

Université d'Adrar



Faculté des sciences économiques, commerciales et de sciences de gestion

Département d'Economie

**Domaine : sciences économiques, commerciales**

**Et de sciences de gestion**

**Filère : sciences d'économie**

**Spécialité : Analyse économique et gouvernance**

**Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de  
Master**

**Gestion des déchets solides ménagers dans le cadre du développement  
durable**

**étude de cas**

**(Centre d'Enfouissement Technique de la Commune d'Adrar)**

**- Réalisé par :**

✍ AKACEM Amina

✍ BOUDOUAYA Houda Khadidja

**sous la direction du :**

✍ Dr. BENABDELFATTAH Dahmane

**Année Universitaire : 2015- 2016**

## **Résumé**

La production de déchets ne cesse d'augmenter suite à l'augmentation de la population et à la croissance économique, ce qui résulte une dégradation de l'environnement et des risques sur la santé publique. A la commune d'Adrar comme toute en algérie la gestion des déchets ménagers et assimilés est chargé par les autorités locales qu'elle essaie par ses moyens humains et matériels de faire face au phénomène de cette brusque augmentation des quantités de déchets produites, mais ça reste insuffisant malgré la participation du partenaire privé, ce qui laisse la qualité de l'environnement au sein de la commune défavorable.

Depuis 2001 le gouvernement algérien a fait le choix d'éliminer les déchets urbains par enfouissement, il a ainsi lancé un ambitieux programme (PROGDEM) de centre d'enfouissement technique CET dont notre wilaya a eu la chance de bénéficier trois CET à Adrar, Reggane et Timimoun, l'un des objectif du programme est l'intégration du concept du développement durable, cette nouvelle vision basée sur la croissance économique, l'équité sociale et la protection de l'environnement. Notre contribution consiste d'une part l'étude et l'analyse de la réalité de gestion de déchets ménagers à la commune d'Adrar et d'autre part savoir si cette opération participe vraiment au développement durable .

**Mots clés :** gestion des déchets, développement durable, environnement, la commune d'Adrar.

## **Abstract**

Waste generation continues to increase due to the increase in population and economic growth, which results in a defacement of the environment and risks to public health. In the town of Adrar like in Algeria, the management of household and similar waste is charged by the local authorities that it tries by its human and material resources to deal with the phenomenon of the sudden increase in quantities of waste produced, but it remains insufficient despite the participation of the private partner, which leaves the quality of the environment in the common unfavorable.

Since 2001 the Algerian government has decided to eliminate municipal waste to landfill, it has launched an ambitious program of landfill site (PROGDEM), which our province has been fortunate to receive three techniques burying centre in Adrar, Reggane and Timimoun, one of the program's objective is the integration of the concept of sustainable development, this new vision based on economic growth, social equity and environmental protection. Our contribution consists firstly of the study and analysis of household waste management reality in Adrar province and also whether this operation really contributes to sustainable development.

**Keywords:** waste management, sustainable development, environment, the town of Adrar

## الملخص

يتسبب الارتفاع المتصاعد للسكان والنمو الاقتصادي في زيادة إنتاج النفايات باستمرار الأمر الذي ينتج عنه تدهور في المحيط وإلحاق أضرار بالصحة العمومية. وبمــــا أن البلدية بوصفها جماعة محلية مخولة قانونا بتسيير النفايات المنزلية ومشتقاتها، فان بلدية ادرار كغيرها من البلديات عبر التراب الوطني تسعى بإمكانياتها المحدودة مادية كانت أو بشرية للقيام بمواجهة ظاهرة الارتفاع المفاجئ لهذه النفايات بمشاركة المتعامل الخاص إلا أن ذلك يبقى غير كاف مما يجعل نوعية المحيط البيئي غير ملائم.

فالحكومة الجزائرية شرعت منذ 2001 في القضاء على النفايات الحضرية عن طريق الردم واعدت برنامجا طموحا لذلك أطلقت عليه برنامج ( PROGDEM ) حيث يعد إنشاء مراكز الردم التقني من بين أهدافه إضافة إلى إدماج مبدأ التنمية المستدامة، و في هذا الإطار استفادت ولايتنا أدرار من ثلاث مراكز هي ( أدرار، رقان، تميمون)، هذه النظرة الجديدة تعتمد بالأساس على التنمية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية وحماية المحيط.

وتهدف محاولتنا هذه إلى دراسة و تحليل واقع تسيير النفايات المنزلية لبلدية أدرار من جهة، ومعرفة ما إذا كانت هذه العملية تساهم حقيقة في التنمية المستدامة من جهة أخرى .

**الكلمات المفتاحية :** تسيير النفايات - التنمية المستدامة - البيئة - بلدية ادرار .

## **REMERCIEMENTS**

*Avant tout, nous remercions DIEU le tout puissant de nous avoir donné le courage et la santé de mener à bien ce travail.*

*Nous exprimons tous nos gratitude et nos reconnaissances à l'égard de notre encadreur Monsieur BENABDELFATTAH Dahmane, Professeur à l'université d'Adrar qui a accepté de diriger notre mémoire.*

*Nos remerciements iront également aux membres du jury pour nous avoir fait l'honneur d'évaluer notre modeste travail. Leurs commentaires seront sources d'enrichissement pour nos futurs travaux.*

*Des grands remerciements aussi présentés à Monsieur DAOUDI Ilyas, Directeur de l'entreprise publique de gestion des centres d'enfouissement technique de la wilaya d'Adrar, à Monsieur ABBOURA Amine, chef de centre d'enfouissement de la wilaya d'Adrar ainsi que tous les fonctionnaires de cette entreprise pour leurs aides.*

*A tous ceux qui nous ont aidé de près ou de loin, par un geste, une parole ou un conseil, nous leur disons merci.*

## **DEDICACE**

***Je dédie ce mémoire,***

***A ma très chère mère***

*Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.*

***A mon Père***

*Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.*

***A mon mari***

*Tes sacrifices, ton soutien moral et matériel, ta gentillesse sans égal, ton profond attachement m'ont permis de réussir mes études.*

***A ma petite fille MERYEM NADA***

*A qui je souhaite un avenir radieux plein de réussite*

***A mon frère et mes très chères sœurs***

*En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous. Malgré la distance, vous êtes toujours dans mon cœur.*

***A ma chère amie AMINA***

*Je te souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de sérénité. Je t'exprime à travers ce travail mes sentiments de fraternité et d'amour.*

***A toute ma famille et mes amis***

***A tous ceux et toutes celles qui m'ont accompagné et soutenu durant ces années d'étude.***

***B.HOUDA KHADIDJA***

## ABREVIATIONS ET SIGLES UTILISÉS

<b>ha</b>	hectare	<b>t</b>	tonne	<b>J</b>	jour
<b>Km</b>	kilomètre	<b>Kg</b>	Kilogramme	<b>km<sup>2</sup></b>	kilomètre carrée
<b>H</b>	heure	<b>hab</b>	habitant	<b>%</b>	pourcentage
<b>€</b>	euro				

<b>ANSEJ</b>	Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes
<b>AND</b>	Agence National de Déchets
<b>ANGEM</b>	Agence National de Gestion du Micro-crédit
<b>CET</b>	Centre D'enfouissement Technique
<b>CMED</b>	Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement
<b>CNFE</b>	Conservatoire National des Formation à l'Environnement
<b>CTA</b>	Contrat de Travail Aidé
<b>CID</b>	Contrat d'Insertion de Diplômés
<b>CIP</b>	Contrat d'Insertion professionnelle
<b>CFI</b>	Contrat de Formation et Insertion pour les personnes n'ayant pas de diplômes
<b>DAS</b>	Direction de l'action sociale
<b>DIB</b>	Déchets Industriels Banals
<b>DID</b>	Déchets Industriels Dangereux
<b>DIS</b>	Déchets Industriels Spéciaux
<b>DD</b>	Développement Durable
<b>DEW</b>	Direction de l'Environnement de Wilaya
<b>DM</b>	Déchets Ménagers
<b>DMA</b>	Déchets Ménagers et Assimilées
<b>DPSB</b>	Direction de Planification et du Suivie du Budget
<b>DRDV</b>	Direction des Réseaux Divers et Voiries
<b>EPIC</b>	Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial
<b>GDSU</b>	Gestion des Déchets Solides Urbains
<b>MATET</b>	Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Environnement et du Tourisme
<b>MATE</b>	Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

<b>MO</b>	Matières Organiques
<b>ONG</b>	Organisation Non Gouvernemental
<b>OM</b>	Ordures Ménagers
<b>ONEDD</b>	Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable
<b>PIB</b>	Produit Intérieur Brut
<b>PNAEDD</b>	Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable
<b>PROGDEM</b>	Programme National pour la Gestion intégrée de Déchets Ménagers
<b>PNGDES</b>	Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux
<b>RGPH</b>	Recensement Général de Population et D'habitat
<b>SNE</b>	Stratégie Nationale Environnementale
<b>TEOM</b>	Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères
<b>UMMTO</b>	Université Mouloud Maamri Tizi Ouzou



