

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITÉ Mouloud MAMMERI.**

Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques

Département des Sciences Biologiques

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

**En vue de l'obtention du Diplôme de Master II en Biologie
Spécialité : Gestion des Déchets Solides**

Thème :

**EVALUATION DU MODE DE TRAITEMENT DES
DECHETS AU NIVEAU DU CENTRE
D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE OUED FALLI**

Réalisé par : LAMRAOUI Tassadit

Dirigé par : Mr MROUCHE T

Mr SARADOUNI N

Les membres du jury :

Président : Mr HAMOUM A.

Maître de conférences à l'UMMTO.

Promoteur : Mr AMROUCHE T.

Maître de conférences à l'UMMTO.

Examineur: Mr BOUDJEMAA S.

Maître assistant à l'UMMTO.

Examineur: Mr MERROUKI K.

Maître de conférences à l'UMMTO.

Année universitaire : 2014/2015

Remerciements

Tout d'abord, nous tenons à remercier le bon dieu tout puissant qui nous à donné toute la volonté et la patience pour réaliser ce modeste travail.

J'exprime ma sincère gratitude à tout le personnel du service de gestion du CET de Oued Falli et au directeur qui m'a facilité l'accès au CET.

L'expression de mes chaleureuse et sincère reconnaissance à Mme DELMI T. Ingénieur au niveau du CET de Oued Falli pour son soutien et son aide précieuse tout au long de mon stage au niveau du CET.

Ma profonde reconnaissance s'adresse à Mr AMROUCHE Tahar, Maitre de conférences au département des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques de l'UMMTO et Mr SARADOUNI N, Maitre assistant à l'UMMTO pour avoir suivi notre travail, leurs aides, leurs conseils et leurs disponibilités.

Mes remerciements s'adressent aussi aux membres du jury : Mr HEMMOUM, Mr MIROUKI K et Mr BOUDJEMAA S d'avoir bien accepté d'examiner notre travail.

Enfin, à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.



Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

A la mémoire de mon très cher et adorable papa et que dieu puisse

l'accueillir dans son vaste paradis

A ma chère maman pour son soutien permanent

A mes très chers frères Sofiane et Hocine et à ma sœurs Assia.

A mouloud qui m'a toujours encouragé et m'a donné le soutien et de

l'effort quand j'en avais besoin.

A mes meilleures copines

A toute la promotion de MASTER GDS

A la mémoire de ma tante Ouardia

A tous ceux qui me sont chère.

sommaire

Sommaire :

Introduction générale.....	1
Chapitre I : Généralités sur les déchets et la gestion des déchets en Algérie.....	3
1. Quelques définitions.....	3
2. Classification des déchets.....	4
2.1. Déchets dangereux.....	4
2.2. Déchets inertes.....	4
2.3. Déchets ménagers et assimilés.....	5
3. Les impacts des déchets.....	5
2. La production des déchets en Algérie.	6
3. La composition des déchets solides urbains en Algérie.....	7
4. La gestion des DMA en Algérie.....	8
Chapitre II : Enfouissement technique.	10
1. Définition.....	10
2. Les différents types de décharges contrôlées ou CET.....	10
3. Les principes de fonctionnement d'un centre d'enfouissement technique.....	10
4. Les CET de classe II.....	11
4.1. Les déchets admis au CET de classe II	11
4.2. Le poste de contrôle.....	11
4.3. Pont bascule.....	11
4.4. Le centre de tri.....	11
4.5. Les casiers.....	11
4.6.Étanchéité-drainage des fonds de casiers.....	12
4.7.Les lixiviats.	13
4.8.La production de biogaz.....	13
5. Objectifs à l'horizon 2015 par la création des CET aux PED.....	14
Chapitre III : Présentation du CET de Oued-Falli.	15
1. La création du CET.....	15
1. La situation géographique.....	15
2. Critères de choix du site d'Oued Falli.....	16

sommaire

3. Le climat.	17
4. Le réseau hydrique.	17
5. La géologie.	17
6. La faune et la flore.....	17
9. Proximité des habitations.....	18
10. Fiche technique du CET.....	18
10.1. Portail d'entrée et clôture.....	18
10.2. Post de contrôle et pont bascule.....	18
10.3. Le centre de tri.	20
10.4. L'aire de l'enfouissement.....	22
10.5. Bassin de rétention de lixiviats.....	23
10.6. Organigramme du CET.....	24
10.7. Organigramme de fonctionnement du CET de Oued Falli.....	25
10.8. Les moyens matériels.....	26
11. Les communes couvertes par le CET.....	27
Chapitre IV: Gestion des déchets dans le cadre du développement durable	28
1. Historique.....	28
2. Définition.....	28
3. Principes du développement durable.....	29
4. Le principe des 3R-V-E.....	30
5. La valorisation de la matière par recyclage.....	31
5.1. Définition.....	31
5.2. Notions générales.....	31
5.3. Le recyclage en Algérie.....	32
6. La valorisation énergétique de la matière.....	33
7. La valorisation de la matière par compostage.	33
8. Avantages de l'introduction des technologies durables.....	35
Méthodologie	36
1. Gestion des déchets au CET de Oued Falli.....	36
2. Etude quantitative.....	36
2.1. Quantification des déchets admis au CET.....	36

sommaire

2.2. Evolution annuelle de la quantité des déchets.	36
2.3. Evolution mensuelle des quantités de déchets admises au CET de Oued Falli.....	36
2.4. Estimation des quantités de déchets acheminées vers le CET de Oued falli par commune.....	36
2.5. Le taux de remplissage du premier casier.....	37

Résultats et discussion.....38

1. Gestion des déchets dans le CET de Oued Falli	38
1.1. Au niveau du poste de contrôle.....	38
1.2. Au niveau du casier.....	38
1.3. Au niveau du bassin de récupération des lixiviats.....	39
1.4. Traitement de biogaz.....	39
2. Etude quantitative.	40
2.1. Evolution annuelle de la quantité de déchets admise au CET de Oued Falli.....	40
2.2. Le taux d'évolution annuelle des quantités de déchets admises au CET de Oued Falli...40	
2.3. Evolution mensuelle des quantités de déchets admises au CET de Oued Falli.....	42
2.4. Estimation des quantités de déchets acheminées vers le CET de Oued falli par commune.....	43
2.5.Le taux de remplissage du premier casier.....	44
2.6. Caractérisation des déchets admis au CET de Oued-Falli.....	46
3. La quantité de déchets valorisable récupérée au CET.....	47
4. Les contraintes liées à l'exploitation du CET de Oued Falli.	47

Conclusion générale49

Références bibliographiques

Annexes

Liste des abréviations

C.E.T : centre d'enfouissement technique.

C.O.V : composés organique volatils

DBO : demande biologique en oxygène

DCO : demande chimique en oxygène

DMA : déchets ménagers et assimilés

EPIC : Etablissement public à caractère industriel et commercial

MATE : ministère d'aménagement du territoire et de l'environnement.

PEHD : polyéthylène à haute densité.

PET : polyéthylène téréphtalate.

PNB : production nationale brute.

PROGDEM : Plan national de la gestion des déchets ménagers.

Liste de figures

Figure N°01: Graphique de la composition des déchets en Algérie.....	8
Figure N°02 : Coupe schématique d'un casier.	12
Figure N°03 : Les différents composants d'un fond de casier.	13
Figure N°04 : Centre d'Enfouissement Technique de Oued Falli.	16
Figure N°05 : le poste de controle.	19
FigureN°06 : le pont bascule.	19
FigureN°07 : logiciel informatique de pesage.	19
FigureN°07 : Atelier de maintenace.	19
FigureN°08 : Station de gasoil.	19
Figure N°09 : Le bloc administratif.	20
FigureN°10 : Le centre de tri.	21
FigureN°10 : Atlier de nettoyage.....	21
Figure N°11 : La composition de l'unité de tri.....	21
Figure N°12 : Le casier en exploitation.....	22
Figure N°13 : Le casier en cour de réalisation.	22
Figure N°13 : Géomembrane et géotextile.	22
Figure N°14 : Bassin de rétention de lixiviats.....	23
Figure N°15 : Organigramme du CET de Oued Falli.	24
Figure N°16 : Organigramme de fonctionnement du CET de Oued Falli.	25
Figure N°17 : bulldozer.	26
Figure N°18 : Chargeur sur pneu.	26
Figure N°19 : Camion à benne bascule.....	26
Figure N°20 : Pelle a chenille.	26
Figure N°21 : Schéma simplifié du processus de recyclage.	32
Figure N°22 : Etapes d'admission des déchets au CET de Oued Falli.....	39
Figure N°24 : Evolution annuelle de la quantité de déchets admise au CET.....	40
Figure N° 25: Evolution mensuelle de la quantité de déchets admise au CET de Oued Falli durant la période allant de 2009 à 2014.	42
Figure N°26 : Les pourcentages des quantités de déchets acheminées vers le CET de Oued falli par commune.	44
Figure N°27 : Le taux de remplissage du 1 ^{er} casier.	46
Figure N°28 : Caractérisation des déchets admis au CET par la commune de Tizi-Ouzou.	46

Liste de tableaux

Tableau N°01: Augmentation de la quantité journalière de déchets générée par habitant et par jour en Algérie.	6
Tableau N°02 : Composition des déchets ménagers des pays du Maghreb.....	7
Tableau N°03: détermination des caractéristiques des lixiviats.....	13
Tableau N°04: Les communes initiales et les communes rattachées.....	27
Tableau N°05 : Evolution annuelle de la quantité de déchets admise au CET de Oued Falli durant la période allant de 2009 à 2014.....	41
Tableau N°06: Evolution de la quantité et du volume des déchets enfouis.....	45
Tableau N°07 : La quantité de déchets valorisables récupérés au CET.....	46

Introduction générale

La gestion des déchets dans les pays en développement (PED), bien que répondant aux mêmes enjeux que dans les pays industrialisés, se caractérise par des modalités de mise en œuvre très différentes, qui s'adaptent aux réalités socio-économiques locales.

D'une façon générale, nos municipalités, en charge de la gestion des déchets, manquent de moyens humains, techniques et financiers, pour en assurer le bon fonctionnement. La faiblesse des moyens des municipalités laisse une large place au secteur informel, plus ou moins organisé et non régulé. Le secteur informel se positionne principalement sur le service de pré-collecte des déchets et sur les filières de récupération.

L'enquête réalisée par le M.A.T.E fait état de **2100** décharges sauvages sur le territoire national dont 360 se situent au niveau de 40 grandes villes du pays, occupant une superficie de **22 000 hectares**. Ces décharges sauvages sont souvent localisées le long des oueds, routes ou sur les terres agricoles ou d'élevage (**CHENANE, 2008**)

De puis 2001, le gouvernement algérien a fait le choix d'éliminer les déchets urbain par enfouissement principalement, il a ainsi lancé un ambitieux programme de centres d'enfouissement technique (CET) sur tout le territoire national. Cette initiative correspond à l'un des objectifs du PROGDEM qui est d'abandonner le mode traditionnel d'élimination par la mise en décharge. Ainsi, plusieurs CET ont été lancés à travers le territoire national. A titre d'exemple, des CET ont été réalisés à Biskra, Ouled Fayet (Alger), Corso (Boumerdès), Tlemcen, etc.). Cependant, l'exploitation et leur mise en service des CET se trouvent déjà confrontés à plusieurs contraintes de différentes natures.

A l'échelle locale, la wilaya de Tizi-Ouzou a bénéficié dans le cadre de ce programme de la mise en œuvre d'un CET localisé à Oued-Falli, qui, malgré que son centre de tri n'est pas encore fonctionnel, il effectue l'opération d'élimination d'un volume important de déchets, en attendant d'autres initiatives.

Mais, la situation anarchique observée dans la gestion des déchets suscite actuellement une question fondamentale : la réalisation de CET constitue-t-elle, à elle seule, une solution suffisante et durable pour la gestion des déchets?

Le présent travail consiste à faire l'état des lieux et à évaluer l'activité du CET de Oued Falli, sis à Tizi-Ouzou. Cette étude s'intéresse au fonctionnement, au traitement, quantification et valorisation des déchets ménagers et assimilés du CET de Oued Falli (Tizi-Ouzou) en vue proposer éventuellement un schéma de gestion durable des déchets.

Dans cette étude, les objectifs spécifiques visés sont :

- Evaluation du centre d'enfouissement technique de Oued-Falli, l'étude de son fonctionnement, ses buts, ses réalisations et ses impacts sur les le plan environnemental, social et économique.
- La recherche de solutions adéquates ou d'un schéma de gestion des déchets solides dans le cadre du développement durable.

Ce travail se subdivise en deux parties :

La première consiste en un rappel bibliographique rapportant des généralités et des définitions sur les déchets, les moyens de traitement et les techniques de fonctionnement des CET.

La seconde, consiste en la présentation des résultats de la quantification et des analyses statistiques sur la nature des déchets reçus au centre d'enfouissement de Oued Falli.

Chapitre I : Généralités sur les déchets et la gestion des déchets en Algérie.**1. Quelques définitions :**

La définition du dictionnaire de l'académie française indique qu'un déchet est « une diminution, une perte qu'une chose éprouve dans sa substance, dans sa valeur ou dans quelque une de ses qualités. ». La définition du Petit Robert se dit d'un « résidu inutilisable et, en général, sale et encombrant » (MOLETTA R, 2009)

D'après la loi Algérienne N°01-19du 12 Décembre 2001relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets on entend par:

1.1.Déchet : 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 (projette ou dont il a l'obligation de s'en défaire) ou de l'éliminer.(le journal officiel)

1.2. Générateur de déchets: Toute personne physique ou morale dont l'activité génère des déchets.

1.3. Détenteur des déchets: Toute personne physique ou morale qui détient des déchets.

1.4. Gestion des déchets: 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.

1.5. Déchets ménagers et assimilés(DMA) : 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.

1.6. Déchets encombrants(DE) : 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.

1.7. Déchets spéciaux (DS) : 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.

1.8. Déchets spéciaux dangereux (DSD) : 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.

1.9. Déchets d'activité de soins(DAS) : Tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

1.10. Déchets inertes (DI) : 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. (**le journal officiel**)

2. Classification des déchets.

Dans l'article 05, la loi Algérienne N°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets subdivise les déchets comme suit :

- Les déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux
- Les déchets ménagers et assimilés
- Les déchets inertes

2.1. Déchets dangereux :

Ils présentent au moins l'une de propriétés de dangerosité telles que : explosible, comburant, inflammable, irritant, nocif, toxique cancérigène, corrosif, infectieux, mutagène. Ils appartiennent à l'un de trois groupes suivants :

- Le déchet dangereux des ménages tel que les restes de peintures et les désinfectants,
- Les déchets des activités de soins et assimilés à risque infectieux (DASRI),
- Le déchet industriel dangereux regroupant tous les autres déchets de l'industrie ou de l'agriculture, du commerce, de l'artisanat, etc. (**HAMOUCHE, 2011**)

2.2. Déchets ménagers et assimilés :

Les déchets ménagers correspondent à ceux produits par l'activité domestique de ménages.

Le déchet assimilés aux déchets ménagers sont issus des communes, de l'artisanat, des bureaux et des industries, et sont collectés par les municipalités. (**MACHOUCHE, 2012**)

2.3. Déchets inertes :

Ce sont des déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique. Ils ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine (**DAMIEN, 2004**)

3. Les impacts des déchets :

Les déchets peuvent être à la fois une ressource et un risque. Désormais, ils ne cessent de croître en quantité et en complexité voire en nocivité. En effet les trois grandes filières de traitement (incinération, centre d'enfouissement technique et compostages) engendrent des pollutions qui affectent l'environnement et l'homme.

3-1. Santé et toxicité :

Les déchets présentent un risque pour la santé ils sont qualifiés de dangereux quand ils peuvent porter une atteinte directe à la santé de l'homme soit par contact immédiat prolongé ou répété avec la peau, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée. Il est important de signaler que la faiblesse des connaissances sur la toxicité des déchets est liée au fait que les interactions entre les polluants et la part attribuée aux installations de traitement des déchets difficile à l'établir.

