelle maillé, Pigeon biset, Grand corbeau.

Les reptiles sont marqués par la vipère cornue, les lézards, les couleuvres Gecko des murailles...etc.

Au Sahara, comme d'autres régions du monde, il n'y a guerre de milieu que les insectes ne soient pas parvenus à coloniser.

Toutefois les espèces sabulicoles forment l'élément le plus important du peuplement entomologique du désert.

Les orthoptères représentent le groupe d'insectes le plus important par leur diversité et leur nombre.

6. Environnement socioéconomiques (recensement d'APC Metlili) :

A. Population :

La population de la commune de Metlili CHAAMBA compte 48971 à l'année 2008 habitant selon le recensement de 2008 avec un taux de croissance naturel de 3.1 %. Cette population est répartie sur une superficie de 7300 Km², donc une densité d'environ 7 habitants par Km².

B. Habitat :

La ville est caractérisée Selon le recensement de 2008 par un habitat individuel dominant. Sur une totale 52490 constructions, on distingue que le noyau urbain appelé « agglomération chef-lieu » constitue une forte concentration de la population avec 9018 constructions, tandis que une « agglomération secondaire » (commune Noumirate) compte 1659 constructions, aussi à « Plateau montagneux (GAADA) à l'entrée de Metlili CHAAMBA » compte 1479 constructions, il reste « l'agglomération dispersée » avec 40334 constructions.

C. L'économie de la région (sous la base des données de wilaya de 2014) :

L'économie de la commune de Metlili CHAAMBA repose essentiellement sur l'agriculture, le commerce et le secteur de fonction publique.

La population active est de 9981 dont 1945 en agriculture, dont les palmiers dattiers représentent la culture dominante. L'élevage extensif caractérise la région notamment les ovins avec 111600 têtes et les camelins avec 5398 têtes.

De point de vue industrie, la commune de Metlili CHAAMBA ne possède qu'une seule petite zone d'activité.

Les infrastructures socio-économiques de la commune sont parmi les meilleurs dans la wilaya pour des bonnes conditions de vie. Le taux de revêtement par le réseau routier dans la commune de Metlili CHAAMBA est de 100% entre des routes nationales et des chemins communaux.

Concernant les infrastructures hydrauliques, la commune de Metlili CHAAMBA possède 12 forages A.E.P, et 16 puits phréatiques réservés à l'agriculture à Une profondeur de 450 mètres, en plus des autres forages dispersée hydriques pour des usages d'urbanisme.

D. Secteur sanitaire

À propos du secteur sanitaire, la commune de Metlili CHAAMBA possède un hôpital de 230 lits et une polyclinique, avec des autres salles de soins, et un complexe de chirurgie.

**Chapitre III : Les décharges
sauvage de la commune de
Metlili CHAAMBA**

Chapitre III : les décharges sauvage de la commune de Metlili CHAAMBA

1– **L’impact des décharges sauvage sur l’environnement [2]** : les décharges sauvages sont des décharges non contrôlé : Les décharges sauvages ou illégales sont des lieux de stockage intempestif de déchets, interdits et inappropriés pour cet usage. Elles sont constituées de déchets apportés clandestinement par des particuliers ou des entreprises sans aucune autorisation communale ou préfectorale.

2. Les effets de la décharge sauvage [2] :

Les décharges sauvages sont source de pollution diverse :

- elles dégradent les sites naturels et les paysages.
- elles polluent les cours d’eau et les nappes souterraines (notamment en raison du ruissellement de la pluie sur les déchets).
- elles polluent l’air (la fermentation des déchets peut produire du méthane, un gaz à fort effet de serre).
- elles sont facteur important des départs de feu.
- elles sont génératrices de risques pour la santé humaine car elles dégagent des gaz toxiques et permettent le développement de gènes pathogènes.
- le déchet inerte est présent en mélange avec d’autres déchets, il peut s’avérer dangereux ; c’est en effet de coexistence de plâtre avec des ordures ménagères peut permettre aux bactéries sulfato–réductrice de produire un dégagement important de disulfure d’hydrogène H₂S toxique et nauséabond.
- Les fumées nocives et les éléments toxiques des batteries et des piles libérées lors de la mise en feu des déchets.

Nous a présenté les différents impacts environnementaux d’une décharge sauvage dans

La figure si dessous.

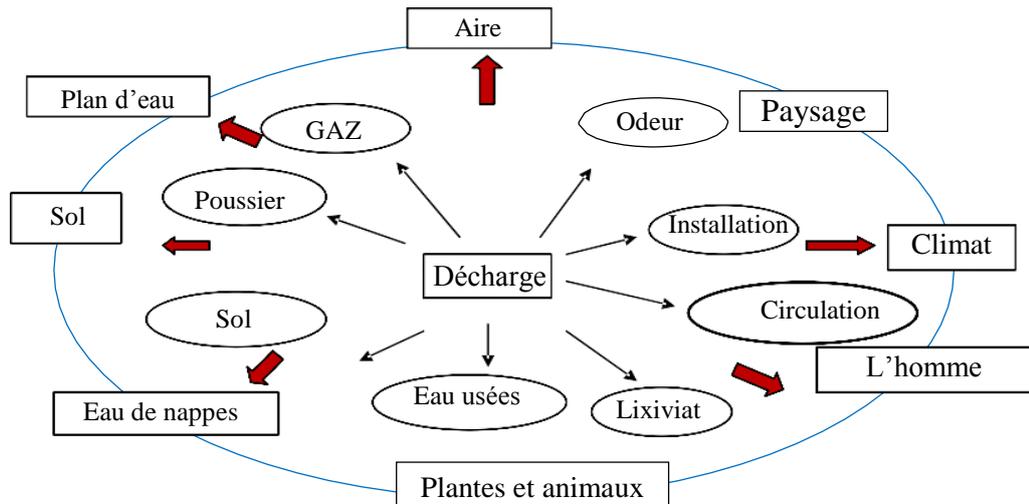


Figure N°04 : impact d'une décharge sauvage sur l'environnement. [2]

- Les émissions issues des décharges sauvages (lixiviat, gaz, Poussières) Entraînent :
 1. Une détérioration de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines ;
 2. Une détérioration de la qualité de l'air, ce qui met en danger la santé des personnes vivant à proximité des décharges ainsi que la faune et la flore.
 3. Diminution de la qualité des sols et baisse de rendement des champs agricoles environnants.
 4. Mauvaise visibilité provoquée par la propagation des fumées.
 5. Gène due à l'odeur ;
 6. Incinération et pollution de l'aire
 7. Destruction du paysage.
- Le dépôt incontrôlé entraîne des nuisances qui vont se propager dans l'environnement Un déchet ménager peut se dégrader lentement comme, le plastique ou autre ou rapidement comme le papier.

Tableau N° 5: La durée de décomposition de quelques déchets ménagers dans les décharges sauvage [2].

Type de déchet	Duré de vie (décomposition)
Mouchoir en papier	3mois
Ticket de bus	de 3à 4 mois
Journal	de 3 à 12 mois
épluchures de fruit	de 3 mois à 12 ans
Allumette	6 mois
Chaussette en laine	1 an
Mégot de cigarette	de 1 à 5 ans
Chewing –gum	5ans
Planche de bois	de 13 à 15 ans
Boite de conserve	de 10 à 100 ans
Briquet jetable	de 100 ans
Canette en aluminium	de 200 à 500 ans
Sac en plastique	450 ans
Bouteille en plastique	de 100 à 1000 ans
Fil de pêche et filet en nylon	600 ans
Polystyrène expansé	1000 ans
Bouteille en verre	quasi illimitée

Les décharges sauvages de la commune de Metlili CHAAMBA : tous les déchets généralement est collectés par la commune mais nous trouvons des petites décharges sauvages au cours de l'oued Metlili CHAAMBA. Nous pouvons résumer les raisons de la présence de décharges sauvage des déchets à ce qui suit:

- Le manque de sensibilisation de la population, en particulier dans les régions éloignées,
- La collecte des déchets pour certaine quartier n'est pas fusable des au problème des accès au camion poubelle
- La rotation de collecte des déchets ne suffit pas dans certains quartiers.

PARTIE

EXPERIMENTALE

Chapitre IV : Présentation

du CET Metlili

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre IV : Présentation du C.E.T

1- Historique :

Le centre d'enfouissement technique de Metlili CHAAMBA est mis en service au 01/02/2015.

Le CET Metlili est réalisée par le ministre de l'eau et environnement et exploitée par le Entreprise Publique Industriel et Commerce de Entreprise Publique de Wilaya pour la Gestion des Enfouissements Techniques (EPIC/EPWG CET) de Ghardaïa au 01/02/2015.

2- Situation géographique : le centre d'enfouissement technique de Metlili CHAAMBA est situé au point kilométrique PK 15, Long de 4,5 kilomètres de la zone peuplée la plus proche et de 5,7 km du centre-ville de Metlili CHAAMBA.