## SOMMAIRE

Introduction.....	01
Chapitre I	
Généralités sur la gestion des déchets et le développement durable	
I.1 Historique de la gestion des déchets.....	05
I.2 Définition des déchets.....	06
I.2.1 Définition économique des déchets .....	06
I.2.2 Définition de la réglementation Algérienne .....	06
I.3 Classification des déchets.....	07
I.3.1 Selon leur nature.....	07
I.3.2 Selon le mode de traitement et d'élimination.....	08
I.3.3 Selon l'origine .....	09
a- Les déchets urbains.....	09
b- Les déchets industriels.....	10
I.4 Mesure de la production des déchets ménagers.....	10
I.4.1 Les facteurs influent sur la production des déchets générés.....	11
I.4.2 Intérêts des déchets ménagers .....	12
I.4.3 Taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM) .....	12
I.5 la composition des déchets ménagers.....	13
I.6 Généralités sur le développement durable.....	16
I.6.1 Définition.....	16
I.6.2 Les principes fondamentaux du développement durable.....	17
I.6.3 Les dimensions du développement durable .....	18
I.6.4 Les fondements d'une gestion durable des déchets.....	18
I.7 La stratégie Algérienne vers une gestion durable des déchets .....	20

I.7.1 Acteurs de la gestion des services des déchets .....	20
I.7.2 Les programmes nationaux de gestion des déchets .....	22

## Chapitre II

### Gestion des déchets ménagers à la commune d'Adrar

II La gestion des déchets .....	24
II.1 Définition.....	24
II.2 Présentation générale de la wilaya d'Adrar.....	25
II.2.1 Monographie de la commune d'Adrar .....	26
a- Situation géographique .....	26
b- Les données démographiques et habitat .....	26
c- Les données économiques .....	27
II.3 La production des déchets ménagers et son évolution dans la commune d'Adrar...	28
II.3.1 La composition des déchets ménagers à la ville d'Adrar.....	28
II.3.2 l'évolution de production des déchets ménagers à la ville d'Adrar.....	29
II.4 La gestion des déchets ménagers au niveau de la commune d'Adrar.....	31
II.4.1 La pré-collecte .....	31
II.4.2 La collecte .....	32
II.4.3 Détermination des Horaires et fréquences .....	33
II.4.4 Les moyens humains.....	33
II.4.5 Les moyens matériels .....	34
II.5 L'élimination .....	35
II.5.1 Dépotoirs et Décharges sauvages .....	36
II.5.2 L'enfouissement technique .....	37

II.5.2 L'incinération .....	38
II.6 Valorisation .....	39
II.6.1 Recyclage .....	39
II.6.2 Le compostage.....	40
II.6.3 Récupération pour réutilisation.....	41

### Chapitre III

#### Centre d'enfouissement technique de la commune d'Adrar (étude de cas)

III.1 Présentation de l'entreprise publique de gestion des centres d'enfouissement technique de la wilaya d'Adrar.....	44
III.1.1 Brève présentation de l'entreprise.....	44
III.1.2 L'organigramme de l'entreprise.....	44
III.1.3 Les missions du service de l'administration et des finances .....	46
III.1.4 Les missions du service technique.....	46
III.2 Les moyens matériels et humains de l'entreprise.....	46
III.2.1 Les moyens humains.....	46
III.2.2 Les moyens matériels .....	47
III.2.3 Autres activités de l'entreprise.....	47
III.2.4 Les objectifs de l'entreprise.....	48
III. 3 Présentation du centre d'enfouissement technique (CET) .....	48
III. 3.1 Classification des centres d'enfouissement technique .....	49
III. 3.1.1 Classification suivant espèce de déchets.....	49
III. 3.1.2 Classification selon la nature du terrain.....	49
III.4 Les centres d'enfouissements au niveau de la wilaya d'Adrar.....	49

III.4.1 Le Centre d'enfouissement de la commune d'Adrar .....	49
III.4.2 Le Centre d'enfouissement de Timimoun.....	50
III.4.3 Le Centre d'enfouissement de Reggane.....	50
III.5 Les Composants du centre d'enfouissement technique.....	50
III. 5.1 Le fonctionnement au sein du centre d'enfouissement technique.....	52
III. 6 Les sources des déchets.....	53
III. 6.1 Source de provenance des déchets que le centre d'enfouissement accueil.....	53
III. 7 Gestion des déchets au sein du centre d'enfouissement technique.....	55
Conclusion.....	61

### INTRODUCTION

La question de la gestion des déchets ménagers (DM) est de plus en plus présente dans les problématiques environnementales actuelles, leur traitement est parfois complexe et leur impact sur l'environnement est loin d'être négligeable. Les enjeux sont de taille tant au niveau mondial qu'au niveau local. A ce titre un intérêt particulier a été affiché pour la gestion des déchets lors de la conférence de Rio de Janeiro/Brésil. Ce point a aussi suscité de nombreuses réflexions de la part des chercheurs et de certaines organisations non gouvernementales (ONG), ainsi que celles des institutions internationales (Nation-Unis et Banque Mondiale)<sup>1</sup>.

Une saine gestion des déchets s'accomplit par le respect de tout le processus composé par les opérations collecte, transport, traitement, réutilisation, élimination et surtout de la valorisation des déchets. En effet, cette dernière permet :<sup>2</sup>

- La valorisation des déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à les transformer en matériaux réutilisables ou en énergie ;
- A réduire leur impact sur la santé humaine et l'environnement ;
- A préserver et à économiser les sols servant au stockage des déchets ;
- A contribuer au développement de l'économie par la création d'emplois.

La génération des déchets ménagers en Algérie est estimée à une moyenne située entre 10 et 12 millions de tonnes par an. Celles-ci sont éliminées à 87 % par la voie de la mise en décharges sauvages, du fait de son faible coût par rapport aux autres filières comme l'incinération ou le compostage. Celles-ci sont réparties sur plus de 3130 décharges sauvages à travers tout le territoire national avec une superficie totale de 4552.5 ha <sup>3</sup>.

---

1- DJE (A), « gouvernance et gestion des déchets ménagers urbains à Abidjan : cas des communes de Cocody, Youpougon et Abodo ».thèse de doctorat. Université Laval Québec 2012,p 01.

2- ADDOU. A, 2009, « Traitement des déchets, valorisation, élimination »,édition ellipses. p 25.

- 3- DJEMACI.B et AHMED ZAID.M, 2011, « La gestion intégrée des déchets solide en Algérie. Contrainte et limites de sa mise en œuvre », working paper n04, CIRIEC, p 34.

Les services de gestion des déchets ménagers en Algérie pose des problèmes de salubrité publique, commençant par l'insuffisance des matériels affectés et finit par la diminution des moyens humains. Le nombre d'agents est passé d'un (01) pour 500 habitants en 1980, à un (01) pour 1500 habitants en 2005.

A l'instar des autres pays émergents, l'Algérie travaille pour passer de la décharge sauvage à la décharge contrôlée et au centre d'enfouissement technique (CET). Dans ce cadre le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement a mis en application un programme national pour la gestion intégrée des déchets ménagers, dont un de ses buts est la réalisation d'un CET de classe II (spécialisé pour les déchets ménagers) pour toute les agglomérations de plus de 100000 habitants, ainsi que la réhabilitation de toutes les décharges existantes. La commune d'Adrar a bénéficié d'un CET classe II depuis l'année 2014.

### ❖ **Problématique de recherche**

La commune d'Adrar et malgré sa dotation d'un CET, souffre d'un phénomène de prolifération de décharges illicites, localisées souvent en plein air, à proximité des marchés, ainsi que des jets d'immondices, influant la santé de la population et augmentant les risques de maladies. Face à cette situation, l'APC d'Adrar a fait recours à des petites entreprises privés, créées dans le cadre d'ANSEJ pour la collecte des déchets.

Etant donné l'importance de la gestion des déchets ménagers, nous voulons étudier la contribution de cette opération au développement durable à travers la **question principale suivante** :

Quel est l'impact de la gestion des déchets sur le développement durable ? et dès que l'enfouissement technique est une des opérations de gestion des déchets, comment participe le centre d'enfouissement technique de la commune d'Adrar à la protection de l'environnement et à la réalisation du développement durable ?

### ❖ **Questions subsidiaires**

Pour répondre à notre problématique nous nous sommes, également interrogées sur les points suivants :

- Le développement durable couvre les aspects environnementaux, économiques et sociaux. Est ce que la gestion rationnelle des déchets contribue à améliorer le développement durable dans son ensemble et sous toutes ses facettes ou influe-t-elle uniquement au niveau environnemental ?
- Qu'elle est l'efficacité de service public local des déchets dans la commune d'Adrar, est ce qu'il est capable de gérer l'opération tout seul ou il est besoin de partenaire privé ?
- Qu'el est le but de la création du centre d'enfouissement technique au niveau de la commune d'Adrar et est ce que ce dernier suit les normes mondiales des CET au mondes ?