3.2. Pollution de l'environnement :

Les milieux sont pollués par des accumulations de déchets contenant des substances dangereuses qui, lorsqu'elles sont mobilisées, sont susceptibles de provoquer des troubles pour l'environnement et pour la santé des populations exposées. (**Paracelse, 2010**)

Les sources de nuisance des milieux aquatiques proviennent d'une part des lixiviats des décharges par percolation à travers les sols ayant une perméabilité importante avant d'atteindre les nappes phréatiques superficielles on peut également citer les rejets liquides des unités d'incinération (eaux de lavage), comme source potentielle de contamination des milieux aquatiques. Les polluants rencontrés dans les lixiviats sont notamment des composés

organiques (phénols, métaux lourds, pesticides, nitrates.... etc.) sans oublier la présence de micro-organismes pathogènes. (ANONYME 1996(a))

Les émissions liées à l'incinération des déchets et celles de composés volatils liées aux centres d'enfouissements techniques contribuent à la pollution d'atmosphère ; les principales pollutions concernées sont pour l'incinération des métaux lourds (mercure, cadmium) des composés organique volatils (C.O.V). (LABADI, 2010)

3.3. Impacts liés à la gestion des déchets

La gestion des déchets conduit à des rejets de polluants potentiellement toxiques au même titre que l'industrie, le transport, et plus généralement l'ensemble des activités humaines.

Les polluants émis dans le milieu entrent en contact avec l'homme et transmettent leur nocivité de façons diverses Ces polluants peuvent être transmis soit par voie directe – ingestion, inhalation et contacts cutanés avec les polluants – soit par voie indirecte, c'est-à-dire par l'intermédiaire de milieux qui ont été pollués par transfert à partir du sol ou de l'eau. . (Paracelse, 2010)

2. La production des déchets en Algérie.

La rapidité avec laquelle la densité de la population a augmenté ainsi que l'amélioration du niveau de vie, produisent une augmentation permanente des déchets solides en quantité et en qualité. La forte urbanisation, le gaspillage par abandon, l'introduction sur le marché de nouveaux produits non biodégradables tels que les plastiques ainsi le faible taux de récupération en sont les principales causes. On exprime les quantités produites en **Kg/Habitant/jour** ou **par an**.

A l'échelle nationale, les quantités moyennes d'ordures ménagères produites sont estimées à 0,7Kg/ hab /jour dans les grands centres urbains (Alger), on admet le taux de 1,2 Kg/hab/jour. (CHENANE, 2008)

Tableau n°1: Augmentation de la quantité journalière de déchets générée par habitant et par jour en Algérie (TOLBA, 2013)

Année	1980	2010
Villes moyennes	0.5 Kg	0.8 Kg
Grandes villes	0,76 Kg	1,2 Kg

3. La composition des déchets solides urbains en Algérie :

Le flux des déchets est un mélange hétérogène de produits et matériaux dont sa composition varie avec ses sources de génération, ainsi que la classification socio-économique de la localité (EBOT MANGAA *et al*, 2007, cité par DJEMACI, 2011). Dans les villes des pays en voie de développement, cette composition reste prédominante par les déchets organiques d'origine alimentaire. Le tableau suivant illustre la composition des déchets ménagers des pays du Maghreb.

Tableau N°02 : Composition des déchets ménagers des pays du Maghreb. (BEN AMMAR, 2006 cité par DAHMANE, 2012)

Pays	Fraction organique (%)	Papier Carton (%)	Plastique (%)	Fraction inertes fines (%)
Algérie	67-89	7-9	2-3	0,2-23
Libye	42-48	16-19	2	3
Maroc	50-70	5-20	2-8	5-20
Mauritanie	4,6	3	17	44,5
Tunisie	37-81	1-23	1-16	0-2

Le graphique suivant fournit des données sur la composition des déchets solides produits en Algérie. Les principaux composants sont les résidus alimentaires (organiques) avec un taux moyen de 72 %, plastique 10 %, papier/carton 9,3 %, verre 1,36 %, métaux 3,2% et le chiffon et autres 4,14% (AND, 2007). Cette composition reflète le mode de consommation des ménages algériens qui est basée dans une grande partie sur les produits frais (fruits et légumes) conjuguée à l'absence de la culture des produits de conserves. (DJEMACI, 2012)

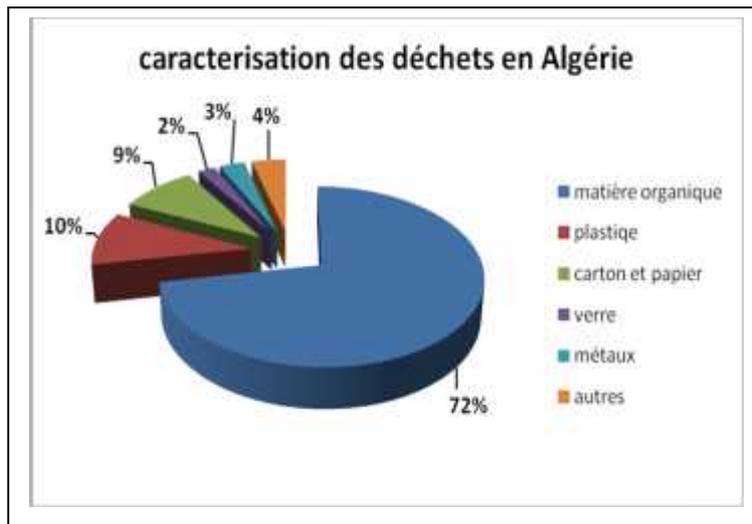


Figure N°01: Graphique de la composition des déchets en Algérie. (DJEMACI B, 2012)

4. La gestion des DMA en Algérie :

L'Article 132 du code communal, attribue la responsabilité de la gestion des déchets ménagers et assimilés à la commune et permet la constitution de groupements de communes pour une gestion partagée de ces déchets.

Il relève de la gestion des déchets toute opération relative à la collecte, le transport, la valorisation et l'élimination des déchets, y compris la surveillance de ces opérations ainsi que la surveillance des sites des décharges après leur fermeture. À partir de cette définition, plusieurs opérations se distinguent dans le mode de gestion des déchets existants:

4.1. 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.

Actuellement, la collecte des déchets incombe aux services communaux. A cause du manque de moyens financiers, de formation des gestionnaires et de directives précises, la fonction n'est pas assurée dans les meilleures conditions. (ANONYME 2013)

4.2. Le tri : est la séparation des déchets selon leur nature en vue de leur traitement, par exemple le papier, plastique. Le tri sélectif consiste à récupérer séparément les déchets selon leur nature, dans le but de recycler les déchets qui peuvent avoir une seconde vie.

Cette opération permet d'encourager les filières de recyclage et compostage, préserver les ressources naturelles et par la suite minimiser les quantités de déchets à mettre en décharge.

Dans plusieurs régions, des récupérateurs ambulants effectuent des tournées dans les quartiers afin d'acheter des déchets recyclables collectés par des individus à des prix inférieurs à ceux pratiqués dans les décharges

4.3. La valorisation des déchets: la valorisation conduit à des économies de matières premières et peut contribuer de façon directe ou indirecte à une réduction des impacts environnementaux et sanitaires (pollution des eaux, des sols....etc.) le recyclage, le réemploi, la réutilisation des déchets sont des moyens de valorisation, qui pour être efficaces doivent être précédés par une collecte séparée ou un tri des composants. En outre ce tri permettra d'orienter au mieux les déchets en fonction de ses propriétés intrinsèques. (ANONYME 1996 (b))

4.4. L'élimination des déchets comprend les opérations de traitement thermique, physico-chimique 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. (DAHMANE, 2012)

4.5. L'enfouissement technique : Les déchets spéciaux ultimes sont ceux qui ne sont plus susceptibles d'être traités dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par l'extraction de la part valorisable ou par réduction de leur caractère dangereux et polluant. Les déchets admis en centre d'enfouissement technique (CET) sont des déchets essentiellement solides, minéraux avec un potentiel polluant constitué de métaux lourds peu mobilisables. Ils sont très peu réactifs, très peu évolutifs, et très peu solubles. (DJEMACI, 2012)

Chapitre II : Enfouissement technique.

Il y a quelques années, les déchets ménagers étaient déversés sur ou dans la terre, dans des « décharges », puis progressivement dans des installations contrôlées, des CET.

A l'heure actuelle, l'élimination en décharge et la mise en CET (Centre d'Enfouissement Technique) sont les modes de gestion des déchets les plus répandus chez plusieurs pays pour les déchets ménagers et ceux des petites entreprises.

1. Définition

Un CET est un lieu de stockage des déchets pour lequel la conception, l'implantation et l'exploitation sont menées de manière à minimiser l'impact environnemental et social de cette infrastructure de service public. (**GRELA.R**)

C'est une installation classée conçue pour une durée de vie d'au moins 20 ans, qui réceptionne les déchets pour les enfouir dans des fosses appelées « casiers d'enfouissement », outre ces derniers, le CET compte également :

- Une zone de service ou de contrôle pour l'admission et la pesée,
- La station de traitement des lixiviats. (**OMARI, 2014**)

2. Les différents types de décharges contrôlées ou CET :

La réglementation européenne définit trois types de déchets auxquels sont associées trois classes françaises de décharges :

- ❖ Les décharges de déchets dangereux (landfills for hazardous waste) correspondant aux CET de classe I.
- ❖ Les décharges de déchets non dangereux (landfills for non-hazardous waste) : correspondant aux CET de classe II.
- ❖ Les décharges de déchets inertes (landfills for inert waste) correspondant aux CET de classe III. (**DAMIEN, 2009**)

3. Les principes de fonctionnement d'un centre d'enfouissement technique :

Un C.E.T est un aménagement mettant en œuvre des techniques performantes en termes.

- De contrôle et de survenance (vérification de la nature de déchets entrants, contrôles de la qualité de l'air, des eaux et des effluents).

- D'aménagement technique (drainage, étanchéité).
- De matériel et d'unité de traitement (biogaz et lixiviats). (DESACHY, 2001)

4. Les CET de classe II

4.1. Les déchets admis au CET de classe II

Les déchets admis au CET de classe II sont d'une part, les déchets ménagers et assimilés dont le comportement est forcément évolutif et conduit à la formation de lixiviats et de biogaz par dégradation biologique, et d'autre part, les déchets dont le comportement est peu évolutif avec une capacité de dégradation biologique faible et présentant un caractère polluant modéré. (DJEMACI, 2012).

4.2. Le poste de contrôle

Avant l'admission d'un déchet dans une installation de stockage le producteur de déchets doit procurer le maximum d'information concernant son déchet. De ce fait l'exploitant doit délivrer un certificat d'acceptation des déchets admissibles à l'installation.

Toute livraison de déchets doit être vérifiée et subir un contrôle du chargement pour assurer l'exactitude des informations auparavant fournies.

4.3. Pont bascule

Le pont à pesées permet de produire des statistiques fiables de production des déchets. Afin d'utiliser ces statistiques au mieux, il est primordial d'associer les pesées à une origine et à la nature des déchets (ce point est particulièrement important pour l'estimation de la production de biogaz). Chaque camion doit idéalement être accompagné d'un bordereau de transport.

Tout pont à pesée de précision exige une vérification et un calibrage tous les 6 mois, et si possible être de type « hors-sol », posés sur une dalle de béton plane et horizontale.

4.4. Le centre de tri

C'est un lieu où s'effectue toutes les opérations de séparation des déchets selon leur nature en vue de leur traitement, valorisation ou l'élimination. Les déchets triés sont en grande majorité les papiers, cartons, plastiques, verres ; acier, aluminium. (JORA, 2001)

4.5. Les casiers

Le casier est une entité hydrauliquement indépendante qui peut être subdivisée en alvéoles. (ANONYME4). Elles peuvent être constituées :

- D'une couche drainante de granulats surmontée d'un feutre géotextile

- D'une couche minérale d'étanchéité
- D'une géomembrane de 2 mm d'épaisseur
- D'un géotextile pour la protection de la géomembrane d'éventuelles perforations
- D'une drainante constituée de galets avec pose de drains pour récupération des lixiviats
- D'un réseau de captage du biogaz
- D'une couche finale composée d'une membrane géotextile et de plusieurs couches de terre végétale.

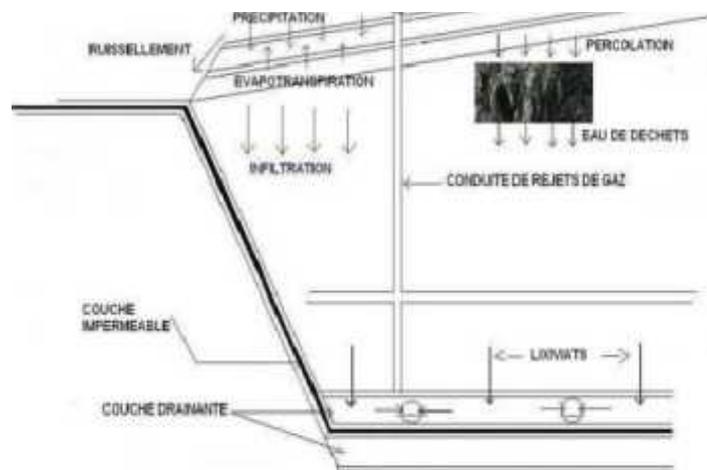


Figure n°2 : Coupe schématique d'un casier (KHEMISS., 2014) P

4.6.Étanchéité-drainage des fonds de casiers

Le fond de casier est équipé d'un système d'étanchéité-drainage qui permet d'acheminer les lixiviats vers une unité de traitement et d'éviter que ceux-ci ne s'infiltrent dans le sol. (GRELA R, 2008)

Le système d'étanchéité est constitué de matériaux minéraux de faible perméabilité (argile) et de matériaux synthétiques (par exemple géomembrane en Polyéthylène Haute Densité). On parle alors d'une double étanchéité.

Au-dessus de la couche d'étanchéité, un système de drainage est placé pour collecter les lixiviats. Il s'agit d'un ensemble de couches de matériaux minéraux de grande perméabilité (gravier, sables,...), séparée par des couches synthétiques (géotextiles de protection). (GRELA R, 2008)



Figure n°3 : Les différents composants d'un fond de casier.(GRELA R 2008)

4.7. Les lixiviats.

Les eaux ayant percolées à travers les déchets et qui ont mis en solution diverses substances sont appelées lixiviats (ou percolâts).

Ces lixiviats ne peuvent en aucun cas se répandre dans l'environnement, ni percoler librement dans le sol ou le sous-sol afin d'éviter la contamination des eaux de surface, du sol et des nappes phréatiques.

La composition des lixiviats est fonction de nombreux facteurs (nature des déchets enfouis, mode d'exploitation du CET, conditions climatiques, ...) ; en fonction du type de lixiviats, les paramètres à prendre en compte lors de l'analyse des lixiviats sont illustrés dans le tableau suivant:

Tableau N°03: détermination des caractéristiques des lixiviats (KHEMISSI, 2014)

Paramètre	valeur
pH	6,5
DCO mg/L	> 10.000
DBO ₅ /DCO	> 0,3
Composé organique	80 % AGV
Métaux lourds	< 2.000 mg. L-1

Un système d'étanchéité protégeant les parties exposées du sol (fonds, flancs) est dès lors nécessaire pour empêcher cet effet d'entraînement. De plus, les eaux seront collectées par un système de drainage et traitées par la suite.

Les lixiviats sont en suite, soumis à l'évaporation ou à recirculation dans le casier par pompage

4.8. La production de biogaz

Un CET présentant une épaisseur de déchets supérieure à 10m et contenant des déchets organiques produit du biogaz. Ce gaz contient du méthane, du dioxyde de carbone, de l'hydrogène sulfuré, des acides gras volatils, de la vapeur d'eau et d'autres gaz en très faibles proportions.