Image N° 01 : image satellitaire de situation géographique de CET Metlili (22/10/2016).

3- Localisation du C.E.T de Metlili CHAAMBA : Les coordonnées et les limites topographiques du périmètre caractérisent 09 points bornes par le système UTM, dans la zone 31S dont:

Tableau N°6 : Les coordonnées et les limites topographiques du périmètre caractérisent 09 points et son cordonner GPS.

Points	Coordonnées X	Coordonnées Y	Points	Coordonnées X	Coordonnées Y
1	563605.00 m E	3574746.00 m N	6	563864.00 m E	3574323.00 m N
2	563655.00 m E	3574715.00 m N	7	563589.00 m E	3574329.00 m N
3	563713.00 m E	3574652.00 m N	8	563537.00 m E	3574378.00 m N
4	563952.00 m E	3574647.00 m N	9	563545.00 m E	3574653.00 m N
5	563945.00 m E	3574373.00 m N			



Image N° 02 : image satellitaire des coordonnées et les limites topographiques du périmètre caractérisent 09 points de CET Metlili(22/10/2016).

Superficie : 132063 m² = 13,20 Ha et **périmètre** 1475 mètres.

De point de vue voisinage sur une altitude moyenne de 552 m.

Le CET est implantée dans un endroit isolée, limité au Nord par la route Metlili

CHAAMBA-Ghardaïa n°107, et Pour les autres côtés, elle est limitée par des terrains vagues.

4- Généralités :

A. Objectifs de la mise en exploitation :

Le C .E.T est destiné pour accueillir les déchets ménagers et assimilés vue de leur enfouissement pour :

- Eradiquer les décharges sauvage des déchets ;
- Atténuer l'impact des déchets sur l'environnement ;
- Récupérer, recycler et évaluer les déchets recyclables tout en réduisant les pertes de la matière première.
- Réduire le volume et la quantité de déchet.
- Produit une quantité infinie de gaz de méthane : c'est une énergie vert par enfouissement des déchets ;
- Fournir de nouvelles opportunités industrielles et des postes d'emplois. [2]

B. La Géologie du site :

L'étude géologique du site d'implantation d'un C.E.T est très importante, elle nous permet apprécier la perméabilité ou l'imperméabilité de sous-sol pour connait l'impact des déchets sur le sol et des eaux souterraines.



Image N° 03 : image satellitaire distance entre SPA OASIS Plâtre et CET Metlili (22/10/2016).

L'étude géologique st réalisée par Bureau d'Etude Technique d'Environnemental pour la

carrière de Carrière de L'usine SPA OASIS PLATRE (2013) située au Ras Fouinis Metlili
CHAAMBA, en se basant sur un sondage à Carrière de L'usine SPA OASIS PLATRE, située
au 6,13 km (à proximité du CET Metlili)



Image N° 04 : image satellitaire différent partie géologique dans CET Metlili (22/10/2016).
La coupe géologique est expliquée au la image en haut et dessous : le géologie de CET Metlili
est de 1 à 2 mètres de tuf blanc et rouge au Est de CET et de 0 à 1 mètres de tuf blanc et rouge
au Ouest de CET.



Images N° 05 : 1 à 2 mètres de tuf blanc et rouge à l'Est de CET



Images N° 06 : 0 à 1 mètres de tuf blanc et rouge à l'Ouest de CET

C. Equipements : Moyens matériels

1. Un camion benne de 10 tonnes pour transporter des sables et déchets ;
2. Un camion-citerne de 10 m³ pour la transporter l'eau ;
3. Un véhicule 4×2 TOYOTA pour la transporter des employeurs ;



Images N° 07 : Un véhicule 4×2 TOYOTA de CET Metlili.

4. Un pont bascule 12 mètres linière pour peser les déchets entrés ou produit recyclée ;



5. Un c

Images N° 08 : pont bascule de 12m.

acter et

rendre le volume de déchets ;



Images N° 09 : compacteur TANA E320.

6. Un chargeur LONKING pour décaper, charger le sable et enfouisse les déchets compactée par le sable ;

7. Citerne carburant de 3000 litres ;

8. Afficheur bascule (min 400 kg max 40 tonne) ;

D. Aménagements :

1. Un accès d'entrée (portail principale);

2. Clôture plus de 1,4 km de hauteur 3 mètres ;

3. Eclairage ;

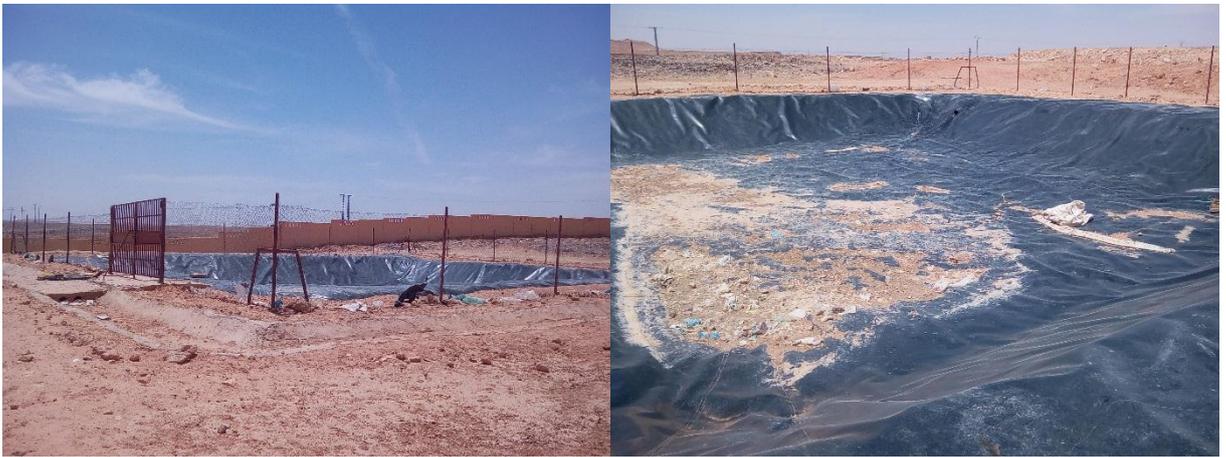
4. poste de contrôle ;

5. plantes végétales ;

6. route d'entrée de 350 mètres ;

7. voirie ;

8. bacha a eau (20 m³) ;
9. bloc administratif ;
10. atelier mécanique ;
11. abri engins ;
12. circuit d'irrigation ;
13. assainissement ;
14. anti incendie ;
15. réseau d'électricité ;
16. poste de groupe électrogène ;
17. casier : superficie de 2,4 ha et volume de 118465,57 m³ ;
18. bassins de lixiviat 635 m³ ;



Images N° 10 : bassin de lixiviat CET Metlili.

19. Tube de sortie biogaz ;



Images N° 11 : Tube de sortie biogaz.

i. Moyens matériels

1. Un camion benne et un camion – citerne ;
2. Un véhicule 4*2 Toyota ;
3. Un pont bascule 12 ml ;

4. Un compacteur TANA E320 ;
5. Un chargeur LONKING ;

ii. Moyens humaine :

1. Un Chef de CET : Ingénieur ;
2. Un Technicien de pesage : Technicien ;
3. Un Chauffeur de matériel lourd ;
4. Un Conducteur engins ;
5. Un Agent de sécurité et contrôle ;
6. Quatre Agents de garde ;;

iii. Mesures compensatoires de protection de l'environnement

1. Etanchéité du casier par une couche d'argile sana géo membrane ;
2. Drainage des lixiviat ;
3. Bassins de lixiviat ;
4. Compactage et recouvrement des masses de déchets ;
5. 8 point de tube de sortie biogaz de CET Metlili ;



Images N° 12 : 8 point de tube de sortie biogaz.