### ❖ **Hypothèses de recherche**

Nous essayerons de répondre aux questions précédentes sur la base des hypothèses suivantes :

- La gestion des déchets a un impact positif réel sur le développement économique et sur le développement durable en particulier, selon sa participation aux trois niveaux économique, sociale et environnemental.
- Le degré d'efficacité de la gestion du service public local des déchets est tributaire de l'existence de moyens financiers humains et matériels au sein de la commune d'Adrar.
- le but de la création d'un centre d'enfouissement technique au niveau de la commune d'Adrar est la protection de l'environnement, en utilisant des normes et des méthodes amis à l'environnement.

Pour cela nous utiliserons une méthode descriptive et analytique basée sur la technique documentaire qui nous a permis de consulter des ouvrages, revues et

autres articles relatifs au sujet de l'étude et sur la démarche d'enquête basée sur l'entretien, ainsi qu'une étude de cas concernant une partie de gestion des déchets ménagers adoptée au centre d'enfouissement technique de la commune d'Adrar.

### ❖ **Plan du travail**

Pour développer notre problématique, nous suivrons alors le plan ci-dessous qui comprend trois chapitres :

Le premier chapitre présente des généralités sur les déchets et le développement durable, il contient la définition des déchets, leurs caractéristiques, composition ainsi que le concept de développement durable.

Le deuxième chapitre aborde la réalité de gestion des déchets ménagers au niveau de la commune d'Adrar.

En fin, le troisième et dernier chapitre est une étude de cas concernant l'élimination des déchets ménagers par son enfouissement au centre d'enfouissement technique de la commune d'Adrar.



# Chapitre I

Généralités sur la gestion des  
déchets et le développement  
durable

**GENERALITE SUR LA GESTION DES DECHETS ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE**

Aujourd'hui, l'homme produit énormément de déchets très diversifiés et de différentes matières (verre, plastique, métal, carton). Parmi ces déchets, nous trouvons des déchets biodégradables, des déchets inertes, des déchets d'emballages, des déchets toxiques et bien d'autres encore.... L'ampleur des déchets fait que leurs critères de classement sont multiples. Ils peuvent être classés selon leur nature, leur mode de traitement, leur origine, ...

Dans ce chapitre, nous allons présenter des généralités sur les déchets consiste à leur définition, classification, composition, intérêt et leur mesure de production, ainsi que des généralités sur le développement durable avec ses trois dimensions : économique, sociale, et environnemental.

**I.1 Historique de la gestion des déchets**

L'activité humaine a de tout temps été génératrice de déchets, et chaque époque a eu son mode de traitement ainsi que ses problèmes spécifiques.

Dans la période préhistorique, les hommes se contentaient de jeter leurs déchets dans la nature qui prenait en charge leur décomposition <sup>4</sup>.

Les romains, par exemple, dans les civilisations antiques, mirent en place dans la pluparts de leurs villes des systèmes d'égouts qui étaient un embryon de traitement des déchets, au moins pour la rue, puisque l'ensemble était finalement déversé dans le Tibre \*.

Au moyen âge, les ordures ménagères étaient simplement jetées hors des maisons, dans la rue ou éventuellement dans la rivière, Bien qu'elles soient dans leur immense majorité étaient biodégradables, elles provoquaient toutes sortes de vermines et de maladies.

Les déchets générés à l'époque industrielle, posent des nouvelles problématiques telles que : leur volume considérable, la non- biodégradabilité, la toxicité de certain d'entre eux et leur impact sur l'environnement.

---

4- Balet .J.M,2014, « Aide – mémoire gestion des déchets » ,4<sup>ème</sup> édition, DUNOD,Paris,P3.

\*- Tibre : est un fleuve italien qui se jette dans la mer tyrrhénienne.

Aujourd'hui, les nécessités de réduction de la pollution, d'économie d'énergie et de gestion des ressources naturelles ont transformé le traitement des déchets en une donnée incontournable pour la survie de la planète <sup>5</sup>.

## **I.2 Définition des déchets**

Dans le langage courant, le terme déchet signifie une ordure, une immondice, ou une chute. Autrement dit, tout résidu rejeté ou abandonné par son propriétaire est synonyme de déchet <sup>6</sup>.

Etymologiquement, selon le dictionnaire LAROUSSE le mot déchet vient du verbe « déchoir » qui désigne ce qui est perdu dans l'emploi d'une matière.

La diversité et l'ampleur des déchets associés à la multitude des modes de traitement impliquent des définitions très diverses. Nous avons choisi, pour notre part, celles qui intéressent notre étude et qui se rapportent aux aspects économique et législatif.

### **I.2.1 Définition économique des déchets**

Du point de vue économique, le déchet peut être défini comme un bien dont le prix de marché est négatif \*pour son détenteur, à un instant et dans un lieu donné. Donc pour s'en débarrasser, le détenteur devra payer quelqu'un ou faire lui-même le travail.

### **I.2.2 Définition de la réglementation algérienne :**

La loi N° 01-19 du 12/12/2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets a défini officiellement le déchet comme étant <sup>7</sup> :

« Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire ou de l'éliminer ».

D'après les deux définitions précédentes, on constate que malgré un déchet est tous bien délaissé, mais il peut être utile en cas de son bon gestion ou réutilisation.

---

5- Balet,J,M, 2014 ,op cit, P3.

6-.CHENNANE.A,2008,« Analyse des couts de la gestion des déchets ménagers en Algérie à travers la problématique des décharges publiques cas des communs de la wilaya de Tizi Ouzou » ,revue campus, UMMTO,N°10,P30.

\*cette définition indique que le déchet n'est pas une marchandise comme les autres ; destiné à l'abandon, son prix peut être négatif. Le prix du déchet devient positif dès lors que son coût de collecte et de traitement est moindre que la valeur des matériaux récupérables qu'il contient : Sophie.B, Damien.D et autres, 2012, « l'économie mondiale », Éditions La Découverte, collection Repères, Paris, p 104.

7- Loi N° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion , au contrôle et à l'élimination des déchets .

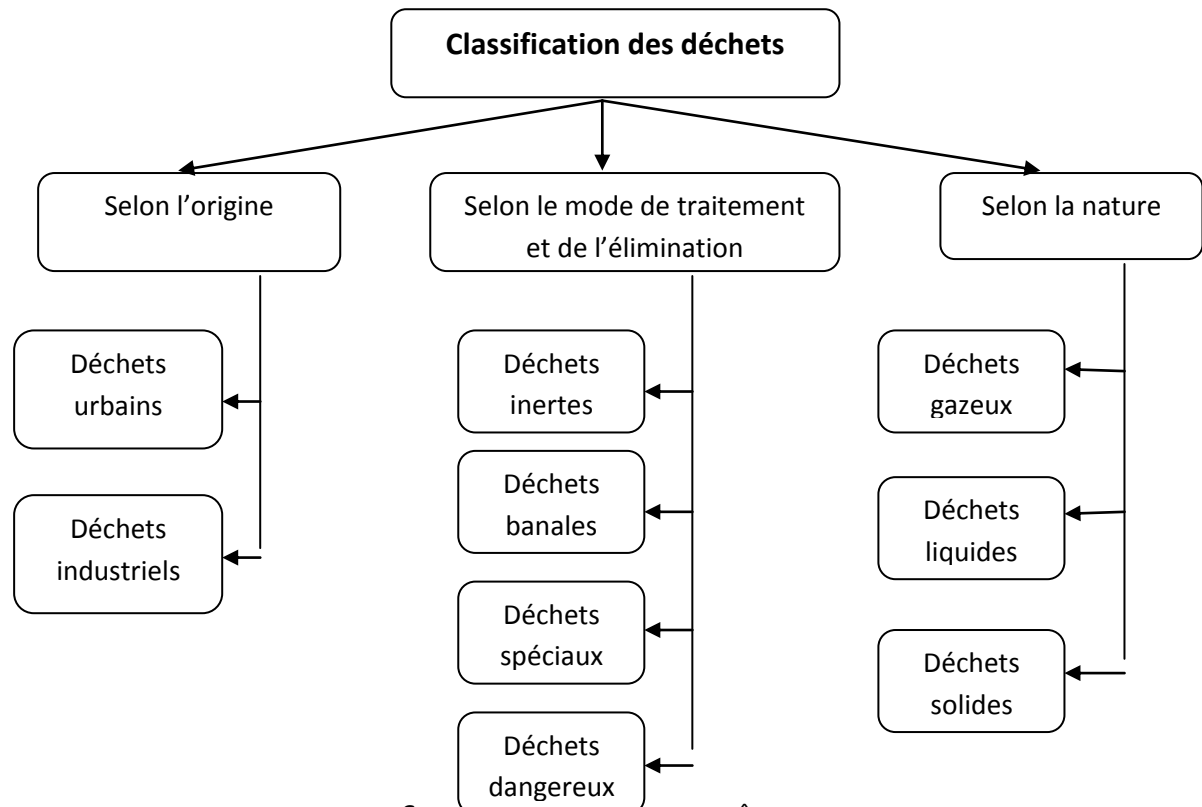
### I.3 Classification des déchets :