La présence de méthane impose une vigilance particulière. En effet, ce gaz est inflammable et peut être à l'origine d'incendies et d'explosions. Il contribue significativement à l'effet de serre

Une gestion contrôlée du biogaz consiste à empêcher sa diffusion sur toute la surface du CET, à le pomper puis à l'incinérer avec ou sans valorisation de son contenu énergétique. La gestion du biogaz devra rester opérationnelle tant que le méthane est produit. Cette production persiste tant que les micro-organismes disposent d'une substrat organique biodégradable. (ADEME, 2012)

5. Objectifs à l'horizon 2015 par la création des CET aux PED:

-  Assurer la collecte et le nettoyage des agglomérations urbaines avec un taux de collecte de 90% ;
-  Réaliser des décharges contrôlées au profit de toutes les communes (100%) ;
-  Fermer et réhabiliter toutes les décharges sauvages existantes (100%) ;
-  Organiser et développer la filière de « tri-recyclage-valorisation » pour atteindre un taux de 20% de récupération des déchets générés, avec des actions pilotes de tri à la source.

Chapitre III : Présentation du CET de Oued-Falli.

Depuis 2001, le gouvernement algérien a fait le choix d'éliminer les déchets urbains par enfouissement, il a ainsi lancé un ambitieux programme de centre d'enfouissement technique sur tout le territoire national. L'un des objectifs du PROGDEM est d'abandonner le mode traditionnel d'élimination des déchets par la mise en décharge. **(DJEMACI, 2012)**

La création d'un CET doit impérativement prendre en compte les éléments suivants : la nature géologique et hydrogéologique du sol, la gestion de l'eau, le contrôle des produits entrants sur le site, le milieu naturel (faune/flore), le réaménagement du site en fin d'exploitation. **(MOLETTA, 2009)**

1. La création du CET

Le CET de Oued Falli a été créé le 08 Novembre 2008 par arrêté interministériel, sa création est dans le cadre de programme national de la gestion des déchets municipaux (PROGDEM) adopté par l'Etat.

Le statut juridique de cet organe de gestion est celui d'établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) **(BENNADIR, 2012)**

1. La situation géographique

Le centre d'enfouissement technique de oued falli est localisé à la limite communale séparant DBK et Tirmatine, le site est localisé au sud-ouest du centre de la ville de Tizi-Ouzou, au lieu dit Tadjoint. Il s'étend sur une superficie de 20 ha selon le rapport des domaines.

Selon le plan cadastral, le site occupe la section 11 de DBK qui englobe pratiquement les îlots n°16, 4, 5 et 6. **(ABDELMALEK, 2007)**

- A l'est par l'îlot n°16, section 11 du plan cadastral.
- A l'ouest par l'îlot n°4, section 11 du plan cadastral.
- Au nord, par une piste agricole.
- Au sud par l'îlot n°5, section 11 du plan cadastral. **(ABDELHAK, 2007)**

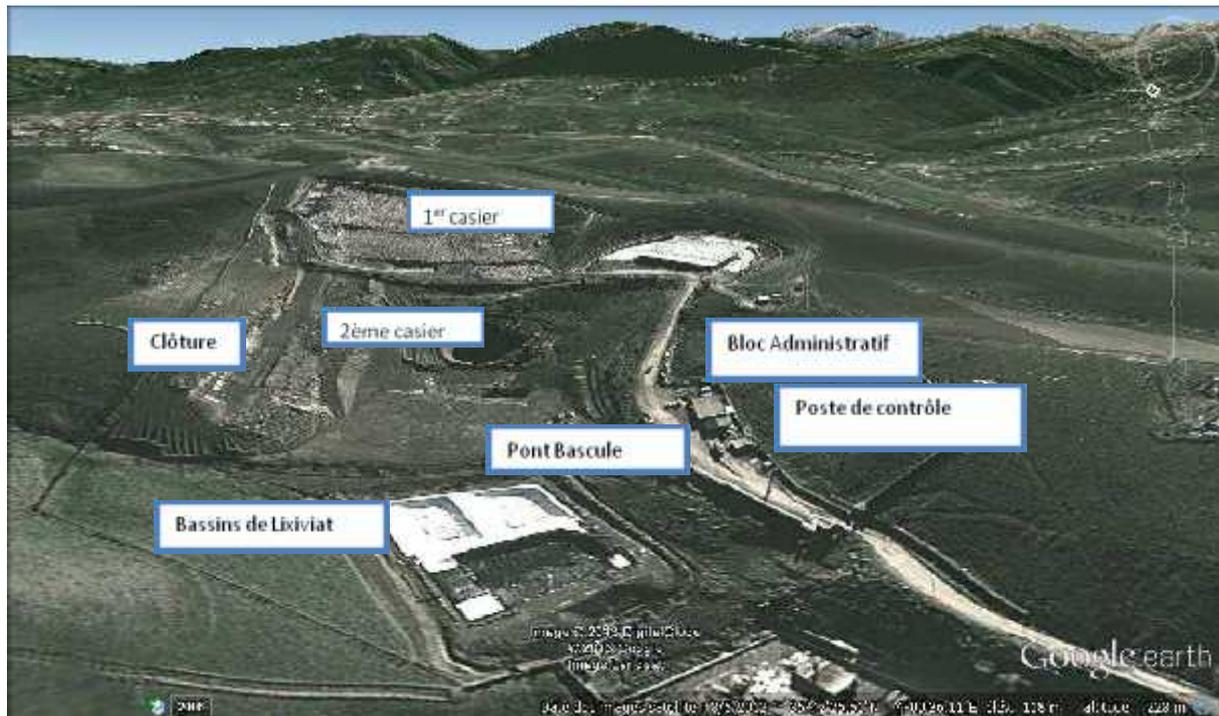


Figure N°04 : Centre d'Enfouissement Technique de Oued Falli (2013)

2. Critères de choix du site d'Oued Falli : Les paramètres pris en considération pour la réalisation de centre d'enfouissement technique d'Oued Falli (W.Tizi-Ouzou) sont présentés comme suit :

- ❖ L'impératif de la disponibilité de la surface foncière nécessaire à la réalisation du CET. Elle doit répondre aux exigences des quantités des déchets produits par les populations des communes desservies pendant les années d'exploitation 2010-2030.
- ❖ La facilité de l'accès vers le site des véhicules chargés de transport des volumes d'ordures ménagères produits par les populations concernées.
- ❖ La vitesse et la direction du vent sont des facteurs déterminants de l'orientation des casiers du CET. Il évite l'éparpillement des déchets légers et la propagation des gaz et odeurs fétides.
- ❖ La visibilité du périmètre du CET par rapport à l'agglomération avoisinante et la distance à
- ❖ parcourir rapport du lieu principal de production des déchets. (OMARI, 2014)

3. Le climat.

Le climat de région étude est de type méditerranéen, tempéré. Il est assez frais et pluvieux en hivers, chaud et sec en été.

La zone d'étude est parcourue par des vents dominants venant de l'Ouest et de Nord Ouest.

4. Le réseau hydrique.

Le Sébaou qui constitue le cours d'eau le plus important de la wilaya de Tizi-Ouzou limite la région de DBK au nord et reçoit tous les écoulements du territoire de la commune à partir de l'Oued Bougdoura, qui redevient l'oued Feraoun avant sa confluence avec l'Oued Sébaou.

L'Oued Sebt qui limite la commune à l'Est est relativement encaissé dans les collines de Touares.

Ainsi, les grands cours d'eau (Sébaou, Bougdoura et Sebt) qui collectent aussi en amont les écoulements du Djurdjura, ceinturent l'agglomération de Djurdjura (**BDELHAK, 2007**)

5. La géologie.

La plaine alluviale du bougdoura-sebaou composé l'essentiel de la superficie du site, dont l'altitude s'étend de 60 m en amont à 40 m en aval (soit une pente de moins de 0.5%).

Le site circonscrit aux collines de Touares (collines argileuses) dont le point culminant arrive à 263m à Tadjouimat et la pente oscille entre 3 et 25%.

La région d'étude présente une géologie de remplissage par le miocène et par les alluvions du quaternaire.

Le site fait partie des collines marneuses des Touares dont le facies qui le caractérise est le miocène où les terrains sont marneux conglomératiques d'âge Burdigalien terminal à Langhien Serravalien.

Une étude géologique classique, a été réalisée mais principalement axée sur la lithologie des terrains et sur leur perméabilité en insistant sur la présence d'une structure rocheuse, sur le taux de fissuration et les types de fissures. (**OMARI, 2014**)

6. La faune et la flore

6.1. La faune : Notre zone d'étude est située dans le bassin versant de l'Oued Bougdoura (loin du Parc National De Djurdjura), se caractérise par présence d'une faune spéciale, existe

grâce à l'installation du centre d'enfouissement technique dans ce site ou on marque la présence du goéland, le corbeau.

6.2. La flore : Le site est caractérisé par une couverture végétale faible qui n'est pas permanente. La spontanéité des espèces naturelles qui poussent est due essentiellement au milieu ne répond pas favorablement aux conditions pour le développement de nombreuses espèces (type du sol, climat.). Nous signalons que le terrain est caractérisé par ravin et des érosions accélérées (**HAMOUCHE, 2011**).

9. Proximité des habitations :

9.1. Le bruit :

Il est provoqué par la circulation des camions d'ordures ce qui est gênant pour le voisinage et même le personnel du CET

9.2. Les odeurs :

Les prochains habitants avoisinant le CET seront incommodés par les nuisances olfactives dus à la transformation de a matière organique et l'évacuation des lixiviats et des produits gazeux dégagés lors de ce processus. Ces odeurs sont déjà embarrassantes au passage et sont réclamées par les travailleurs du chantier au dessous du CET.

10. Fiche technique du CET

Sur une superficie de 20 ha, le centre est constitué ainsi :

10.1. Portail d'entrée et clôture :

Le CET est clôturé par un grillage résistant de 2m de hauteur au minimum. Afin d'interdire l'accès aux personnes étrangères en dehors des heures d'ouverture, l'entrée de la décharge est fermée par un portail muni d'un post de garde.

10.2. Post de contrôle et pont bascule :

Le poste de contrôle surveille la nature et la provenance des déchets. Il s'associe à un dispositif de pesage, un pont bascule de « 16x3m » de diamètre fut installé à ce niveau, lié à un logiciel informatique qui se trouve à l'intérieur du poste de contrôle.



Figure N°05 : le poste de contrôle.



Figure N°06 : le pont bascule



Figure N°07 : logiciel informatique de pesage

Dans cette aire, on trouve aussi :

Atelier de maintenance : Il a pour rôle la vérification mécanique des engins et la réparation de toute panne éventuelle.

Station de gasoil : Elle sert à alimenter les engins. Sa capacité est de 15000L avec une moyenne quotidienne de consommation de 500L/jour.

Le bloc administratif : Il est réservé à l'administration chargée de la gestion du CET. Il est composé des bureaux du directeur, de secrétariat et de comptabilité.



Figure N°08 : Atelier de maintenance.



Figure N°09 : Station de gasoil



Figure N°8 : Le bloc administratif.

10.3. Le centre de tri.

Le centre de tri permet des déchets par types pour leur valorisation, traitement, ou l'élimination. Les déchets à trier sont en grande majorité les papiers, cartons, journaux, plastiques, verres, acier aluminium.

L'objectif assigné à cette grande infrastructure d'ordre économique est d'amortir les coûts financiers investis, respecter la durée de vie et assurer une rentabilité plus value des produits triés et sous produits à revaloriser.

Le centre de tri est associé à un centre de désinfection et nettoyage d'engin qui se feront à la sortie du centre de tri.

L'unité de tri est composée des équipements suivants :

- ✓ Trémie de chargement.
- ✓ Transporteur alimentateur pour le transfert des déchets.
- ✓ Tapis de pré-tri.
- ✓ Dispositif d'ouverture des sacs et crible (trommel).
- ✓ Séparateur magnétique : système de séparation des métaux ferreux constitué par un transporteur à bande et conteneur de réception à l'extrémité du transporteur.
- ✓ Transporteur de tri vers la cabine de tri.
- ✓ Cabine de tri manuel avec tapis de tri et des trémies installées à côté de chaque poste de tri pour recevoir les produits triés et les décharger dans un conteneur placé sous la plate-forme.
- ✓ Transporteurs d'évacuation qui déchargeront les rebus vers des bennes pour évacuation au casier d'enfouissement à l'extérieur du local de tri.
- ✓ Manutention et gestion-conditionnement des produits valorisables à l'aide d'engins, presses à balles et presses à paquets,



FigureN°10 : Le centre de tri.



FigureN°11 : Atelier de nettoyage

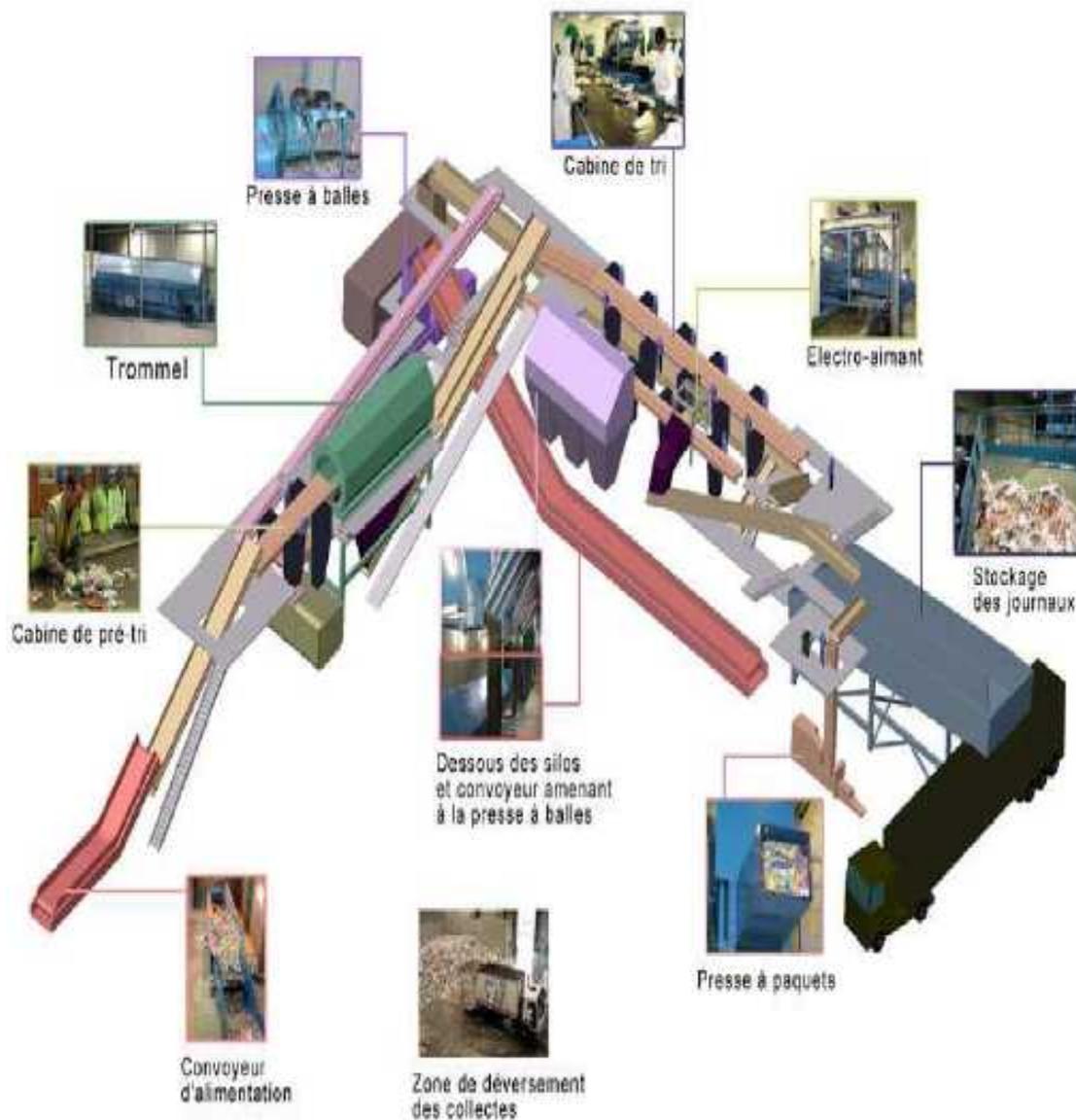


Figure N°12 : La composition de l'unité de tri (CET, 2014).