5. Fonctionnement DU C.E.T :

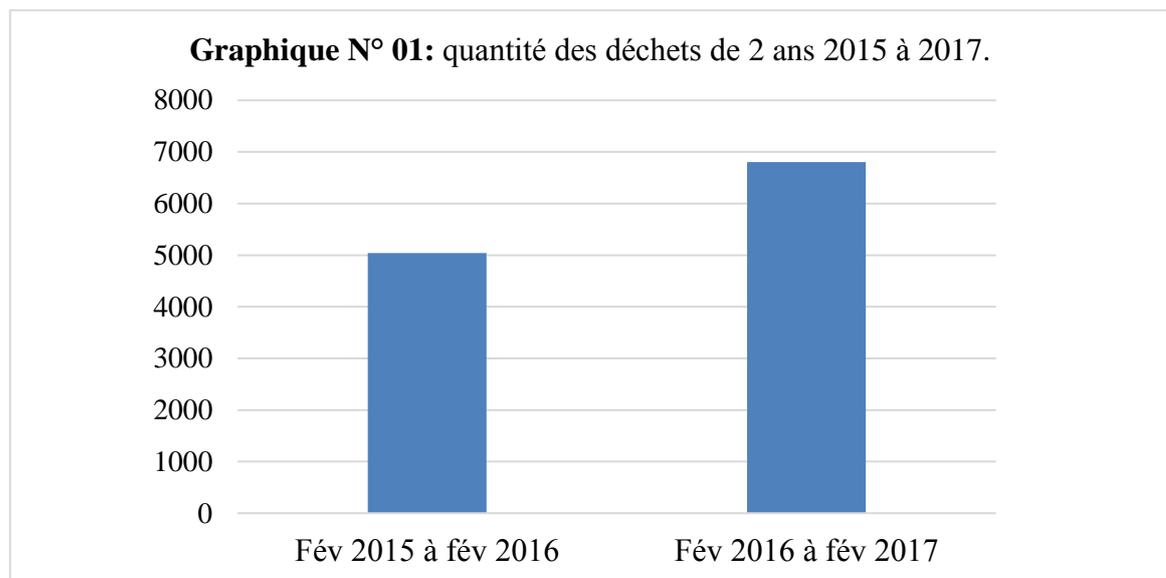
A. Admission des déchets**i. Les clients de C.E.T Metlili CHAAMBA :**

Le CET Metlili recevoir les déchets de communes de METLILI CHAAMBA CHAAMBA et SEBSEB et des entreprises qui exploitée à voisine de CET, à l'année 2015 et 2016 jusqu'à maintenant les CET acquérons les déchets par les client suivant :

- 1) Communes de METLILI CHAAMBA CHAAMBA ;
- 2) Communes de SEBSEB ;
- 3) Société prive EUROJAPON ;
- 4) Société prive PIE-BJSP ;
- 5) GTP oued noumer

Tableau N°7 : Bilan quantitatif des déchets entrants (EPIC/EPWG CET).

Les clients	Période	Quantité en kg	Quantité en tonne
APC Metlili CHAAMBA	année 2015	5 039 120,00	5 039,12
	année 2016	5 689 780,00	5 689,780
	Janvier à Mars 2017	1 622 740,00	1 622,740
APC Sebseb	déc-16	14 620,00	14,62
GTP OUED NOUMER	juil-16	1 820,00	1,82
EUROJAPON	Octobre à novembre 2016	12 120,00	12,12
PIE-BJSP	déc-16	5200	5,2
TOTAL		12385400	12385,4
	Fév 2015 à fév 2016	5 039 120	5039,12
	Fév 2016 à fév 2017	6 805 340	6805,34



D'après les résultats obtenus nous constatons que la quantité de déchets entrant au CET du Metlili est nettement augmentée pendant les deux ans de son ouverture, plus de 5000 tons en Fév. 2016 à 7000 ton en Fév. 2017, environs de 2000 tons (1766,22 tons exacte) de déchets nette pendant 2 ans

ii. Nature des déchets admis

La nature des déchets autorisés au niveau de C.E.T selon la loi 01-19 au 12/12/2001 classée le CET Metlili au deuxième classe pour recevoir des déchets Ménagers et assimilés ; et les déchets non autorisé au CET Metlili est :

- Déchets dangereux ;
- Déchets d'activités de soins ;
- Les substances chimiques ;
- Déchets de laboratoire ;
- Déchets ionisants et radioactifs ;
- Déchets contenant de 5 mg/kg de PCB ;
- Déchets d'emballage de produit chimiques ou toxiques ;
- Déchets explosifs, corrosifs, carburants, facilement inflammables ou inflammables ;
- Déchets dangereux des ménages collectés séparément ;
- Déchets liquides à l'exclusion des boues ;
- Les pneumatiques usagées ;
- Déchets encombrants ;

B. Déchets récupérée : les déchets entrée au CET Metlili dès mise en exploitation au 01/02/2015 jusqu'à maintenant est :

Tableau N°8 : Bilan quantitatif des déchets sortant au CET Metlili (EPIC/EPWG CET).

Société	Période	quantité
A. BENSANIA	Février 2015 jusqu'à Mai 2015	14 900 kg
B. DAHMA	Novembre 2015 jusqu'à Janvier 2016	6 740 kg
A. BENSANIA	Juin 2016 jusqu'à Aout 2016	5 320 kg

Depuis Aout 2016 jusqu'à ce jour on ne pas de société de récupération.

C. Régimes du Fonctionnement :

Le régime de travail au niveau du C.E.T est de 06 jours par semaine et 07 heures par jour samedi jusqu'à mercredi et jeudi 05 heures soit 40 heures par semaine.

La receptions des camions se fait au niveau du poste de garde puis l'agent l'oriente vers le poste de contrôle.

Au niveau du poste de contrôle. Un technisaiient effectue un contrôle visuel afin d'identifier la nature des déchets, si les déchets ne sont pas conformes aux conditions d'acceptations ; le camion est refusé. Néanmoins ce contrôle n'est pas toujours opéré surtout quand il s'agit d'un camion à benne.

Pour les camions autorisés ; un agent de sécurité et de contrôle oriente vers un endroit bien précis dans le casier. Après l'entrepreneur de recyclage s'il existe commence trier les déchets par des employeurs, qui collectée les produits vers un zone de stockage et chargée dans son camions qui passent sur la balance charge de poids avant de quitter.

D. système d'enfouissement des déchets dans le casier :

Les déchets enfouissaiient dans le casier selon la procédure de Ruelle ou Acre

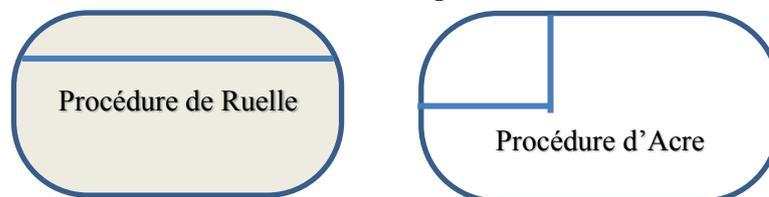


Figure N°05: procédés d'enfouissant des déchets dans le casier Ruelle et Acre.

Le CET Metlili à suivre la procédure d'Acre.

E. Système de compactage des déchets dans le casier : Les déchets enfouissaiient dans le casier de CET Metlili selon la procédure de mise en réseau, pour mieux compactage cette

opération est répéter 3 à 5 fois au plusieurs jour jusqu'à les tambours (Les tambour avec des pieds de mouton c'est un système anti-patinage de compacteur) ne pas plonger dans les déchets.

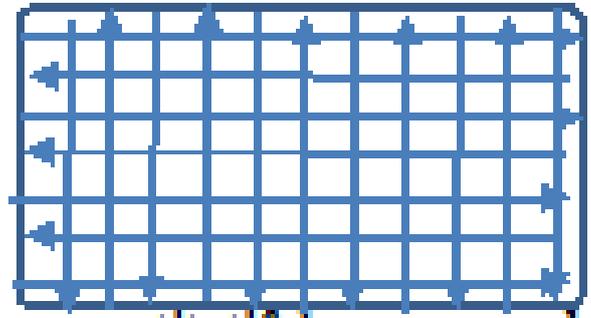


Figure N°06: procédés de compactage.



Image N°13: compacteur en travail.

F. Bilan quantitatif des sous-produits sortants :

Tableaux N° 9 : La récupération des produits recyclable du CET Metlili au Année 2015.
(EPWG-C.E.T, 2017)

	N°	PRODUIT	Poids (kg)
Année 2015	1	PET	14000
	2	FILM PLASTIQUE	2140
	3	FER	960
	4	PLASTIQUE (PEHD)	3260
	5	ALUMINIUM	320
	TOTAL		20680

Tableaux N° 10 : La récupération des produits recyclable du CET Metlili au Année 2016. (EPWG-C.E.T, 2017)

	N°	PRODUIT	Poids (kg)
Année 2016	1	PET	0
	2	FILM PLASTIQUE	220
	3	FER	440
	4	PLASTIQUE (PEHD)	4480
	5	ALUMINIUM	180
	TOTAL		5320

**Chapitre II : Méthode,
échantillonnage, triage,
discussion des résultats et
recommandation**

Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation

1. Méthode, échantillonnage et triage de déchets ménagers entrée au CET

Metlili :

L'objectif de cette partie expérimentale est aperçu la qualité des déchets entrant au CET Metlili et son évaluation.

Pour atteindre cet objectif nous utilisant Échantillonnage aléatoire simple.

Méthode de travail : nous suivons les étapes suivant :

- 1- sélectionnons des quartiers selon la nature des déchets.
- 2- sélectionnons les temps d'entrant des camions.
- 3- décharges les échantillons.
- 4- Pesée des camions deuxièmes fois.
- 5- triage des échantillons sélectionnée.
- 6- pesage des déchets triée.
- 7- évaluation des résultats.

La nature des déchets entrant au CET Metlili selon son origine, source et/ou quartiers qui fournit les déchets.