Les déchets sont classés sous différentes formes selon que l'on base sur certaines caractéristiques ou sur les différents secteurs d'activité ou de production. Nous proposons d'étudier une forme de classification des déchets en trois catégories <sup>8</sup> :

- Selon l'origine ;
- Selon le mode de traitement et d'élimination ;
- Selon leur nature.

le schéma récapitulatif suivant regroupe les trois grandes catégories des déchets :

**Figure 01** : classification des déchets



*Source* : élaboré par nous-mêmes

#### 1-3-1 Selon leur nature

La classification des déchets d'après leur nature aboutit à trois catégories essentielles : déchets gazeux, déchets liquides, et déchets solides, cette dernière design tous les matériaux non fluides, et mis en rebut, émanant d'activité industrielles, commerciales, institutionnelles, ou résidentielles<sup>9</sup>.

8- Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés, Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Environnement et du Tourisme (MATET-Algérie), page 8.

9- BOUDOUAYA.F.Z,2011,« Gestion des déchets solides ménagers et hospitaliers de la ville d'Adrar »,Mémoire de Master, université ABDELHAMID IBN BADIS De Mostaganem, P8.

Dans cette étude nous nous intéressons aux déchets solides, vu leurs méfaits sur l'environnement d'une part et d'autre part leurs rentabilité économique en cas de bonne gestion.

### I-3-2 Selon le mode de traitement et d'élimination

Il existe quatre grandes familles des déchets classifiés selon leurs mode d'élimination, ils sont :

- **Les déchets inertes** : Ce sont les déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas, ne produisent aucune réaction chimique ou physique, et qui ne sont pas dégradables. Il s'agit essentiellement de déchets minéraux, issu du secteur du bâtiment de travaux publics<sup>10</sup>.

Le législateur algérien dans la loi N°01-19 du 12/12/2001, article 3, définit les déchets inertes comme étant : « 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 »<sup>11</sup>.

- **Les déchets banales** : cette catégorie regroupe précisément les déchets composés de papiers, plastique, carton, bois, produit par des activités industrielles et déchets ménagers.

- **Les déchets spéciaux** : Ils sont spécifiquement issus de l'activité industrielle. Ils présentent deux principales caractéristiques :

ils peuvent contenir des éléments polluants telles que : la boue de peintures, les cendres d'incinération, ...etc.;

ils peuvent entraîner des effets préjudiciables pour le milieu naturel lorsqu'ils sont issus d'une production importante de ces produits sur le même site, tels que : les mâchefers des centrales thermiques, les déchets des laboratoires universitaires ou hospitaliers...etc.<sup>12</sup>.

- **Les déchets dangereux** : Ils sont issus de la famille des déchets spéciaux, ils contiennent des quantités de substances toxiques potentiellement plus importantes et présentent de ce fait beaucoup plus de risque pour le milieu naturel (rejets organiques complexes, cyanure ou une forte acidité...etc)

Sont qualifiés de dangereux les déchets industriels présentant une propriété de dangers potentiels suivants :<sup>13</sup>

---

10- Balet .J.M, 2014, op cit, p10.

11- Loi N° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets.

12- Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés ,op cite, p8.

13- BOUDOUAYA.F.Z,2011, op cit, p9.

Etre explosif, comburant, irritant, nocif, corrosif, infectieux, inflammable ou facilement inflammable, toxique pour la reproduction ou cancérigène, mutagène ;

Etre susceptible de dégager un gaz toxique (ou très toxique) au contact de l'eau, l'air ou d'un acide ;

Etre susceptible après élimination de donner naissance à une autre substance qui présente les mêmes propriétés précédentes ( les batteries, les piles, les huiles, les solvants ...etc ).

**I-3-3 Selon l'origine :** selon cette vision, la classification des déchets est basée sur la source de leur production,

nous pouvons alors, distinguer : Les déchets urbains et des déchets industriels<sup>14</sup> :

**a -Les déchets urbains :**

Cinq composantes forment les déchets urbains : Déchets ménagers et assimilés, Déchets de collectivités locales, Déchets encombrants, et Déchets issus d'abattoirs

- **Déchets ménagers et assimilés :** ce sont les résidus solides produits par les ménages sur leur lieu d'habitation. Ils englobent :

-Les ordures ménagères qui sont issues des activités domestiques des ménages .

-Les déchets provenant des industries, des artisans, des commerçants, des écoles, des services publics, des hôpitaux, et qui sont, assimilées aux ordures ménagères et collectées dans les mêmes conditions.

Selon le législateur algérien, les déchets ménagers et assimilés sont définis comme suit : « 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 »<sup>15</sup>

**- Déchets de collectivités locales :**

Ces déchets sont classés en trois groupes:

- Les déchets de l'assainissement collectif : les boues d'épuration, des matières sèches en provenance des stations d'épuration ;
- Les déchets verts des espaces publics : ce sont tous les déchets issus de l'exploitation, de l'entretien ou de la création des jardins et d'espaces verts publique ;
- Les déchets de nettoyage : ils comprennent les souillures qui proviennent du nettoyage et du balayage des voies publiques ainsi que les déchets des plages, ...etc.

14- ADDOU.A,2009, op cit, p 13.

15- Loi N° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets.

- **Déchets encombrants** : représentent l'ensemble des déchets de l'activité domestique occasionnelle des ménages, qui, en raison de leur volume ou de leur poids, ne peuvent être pris en compte par la collecte des ordures ménagères. Ils comprennent notamment les équipements ménagers usagés (électroménager, vieux meubles, carcasses automobiles...etc).

- **Déchets hospitaliers** : Ce sont des déchets spécifiques des activités de diagnostic médical, de suivi et de traitement préventif et curatif Ils sont classés comme des déchets dangereux et doivent être séparés des autres déchets.

- **Déchets issus des abattoirs** : ils sont constitués essentiellement des boues et des déchets de vidage des abats ainsi que les peaux des animaux abattus ;

### **b- Déchets industriels**

Ce sont des déchets issus des activités industrielles et qui ne peuvent être collectés ni avec les ordures ménagères ni admis en décharges

#### **- Déchets Industriels Banals (DIB)**

ils ne sont pas inertes et ne présentent aucun caractère toxique ou dangereux. Ils sont assimilables aux ordures ménagères ; il s'agit du carton, du papier, du bois, des plastiques, des métaux...etc.

Ils peuvent être éliminés avec les ordures ménagères (OM) ou dans les installations spécifiques.

#### **- Déchets Industriels Dangereux (DID)**

appelés aussi spéciaux (DIS), la nature de ces déchets présentent des risques physiques, biologiques, environnementaux et d'autres liées à des réactions dangereuses.

Ils nécessitent un traitement spécifique dans des installations adaptées car leur élimination nécessite des précautions particulières pour la protection de l'environnement.<sup>16</sup>

Après avoir étudié la nature et le contenu des déchets, nous allons nous intéresser à leur quantification.

### **I-4- Mesure de la production des déchets ménagers**

La production des déchets est de nos jours, en perpétuelle augmentation, Celle-ci est la conséquence du mode vie actuel fondé sur le gaspillage et l'utilisation des produits non biodégradables mais aussi la densité croissante de la population, l'amélioration du niveau de vie et la forte urbanisation

16- BOUDOUAYA.F.Z,2011, op cite, P8.

La quantification des déchets ménagers produits peut s'exprimer dans deux unités de mesure : le poids ou le volume.

Par exemple, les quantités produites sont exprimées en Kg/habitant/jour/ ou par An. ces quantités varient normalement d'un pays à l'autre.

A l'échelle nationale, les quantités moyennes d'ordures ménagères produites sont estimées à 0.75 Kg/hab/jour.<sup>17</sup>

#### **I-4-1 Les facteurs influents sur la production des déchets générés**

Les quantités des déchets ménagers générées varient d'une ville à une autre, elles dépendent essentiellement :<sup>18</sup>

- du type d'habitat : le taux des déchets générés au milieu rural est généralement plus faible qu'en milieu urbain.
- Du niveau de vie ;
- Des habitudes et les mœurs de la population \*;
- Des conditions climatiques, ainsi que les variations annuelles et saisonnières ;
- Des mouvements migratoires et événementiels plus au moins importants de la population au cours de l'année : foires, pèlerinage, vacances annuelles.....etc.