10.4. L'aire de l'enfouissement :

Au niveau du site, la zone à exploitée est divisée en 02 casiers. L'un des casiers est en exploitation avec une superficie de 440 000 m³ et l'autre en cours de réalisation d'une capacité de 450 000 m³ ; ces casiers sont éventuellement subdivisés en alvéoles afin d'offrir une certaine souplesse dans l'exploitation du site.



Figure N°12 : Le casier en exploitation **Figure N°13** : Le casier en cour de réalisation

La méthode de construction des casiers et des alvéoles consiste à découper le site en aires de forme rectangulaire. Pour le faire, il suffit creuser des tranchées dans le sol et de construire des digues sur terrain.

Les casiers sont pourvus de deux membranes empêchant l'infiltration des lixiviat vers le sol :

- **Le géotextile** : dont le rôle est la protection de la géo-membrane.
- **La géo-membrane** : est une couche imperméable de couleur noire.



Figure N°14 : Géomembrane et géotextile.

10.5. Bassin de rétention de lixiviats :

L'accumulation des percolâts (lixiviats) se fait dans un bassin de rétention (figure15), d'une capacité d'environ 1800m³, et d'une profondeur de 2,5m, qui est étanchéifié d'une couche de géomembrane protégée par une couche de géotextile. Ce même casier est subdivisé en trois lagunes.



Figure N°15 : Bassin de rétention de lixiviats.

10.6. Organigramme du CET :

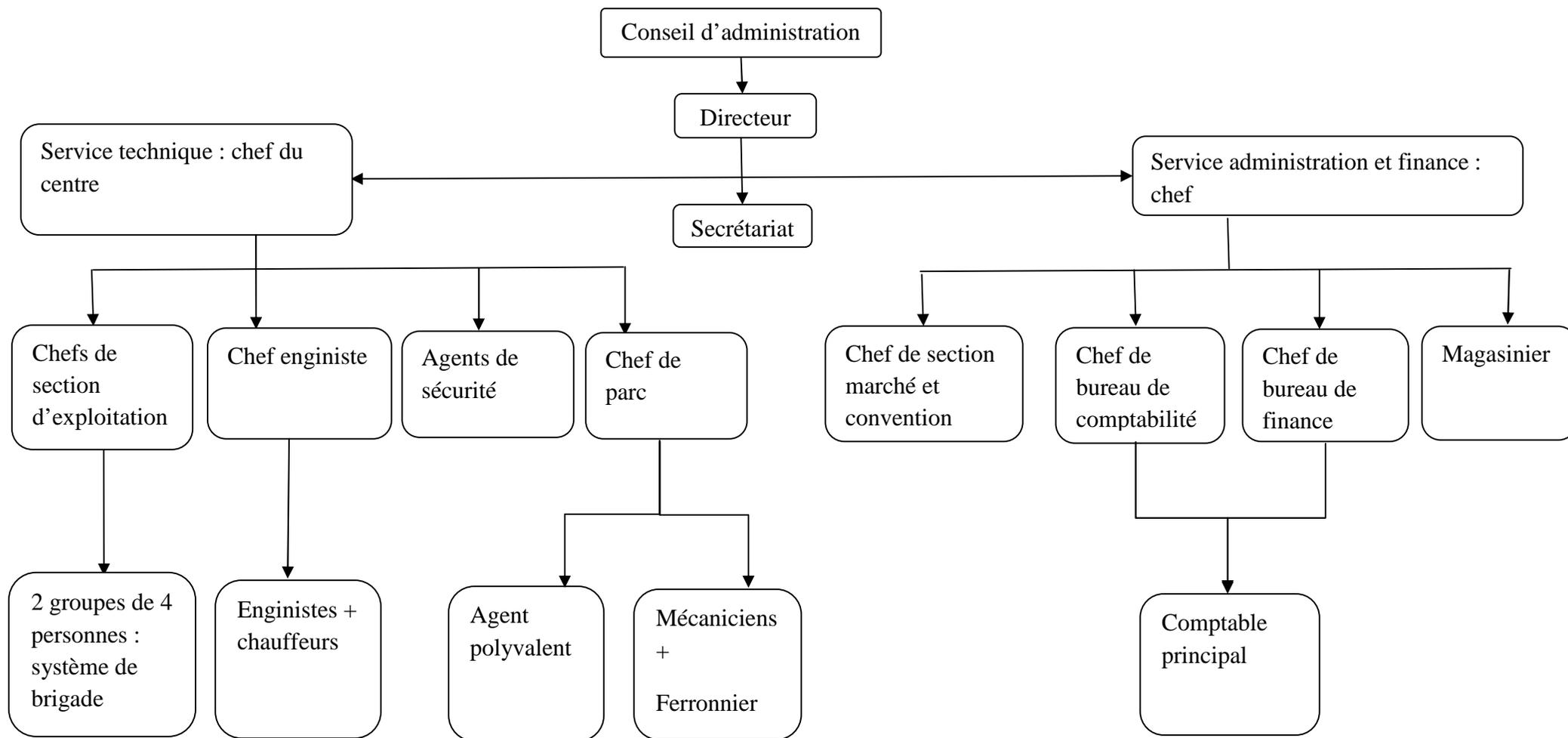


Figure N°15 : Organigramme du CET de Oued Falli.

10.7. Organigramme de fonctionnement du CET de Oued Falli :

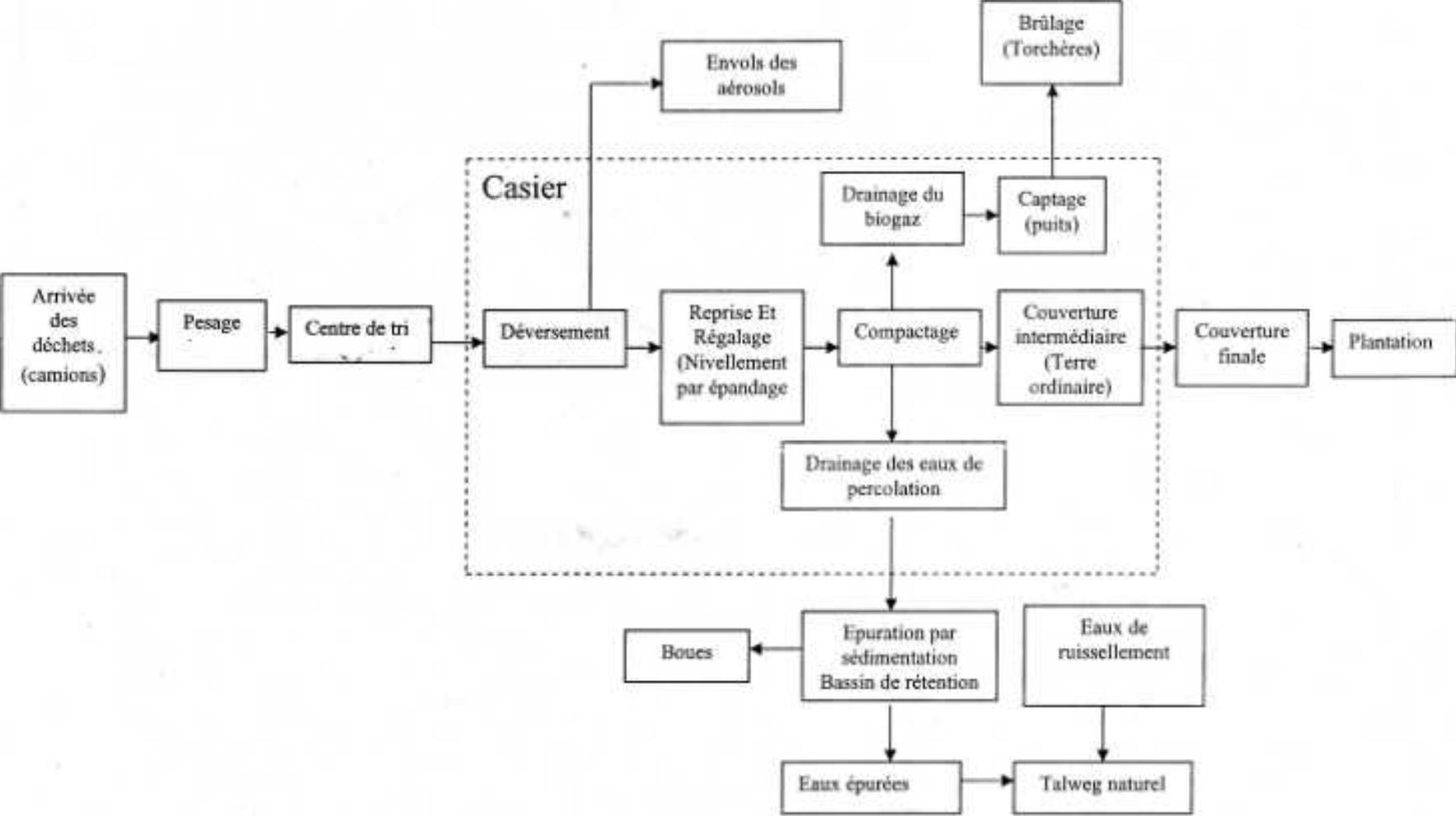


Figure N°16 : Organigramme de fonctionnement du CET de Oued Falli

10.8. Les moyens matériels

Un pont bascule de marque 2M INDUSTRIE équipé d'un kit informatique (logiciel de gestion des flux et imprimante) permet d'enregistrer les quantités de déchets introduites dans le CET.

- Un compacteur à pied de mouton de type BOMAG, doté de roues motrices cylindriques métalliques à couteaux ou à pied de mouton, dont le rôle est le compactage des déchets.
- Un chargeur sur pneus de type LIU GONG (engin polyvalent) et bulldozer permettent à la fois d'étaler les déchets et les compacter. Ils peuvent aussi effectuer les terrassements et la mise en place de la couverture des déchets par de la terre.
- Une pelle à chenille CATERPILLAR : Cet engin sert à arracher les broussailles, repousser les débris ou niveler le terrain.
- Camion à benne bascule (7.5 T) et tracteur à benne bascule (2.5 T), pour étaler les déchets.



Figure N°17 : bulldozer.



Figure N°18 : Chargeur sur pneu.



Figure N°19 : Camion à benne bascule



Figure N°20 : Pelle a chenille.

11. Les communes couvertes par le CET

Le CET a été créé initialement pour un nombre défini de commune, et d'autres ont été rattachées par la suite : le tableau suivant distingue les deux catégories.

Tableau N°3: Les communes initiales et les communes rattachées.(CET, 2014)

Communes	
Initiales	TIZI OUZOU
	TIRMITINE
	DRAA BEN KHEDDA
Rattachées	SIDI NAAMANE
	MAATKAS
	SOUK EL THENINE
	OUAGUENOUN
	TIMIZART
	TIZI RACHED
	MAKOUDA
	AIT BOUADDOU
	OUADHIA

Chapitre IV: Gestion des déchets dans le cadre du développement durable

Le développement durable est un développement qui serait supportable pour notre planète et ses habitants, auquel tout le monde participerait de façon équitable, et qui profiterait à tous. (COSTARMANS, 2007). Il s'inscrit à tous les niveaux : sur le plan environnemental, économique et social. Au sein de la réglementation, le code de l'environnement est devenu très strict en termes de collecte et de traitement des déchets. Ce chapitre a pour but d'identifier l'importance de la gestion des déchets dans le cadre du développement durable.

1. Historique.

En 1970 déjà, les experts du club de Rome, chargés de dresser un inventaire des difficultés auxquelles font face les sociétés, publiaient un rapport intitulé « Halte à la croissance », qui a connu un certain retentissement. Face à la surexploitation des ressources naturelles due à la croissance économique et démographique, ce rapport prônait la croissance zéro. C'est dans ce contexte que se tient la Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain en 1972, qui s'interroge sur les conditions d'un modèle de développement compatible avec l'équité sociale et la protection de l'environnement. En 1987, le rapport Brundtland propose une définition du développement durable, qui fait encore référence : « un type de développement qui permet de satisfaire les besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs ».

En 1992, le sommet de Rio, tenu sous l'égide des Nations Unies, officialise la notion de développement durable et celle des trois piliers (économie/écologie/social) : un développement économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement soutenable. Il affirme par ailleurs la nécessité de disposer d'une information quantitative pour mesurer les progrès vers la voie de la durabilité. Dans son chapitre 40, l'Agenda 21 invite les pays à élaborer de tels indicateurs nécessaires à la prise de décision. (BOVAR et al, 2008)

2. Définition

Se développer, c'est grandir, augmenter ses connaissances et ses capacités, s'épanouir. Pour un pays, se développer, c'est créer de l'emploi et de la richesse. Mais si nous continuons à nous développer sans réfléchir aux conséquences de nos modes de vie, nous risquons d'épuiser les ressources de la planète, de polluer notre environnement de façon irréversible et de creuser les inégalités entre le Nord et le Sud. (COSTARMANS, 2007)

Le développement durable se définit comme un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme où la prise de décision repose sur un ensemble de principes permettant de conjuguer les enjeux environnementaux, économiques et sociaux en vue d'un développement responsable. (AGE UQTR, 2006).

Le développement durable repose sur 3 piliers :

- **L'économie** : permettre aux pays de continuer à produire sans épuiser les ressources naturelles.
- **Le social** : assurer une répartition équitable des richesses et renforcer la solidarité entre les pays.
- **L'environnement** : protéger les ressources en eau, réduire les pollutions, protéger les animaux et les végétaux (la biodiversité) dans leur milieu...

3. Principes du développement durable.

Les principaux principes du développement durable sont :

3.1. La prévention : en présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source.

3.2. La précaution : lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement.

3.3. La protection de l'environnement : pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement.

3.4. Équité et solidarité sociales : les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociales (loi sur le DD. Canada).

3.5. Le principe de responsabilité : les personnes morales de droit public doivent répondre de leurs actes face au public, leur responsabilité pouvant être engagée avec ou sans faute avérée.

3.6. Le principe pollueur-payeur : Ce principe est, à la source, un concept économique. Il vise à faire prendre en compte, par les acteurs économiques, les coûts « externes » pour la société, des atteintes à l'environnement générées par leurs activités.

3.7. Le droit à l'information : est le fait qu'une personne puisse être informée des choses, faits ou décisions qui la concernent, de façon à ce qu'elle puisse agir en conséquence dans son propre intérêt ou dans l'intérêt collectif. (**DIDIER, 2012**).

4. Le principe des 3R-V-E :

Il est nécessaire de viser à optimiser le coût de la gestion des déchets : par une approche intégrant la prévention des déchets ainsi que le recyclage, le réemploi et la réutilisation, en partenariat avec les différentes parties prenantes notamment informelles : des revenus peuvent être générés et des économies réalisées par la réduction du volume de déchets entrant dans la filière.

4.1. Réduire : L'option principale en matière de déchets est de réduire leur production. Dans tous les cas, il s'agit de la première priorité lors de l'établissement des plans d'action puisque cette étape aura une influence directe sur les deux autres (**AGE UQTR., 2006**)

Pour l'industrie, l'augmentation de la durée de vie des produits est une des voies de réduction des déchets en fin de vie puisque cela revient à ralentir le rythme d'arrivée en fin de vie de ces produits. (**BDS., 2010**). Donc le meilleur déchet est celui qui n'a pas été produit.