Nous ne pouvons pas prélever des échantillons dans la même quantité parce que:

- ✓ Les échantillons doivent être pris en grande quantité et différente pour éviter les biais dans l'échantillonnage pour la crédibilité de la recherche.
- ✓ Nous avons adopté le même style des entrepreneurs de recyclage qui ont travaillé ou travailleront au CET ou dans le cas d'utilisation pour centre de tri.
- ✓ Les résultats que nous obtenons sont un seuil minimal pour la quantité de matière triée dans l'avenir.

A. Les quartiers sélectionnés : la sélection des quartiers selon la nature des habitants et son activité, la commune de Metlili CHAAMBA contient :

- a. quartiers résidentiel civilisées (a) :** nous sélectionnons deux types la cité de gendarmerie de Noumérat et la cité de CHAABE L'ARIGE.
- b. vieux quartiers résidentiel (b) : activité principale élevage de chèvre** nous sélectionnons site de BADATE route de HOUAOURA et GHARBIA de SOUAREG.

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation

c. Centre-ville de Metlili (c) : activité principale commercial nous sélectionnons KSAR

d. Secteur d'oued Metlili (d) : activité principale agricole nous sélectionnons le cours de la vallée entre KSAR et SABKHA.



Image N°14: décharge de déchets pour triage.

2. Quantité des déchets sélectionnée:

Tableau N° 11 : quantité des déchets sélectionnée le 02 avril 2017

Type	N°	Quartier	quantité de déchets
a	1	GENDARMERIE DE NOUMERATE	200
	2	CHAABE L'ARIGE	140
b	3	GHARBIA DE SOUAREG	220
	4	BADATE	120
c	5	CENTRE VILLE	120
d	6	SECTEUR D'OUED	160
TOTAL			960

Tableau N° 12 : quantité des déchets sélectionnée le 09 avril 2017

type	N°	quartier	quantité de déchets
a	1	GENDARMERIE DE NOUMERATE	180
	2	CHAABE L'ARIGE	80
b	3	GHARBIA DE SOUAREG	160
	4	BADATE	140
c	5	CENTRE VILLE	80
d	6	SECTEUR D'OUED	100
TOTAL			740

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation

Tableau N° 13 : quantité des déchets sélectionnée le 16 avril 2017.

type	N°	quartier	quantité de déchets
a	1	GENDARMERIE DE NOUMERATE	220
	2	CHAABE L'ARIGE	200
b	3	GHARBIA DE SOUAREG	160
	4	BADATE	180
c	5	CENTRE VILLE	100
d	6	SECTEUR D'OUED	120
TOTAL			980

Tableau N° 14 : quantité des déchets sélectionnée le 23 avril 2017.

type	N°	quartier	quantité de déchets
a	1	GENDARMERIE DE NOUMERATE	140
	2	CHAABE L'ARIGE	120
b	3	GHARBIA DE SOUAREG	180
	4	BADATE	200
c	5	CENTRE VILLE	120
d	6	SECTEUR D'OUED	80
TOTAL			840

3. Composition de déchets :

Nous trions des déchets selon le triage des entreprises qui triée au CET Metlili :

- 1 Textiles ;
- 2 Verre ;
- 3 Plastique (PEHD): sont des déchets de plastique lourd comme chaises et plastique épais...
- 4 PET ;
- 5 Carton: déchets de carton et papier ;
- 6 Déchet ferreux et non ferreux: sont les déchets de: fer, aluminium, pièce, électronique, électroménager,
- 7 Films plastiques : sont les déchets de: sachet d'emballage (savon, nilo,)

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation

4. Discussions de résultat :

Tableau N° 15 : La quantité des déchets triés mois de avril 2017.

mois avril 2017		
N°	Type de déchets	Quant en kg
1	Textiles	70,5
2	verre	72,9
3	Plastique (PEHD)	101,5
4	PET	123,7
5	Carton	116
6	Déchet ferreux et non ferreux	103
7	Film Plastique	122,9
8	reste est des déchets de cuisine	652,1
9	des déchets de cuisine, sable	441,2
10	déchets reste de chèvre, sable et Cendres	1428,1
11	des déchets sable et fins	288,1
	TOTAL	3520

Déchets putrescibles sont déchets organiques capables de dégradation spontanée due à un pouvoir fermentescible intrinsèque comme : déchets alimentaires (restes de cuisine reste de chèvre), produits alimentaires non consommés, déchets de jardin, bois et autres.

Éléments fins : Cendres, sable,

Les Déchets Putrescibles et Éléments Fins sont déchets qui enfouissent au casier de CET Metlili, donc :

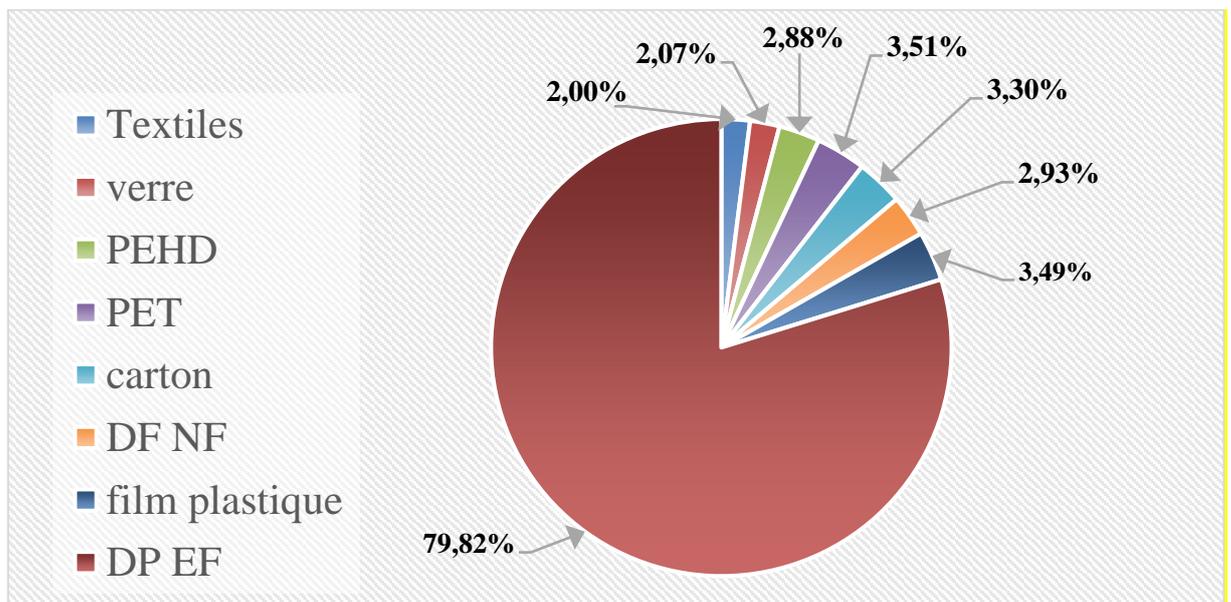
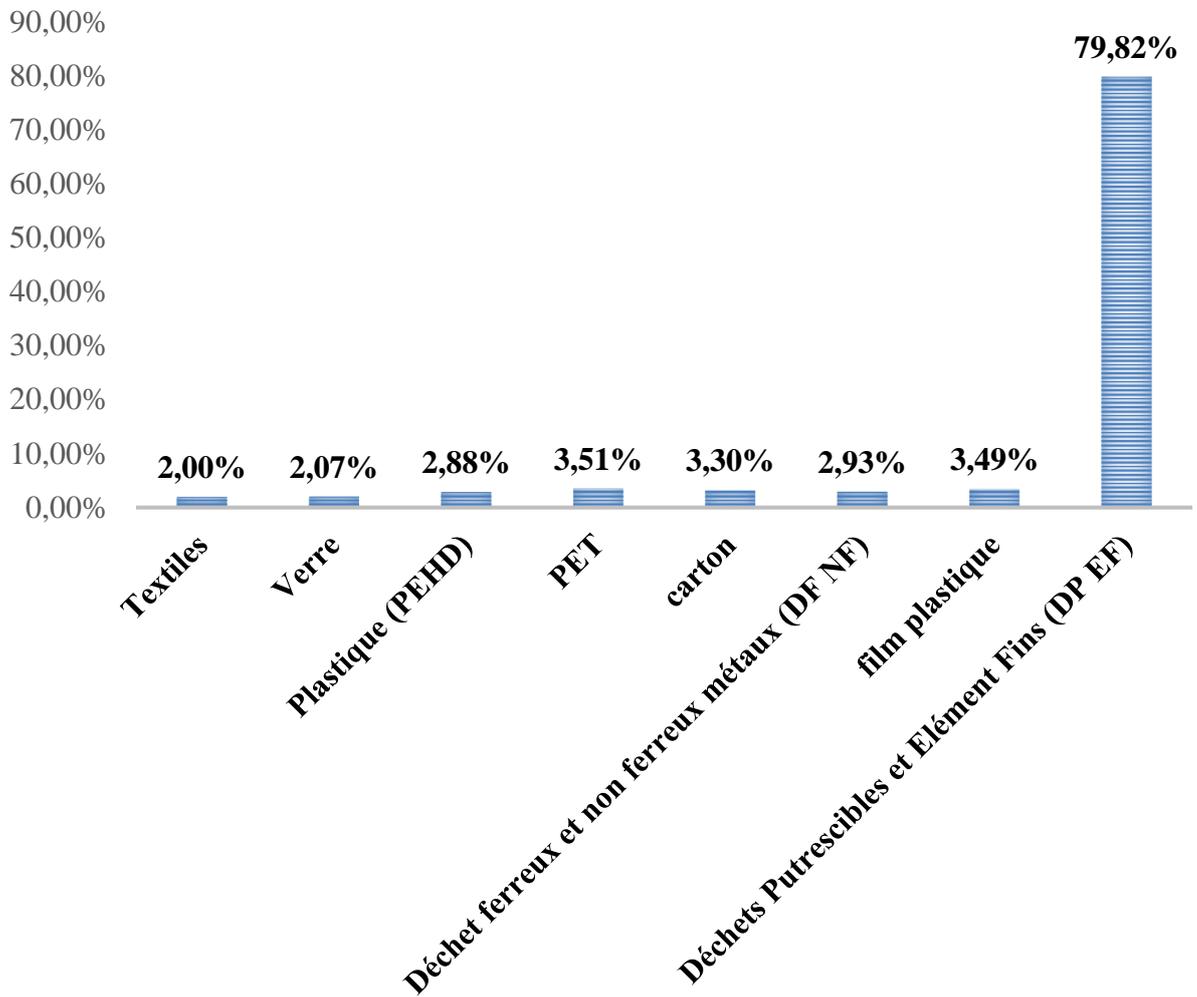
Tableau N° 16 : La quantité des déchets triés mois de avril 2017.