Le tableau suivant donne des exemples de la production des déchets ménagers en (Kg/habitant/jour) de différentes zones de production

---

17- CHENANE.A,2008, op cit, P 34.

18- ADDOU.A,2009,op cit, P20 .

\*Par exemple :dans un article publié par l'AND en 2007, la ratio d'ordures rejetées passe de 0.57 Kg/hab/jour à 1.5 Kg/hab/jour dans la wilaya de Ouargla au cours de moi de ramadan.Ainsi, la ville de Sidi Bel Abbès a enregistré une augmentation de la fréquence de passage des camions de collecte en passant au double pour le même moi.



**Tableau 01** : Exemples de production des déchets par pays et par habitant

Zones de production	Production (kg/hab./j)
Pays hautement industrialisés	1,1 – 2,05
Pays moins avancés	0,35
Zone urbaine de France	0,8 - 1
Zone rurale de France	0,6 - 0,8
Ville Algériennes moyennes	0.8
Grandes villes Algériennes	1.2
Adrar	0.5
Mostaganem	0,62

**Source** : Elaboré par nous-mêmes à partir des lectures liées à la production des déchets solides ménagers.

#### I-4-2 Intérêt des déchets ménagers

Depuis l'augmentation des prix du pétrole au début des années 70, le monde a changé sa vision d'une façon considérable vers les déchets, cela veut dire qu'il ne faut dorénavant les regarder comme des matériaux à éliminer, mais plutôt comme de la matière première.

Et dans ce cadre, il existe plusieurs modes de récupération des déchets ménagers dont les plus connus sont <sup>19</sup> :

- L'incinération : avec récupération d'énergie ;
- Le compostage : avec utilisation du composte comme engrais ;
- Le recyclage : avec une transformation en matière première prêt à l'emploi.

#### I-4-3 taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM)

L'article 11 de la loi N° 01-21 de 22/12/2001 a fixé les montants de la collecte, stockage, élimination des déchets et tous autres services liés à la gestion des déchets ménagers et assimilés entre 500 et 1000 DA par local à usage d'habitation. Ce montant de taxe est arrêté annuellement.

Le produit de la TEOM doit être versé intégralement aux communes. En réalité, il couvre entre 20 à 30 % du budget consacré à la gestion des déchets, ce qui laisse conclure que cette taxe est loin de répondre aux frais de gestion des déchets. Même avec sa revalorisation, son produit demeure toujours faible, pour plusieurs raisons <sup>20</sup>:

19- Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés, op cit, p8.

20- DJEMACI.B et Ahmed Zaid.M, 2011, op cit, p 46.

- un faible recouvrement des impôts locaux : une grande partie des ménages ne paie pas ces taxes,

- une absence d'amélioration de la qualité de la vie des habitants (dégradation de l'état de l'environnement),

- l'existence d'une activité commerciale informelle (non déclarée) produisant des déchets, mais non concernée par cette taxe.

#### I-5 La composition des déchets ménagers

Le flux des déchets est un mélange hétérogène de produits et matériaux, dont la composition varie d'un pays à l'autre, d'une ville à l'autre ou même d'un quartier à l'autre.

Le tableau suivant présente des données sur la répartition moyenne des déchets ménagers en Algérie, Tunisie, Maroc, et France

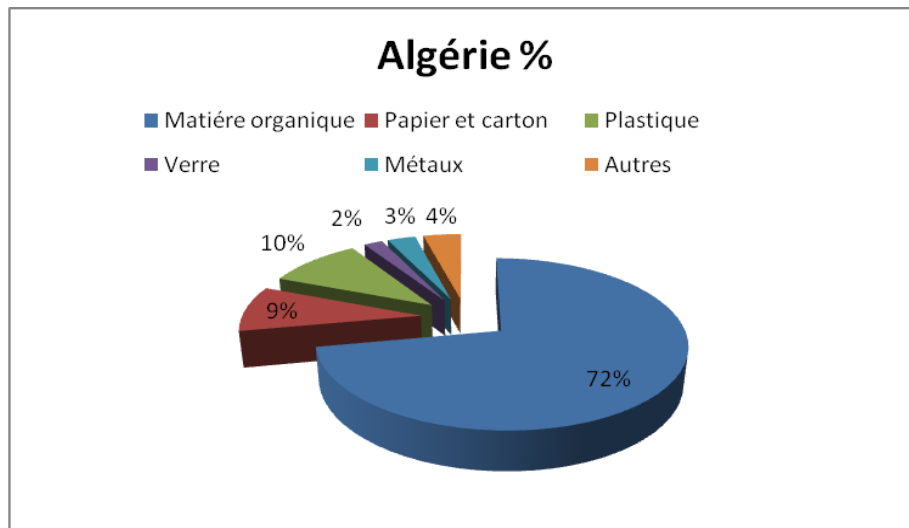
**Tableau 02** : La composition des déchets ménagers en Algérie, Tunisie, Maroc, et France.

<b>Pays</b>	<b>Algérie( %)</b>	<b>Tunisie(%)</b>	<b>Maroc( %)</b>	<b>France( %)</b>
<b>Matières organiques</b>	72	68	65	30
Papier et carton	9	10	10	18
Plastique	10	11	10	12
Verre	2	2	3	6
Métaux	3	4	4	3
Autres	4	5	8	31

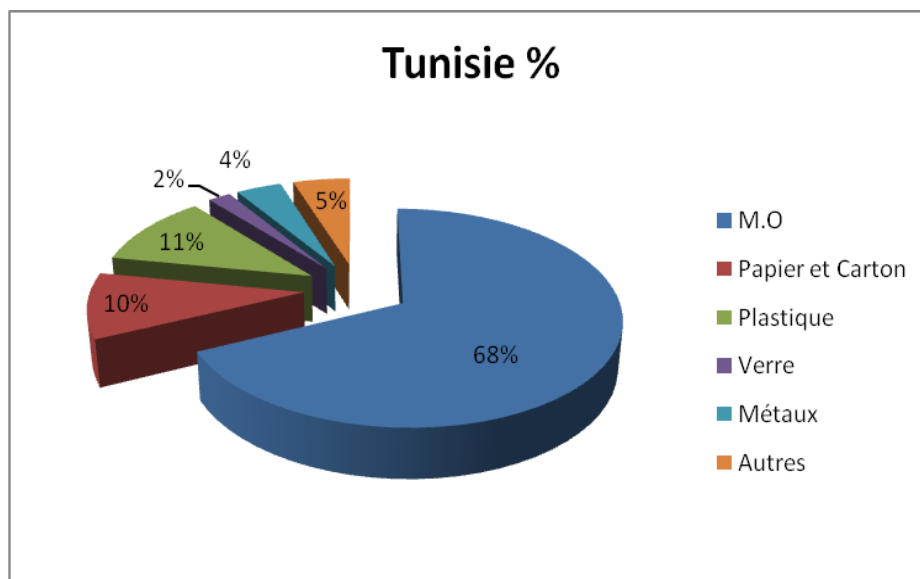
**Source** : Brahim DJEMACI et Malika Ahmed Zaid chortouk, la gestion intégrées des déchets solides en algérie. Contraintes et limites de sa mise en oeuvre, working paper CIRIE CN° 2011/04 .et l'agence de l'environnement et de la maitrise de l'énergie (ADEM-FRANCE).rapport sur la gestion des déchets solides au Maroc et en Tunisie, préparé par Germen cooperation,avril 2014.

Les chiffres de tableau montrent que la composition des déchets est variable selon le pays. Au pays maghrébins par exemple la part de la matière organique est la plus dominante (les pays les moins avancés), et la part des papiers et carton s'accroît en France (les pays développés).