4.2. Réutiliser : Réutiliser consiste à prolonger la vie d'un produit de façon en faisant en sorte qu'il puisse à nouveau servir pour un usage identique. (**BDS, 2010**). Cette étape est profitable autant sur le plan écologique puisqu'on évite de consommer de nouvelles ressources, que sur le plan économique puisque la réutilisation est souvent moins dispendieuse que d'acheter du neuf. (**AGE UQTR, 2006**).

4.3. Recycler : Les matières n'ayant pas pu être réduites ni réutilisées devront être recyclées. Les matières non-recyclables finiront comme déchets. Cependant, une analyse de ces déchets devra nous pousser à trouver de nouvelles alternatives à l'intérieur du cycle 3R-V. (AGE UQTR, 2006)

4.4. Valoriser : la valorisation consiste à diminuer les quantités de déchets par la valorisation matière (le recyclage et le compostage) ou la valorisation énergétique

4.5. l'élimination finale : elle consiste à se débarrasser de ses déchets par le dépôt définitif ou la destruction ((BDS, 2010).

Le stockage est une opération qui doit être limitée à l'élimination des déchets ultimes qui ne peuvent pas être valorisés par réemploi ou recyclage dans les conditions techniques et économiques du moment. (ANONYME 06)

5. La valorisation de la matière par recyclage :

Dans la plupart des cas, éviter les déchets représente encore la meilleure solution. Dans ce cas, le problème est attaqué à la source.

La prévention ne peut éviter la présence permanente de déchets de matières recyclables. Mais que faut-il alors faire de ceux-ci? Ces déchets sont souvent trop précieux que pour atterrir sur une décharge. Donc il faut penser à améliorer le secteur du recyclage

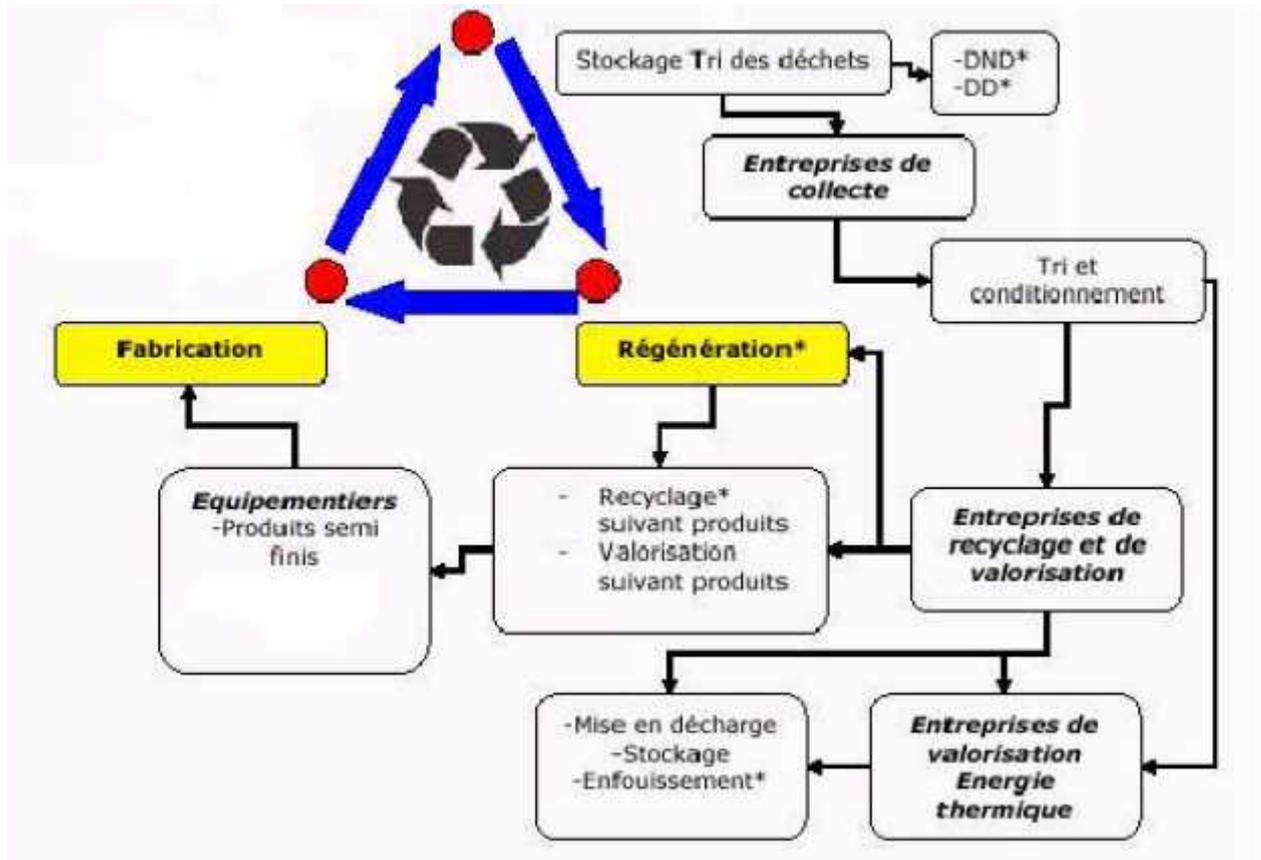
5.1. Définition : c'est la réintroduction d'un déchet (bouteille en verre, canette métallique...) traité dans un cycle de fabrication en vue de créer de nouveaux objets (ANONYME 06)

5.2. Notions générales

La récupération a pour objectif la séparation de certains produits ou composants des déchets à des fins de réemploi, de réutilisation ou de recyclage. (DOFMANN, 1985)

Le recyclage des produits en fin de vie passe par l'organisation de filières spécialisées permettant à toutes les entreprises et/ou tous les particuliers de permettre la récupération des

déchets. Ci-dessous est représenté un schéma simplifié du processus de recyclage, qui va de la collecte à la fabrication d'un nouveau produit issu des déchets.



Source : www.educauto.org

Figure N°21 : Schéma simplifié du processus de recyclage

5.3. Le recyclage en Algérie :

Selon les services du MATE, l'Algérie a la capacité de récupérer une quantité de déchets estimée à 760 000 tonnes par an, ce qui représente 3.5 milliards de DA, dont le papier représente une partie essentielle dans la possibilité de récupération et de recyclage avec une quantité de 385 000 tonnes par an (tableau). Sur plus de 2 millions de tonnes d'emballage plastique produit en Algérie par 192 unités, seulement 4 000 tonnes sont récupérées (soit 0,0002 %).

Tableau N°4: Capacité de recyclage en Algérie

Nature des déchets	Quantité en tonnes/ an
Papier	385.000
Plastique	130.000
Métaux	100.000
Verre	50.000
Matières diverses	95.000
Total	760.000

Source : **MATE**, 2004

6. La valorisation énergétique de la matière.

La valorisation énergétique consiste à utiliser l'énergie calorifique contenue dans le déchet en le brûlant. L'interdiction prochaine de mettre en décharge tout déchet valorisable favorise considérablement l'industrie de la revalorisation thermique et ce malgré l'opposition des riverains quant à l'ouverture de ce type d'installation.

Cette méthode est inacceptable pour certains types de déchets ménagers ou industriels non dangereux (donc recyclables). C'est différent pour les déchets dangereux. Ces derniers se prêtent mal au recyclage en raison du coût et de la complexité des traitements physico-chimiques qu'ils doivent subir pour ne plus être dangereux. Ils sont ainsi le plus souvent revalorisés thermiquement, c'est-à-dire utilisés comme source d'énergie (dans les fours) dans d'autres secteurs industriels. **(BDS, 2010)**.

7. La valorisation de la matière par compostage.

Sachant que la part organique peut être très importante dans les déchets ménagers en Algérie (jusqu'à 60-70%), il peut être pertinent de transformer les déchets organiques en compost. L'intégration du compostage est une autre solution à développer pour diminuer la diversification des modes d'élimination des déchets.

7.1. Le compost :

Le compost est un excellent amendement pour le sol. Il possède une forte concentration en matières organiques et aide à rendre à la terre plusieurs de ses caractéristiques qui se sont dégradées avec le temps et l'utilisation. Il peut contenir des nutriments qui améliorent la croissance des végétaux. **(RABAT S, UTR)**

7.2. Le processus du compostage.

Le compostage, est un moyen naturel de recycler la matière organique. Le compostage correspond à la décomposition biologique qui transforme les matières organiques en humus (le compost), un produit qui ressemble à de la terre. Les résidus alimentaires, les feuilles, les résidus de jardinage, les résidus agricoles, le bois, le fumier sont d'excellentes matières organiques qui se prêtent bien au compostage.

Ce processus se caractérise par quatre phases :

- Phase mésophile : activité des micro-organismes mésophiles, élévation de la température à 40°C
- Phase thermophile : activité des micro-organismes thermophiles qui prennent la relève, la température augmente à 60 et 70 °C
- Phase de refroidissement : la température diminue et devient favorable aux micro-organismes mésophiles et aux champignons.
- Phase de maturation : en dessous de 30°C, décomposition de la matière organique qui se transforme en éléments nutritifs «minéralisation». Cette phase est assurée par les micro et macro organismes.

7.3. Les facteurs agissant sur le processus du compostage :

7.3.1. Facteurs internes : dépendent de la nature des déchets solides (Rapport : C/ N)

- Rapport élevé : matières riches en carbone (branches, feuilles mortes, pailles, carton) à décomposition assez lente.
- Rapport faible : matières riches en azote (déchets verts, restes de légumes et de gazon) facilement décomposées.

Il faut donc mélanger judicieusement les deux types de matériaux pour avoir un bon rapport Carbone / Azote (entre 20 et 30). En pratique : 25 à 50% de matière verte et 50 à 75% de matière ligneuse

- La dimension finale des particules du substrat doit être entre 1 et 3 cm pour favoriser une meilleure aération

7.3.2. Facteurs externes : les conditions du milieu (température, humidité, aération, pH),

- Température : entre 25 et 30°C
- Humidité : entre 50 et 60% (par ajout de déchets liquides au lieu de l'eau) : Sur un compost jeune, vérifier l'humidité tous les 2 ou 3 jours par l'introduction d'une tige ou d'un tuyau en métal dans le compost pendant 10 à 15min. si l'objet est chaud et humide, le compostage se passe bien. Pour vérifier sur un compost en formation, on

prend une poignée de compost dans la main et on presse. Si quelques gouttes perlent entre les doigts et que les matériaux ne se dispersent pas quand on ouvre la main, le compost à une bonne humidité.

- Aération : taux d'oxygène lacunaire (seuil minimal 5%)
- pH : autour de la neutralité (pH 7).

7.4. Les avantages du compostage.

- ✓ Il favorise la croissance des végétaux et des racines
- ✓ Il améliore le rythme de diffusion des nutriments
- ✓ Il améliore la porosité du sol
- ✓ Il améliore la capacité de rétention d'eau
- ✓ Il limite l'apparition de maladies chez les végétaux (**ZEGELS A, 1997**)
- ✓ Et le plus important pour notre étude est la minimisation de la quantité de déchets destinée à la décharge.

8. Avantages de l'introduction des technologies durables

8.1.Impacts écologiques (ELHAITE, 2011)

- Réduction des Besoins en espace pour la décharge
- Décharge biologiquement inerte
- Valorisation maximale des déchets
- Contribution positif pour le développement de l'agriculture
- Production d'énergie
- Baisse de l'impact hygiénique des décharges sauvages

8.2.Impacts économiques

- Durabilité de l'investissement
- Contribution à l'augmentation du PNB

8.3.Impacts sociaux:

- Création d'emplois
- Formation professionnel
- Sensibilisation et éducation environnementale

Méthodologie :

Cette partie est subdivisée en deux sous parties

1. Gestion des déchets au CET de Oued Falli :

Pendant le stage, nous avons réalisé un suivi du processus d'acheminement des déchets, du portail d'entrée jusqu'au casier. Ceci nous a permis de comprendre la manière dont les déchets sont gérés au sein de cet organisme.

2. Etude quantitative :

2.1. Quantification des déchets admis au CET :

La quantification des déchets arrivant régulièrement au CET a été réalisée par la pesée avec le pont bascule des camions transportant les déchets à l'entrée et à la sortie, le poids des déchets est déduit par soustraction. L'ensemble est rassemblé pour obtenir la quantité annuelle.

2.2. Evolution annuelle de la quantité des déchets.

L'évolution annuelle de la quantité des déchets au sein du CET étudié est déterminée par calcul de la différence des poids des quantités de déchets reçus entre une année et celle qui la précède. Le pourcentage est calculé par rapport à l'année précédente (par la règle de trois).

2.3. Evolution mensuelle des quantités de déchets admises au CET de Oued Falli:

Une quantification mensuelle de la quantité de déchets admis au CET a été faite et illustrée sous forme d'histogramme dans le but de savoir s'il existe une différence selon la période et si elle existe, nous essayerons de comprendre les raisons.

2.4. Représentation de pourcentage des quantités de déchets acheminés vers le CET de Oued falli par commune :

L'évaluation est réalisée aussi par pesage des déchets mais en prenant chaque commune seule pour faire la différence.

2.5. Le taux de remplissage du premier casier.

La détermination du taux de remplissage du premier casier nous permettra de savoir la quantité de déchets qu'on peut rajouter ou le temps restant avant la clôture du premier casier. Nous avons calculé la quantité totale de déchets (en tonnes puis en m³ car la capacité du casier est donné en m³) acheminée vers le CET depuis son ouverture en 2009 jusqu'à 2014. La quantité trouvée est comparée à la capacité totale du casier.

La méthode de calcul sera traitée et bien expliquée dans la partie résultats et discussion vu la nécessité d'interprétation à chaque étape.

Cette partie de l'étude est consacrée aux résultats qui permettront d'évaluer les quantités de déchets admises au CET de Oued-falli durant la période allant de 2009 jusqu'à la fin 2014. Durant l'année 2015 on avait effectué un stage au CET de Oued Falli ; ce stage nous a permis de suivre quotidiennement les différentes phases relatives au traitement de déchets allant de leur admission jusqu'à leur enfouissement.

1. Gestion des déchets dans le CET de Oued Falli :

1.1. Au niveau du poste de contrôle :

Sur le site ; à l'arrivée du camion, l'agent de contrôle doit vérifier le certificat d'acceptation avant d'être autorisé à décharger les déchets au casier, puis le camion va passer sur le pont bascule pour être pesé. L'agent doit entrer quelques informations nécessaires en utilisant le logiciel « info-matrix » ;

- L'APC d'origine.
- Lieu exact de ramassage des déchets.
- Nature des déchets.
- Immatriculation du camion.
- Le nom de conducteur du camion.

L'ensemble des pesées sera déterminé en somme mensuelle à payer avec un coefficient de 700DA/Tonne pour les collecteurs étatiques (les APC, les entreprises d'états...etc.) et de 1000 DA/Tonne pour les établissements privés.

1.2. Au niveau du casier :

Après vérification et pesée, le camion se dirige vers le casier. Un autre agent de contrôle se trouve dans le casier où les déchets sont déchargés. Ceci a pour rôle d'assurer l'organisation à l'intérieur du casier ; contrôler la nature des déchets au moment de déchargement; guider les camions pour décharger dans l'alvéole et les engins qui circulent régulièrement sur les déchets afin de les compacter.

Les déchets sont étendus dans le casier par un système alvéolaire, où ils sont compactés jusqu'à une hauteur de 5 m et recouverts périodiquement avec 10 à 12 cm de terre fertile pour favoriser l'infiltration des eaux de pluies et des déchets et diminuer les nuisances dues à envols des déchets.(**SMAILI, 2014**)



Figure N°22 : Etapes d'admission des déchets au CET de Oued Falli.

1.3. Au niveau du bassin de récupération des lixiviats.

Après récupération des lixiviats la méthode de traitement pratiquée est le lagunage. Ce dernier est une technique biologique d'épuration des eaux usées. Aucun autre traitement ne se fait pour faire face à leur nuisance. Au remplissage du bassin-, surtout en hiver, les percolâts sont pompés vers le casier pour refaire le schéma de départ (du casier au bassin des lixiviats).