mois avril 2017			
N°	Type de déchets	%	Quant en kg
1	Textiles	2,00%	70,5
2	Verre	2,07%	72,9
3	Plastique (PEHD)	2,88%	101,5
4	PET	3,51%	123,7
5	carton	3,30%	116
6	Déchet ferreux et non ferreux métaux (DF NF)	2,93%	103
7	film plastique	3,49%	122,9
8	Déchets Putrescibles et Élément Fins (DP EF)	79,82%	2809,5
	TOTAL	100%	3520

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation

GRAPHIQUE N° 02 : POURCENTAGES DES DÉCHETS RÉCUPÉRÉS



PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation

5. Comparaisant les résultats avec les bilans DU C.E.T :

En a le bilan de triage et recyclage à l'année 2015

Tableau N° 17 : La quantité des produits recyclable du CET Metlili au année 2015.

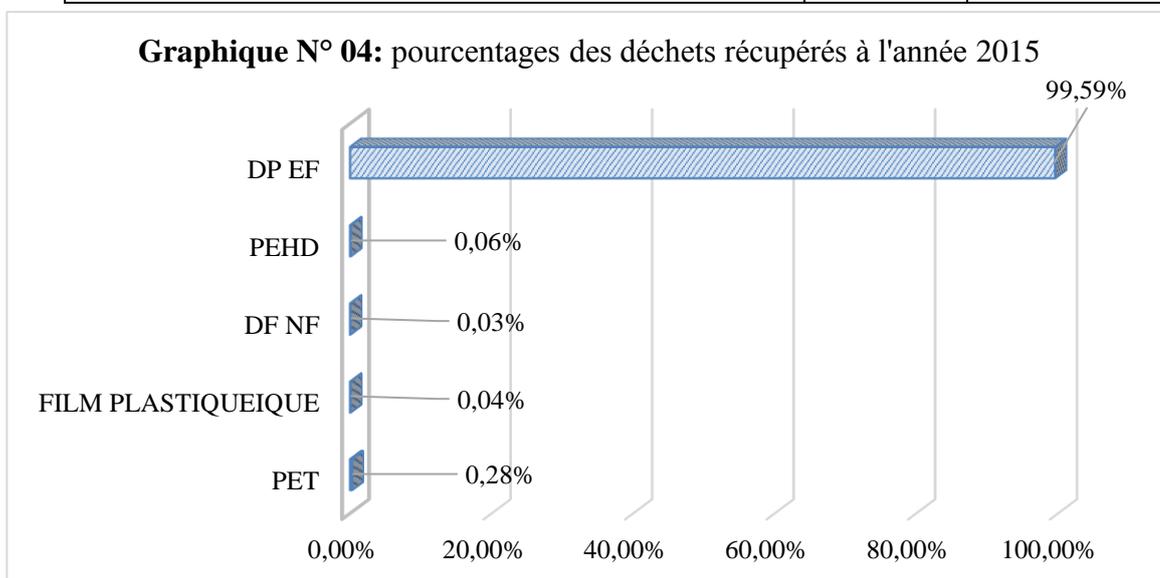
	N°	PRODUIT	Poids (kg)
Année 2015	1	PET	14000
	2	FILM PLASTIQUE	2140
	3	FER	960
	4	PLASTIQUE (PEHD)	3260
	5	ALUMINIUM	320
La quantité des déchets entrant pendent année 2015			5 039 120,00

Donc en a le tableau suivant:

Tableau N° 18 : La quantité des produits recyclable du CET Metlili au année 2015.

	N°	PRODUIT	%	Poids (kg)
Année 2015	1	PET	0,28%	14 000,00
	2	FILM PLASTIQUE	0,04%	2 140,00
	3	Déchet ferreux et non ferreux métaux (DF NF)	0,03%	1 280,00
	4	PLASTIQUE (PEHD)	0,06%	3 260,00
	5	La quantité des déchets enfout au casier année 2015 (DP EF)	99,59%	5 018 440,00
La quantité des déchets entrant au CET année 2015			100,00%	5 039 120,00

Graphique N° 04: pourcentages des déchets récupérés à l'année 2015



PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation

Le bilan de triage et recyclage à l'année 2016

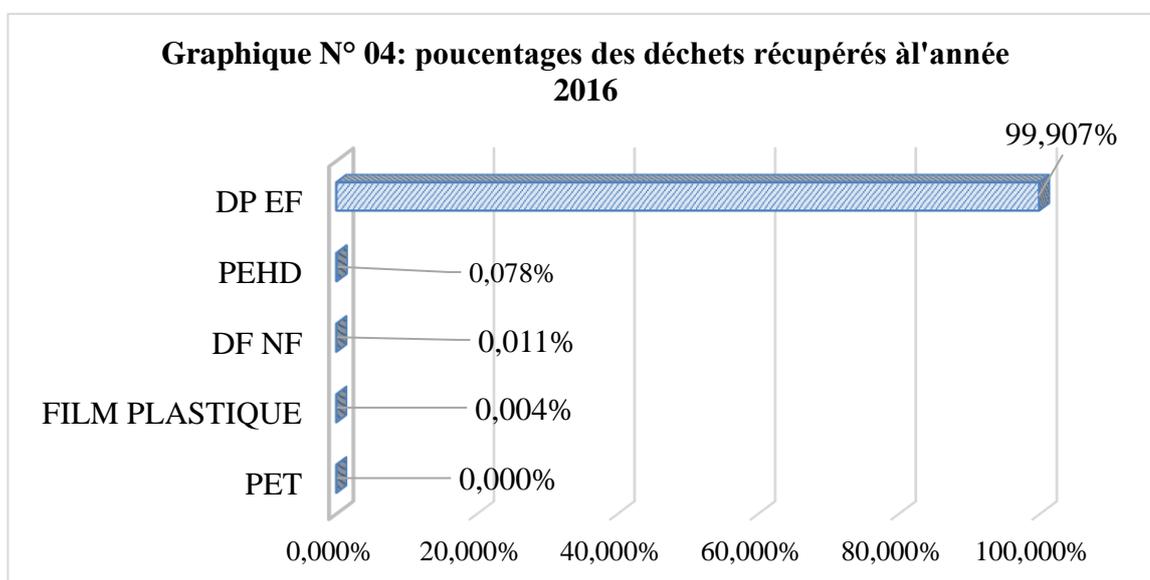
Tableaux N° 19 : La quantité des produits recyclable du CET Metlili au Année 2016.

La quantité des produits recyclable du CET Metlili au Année 2016.			
	N°	PRODUIT	Poids (kg)
Année 2016	1	PET	0
	2	FILM PLASTIQUE	220
	3	FER	440
	4	PLASTIQUE (PEHD)	4480
	5	ALUMINIUM	180
TOTAL			5320

Donc en a le tableau suivant:

Tableaux N° 20 : La quantité des produits recyclable du CET Metlili au Année 2016.