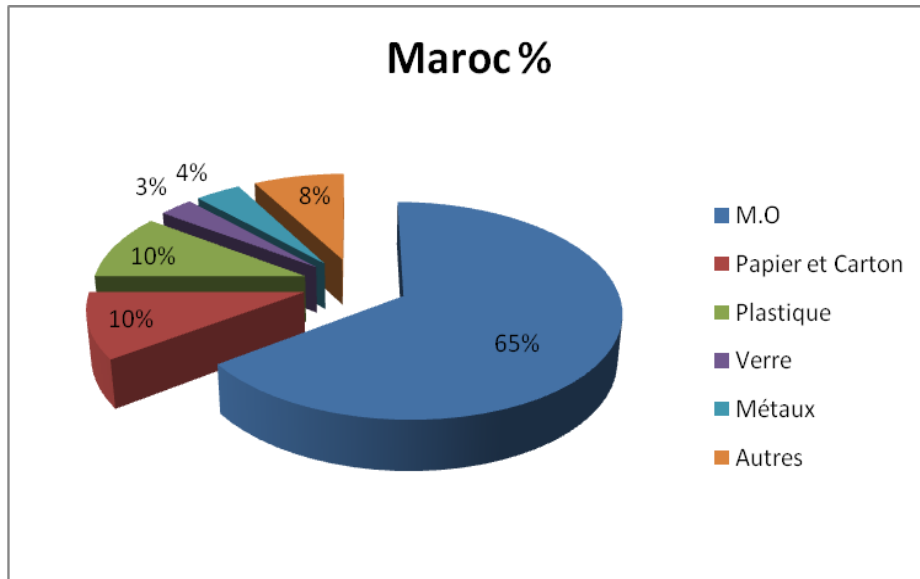
**graphique 1** : La composition des déchets ménagers en Algérie



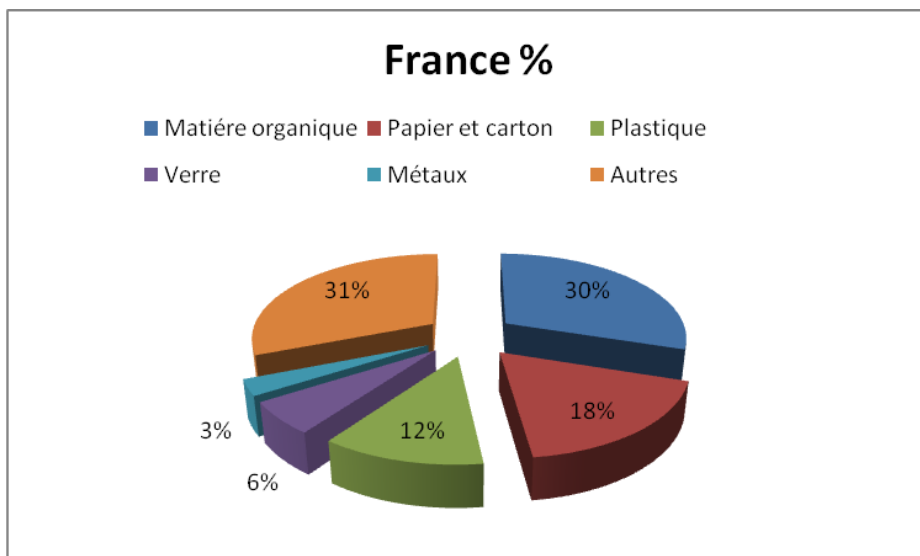
**graphique 2** : La composition des déchets ménagers en Tunisie



**graphique 3 :** La composition des déchets ménagers au Maroc



**graphique 4 :** La composition des déchets ménagers en France



Selon les graphiques précédents, les principaux composants des déchets solides ménagers produits par les pays africains sont : les résidus alimentaires (organiques) avec un taux moyen de 72% en Algérie, 68% en Tunisie, 65% au Maroc.

Cette composition reflète le mode de consommation des ménages africains qui est basé dans une grande partie sur les produits frais (fruits et légumes) conjuguée à la diminution de tradition de produits de conserves par contre, le taux de ce genre des déchets en France est de 30 %, ce qui montre le mode de vie dans ce pays qui est basé sur la consommation des produits en conserves. Le plastique est le second composant d'une poubelle type maghébine résultant des produits emballés dans des bouteilles en plastique (boissons, eau minérale et autre ) et le sachet en plastique remplaçant le couffin traditionnel.

Les déchets de papiers et carton sont issus des journaux, boissons divers, marché de fourniture scolaire et administrative (cahier, papier, etc) .S'agissant de métaux (cuivre, aluminium), ils proviennent d'une grande majorité des cannettes de boissons et de vieux matériels. Le verre est issu de bouteilles et de résidu des travaux de vitrage, et pour les autres types des déchets produits sont constitués de matières textiles et de bois .

## **I-6 Généralités sur le développement durable (DD)**

### **I-6 -1 Définition**

Le développement durable mettra en avant le nécessité de conserver un équilibre entre la nature et l'homme, ce qui renforce l'idée que le développement est étroitement lié à l'environnement <sup>21</sup>.

En 1983, est créée la commission mondiale sur l'environnement et le développement (CMED), plus connu sous le nom de commission de Brundtland <sup>22</sup>.

Celle-ci, dans son rapport, définit la notion de développement durable comme « un développement qui permet la satisfaction des besoins des génération présentes, sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs »

---

21- Tietenberg.T et Lews.L et autres, 2013, « économie de l'environnement et développement durable », édition nouveau horizons.Paris,p 337.

22- Le rapport Brundtland est le nom communément donné à une publication, officiellement intitulée Notre avenir à tous (Our Common Future), rédigée en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, présidée par la Norvégienne Gro Harlem Brundtland.

A partir de cette définition, on peut comprendre que le DD consiste à maintenir l'équité entre les générations. Dans ce sens l'équité introduit l'idée d'une solidarité intergénérationnelle qui rappelle aux générations actuelles qu'ils ont une responsabilité dans la préservation du bien être des générations futures.

### I-6-2 Les principes fondamentaux du développement durable

En plus du principe d'équité, le DD repose aussi sur d'autres principes, au nombre de huit, présentés dans le tableau suivant <sup>23</sup>:

**Tableau 03** : principes fondamentaux du développement durable

Principe d'équité	Eviter de reporter les problèmes actuels sur les générations futures
Principe de précaution	Pointer en amont les risques potentiels.
Principe de transversalité	S'organiser pour partager les connaissances et pour mobiliser les compétences.
Principe de participation	Associer et informer tous les acteurs.
Principe de prévention	Agir en amont pour éviter les mesures correctives coûteuses.
Principe de responsabilité	Prendre la mesure de conséquence de ces actions.
Principe de subsidiarité	Traiter les problèmes à la source.
Principe de réversibilité	S'orienter vers des solutions offrant une souplesse d'adaptation aux évolutions potentielles du contexte.

**Source** : ABBAS.LETHYCIA.(2014 ) « dynamique de l'entrepreneuriat social dans la gestion durable des déchets dans la wilaya de Tizi Ouzou »,thèse de Master,UMMTO

---

23-ABBAS.LETHYCIA,2014,« dynamique de l'entrepreneuriat social dans la gestion durable des déchets dans la wilaya de Tizi Ouzou »,Mémoire de Master,UMMTO, p 43.

Le DD apparait comme une solution universelle dans la mesure où il intègre les problèmes qu'affronte la société, que ce soit les contraintes économiques, sociales ou écologiques du présent mais aussi celle de l'avenir des générations (les besoins des générations futur).

### **I-6-3 Les dimensions du développement durable**

Pour envisager un développement durable, il s'agit de trouver un équilibre viable et durable entre l'efficacité économique, l'équité sociale et la protection de l'environnement. Ainsi, l'objectif du DD est de concilier entre les trois aspects économiques, sociales et environnementales<sup>24</sup> :

**-La dimension économique :** il s'agit de développer la croissance et l'efficacité économique pour favoriser la création de richesse pour tous, à travers des modes de production et de consommation durables.

**-La dimension sociale :** il s'agit de satisfaire des besoins humains et répondre à un objectif d'équité sociale.

**-La dimension environnementale :** il s'agit de préserver, améliorer et valoriser l'environnement sur le long terme.

La gestion des déchets est une des préoccupations du DD car elle met en relation des besoins différents : la préservation de l'environnement et un meilleur cadre de vie. De ce fait, une gestion durable des déchets doit permettre leur valorisation et par conséquent, la préservation de l'environnement en réalisant des projets permettant de limiter les atteintes sur celui-ci et assure une meilleure qualité de vie.

### **I-6-4 les fondements d'une gestion durable des déchets :<sup>25</sup>**

Dans la réflexion sur le devenir de la gestion des déchets, il est devenu indispensable de réfléchir en termes de durabilité d'environnement, d'efficacité économique et sociale.

---

24-ABBAS.LETHYCIA,2014 ,op cit, p 52-53.

25-idem p 53-54.

Il s'agit alors, d'examiner les domaines d'activités d'une gestion durable des déchets.

Pour que les déchets ménagers soient en symbiose avec le concept du développement durable, il faut prévenir la production des déchets à la source, recourir à leur valorisation et/ou à leur traitement et une meilleure élimination.

**-Les activités à la source :**

Afin de réduire la quantité de déchets, les spécialistes proposent l'intervention au niveau de procédés de fabrication, à travers la mise en œuvre des procédés de fabrication plus propre, ou des technologies plus propres.

Par ailleurs, ces technologies ne sont pas toujours accessibles dans les pays en voie de développement en raison de leur cherté, du manque du savoir faire et du comportement des producteurs qui n'admettent pas qu'ils produisent des déchets. En plus de recourir aux technologies propres, la gestion durable des déchets nécessite l'utilisation d'écoproduits.