1.4. Traitement de biogaz :

Les biogaz sont laissés emprisonner au niveau de casier et ils seront brûlés au moyen de torchère à la fin d'exploitation du site, car l'implantation des puis des biogaz empêche le compactage des déchets tout autour de torchère et le remplissage de ces puits par les lixiviats.

2. Etude quantitative.

2.1. Evolution annuelle de la quantité de déchets admise au CET de Oued Falli :

La figure 24 représente les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli de l'année 2009 jusqu'à la fin de l'année 2014.

Elle représente l'histogramme d'évolution des quantités de déchets admises au cours des cinq années (de Mai 2009 jusqu'à décembre 2014) suit une même allure ; Les quantités sont en augmentation continue allant de 19217,8 tonnes enregistrées en 2009 arrivant à une quantité de 76 594,25 tonnes à la fin de 2014

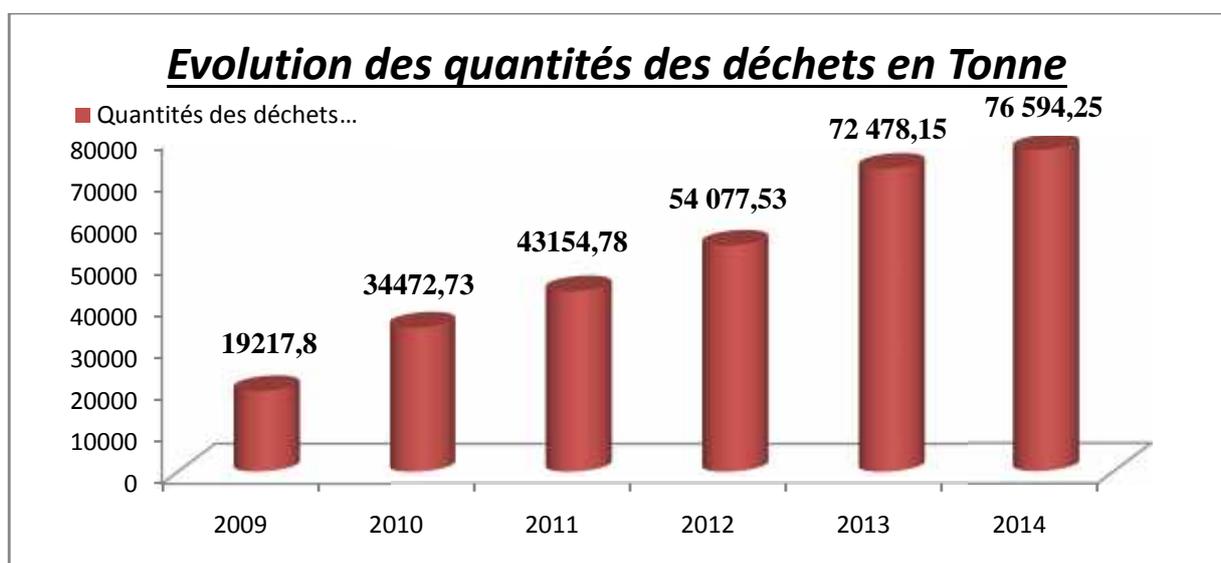


Figure N°24 : Evolution annuelle de la quantité de déchets admise au CET

2.2. Le taux d'évolution annuelle des quantités de déchets admises au CET de Oued Falli

Le tableau présente les données relatives aux taux d'évolutions des quantités de déchets admis au CET de Oued falli depuis 2009 jusqu'à 2014. Il est à signaler que pour l'année 2009, d'admission des déchets à démarré en mai, date de la mise en service du site.

Tableau N°4 : Evolution annuelle de la quantité de déchets admise au CET de Oued Falli durant la période allant de 2009 à 2014.

Années	Quantité de déchets (tonne)	Evolution annuelle %
2009	19 217.8	
2010	34 643.21	80.26%
2011	43 154.78	14.40%
2012	54 077.53	36.43%
2013	72 478.15	34.02%
2014	76 594,25	5.68%
Total	300165.8	

D'après le tableau, les quantités des déchets admises dans le CET augmente au cours des années.

En 2009 : la quantité de déchets reçus est de 19 217.8 tonnes, ceci est dû au fonctionnement du CET qui a débuté en Mai 2009. Pendant cette année, le CET recevait uniquement les déchets de la commune de Tizi-Ouzou.

Il est aussi à signaler que le fonctionnement du CET a connu des perturbations durant la période allant du 24/09 au 08/10/2009 à cause de l'engorgement du casier par les pluies, les travaux d'enfouissement dans le casier (le déversement, l'épandage, le compactage et le recouvrement) sont interrompus (**OMARI L, 2014**)

En 2010 : la quantité de déchets reçus est de 34 643.21tonnes correspondant à un taux d'évolution de 80.26% par rapport à 2009. Cette augmentation s'explique par le rattachement des communes Tirmatine et Ait-Yenni en 2010. Dans cette année, le CET recevait ces quantités élevées des communes de Tizi-Ouzou, Tirmatine et Ait-Yenni.

En 2011 : la quantité de déchets reçus est de 43 159.86 tonnes correspondant à un taux d'évolution de 14.40% par rapport à 2010. Cette évolution est justifiée par l'attachement d'autres communes qui sont : Sidi- Naâmane, Maâtkas, Souk-El-Thenine, Ouaguenoun, Timizart et Tizi-Rached.

En 2012 : la quantité de déchets reçus est de 54 077.53 tonnes correspondant à un taux d'évolution de 36.43% par rapport à 2011. Ceci est expliqué par le bon fonctionnement des services de collectes et aussi par le rattachement de l'APC d'Ait-Bouaddou.

En 2013 : la quantité de déchets reçus est de 72 478.15 tonnes correspondant à un taux d'évolution de 34.02% par rapport à 2012. Dans cette année il y'a eu rattachement de la commune de Makouda au CET.

L'élévation des taux d'évolution est dû aussi au fait que l'année 2013 était l'année de l'environnement, elle a été marquée par des volontariats, et par l'éradication des décharges sauvages et dépotoirs (OMARI, 2014).

En 2014 : la quantité de déchets reçus est de 76 594,25 tonnes correspondant à un taux d'évolution de 5.68% par rapport à 2013.

D'après l'étude de tableau nous concluons que la quantité de déchets augmente au cours des années et cette augmentation est due au nombre d'APC et entreprises privées conventionnées avec la direction de centre, ainsi qu'à l'éradication des décharges sauvage et dépotoirs, amélioration de la collecte au niveau des communes, et d'accroissement annuel des populations (augmentation de nombre d'habitants des communes).

2.3. Evolution mensuelle des quantités de déchets admises au CET de Oued Falli:

L'histogramme présente les données mensuelles relatives aux déchets admis au CET de Oued Falli depuis 2009 jusqu'à 2014. Il est à signaler que pour l'année 209 nous avons pris en considération que les neufs premiers mois.

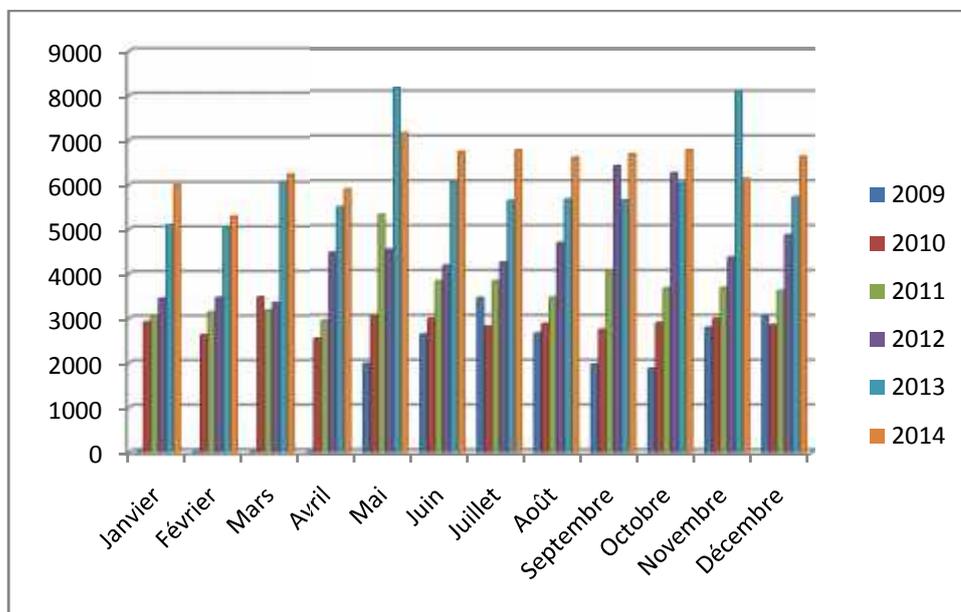


Figure N° 25: Evolution mensuelle de la quantité de déchets admise au CET de Oued Falli durant la période allant de 2009 à 2014.

L'interprétation de l'histogramme indique que la variation des quantités mensuelles des déchets est assez stable et ne présente pas une différence significative, sauf pour certains mois où nous avons enregistré des pics :

En 2009 : Le fonctionnement de CET a débuté en mois de Mai. Pendant cette année la quantité des déchets est moins importante par rapport à d'autres années car le CET recevait uniquement les déchets de la commune de Tizi-Ouzou. En plus, on a signalé des perturbations de fonctionnement durant cette période.

En 2010 : la différence n'est pas significative à part le mois de mars qui a connu un pic important de déchets collectés. Ceci est dû à l'augmentation du nombre de communes qui déversent leurs déchets au CET (rattachement de deux nouvelles communes)

En 2011 : La plus grande quantité est enregistrée en mois de Mai, cette quantité relativement importante est due au volontariat organisé durant ce mois par la ville de Tizi-Ouzou et ses environs. (SMAILI, 2014)

En 2012 : Une augmentation importante dans la quantité des déchets admise au niveau du CET, a été enregistrée au mois de Septembre et Octobre, avec respectivement 5887.78 et 5891.42 Tonnes, ces quantités relativement importantes sont dues aux volontariats organisés durant ces deux mois, dans le cadre de l'opération d'envergure nationale de l'hygiène du milieu et enlèvement des ordures ménagères et des déchets solides à travers la Wilaya de Tizi-Ouzou. (SMAILI, 2014)

Il est à signaler qu'en 2012 le CET a connu un taux d'évolution de 36.43% de la quantité de déchets reçus par rapport à 2011.

En 2013 : Deux pics avec grande intensité par rapport aux autres années ont été enregistrés : un en mois de Mai suite aux volontariats et nettoyage de la ville de Tizi-Ouzou avant la visite du premier ministre, un deuxième en mois de Novembre, Le pic a été enregistré suite à l'organisation des Etats généraux sur l'environnement ; plusieurs volontariats ont été organisés pendant ce mois.

En 2014 : la différence par rapport au facteur mois n'est pas significative. Cette année a connu une élévation de la quantité de déchets admise au centre.

2.4. Représentation de pourcentage des quantités de déchets acheminées vers le CET de

Oued falli par commune :

La figure 26 représente les taux des déchets admis au CET de Oued Falli par des différentes communes

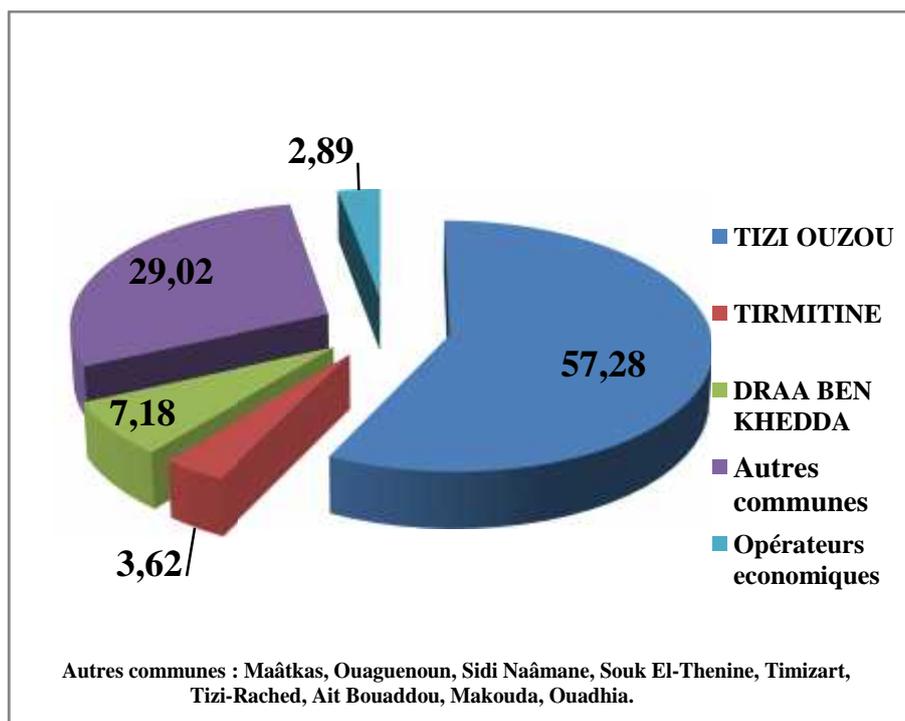


Figure N°26 : Les pourcentages des quantités de déchets acheminées vers le CET de Oued falli par commune.

D'après la figure ; la commune de Tizi-Ouzou vient en tête avec un pourcentage de 57.28% de la quantité totale admise au CET. Ceci est due au fait que Tizi-Ouzou est le chef lieu de la wilaya caractérisé par un nombre élevés d'habitants qui est estimé de 230000 habitants en 2010 (**DPSB-TO** cité par **OMARI, 2014**) et une activité économique et commerciale très importante comparativement aux autres communes.

Le CET a reçu par l'ensemble des communes rattachées (Sidi-Naâmane, Maâtkas, Souk-El-Thenine, Ouaguenoun, Timizart, Tizi-Rached, Ait-Bouaddou, Makouda) une quantité de déchets représentant 29.02% de la quantité globale.

En 3^{ème} position, la commune de DBK avec un pourcentage de 7.18%, puis la commune Tirmatine avec un pourcentage très faible qui représente 3.62% car elle est une petites communes avec un nombre faible d'habitants.

Et enfin, les opérateurs économiques qui viennent en dernière position avec une quantité très faible représentant un pourcentage de 2.89%.

2.5.Le taux de remplissage du premier casier

Sachant que 1 m³ de déchets compacté représente 0,7 T, donc le volume enfoui pour chaque année est représenté dans le tableau :

Tableau N°05: Evolution de la quantité et du volume des déchets enfouis.

Années	Quantité de déchets (tonne)	Volume enfoui (m ³)
2009	19 217.8	27 454
2010	34 643.21	49 490,30
2011	43 154.86	61 656,94
2012	54 077.53	77 253,61
2013	72 478.15	103 540,21
2014	76 594,25	109 420.35
Total	300 170.8	428 815.24

La capacité du 1^{er} casier est de 360 000m³. Avec la surélévation de la digue de 4m de hauteur n a pu rajouter 80 000m³, donc, la taille du casier devient 440 000m³.

La quantité globale acheminé vers le CET est de 428 815.24, rajoutant à ceci 42881.5 m³ (10% du taux total des déchets enfouis) correspondant terre pour le recouvrement ce qui donne un taux de remplissage de 471 696.74m³ équivalent de 107% alors qu'il est toujours en exploitation, ceci est dû au :

- 🗑️ Compactage régulier des déchets.