	N°	PRODUIT	%	Poids (kg)
Année 2016	1	PET	0,000%	0
	2	FILM PLASTIQUE	0,004%	220
	3	Déchet ferreux et non ferreux métaux (DF NF)	0,011%	620
	4	PLASTIQUE (PEHD)	0,078%	4 480
	5	La quantité des déchets enfouit au casier année 2016 (DP EF)	99,907%	5 718 220,00
La quantité des déchets entrant au CET année 2016			100,00%	5 723 540,00



Les résultats ce qui devrait être obtenu pour année 2015 est :

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation

Tableaux N° 21 : La quantité des produits recyclable qui devrait être obtenu pour année 2015 du CET Metlili.

Résultats 2015				
N°	Type de déchets	%	Quant en kg	Quant en Tonne
1	Textiles	2,00%	100 782,40	100,78
2	Verre	2,07%	104 309,78	104,309
3	Plastique (PEHD)	2,88%	145 126,66	145,126
4	PET	3,51%	176 873,11	176,873
5	Carton	3,30%	166 290,96	166,290
6	Déchet ferreux et non ferreux métaux (DF NF)	2,93%	147 646,22	147,646
7	Film plastique	3,49%	175 865,29	175,865
8	Déchets putrescibles et élément fins (DP EF)	79,82%	4 022 225,58	4 022,225
TOTAL		100%	5 039 120,00	5 039,120

Les résultats ce qui devrait être obtenu pour année 2016 est :

Tableaux N° 22 : La quantité des produits recyclable qui devrait être obtenu pour année 2016 du CET Metlili.

Résultats 2016				
N°	Type de déchets	%	Quant en kg	Quant en Tonne
1	Textiles	2,00%	114 470,80	114,47
2	Verre	2,07%	118 477,28	118,48
3	Plastique (PEHD)	2,88%	164 837,95	164,84
4	PET	3,51%	200 896,25	200,90
5	Carton	3,30%	188 876,82	188,88
6	Déchet ferreux et non ferreux métaux (DF NF)	2,93%	167 699,72	167,70
7	Film plastique	3,49%	199 751,55	199,75
8	Déchets putrescibles et élément fins (DP EF)	79,82%	4 568 529,63	4 568,53
TOTAL		100%	5 723 540,00	5 723,54

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation

6. Recommandation solution et suggestion:

Par comparaison entre notre résultat et le résultat d'AND (la caractérisation des DMA en Algérie en 2014) :

- Notre résultat : **la fraction putrescible de 79,82 % et la fraction valorisable qui dépasse 20,18 %** (plastique, papier/carton, verre, textile et métaux).
- Le résultat de AND (la caractérisation des DMA en Algérie en 2014) : **La fraction putrescible de 54,36 % et la fraction valorisable qui dépasse 47 %** (plastique, papier/carton, verre, tissus et textiles et métaux).

Nous avons offert les résultats au CET Metlili et interrogé sur les raisons de cette différence ;

Nous avons résumé les raisons, les défauts et les recommandations :

A. Observation :

- a. Les entrepreneurs de triage et recyclage sont trient et collectent les des déchets spécifique comme : PET, film plastique, fer, plastique (PEHD) et aluminium à la raison de la difficulté d'obtenir la main-d'œuvre et la difficulté de commercialisation et d'autres matériaux comme carton, textile....
- b. Les entrepreneurs de triage et recyclage trouvés concurrents dans le dépistage, ils sont les employeurs de nettoyage de la commune qui trient et collectent les matériaux requis sur le marché comme fer, plastique (PEHD) et aluminium et cuivre (bobinage de moteur d'électricité) jusqu'à aujourd'hui.
- c. pour l'article de PET est commercialisé compressé à la raison de son masse volumique très faible.
- d. La population de la commune de Metlili CHAAMBA compte 51 098 à année 2016 habitant selon le recensement de APC Metlili CHAAMBA, chaque habitat générer 0,6 kg/jour donc Metlili CHAAMBA générer des déchets $51.098 \times 0,6 = 30658,8$ kg/jour = 30,66 tonne/jour = 11190,9 tonne/an = 22381,8 tonne/deux ans ;
Donc depuis février 2015 jusqu'à février 2017 le CET Metlili entrant 11769,7 tonne /deux an ;
Différence de $22381,8 - 11769,7 = 10612,1$ tonne c'est des déchets incinérée ou ramassée au des décharge sauvage ;
Donc il y a des problèmes au la gestion de collecte des déchets à l'APC Metlili CHAAMBA.

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre V : Méthode, échantillonnage, triage, discussion des résultats et recommandation

B. Recommandation et solution suggestion:

Pour obtenue meilleur résultat au la gestion des déchets ménagers de la CET Metlili il faut :

- a.** créée un centre de recyclage (trilage, presse balle, broyeur...) selon quantité des déchets entrant au CET Metlili.
- b.** éliminer les concurrents par une commission d'APC Metlili CHAAMBA à suivre son employeur.
- c.** obligatoire de formation et sensibilisation des employeurs de CET et centre de tri pour mieux fonctionnement.
- d.** 8 point de sortie des biogaz ne pas suffisant pour volume de 118000 m³ de déchets.

Conclusion

Conclusion

L'enjeu environnemental du développement durable a pour objectif de mettre en œuvre des actions au quotidien pour réduire le gaspillage, limiter les pollutions et économiser les ressources. La prévention des déchets permet dans ce sens, de mieux concilier bénéfices socio-économiques et protection de l'environnement. Les déchets sont considérés de nos jours, comme une ressource précieuse et intarissable à partir de laquelle, peuvent être extraites des matières premières et de l'énergie. C'est à ce titre, que les pouvoirs publics s'investissent dans une politique de collecte différente performante et l'instauration des filières de valorisation des déchets ménagers.

Par rapport à la composition des déchets générés par les ménages en Metlili, nous pouvons conclure ce qui suit :

- La fraction putrescible de 79,82 % (première source de nuisances au niveau des CET) : une valorisation biologique (compostage, méthanisation). Pourrait un premier segment d'une solution pour la gestion des DMA.
- La fraction valorisable qui dépasse 20,18 % (plastique, papier/carton, verre, textile et métaux): par valorisation matière pourrait aussi, constituer le second segment dans la gestion des DMA.

Référence Bibliographie

References Bibliographie

Références Bibliographie

- [1] **Brahim DJEMACI (2012)**. La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité. **Université de Rouen (France)**.
- [2] **BENNADIR Saliha et FENTIZ Safia (2013)**. La gestion des déchets ménagers : cas d'étude du centre d'enfouissement technique de "Bamendil" Ouargla. **Université KASDI Merbah Ouargla**.
- [3] **Melle. DAHMANE Sanaa 2012**. Evaluation de la gestion des déchets ménagers et assimilés de la ville d'Oran. **Universitaire des Sciences et de la Technologie d'Oran**.
- [4] **Agence nationale des déchets (2014)**. Caractérisation des déchets ménagers et assimilés dans les zones nord, semi-aride et aride d'Algérie 2014.
- [5] **M. CHEHMA Abdelmadjid (2005)**. Étude floristique et nutritive des parcours camelins du Sahara septentrional algérien cas des régions d'Ouargla et Ghardaïa. Université BADJI Mokhtar Annaba.
- [6] **BEN SEMAOUNE Youcef (2008)**. Les parcours sahariens dans la nouvelle dynamique spatiale : contribution à la mise en place d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace (S.A.G.E.)- cas de la région de Ghardaïa. Université KASDI Merbah Ouargla. P 28-33.
- [7] <http://www.eldoradocountyweather.com/climate/africa/algeria/Ghardaia.html>.
- [8] <https://fr.climate-data.org/location/1046398>.
- [9] **BEN HAMMADI Nedjoua et LAGGOUN Karima (2006)**. Inventaire sur les études pédologiques dans quelques régions du Sud-Est Algérien. . Université KASDI Merbah Ouargla.
- [10] **Bachir KHENE (2013)**. Dynamique des systèmes de production phoénicoles et promotion de la filière 'dattes' perspectives de développement : Cas de la région de Ghardaïa. Université KASDI Merbah Ouargla.

Annexe

Annexe

Composition de déchets : Tableau de Composition de déchets le 02 Avril 2017.

Type de quartier	N°	quartier	quantité de déchets	type de déchets	Quant en kg
a	1	GENDARMERIE DE NOUMERATE	200	Textiles	0,5
				verre	1,2
				Plastique (PEHD)	3,6
				PET	4,8
				carton	6
				Déchet ferreux et non ferreux	2,3
				film plastique	1,4
				déchets de cuisine	180,2
	2	CHAABE L'ARIGE	140	Textiles	2,5
				verre	2
				Plastique (PEHD)	3,2
				PET	4
				carton	3,5
				Déchet ferreux et non ferreux	4,5
b	3	GHARBIA DE SOUAREG	220	Textiles	3,4
				verre	2,7
				Plastique (PEHD)	4,1
				PET	5,6
				carton	7,5
				Déchet ferreux et non ferreux	16,7
				film plastique	1,9
				déchets reste de chèvre, sable	178,1
	4	BADATE	120	Textiles	4,1
				verre	4,9
				Plastique (PEHD)	6,5
				PET	7,3
				carton	5,1
				Déchet ferreux et non ferreux	3
c	5	CENTRE VILLE	120	Textiles	1,9
				verre	8,1
				Plastique (PEHD)	7,1
				PET	6,8
				carton	6,6
				Déchet ferreux et non ferreux	2
				film plastique	7,2
				des déchets sable et fins	80,3
d	6	SECTEUR D'OUED	160	Textiles	8
				verre	4,6
				Plastique (PEHD)	3,5
				PET	3,1
				carton	3,7
				Déchet ferreux et non ferreux	1
				film plastique	3,4
				déchets reste de chèvre, sable et Cendres	132,7
TOTAL					960

Tableau de Composition de déchets le 09 Avril 2017.