Un écoproduit est : « un produit qui présente moins d'impact sur l'environnement que les produits de même classe »<sup>26</sup>

**-La valorisation des déchets :**

La valorisation des déchets consiste à recourir au recyclage ou tout autre moyen destiné à obtenir des matériaux réutilisables ou de l'énergie, pour en tirer le maximum de profit. Cette valorisation permet

de réduire la quantité des déchets à envoyer vers la décharge, économiser la matière première et créer des emplois.

**-L'élimination et le traitement des déchets :**

Pour les déchets qui ne peuvent être valorisés, il s'agit de réduire leur potentiel polluant par un traitement effectué dans des conditions acceptables pour l'environnement

---

26- DOBRANE .N,2009, « contraintes de la gestion des déchets dans les villes algériennes : cas de Tizi-Ouzo », thèse de doctorat, UMMTO, p53.



## I-7 La stratégie Algérienne vers une gestion durable des déchets

### I-7-1 Acteurs de la gestion des services des déchets

- **Le secteur public :**

- ❖ **Au niveau national :**

**1-le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) :** est le premier responsable de la politique national de l'environnement. S'agissant des déchets, la direction générale de l'environnement et du développement durable a pour mission de <sup>27</sup> :

- Mettre en œuvre une politique moderne de développement durable ;
- Déterminer les objectifs en matière de gestion des déchets ;
- Elaborer et mettre en place un plan national de gestion intégrée des déchets ;
- Délivrer les autorisations des installations des déchets spéciaux ;
- Fixer les normes à respecter en cohérence avec la réglementation nationale.

Concernant la politique des déchets, elle vise entre autre :

- La réduction de la quantité des déchets ;
- La gestion économique et environnementale saine des déchets ;
- La gestion globale et intégrée du secteur des déchets.

**2-L'Agence National des Déchets (AND) :** créée par le décret exécutif n° 02-175 du 20 mai 2002 et placée sous la tutelle du MATE. Elle a pour mission d'assister les collectivités territoriales dans la gestion des déchets, de promouvoir les activités liées à la gestion intégrée des déchets et

de contribuer à la réalisation d'études et de projets de démonstrations, en diffusant l'information scientifique et technique et en aidant à la mise en œuvre de programme de sensibilisation et d'information.

---

27- ABBAS.LETHYCIA,2014,op cit, p 49.

**3-L'Observatoire National de l'Environnement et du Développement durable (ONEDD) :**

Est Créé le 03 avril 2002. C'est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), il est compétent en matière de collecte, de traitement, de production et de diffusion de l'information environnemental <sup>28</sup>.

**4-Le Conservatoire National des Formation à l'Environnement (CNFE) :**

Créé en aout 2002, il assure deux missions : la formation des différents intervenants publics ou

privés dans le domaine de l'environnement et l'éducation à l'environnement pour le grand public.

**❖ Au niveau régional :**

Le service public local de gestion des déchets est sous la responsabilité des directions de l'environnement des wilayas (DEW).

Les DEW créées par le décret n° 96-60 du 27 janvier 1996, ont pour mission la coordination, le contrôle, et l'information. De plus, elles ont un pouvoir de police (inspection, procès verbaux, mises en demeure, etc.)

**❖ Au niveau local :**

au niveau local, on trouve les communes qu'elles est chargées de la préservation de l'hygiène et de la salubrité public notamment en matière d'évacuation et de traitement des eaux usées et des déchets solides urbains.

• **Le secteur privé :** il consiste <sup>29</sup>:

❖ **secteur formel :** la loi 01/19 de 2001 prévoit l'ouverture du service public de gestion des déchets urbains à l'investissement privé et la concession ainsi, des personnes physiques ou morales de droit public ou privé peuvent accéder à la gestion des déchets, surtout lorsque les communes ne disposent pas des moyens suffisant pour gérer elle-même les déchets. De ce fait, des entreprises ont été créées dans le cadre des dispositifs ANSEJ\*, ANJEM\*.

28- DJEMACI.B et Ahmed Zaid.M, op cit, p 24.

29- idem, p 25.

\*- ANSEJ : l'Agence National de soutien à l'emploi des jeunes est opérationnel depuis 1997 .

\*- ANJEM : l'Agence national de gestion du micro-crédit a été créée en 2004.

❖ **Secteur informel** : il est relativement structuré en deux activités : la première consiste en la récupération des déchets auprès des poubelles et des décharges et la seconde est basée sur le recyclage de certains déchets (plastique, papier, métaux, etc).

Selon les expertes du secteur de l'environnement, ce secteur de l'informel, constitue des individus et parfois des familles, fait travailler des centaines de personnes.

Le fait que cette activité de récupération soit dominée par le secteur informel, il n'existe pas des statistiques fiables sur le taux de récupération des déchets.

### **I-7-2 les programmes nationaux de gestion des déchets**<sup>30</sup>

L'Algérie a fixé des objectifs à l'horizon 2020 dans le domaine de l'aménagement du territoire dans lequel elle intègre le concept du développement durable. Elle vise l'amélioration de la qualité de vie et de bien être de la population dans une logique de gestion durable des déchets, pour cela le gouvernement algérien a envisagé une stratégie nationale environnementale (SNE) fondée sur deux principes :

- Intégrer la viabilité environnementale dans la stratégie de développement du pays en vue d'induire une croissance durable et réduire ; la pauvreté ;
- Mettre en place des politiques publiques efficaces visant à réguler les externalités environnementales d'une croissance liée a des activités économiques de plus en plus initiées par le secteur privé.

Dans ce contexte, l'Algérie a annoncé les programmes suivants :

✓ **Plan National d'Actions pour l'Environnement et le développement durable (PNAE-DD) :**

élaboré en 2002, il propose une vision du futur qui engage l'Algérie a investir dans un développement écologiquement durable, l'amélioration de la santé publique et de la qualité de vie du citoyen, la mise en place d'une gestion saine et intégrée des déchets sont des objectifs central de PNAE-DD.

---

30- rapport sur la gestion des déchets solide en Algérie, préparé par Germen cooperation, avril 2014, p 16.

✓ **Programme National pour la Gestion Intégrée des Déchets Ménagers (PROGDEM) :**

Elaboré en 2002 par le MATE, ce programme fixe des objectifs de préservation de l'hygiène publique, l'amélioration de cadre de vie du citoyen, protection de la santé, l'élimination saine et écologiquement rationnelle des déchets et la valorisation des déchets recyclable.

✓ **Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux (PNGDES) :**

Institué par la loi 01/19 du 12/12/2001, ce plan a permis de réaliser un cadastre national des déchets spéciaux ; un choix des options technologiques concernant les modes de traitements pour les différentes catégories de déchets ; une détermination des sites d'emplacement des installations des traitements des déchets et les moyens économiques et financiers nécessaires à leur mise en œuvre.

### **Conclusion du chapitre**

Prévenir les déchets constitue sans nul doute l'un des objectifs majeurs de développement durable. Une gestion écologiquement rationnelle des déchets, érigeant la prévention au rang de priorité, doit donc être intégrée dans les stratégies locales et nationales visant à promouvoir à la fois, la préservation de l'environnement, le développement économique et le progrès social pour tous.

Par sa nature même, une politique active de prévention des déchets participe concrètement à la construction de ce modèle viable et équitable, pour aujourd'hui et pour demain.