- 🗑️ Décomposition et biodégradation des déchets (matière organique)

Réellement, 1m³ de déchets compactés est équivalent à 0.9 Tonnes. Donc le volume de déchets compactés est de $\frac{3}{0.9} \cdot E = 333\,523.1\text{m}^3 + 45881.5\text{m}^3$ de terre on obtient un taux de déchets enfouis est équivalent à 376 0404.6 m³. Donc le taux de remplissage du casier est de 85.54%

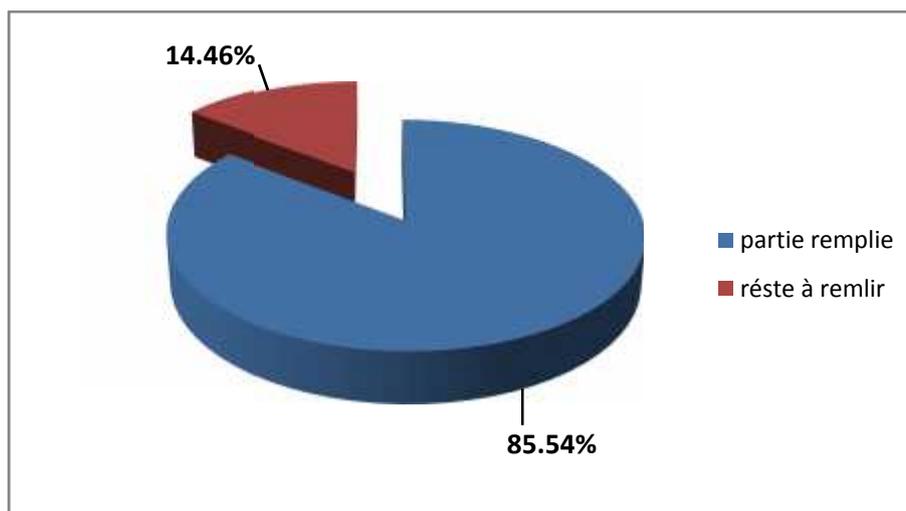


Figure N°27 : Le taux de remplissage du 1^{er} casier.

2.6. Caractérisation des déchets admis au CET de Oued-Falli

Une étude a été faite par le CET avec L'agence Nationale des Déchets pour la caractérisation de la nature des déchets acheminé vers le CET de Oued Falli par la commune de Tizi-Ouzou. Le choix de cette commune est dû au fait qu'elle génère d'énorme quantité de déchets ménagers et toute cette quantité est acheminée vers le CET. La figure 28 représente les déchets admis au CET de Oued-Falli par type.

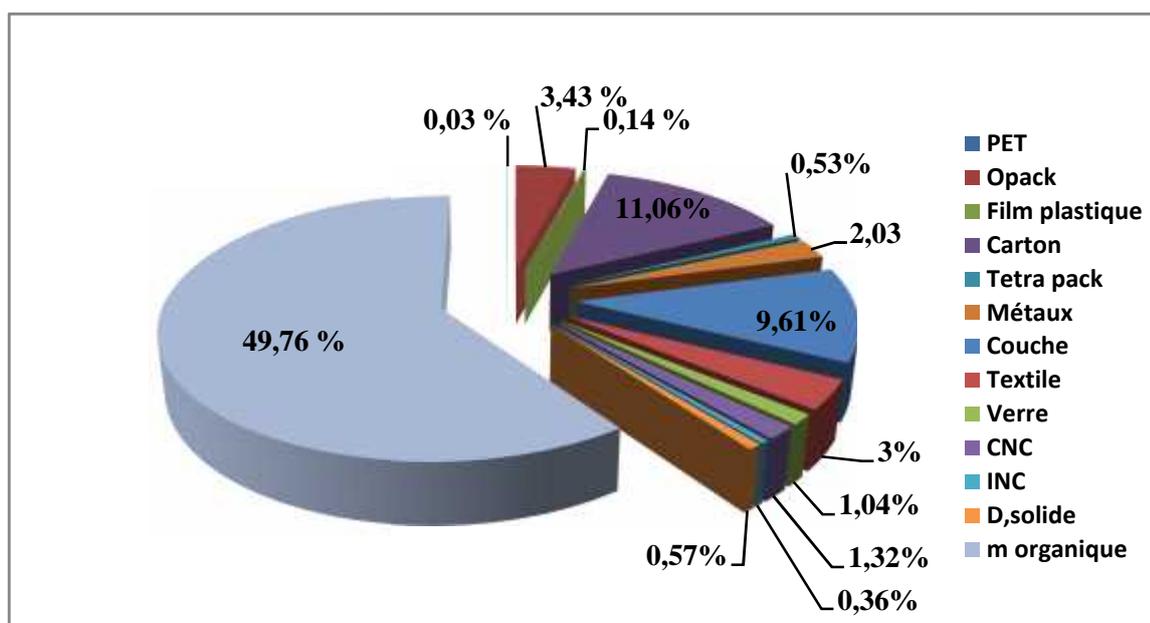


Figure N°28 : Caractérisation des déchets admis au CET par la commune de Tizi-Ouzou. (CET, 2014)

Le graphique montre que le taux le plus élevé de déchets générés correspond à la matière organique avec près de 50%, en deuxième position le carton avec 11% puis le PET avec 9.61%, l'Opack est à 3.43% et le textile est à 3%. Les autres sont en acheminées en petites quantités. Ceci est du mode de vie pratiqué actuellement ou l'emballage et le plastique sont fréquemment utilisés.

3. La quantité de déchets valorisable récupérée au CET

Le tableau ci-dessous indique les quantités de déchets valorisables au CET de Oued Falli.

Tableau N°8 : La quantité de déchets valorisable récupérée au CET

Le type	PEHD	PET	FILM PLASTIQUE	Fer
La quantité(kg)	41,54	408,88	1,44	0

On constate que les déchets valorisables récupérés ne sont pas importants d'un point de vue quantitatif et qualitatif. La matière récupérée correspond au plastique que ce soit du PET, PHD et du film plastique avec respectivement des quantités de 408.88, 41.51 et 1.44 kg et leur récupération se fait par quelques collecteurs pour un but commercial.

4. Les contraintes liées à l'exploitation du CET de Oued Falli.

- Le tri qui n'est fait pas encore faisable à cause du non fonctionnement du centre de tri est un contrainte à la gestion durable des déchets et à la gestion des déchets au niveau du CET de Oued-Falli ce qui limite la durée de vie du CET, ce qui est le cas pour le 1^{er} casier qui était rempli à 85% à la fin de 2014.
- Le tri doit se faire à la source (aux ménages) car le compostage n'est pas possible après avoir mélangé les déchets car la matière organique sera chargée de produits chimiques et de métaux lourds.
- Les lixiviats ne sont pas traités et disfonctionnement de leur système de drainage.

Le souci majeur engendré par les CETs est celui des liquides formés lors de la percolation des eaux pluviales avec les déchets en plein décomposition : les lixiviats. Ces derniers se chargent au fil du temps en matières organiques et en métaux lourds

extrêmement toxiques. Cela montre la nécessité de leur traitement avant de les rejeter dans l'écosystème. Car si les déchets disparaissent de nos vues, leur danger pourrait bien se trouver dans nos assiettes. **(KHEMISSI, 2014)**

- Les biogaz qui peuvent être une source d'énergie ne sont brûlés à l'air libre qu'à la fin d'exploitation du casier

Conclusion et perspectives

Conclusion générale :

A travers ce travail, nous avons pris connaissance de certaines réalités que vit l'Algérie. Le mode de gestion fréquemment pratiqué est celui de l'enfouissement technique vu son faible coût. Il reste alors une solution simple pour l'élimination des déchets urbains encombrant les rues et les quartiers et éviter les décharges sauvages.

Les résultats ont montrés que le CET fournit un grand effort contre les contraintes de fonctionnement pour une bonne gestion des déchets et la réduction de leur impacts, il est à citer que le retard de mise en service du centre de tri limite la durée de vie du casier par la suite celle du CET de Oued Falli.

La quantité de déchets reçus augmente d'année en année depuis l'ouverture du centre, elle était de 19217,8 tonnes en 2009 et de 76 594,25 tonnes à la fin de 2014. Nous avons constaté aussi que la commune de Tizi-Ouzou engendre les plus grandes quantités de déchets avec 57%, et près de 50% de cette quantité sont des déchets organiques selon l'étude qui a été faite par l'AND.

Les CET sont considérés à l'heure actuelle, comme la pratique la plus crédible pour la gestion écologique des déchets. Malheureusement, aucune solution n'est parfaite, et les CET n'échappent pas à cette règle. Mais, dans un objectif de développement durable, la problématique des déchets doit être envisagée dans une démarche plus durable qui prend en compte, en plus des aspects économiques, les aspects sociaux et environnementaux. Le CET doit être la dernière étape dans la procédure de la gestion des déchets ménagers et assimilés, l'ensemble des impacts environnementaux et sanitaires de cette gestion doit encore être réduit, leur gestion doit s'intégrer dans les priorités que sont la préservation des ressources en matières premières et en énergie et la lutte contre l'effet de serre, leurs impacts économiques doivent être maîtrisés.

Perspectives :

Afin d'agir, des politiques volontaristes doivent être développées, en hiérarchisant les priorités : prévention, réutilisation, recyclage, valorisation, élimination. Il s'agit avant tout de favoriser la prévention de la production de déchets, puis la réutilisation et le recyclage des matières premières contenues dans les déchets (matériaux et matière organique). Ces actions auront pour effet de limiter le recours à l'élimination. Il faut procéder à :

Conclusion et perspectives

- L'information et sensibilisation (grand public et entreprises). Développer l'information et la sensibilisation du public et des entreprises concernant la prévention et la gestion des déchets est une mesure importante. La sensibilisation est notamment indispensable pour aboutir à des résultats en matière de prévention.
 - Fournir les moyens nécessaires pour réaliser le tri sélectif (sacs et bacs de différentes couleurs) au niveau des ménages et par la suite, encourager les filières de recyclage et compostage. Cette initiative permettra une meilleure valorisation agronomique, il est nécessaire de s'assurer de la qualité sanitaire et environnementale de la matière organique entrant dans les installations de compostage comme celle des composts produits.
 - Dans certains cas où le tri n'est pas fait, il sera intéressant de faire recours à la méthanisation, qui conjugue valorisation organique et valorisation énergétique, et ceci avec études et limitation d'impacts.
 - La question de l'impact des filières d'élimination et des installations de traitement sur l'environnement et la santé (population générale et travailleurs de la filière des déchets) est souvent posée et doit faire l'objet d'une recherche d'amélioration permanente
- En ce qui concerne le CET de Oued Falli, nous proposons :
- Mise en marche du centre de tri dans les brefs délais pour faire limite au remplissage du casier et favoriser les filières de recyclage et compostage.
 - Installation d'un centre de compostage au sein du centre pour la valorisation de matière organique.
 - Traitement des lixiviats par la création d'une unité d'épuration au sein du centre.
 - L'installation des torchères pour la récupération des biogaz ; valorisation énergétique, la production de l'électricité, chaleur.

Références bibliographiques :

ANONYME 1996 (a): D.G.E.E (Délégué Général d'Entreprise pour l'Environnement) problème d'environnement : Expert. Edit. TEC et DOC. P 285

ANONYME 1996 (b): Déchets proscrits. Edit. Economie. P 111.

ANONYME 2013 : « *Communication sur l'état des lieux et plan d'action* ». Direction de l'environnement de wilaya de Tizi-Ouzou. P5

ANONYME4 : « *mode de collecte pour la collecte sélective* ». Plan départemental d'élimination des déchets. Fichier PDF. P 5

ADEME(Agence De L'environnement et De La Maitrise d'Energie), **2012.** « *Le savoir-faire français dans le domaine de la gestion des déchets* ».P24

ABBAS L., 2014 : « *Dynamique de l'Entrepreneuriat Sociale dans la gestion durable des déchets dans la wilaya de Tizi-Ouzou* ». Mémoire de master. UMMTO. P16

ABDELMALEK.F, 2007 ; « *Centre d'enfouissement technique de oued-falli de Tizi-Ouzou* ». Mémoire d'ingénieur. UMMTO.

AINA M.P, 2006. « *Expertises des centres d'enfouissement techniques de déchets urbains dans les PED : contributions à l'élaboration d'un guide méthodologique et à sa validation expérimentale sur sites*». Thèse de doctorat en Chimie et Microbiologie de l'eau. Université de LIMOGES.

AMORCE, ADEME, AFC., 2013 : « *Coopération décentralisée et gestion des déchets* ».Guide à l'attention des collectivités françaises. P 6

AND., 2007, Revue de Presse N° 6, Octobre 2007.

BDS (bien être des salariés), 2010. « *La gestion des déchets : Objectif Prévention* ». Edition de Gunars Brieds. Bruxelles. P1, 15, 22

BEN AMMAR S. (2006). Les enjeux de la caractérisation de déchets ménagers pour le choix de traitements adoptés dans les PED : Résultats de la caractérisation dans le grand Tunis. Mise au point d'une méthode adoptée. Thèse de doctorat. Institut Polytechnique de Lorraine.

BENNADIR S., 2012 : « *La gestion des déchets ménagers : cas d'étude du centre d'enfouissement technique de "Bamendil" Ouargla* ». Mémoire de MASTER. P8

CHENANE A., 2008 : « *Analyse des coûts de la gestion des déchets ménagers en Algérie à travers la problématique des décharges publiques : Cas des communes de la wilaya de Tizi-Ouzou* » UMMTO. Revue du campus n°10

CNFE, 2008 : « *gestion des déchets solides* ». Cours de formation en environnement. Algérie

- DAHMANE S., 2012** : « Evaluation de la gestion des déchets ménagers et assimilés de la ville d'Oran ». Mémoire de Magister. P15
- DAMIEN. A; 2004** : « *guide du traitement des déchets* » .3^{ème} édition. France. P 430.
- DAMIEN. A; 2009** : « *guide du traitement des déchets* » .5^{ème} édition. France. P 273.
- DESACHY C .2001** : Les déchets solides : sensibilisation à une gestion écologique. 2^{ème} Edit. TEC et DOC. P 70.
- DGRNE (Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement), 1999** : « *Centre d'enfouissement technique* ».guide méthodologique pour l'évaluation des incidences sur l'environnement. Région WALLONNE.
- DJEMACI B., 2012** : « *La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité* ». Archives ouvertes. P5,6, 42,64 .
- DJEMACI B, AHMED ZAÏD-CHERTOUK M., 2011** : « *La gestion intégrée des déchets solides en Algérie. Contraintes et limites de sa mise en œuvre* ». CIRIEC N° 2011/04. P 28
- DOFMANN.R 1985** : « *Le traitement industriel des ordures ménagères et des déchets assimilés : Organisation et gestion de la collecte* ». Edit. OMS. P 538.
- EBOT MANGAA, V., FORTON, O.T., and READ, A.D., 2008**: Waste management in Cameroon: A new policy perspective, *Resources, Conservation and Recycling*, n° 52, 592-600.
- ELHAITE H., 2011** : « *La gestion durable des déchets, Quelles solutions pour les pays en développement* ». P 37
- GRELA R, 2008** : «*Guide pour la gestion des CET en Algérie* ». Guide d'exploitation des CET – version provisoire. P14, 16, 67.
- HAMOUCHE L, HOUALI M, 2011.** « Contribution à l'étude de l'état du fonctionnement du centre d'enfouissement technique (CET) de Oued Falli (Tizi-Ouzou) ». Mémoire de fin d'étude. UMMTO.
- JORA., 2001** : journal officiel algérien n°77 : la loi n° 01-19 de 12/12/2001 sur la gestion, le contrôle et l'élimination des déchets solides.
- KHEMISSI R, MEDAFER F., 2014** : « *Caractérisation et choix d'une filière de traitement des déchets ménagers et assimilés de la ville d'Oran (Région Ouest)* ». Mémoire de Master. P 14,37.
- LABADI, 2010.** « *Contribution à l'étude de la décharge de Boukhalfa* ». Mémoire de fin d'étude. UMMTO.
- Loi N° 01-19 du 12 Décembre 2001** relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets solides.