Type de quartier	N°	quartier	quantité de déchets	type de déchets	Quant en kg
a	1	GENDARMERIE DE NOUMERATE	180	Textiles	1
				verre	0,7
				Plastique (PEHD)	2,2
				PET	3,5
				carton	4,3
				Déchet ferreux et non ferreux	5,5
				film plastique	0,8
	déchets de cuisine	162			
	2	CHAABE L'ARIGE	80	Textiles	1,7
				verre	1,5
				Plastique (PEHD)	3
				PET	2,5
				carton	0,5
				Déchet ferreux et non ferreux	1,4
film plastique				4	
déchets de cuisine, sable	65,4				
b	3	GHARBIA DE SOUAREG	160	Textiles	1,5
				verre	0,5
				Plastique (PEHD)	1,7
				PET	3,2
				carton	3,5
				Déchet ferreux et non ferreux	15,3
				film plastique	2,8
	déchets reste de chèvre, sable	131,5			
	4	BADATE	140	Textiles	3,5
				verre	5
				Plastique (PEHD)	5,3
				PET	6
				carton	6,5
				Déchet ferreux et non ferreux	3
film plastique				9,3	
déchets reste de chèvre, sable	101,4				
c	5	CENTRE VILLE	80	Textiles	1,2
				verre	7,5
				Plastique (PEHD)	5,7
				PET	6,2
				carton	4,5
				Déchet ferreux et non ferreux	0,8
				film plastique	8,6
				reste est des déchets sable et fins	45,5
d	6	SECTEUR D'OUED	100	Textiles	1,7
				verre	1,3
				Plastique (PEHD)	2,5
				PET	3,5
				carton	4,3
				Déchet ferreux et non ferreux	0,5
				film plastique	3,4
				déchets reste de chèvre, sable et Cendres	82,8
				TOTAL	740

Tableau de Composition de déchets le 16 avril 2017.

Type de quartier	N°	quartier	quantité de déchets	type de déchets	Quant en kg
a	1	GENDARMERIE DE NOUMERATE	220	Textiles	0,3
				verre	1,3
				Plastique (PEHD)	3
				PET	5,2
				carton	3,6
				Déchet ferreux et non ferreux	5
				film plastique	3,6
	déchets de cuisine	198			
	2	CHAABE L'ARIGE	200	Textiles	3
				verre	1,5
				Plastique (PEHD)	3,6
				PET	3,5
				carton	2,1
				Déchet ferreux et non ferreux	3,2
film plastique				5	
déchets de cuisine, sable	178,1				
b	3	GHARBIA DE SOUAREG	160	Textiles	3,2
				verre	2,3
				Plastique (PEHD)	6,9
				PET	5,6
				carton	3,2
				Déchet ferreux et non ferreux	8,2
				film plastique	6,3
	déchets reste de chèvre, sable	124,3			
	4	BADATE	180	Textiles	3,4
				verre	2,1
				Plastique (PEHD)	5,1
				PET	7,1
				carton	7,2
				Déchet ferreux et non ferreux	6,8
film plastique				4,9	
déchets reste de chèvre, sable	143,4				
c	5	CENTRE VILLE	100	Textiles	0,3
				verre	6,1
				Plastique (PEHD)	5,6
				PET	7,2
				carton	6,3
				Déchet ferreux et non ferreux	1,1
				film plastique	5,5
reste est des déchets sable et fins	67,9				
d	6	SECTEUR D'OUED	120	Textiles	5,2
				verre	1,4
				Plastique (PEHD)	0,5
				PET	6,4
				carton	3,5
				Déchet ferreux et non ferreux	2,4
				film plastique	6,5
				reste est des déchets : reste de chèvre, sable et Cendres	94,1
TOTAL				980	

Tableau de Composition de déchets le 23 avril 2016.

Type de quartier	N°	quartier	quantité de déchets	type de déchets	Quant en kg
a	1	GENDARMERIE DE NOUMERATE	140	Textiles	0,5
				verre	2,3
				Plastique (PEHD)	4
				PET	8,9
				carton	6,5
				Déchet ferreux et non ferreux	2,3
				film plastique	3,6
				déchets de cuisine	111,9
	2	CHAABE L'ARIGE	120	Textiles	8,6
				verre	3,1
				Plastique (PEHD)	4,5
				PET	6,3
				carton	5,9
				Déchet ferreux et non ferreux	1,6
film plastique				6,1	
déchets de cuisine, sable				83,9	
b	3	GHARBIA DE SOUAREG	180	Textiles	2,5
				verre	2,3
				Plastique (PEHD)	2,5
				PET	3,5
				carton	4,1
				Déchet ferreux et non ferreux	4,1
				film plastique	6,2
				déchets reste de chèvre, sable	154,8
	4	BADATE	200	Textiles	5,2
				verre	3,6
				Plastique (PEHD)	8,2
				PET	6,5
				carton	9,6
				Déchet ferreux et non ferreux	4,3
film plastique				6,5	
déchets reste de chèvre, sable				156,1	
c	5	CENTRE VILLE	120	Textiles	0,8
				verre	3,5
				Plastique (PEHD)	4,6
				PET	3,6
				carton	5,3
				Déchet ferreux et non ferreux	3,2
				film plastique	4,6
				des déchets sable et fins	94,4
d	6	SECTEUR D'OUED	80	Textiles	6,5
				verre	3,4
				Plastique (PEHD)	4,6
				PET	3,4
				carton	2,7
				Déchet ferreux et non ferreux	4,8
				film plastique	6,4
				déchets reste de chèvre, sable et Cendres	48,2
TOTAL					840

Annexe

Liste des photos de CET Metlili :



Annexe



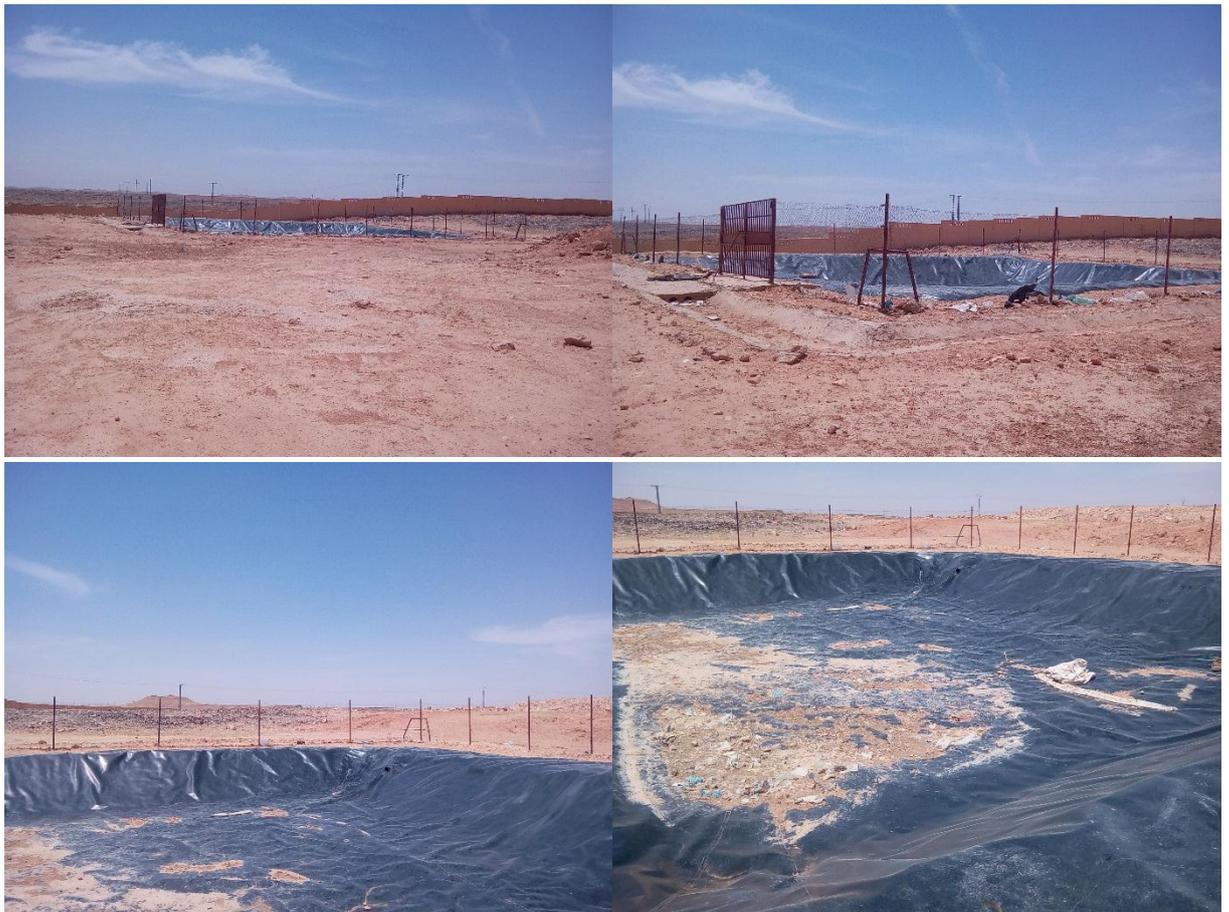
Annexe

Photos de pesage et collectage des déchets récupérés :