MACHOUCHE M., 2012 : « les couts de la gestion des déchets ménagers et assimilés : analyse et perspectives. Cas de la wilaya de Tizi-Ouzou ». Mémoire d'ingénieur. UMMTO

MATE., 2012 ; « *Technique des déchets ménagers et assimilés Hamici – corso* »

Paracelse., 2010 : « *Les déchets et la santé ; Observations inattendues et capricieuses de la santé* ». P 3,

MOLETTA R., 2009. « *Le traitement des déchets* ». Edition TEC & DOC, Lavoisier. Paris

OMARIL, SALHI.M., 2014. « *Contribution à l'étude de la Gestion des déchets au niveau de CET de Oued Falli de la wilaya de Tizi-Ouzou* »mémoire d'ingénieur. UMMTO. P8, 43

RABAT S. «*L'Unité artisanale de Tri et de Compostage : une solution alternative et adaptée de traitement des déchets solides* ».Maroc. P 2

SMAILI S, SAMAH S., 2014. « *Etat de fonctionnement et évaluation des impacts du Centre d'Enfouissement Technique de Oued Falli sur l'environnement* ». Mémoire d'ingénieur. UMMTO. P 46

TOLBA T ; 2013 ; « *Gestion Intégrée des Déchets Ménagers et Assimilés : Etat des lieux et perspectives* ». P 4.

Sites internet :

www.google earth.com

www.educauto.org

Annexes

Rapport annuel de la quantité des déchets admise au C.E.T oued falli (2014)

Mois	DAIRA TIZI OUZOU		DAIRA D.B.K					
	APC TIZI-OUZOU		APC TIRMITINE		APC DBK		APC SIDI NAAMANE	
	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne
Janvier	1266	3515,76	109	212	126	480,38	65	138,2
Février	1178	3006,44	103	183,98	124	436,66	67	127,06
Mars	1375	3635,9	116	213,88	149	531,9	76	144,84
Avril	1305	3271,46	115	206,66	142	499,94	71	131,98
Mai	1560	4679,72	121	213,92	132	479,96	75	134,96
Juin	1416	3830,58	115	239,14	132	519,94	93	161,60
Juillet	1194	3685,8	121	265,86	110	471,14	90	189,76
Août	1359	3618,56	123	294,04	86	359,72	91	182,82
Septembre	1463	3749,58	115	252,52	92	368,44	88	159,88
Octobre	1372	3692,26	115	246,64	115	414,32	83	149,76
Novembre	1323	3478,94	115	217,84	124	427,32	77	125,46
Décembre	1258	3709,62	116	226,92	143	508,14	87	147,46
TOTAL 1	16069	43874,62	1384	2773,4	1475	5497,86	963	1793,78

Mois	APC MAATKA		APC SOUK EL TENINE		APC OUAGUENOUN		APC TIMIZART	
	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne
Janvier	105	222,78	79	178,96	122	307,16	80	250,02
Février	83	202,46	68	165,56	123	294,04	72	222,84
Mars	84	226,28	77	187,88	130	309,96	68	246,42
Avril	83	235,3	76	180,62	119	292,78	77	245,66
Mai	83	216,76	78	179,84	116	281,72	73	220,72
Juin	84	239,96	76	184,18	128	293,44	87	233,84
Juillet	87	250,42	81	214,58	130	258,94	86	245,16
Août	88	271,26	85	232,68	128	273,4	90	277,42
Septembre	87	261,12	78	199,62	92	218	91	266,68
Octobre	94	256,92	79	193,88	129	292,64	86	262,92
Novembre	85	203,68	72	158,36	112	252,2	82	224,54
Décembre	91	223,14	71	174,5	136	297,18	85	249,14
TOTAL 2	1054	2810,08	920	2250,66	1465	3371,46	977	2945,36

Mois	APC TIZI RACHED		APC MAKOUDA		APC AIT BOUADOU		APC OUADHIA	
	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne
Janvier	115	327,84	42	206,58	15	24,04	0	0
Février	111	299,08	42	198,16	12	19,1	0	0
Mars	115	324,66	51	220,48	13	22,48	0	0
Avril	122	325,42	59	219,02	14	22,78	0	0
Mai	142	349,64	63	205,92	13	18,04	0	0
Juin	133	359,64	62	216,2	14	21,94	86	217,26
Juillet	128	356,34	59	225,24	13	15,94	96	254,12
Août	119	379,66	67	264,66	16	19,88	104	304,08
Septembre	124	360,06	67	231,66	20	23,44	102	269,36
Octobre	130	357,58	61	242,26	57	109,24	118	284,52
Novembre	120	309,86	60	197,62	54	116,42	100	237,42
Décembre	122	328,42	63	205,06	51	115,04	97	256,74
TOTAL 3	1481	4078,2	696	2632,86	292	528,34	703	1823,5

Mois	OPERATEURS ECONOMIQUES									
	E.A.T.I.T DBK		AURES EMBALLAGE		IMP-TOP		SARL PATURAGE		EURL ZEMIRLI	
	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne
Janvier	5	3,42	22	18,54	2	1,66	11	12,28	1	1,16
Février	5	2,98	19	14,46	3	2,22	10	16,84	0	0
Mars	5	2,98	32	28,36	2	1,04	15	27,14	2	1,34
Avril	5	3,08	19	14,76	1	0,96	44	100,92	0	0
Mai	7	3,68	14	10,78	2	1,72	0	0	1	1,84
Juin	6	2,94	6	3,18	2	2	36	16,72	0	0
Juillet	4	1,98	10	5,1	1	1,02	30	13,86	0	0
Août	5	2,34	10	7,38	1	0,44	17	7,22	0	0
Septembre	12	7,72	19	15,46	2	1,66	39	25,62	0	0
Octobre	5	3,14	10	6,34	3	3,1	42	24,7	1	2,16
Novembre	5	2,76	9	7,22	3	2,36	30	9,64	0	0
Décembre	5	3,2	6	3,48	2	2,06	28	14,16	2	1,8
TOTAL 4	69	40,22	176	135,06	24	20,24	302	269,1	7	8,3

Mois	OPERATEURS ECONOMIQUES									
	ONA TO		ETS CHERIFI		SPA NAFTAL		SPA LAITERIE DBK		SARL EPLOMEZ	
	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne
Janvier	5	3,54	4	1,28	4	2,7	0	0	2	3
Février	8	10,36	4	1,32	2	1,38	1	3,96	1	3,06
Mars	8	8,42	5	1,86	4	3,34	7	8,56	1	1,12
Avril	4	5,24	6	1,34	4	2,38	21	20,72	1	0,12
Mai	6	5,06	5	1,22	3	0,78	15	9,9	0	0
Juin	4	5,42	4	1,34	5	3,62	36	53,86	0	0
Juillet	8	6,64	4	1,4	4	1,44	21	25,22	1	0,16
Août	3	0,8	4	0,92	3	1,32	23	18,88	0	0
Septembre	7	9,48	6	2,44	4	1,26	28	18,74	0	0
Octobre	8	15,18	5	2,64	2	1,02	24	17,8	18	29,52
Novembre	6	9,4	6	3,06	4	1,98	28	13,8	0	0
Décembre	6	5,88	7	3,16	2	0,7	28	14,62	0	0
TOTAL 5	73	85,42	60	21,98	41	21,92	232	206,06	24	36,98

Mois	OPERATEURS ECONOMIQUES									
	BDL 171		EURL BELADJEL		EGE ZEMIRLI		EPE/SPA ERGR DJURDJURA		CO,FA,CH	
	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne
Janvier	2	0,08	4	1,34	0	0	2	2,28	2	0,32
Février	1	0,06	2	0,94	0	0	0	0	1	0,16
Mars	6	2,92	2	0,56	0	0	0	0	2	0,3
Avril	0	0	0	0	1	0,28	0	0	1	0,2
Mai	1	0,04	0	0	0	0	4	2,68	3	0,56
Juin	3	0,14	0	0	0	0	1	0,64	1	0,18
Juillet	2	0,68	0	0	1	0,18	57	172,1	0	0
Août	2	0,06	4	0,44	0	0	36	19,55	2	0,42
Septembre	0	0	4	0,56	1	0,16	35	101,78	2	0,22
Octobre	0	0	7	1,32	1	0,12	27	15,92	0	0
Novembre	0	0	9	2,06	0	0	11	7,54	2	0,66
Décembre	0	0	7	1,46	2	0,46	0	0	2	0,44
TOTAL 6	17	3,98	39	8,68	6	1,2	173	322,49	18	3,46

Mois	OPERATEURS ECONOMIQUES									
	ETS DEGUI		MARK IMPORT		ETS SAHED		ETRHB HEDDAD		AUBERGE DE MARAIS	
	N° de Rotation	Quantité Déchets/ tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/ tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/ tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/ tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/ tonne
Janvier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Février	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mars	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avril	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Août	4	0,28	1	0,08	2	0,4	0	0	0	0
Septembre	28	40,32	1	0,14	4	0,82	8	1	2	0,9
Octobre	27	29,4	0	0	3	0,9	23	8,12	5	1,28
Novembre	24	3,04	0	0	1	0,1	4	2,48	4	0,64
Décembre	13	2,18	2	0,74	2	0,22	1	0,58	4	2,04
TOTAL 4	96	75,22	4	0,96	12	2,44	36	12,18	15	4,86

Mois	OPERATEURS ECONOMIQUES									
	ETS BOUBAKOUR		ETS BOUAYAD		ETS BOUMALI		ETS OUMELLIL		MADJENE PRO	
	N° de Rotation	Quantité Déchets/ tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/ tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/ tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/ tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/ tonne
Janvier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Février	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,76
Mars	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avril	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Août	0	0	1	0,5	0	0,06	0	0	0	0
Septembre	0	0	1	1,16	0	0	0	0	0	0
Octobre	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,62
Novembre	2	4,56	1	0,76	1	0,18	0	0	0	0
Décembre	4	7,44	2	1,46	1	0,3	11	5,92	2	1,72
TOTAL 4	6	12	5	3,88	2	0,54	11	5,92	5	4,1

Mois	OPERATEURS ECONOMIQUES									
	RACINE AUTO		SARL BMKS CITROËN		SEAAL		ETS RABHI		ETS LANI	
	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets/tonne
Janvier	4	1,52	5	0,42	9	1,38	2	2,84	0	0
Février	0	0	7	0,38	12	1,4	0	0	0	0
Mars	1	0,52	5	0,44	13	2,76	1	1,36	0	0
Avril	3	1,02	4	0,24	13	1,6	2	2,54	0	0
Mai	1	0,4	7	0,32	11	0,68	1	1,02	5	1,86
Juin	2	0,4	4	0,16	12	0,98	1	1,08	0	0
Juillet	2	0,34	3	0,06	9	1,3	2	1,86	0	0
Août	2	0,2	5	0,2	9	0,76	2	1,86	0	0
Septembre	0	0	8	0,62	8	0,7	8	6,62	0	0
Octobre	6	10,34	1	0,06	10	0,68	5	4,24	0	0
Novembre	5	2,34	5	0,36	10	1,2	3	3,86	0	0
Décembre	1	0,64	3	0,2	13	1,02	4	4,68	0	0
TOTAL 4	27	17,72	57	3,46	129	14,46	31	31,96	5	1,86

Mois	OPERATEURS ECONOMIQUES							
	SPA CARRAVIC CA		ETS ZEROUROU		SNC CHEMROUK		IMP OUDNI	
	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne
Janvier	9	3,38	0	0	1	0,48	2	1,4
Février	1	0,46	1	0,6	2	1,08	0	0
Mars	2	1,04	1	0,54	1	0,3	3	2,18
Avril	4	2,2	2	0,78	0	0	4	2,56
Mai	3	1,5	1	0,52	1	0,3	2	1,1
Juin	4	2,12	1	0,2	2	1,06	2	1,86
Juillet	8	4,5	5	1,6	2	0,54	1	0,18
Août	8	4,02	5	1,44	1	0,58	2	1,82
Septembre	5	4,52	7	1,5	1	0,46	2	1,66
Octobre	2	1,04	1	0,22	2	0,66	1	0,28
Novembre	0	0	3	0,8	1	0,38	2	1,72
Décembre	0	0	3	0,92	1	0,42	2	1,22
TOTAL 8	46	24,78	30	9,12	15	6,26	23	15,98

Mois	OPERATEURS ECONOMIQUES							
	MARCHE ABOU		ETS HODNA		EURL SOSHA		ABC MED	
	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne
Janvier	7	1,2	3	0,4	0	0	4	1,36
Février	4	1,62	2	0,5	0	0	3	1,12
Mars	14	3,8	2	1,62	0	0	3	1,32
Avril	17	3,3	2	0,42	25	3,52	4	1,28
Mai	18	3,06	3	0,5	24	3,1	7	3,18
Juin	19	3,64	4	0,8	26	4,2	6	1,94
Juillet	21	34,8	4	1,1	20	2,56	4	1,44
Août	14	2,96	3	0,78	25	2,48	4	1,28
Septembre	22	4,02	3	1,24	2	0,16	5	2,04
Octobre	23	3,56	2	0,66	0	0	6	1,72
Novembre	19	3,06	1	0,38	0	0	5	2,08
Décembre	13	2,36	1	0,3	0	0	6	2,16
TOTAL 9	191	67,38	30	8,7	122	16,02	57	20,92

Mois	OPERATEURS ECONOMIQUES							
	ETS LATEB		ENED BERREFAS		ETS CHALLAL		MARCHE ERRAHMA	
	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne	N° de Rotation	Quantité Déchets / tonne
Janvier	0	0	47	40,44	24	14,74	35	8,5
Février	0	0	52	46,54	25	15,88	28	7,08
Mars	0	0	55	41,68	18	12,3	36	8,86
Avril	0	0	55	40,18	22	12,02	42	10,96
Mai	1	0,54	59	49,98	26	20,16	52	12,46
Juin	0	0	65	49,26	27	17,84	47	11,04
Juillet	0	0	7	3,24	9	1,96	48	15,9
Août	3	4,24	6	2,26	0	0	42	8,96
Septembre	0	0	43	18,94	21	6,82	39	8,98
Octobre	0	0	52	26,86	27	12,7	49	12,56
Novembre	0	0	46	34,64	27	16,06	40	11,42
Décembre	0	0	43	33,64	20	11,92	47	16,76
TOTAL 11	4	4,78	530	387,66	246	142,4	505	133,48

TOTAL GENERAL : NOMBRE DE ROTATION = 30 980

TOTAL GENERAL : QUANTITE DE DECHETS = 76 594,25 tonnes

Résumé

Les centres d'enfouissement technique (CET) sont actuellement considérés comme la seule alternative proposée en ce qui concerne la gestion des déchets, et ce à cause de leur accessibilité de notre pays. Le présent travail consiste à l'étude de l'état de fonctionnement du centre de Oued Falli, et l'évaluation de la gestion des déchets au sein du centre et détermination de leurs impacts. Mais dans le cadre du développement durable, la gestion des déchets doit être environnementalement respectable, socialement acceptable et économiquement rentable.

A ce titre, notre l'étude s'intéresse à la durabilité de cette alternative proposée. Il ressort de notre étude, que l'élimination des déchets au CET est la dernière étape dans la chaîne de traitement des déchets, et ceci dans le but préserver les ressources et répondre aux principes de développement durable.

Au terme de cette étude , nous avons proposé quelques solutions et perspectives pour une meilleure gestion de nos déchets.

Mots clés : CET, lixiviats, biogaz, impact, déchets ménagers, gestion durable.

Abstract

The landfills are currently considered as the only alternative proposed regarding waste management and that due to their accessibility of our country.

This work involves the study of the state of operation of the center of Oued Falli, and evaluation of waste management within the center and determines their impacts. But in the context of sustainable development, waste management must be environmentally respectable, socially acceptable and economically viable.

As such, our study focuses on the sustainability of the proposed alternative. It appears from our study that the disposal of waste in landfills is the last step in the waste treatment chain, and this in order to preserve resources and with the principles of sustainable development.

After this study, we proposed some solutions and prospects for better management of our waste.

Keywords: landfills, leachate, biogas, impacts, household waste, sustainable management.