Annexe

Photos de Bassin de lixiviat :



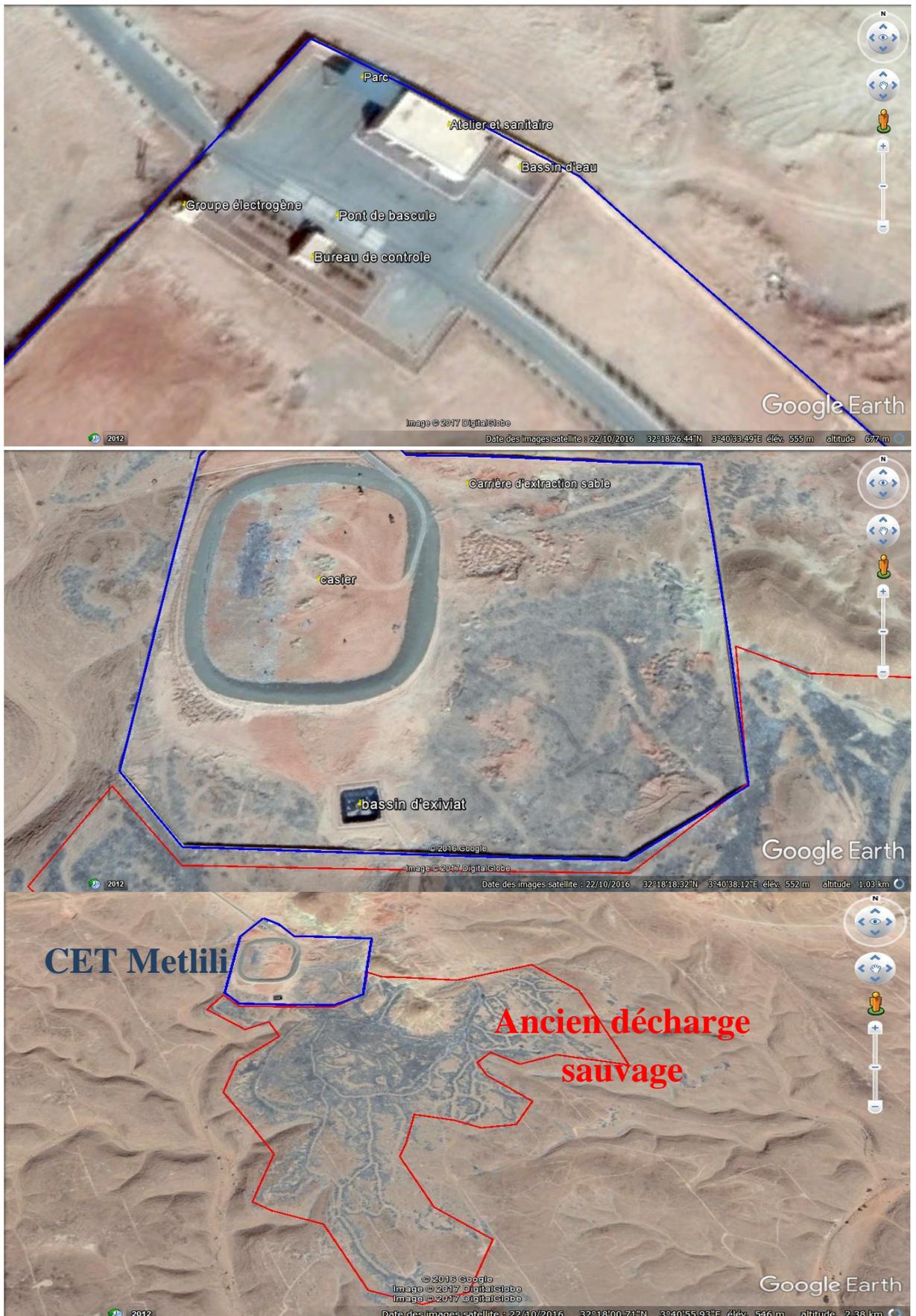
Annexe

Photos matériel :



Annexe

Image satellitaire de CET :



Annexe

Les photos de quelque Flore :



Rantherium impressum



Anabasis



Cornulaca Monacantha



Fagowa



Anabasisarticulata



Ephedra alata



Limonastrum guynianum



Haloxylon scoparium



Zygophyllum album



Salsola sieberi

ملخص:

النفايات المنزلية هي مخلفات نشاط الإنسان في حياته اليومية نجد أن نسبتها تتزايد في البلدان النامية خاصة في ظل التضخم السكاني وقد تؤدي هذه النفايات في غياب الوعي الصحي إلى أضرار جسيمة ويرجع سبب تراكمها إلى عدة عوامل أهمها:

- نمو عدد السكان حيث هناك تناسب طردي فكلما زاد عدد الأفراد زادت كمية المخلفات الناتجة عن كل فرد منهم.
- تطور المستوى المعيشي حيث تغيير نمط الاستهلاك الفرد مثل العادات غير السليمة كميات كبيرة من الأطعمة وقد لا يستهلكها الفرد وتأخذ طريقها إلى النفايات.
- التطور الاقتصادي حيث ساهمت زيادة المصانع في توفير معلبات الأكل الجاهز والأكواب والملاعق والصحون البلاستيكية والورقية غير قابلة للاستعمال مرة أخرى جعلتها سببا في تراكم النفايات المنزلية.

في بحثنا هذا قدمنا تقييم حول تسيير وتقييم النفايات المنزلية في منطقة متليلي فيما يخص كيفية التخلص منها في مركز الردم التقني بمتليلي بطريقة بيئية.

Résumé:

Les déchets ménagers sont une perte de l'activité humaine dans sa vie quotidienne, nous constatons que le pourcentage augmente dans les pays en développement, en particulier dans l'inflation de la population peut entraîner en l'absence de sensibilisation à la santé de graves dommages dus à la cause de l'accumulation de plusieurs facteurs, notamment:

- la croissance de la population où il y a une proportion directe entre nombre de personnes et la quantité de déchets produits par chaque individu.
- l'évolution du niveau de vie en termes de changements des habitudes de consommation, tels que les mauvaises habitudes une grande quantité de nourriture ou ne peuvent pas être consommés par l'individu et de prendre leur place dans la poubelle.
- où le développement économique a contribué à l'augmentation des usines dans la fourniture de nourriture en boîte prêt, tasses, cuillères, assiettes, plastique et papier inutilisable à nouveau fait la cause de l'accumulation des déchets ménagers.

Dans notre recherche, nous avons fait cette évaluation de la et gestion et valorisation des déchets ménagers dans la région de Metlili en ce qui concerne la façon de se débarrasser dans le centre de d'enfouissement technique Metlili de manière écologique.

Nous avons également fourni des solutions qui contribuent à l'amélioration de l'élimination des déchets ménagers et de rendre une activité qui contribue à l'économie locale.

Summary:

Household waste is a loss of human activity in its daily life, we find that the percentage increases in developing countries, especially in population inflation can result in lack of serious health awareness Damage due to the accumulation of several factors, including:

- Population growth where there is a direct proportion between the number of people and the amount of waste produced by each individual.
- Changing the standard of living in terms of changes in consumption habits, such as bad habits a large amount of food or cannot be consumed by the individual and take their place in the trash.
- Where economic development has contributed to the increase of factories in the supply of ready-to-eat food, cups, spoons, plates, plastic and unusable paper again causes the accumulation of household waste.

In our research we have done this assessment of the management and valorization of household waste in the Metlili area with regard to how to get rid in the Metlili Technical Landfill Center in an environmentally friendly manner.

We have also provided solutions that help improve household waste disposal and make an activity that contributes to the local economy.

Les mots clé: gestion des déchets ; recyclage des déchets ; centre d'enfouissement technique, fonctionnement de CET ; évaluation des déchets ; lixiviat.