# Chapitre II

Gestion des déchets ménagers  
à la commune d'Adrar

## Gestion des déchets ménagers à la commune d'Adrar

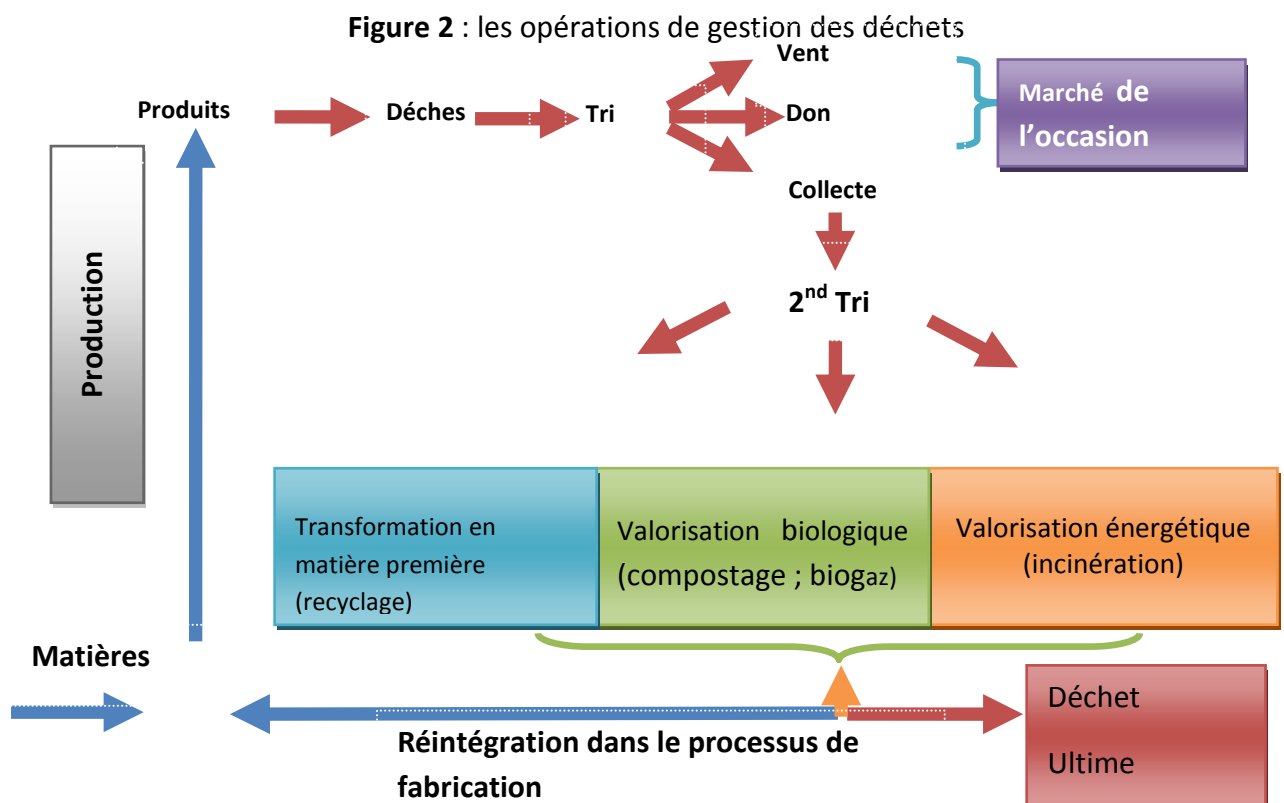
La production des déchets ne cesse d'augmenter, ce qui résulte d'énormes risques sur la santé publique et environnemental. C'est par une gestion rigoureuse et rationnelle des déchets que l'on pourrait contribuer à limiter ces risques. Le processus de gestion des déchets comporte plusieurs étapes qui sont : leur pré-collecte, leur collecte, leur élimination et leur valorisation. Dans ce chapitre nous proposons d'étudier ces différentes opérations ainsi que ces fonctionnements à la commune d'Adrar.

### II. La gestion des déchets

#### II.1 Définition

L'article 3 de la loi N° 01-19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets définit la gestion des déchets comme « 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 »

Le schéma suivant détaille toutes les opérations de gestion des déchets



**Source :** <http://www.futura-sciences.com/magazines/environnement/infos/dossiers/d/developpement-durable-recyclage-traitement-dechets-932/page/6/>.consulté le 25/02/2016.

## II.2 Présentation générale de la wilaya d'Adrar

Le mot Adrar signifie « pierre » en berbère. Cette ville située à 1500 km d'Alger est l'une des grandes villes du sud algérien.

Elle est limitée au nord par la wilaya d'El Bayadh, au nord ouest par la wilaya de Béchar, à l'ouest par la wilaya de Tindouf, au sud par le Mali, et au sud ouest par la Mauritanie.<sup>31</sup>

La wilaya d'Adrar s'étend sur une superficie considérable de 427 968 km<sup>2</sup> (soit 17.98% du territoire nationale), pour une population estimée à 406 318 habitants en 2008<sup>32</sup> (une densité de 1.01 habitant/km<sup>2</sup>) répartis sur 11 Daïra, 28 Communes, et 294 Ksar.

Le climat de la région est de type désertique continental, les températures passent selon les saisons de 50°C à l'ombre durant l'été, et 0°C en hiver.

Adrar est une zone principalement agricole, caractérisée par son système d'irrigation « La Foggara»\*

Les atouts économiques de la wilaya :<sup>33</sup>

- Importantes poches d'hydrocarbure liquide et gazeux ;
- Potentiel en énergie renouvelable (solaire et éolienne) ;
- Des frontières internationales longues de plus de 1200 km avec le Mali et la Mauritanie permettant un commerce du troc florissant ;
- Des potentiels touristiques énormes, qui pourraient constituer un réel axe de développement régional et national.

---

31-guide préparé par L'ANDI,2013,( l'agence nationale de développement de l'investissement ) de la wilaya d'Adrar, p 03

32- Direction de Planification et du suivie de budget de la wilaya d'Adrar (D.P.S.B).

\*La foggara est une galerie souterraine, légèrement inclinée. Elle ramène l'eau à la surface du sol sous l'effet de la gravité depuis la zone aquifère située sous les reliefs en amont des terrains les plus secs situés en aval en direction de la palmeraie : Boualem .R, 2006, «water management and soil conversation in semi-Arid Environnement » 14<sup>th</sup> international soil conversation conférence, Moroco, May 14-19 p 1.

33- ANDI 2013,op cit, p 04

### II.2.1 Monographie de la commune d'Adrar

#### a- Situation géographique

La ville d'Adrar, chef-lieu de la wilaya d'Adrar, couvre une superficie de 633 km<sup>2</sup> (soit 0.14 de la superficie de la wilaya)<sup>34</sup>. Elle est bordée au nord par la commune de Sbaa, à l'est par la commune de Tamentit, à l'ouest par la commune de Bouda, et au sud par la commune de Timmi.

#### b- Les données démographiques et habitat

Selon l'annuaire statistique de 2008, relatif à la wilaya d'Adrar, la population de la commune avoisine les 64 781 habitants avec une densité de 111.62 habitant/km<sup>2</sup>.

Le tableau suivant fait apparaître l'évolution de la population de la commune d'Adrar entre 1962 et 2010<sup>35</sup>.

**Tableau 4** : Estimation de la population de la commune d'Adrar

Année	1962	1966	1977	1987	1998	2008	2009	2010
Population (habitant)	2000	4000	12000	29180	43903	64781	67301	69966

**Source** : DPSB de la wilaya d'Adrar

Le taux d'accroissement démographique au niveau de la commune d'Adrar est de 3.4 % par an, il est supérieur au taux d'accroissement de la wilaya qui est de 2.6 %.

Concernant l'habitat, et selon le recensement général de population et d'habitat RGPH de 2008, le parc de logement occupé de la commune d'Adrar est de 11 145 logements, soit 16.64 du total de la wilaya. La répartition de logements par type d'habitation est illustrée dans le tableau ci après<sup>36</sup>:

34- la direction de planification et du suivie de budget (DPSB) de la wilaya d'Adrar

35- idem

36- idem



**Tableau 5** : répartition des logements par type d'habitation dans la commune d'Adrar

Type d'habitation	La wilaya		La commune	
	Le nombre	%	Le nombre	%
Immeuble d'habitation	17	0.03	15	0.13
Maison individuelle	31556	47.11	8009	71.86
Maison traditionnel	29125	43.48	3076	27.60
Autre ordinaire	117	0.17	16	0.14
Précaire	6173	9.21	29	0.26
<b>Total</b>	<b>66989</b>	<b>100</b>	<b>11145</b>	<b>100</b>

**Source** : Direction de Planification et du Suivre de Budget , selon RGPH 2008

La lecture du tableau nous suggère les observations suivantes :

- La part des maisons individuelles, et les maisons traditionnelles, qui sont respectivement : 71.86 % et 27.60 % dans le parc de logement de la commune est très élevée par rapport aux autres types d'habitation. Cette importante augmentation de la taille de la population urbaine, conjuguée à la caractéristique d'habitat de la commune va se répercuter sur la gestion des déchets, notamment sur les moyens de la collecte utilisés et son organisation.

### c- Les données économiques

De part ses atouts la Wilaya d'Adrar présente un potentiel d'investissement non négligeable. En effet 58 % des habitants sont âgés moins de 24 ans <sup>37</sup> offrant une ressource humaine jeune et active. De plus elle a un potentiel agricole et industriel non négligeable. la superficie actuellement cultivée est de 09 % des terres arables seulement, ce qui laisse 90% à investir <sup>38</sup>.

37- ANDI 2013,op cit, p 06

38 - Direction de l'agriculture de la wilaya d'Adrar

Le secteur industriel, se compose de trois zones d'activités, comprenant 19 petites et moyennes entreprises privées. Ces dernières couvrent plus de 651 postes d'emploi <sup>39</sup>.

Concernant la gestion des déchets, nous avons répertorié quatre entreprises financées dans le cadre d'ANSEJ, deux pour la collecte et les deux autres pour le recyclage mais qui n'ont pas encore commencé leurs activités.

La commune dispose d'un potentiel énergétique très important tel que l'énergie solaire et éolienne. En effet la wilaya d'Adrar enregistre plus de 300 jours soleillés par an et des vents allant jusqu'à 100 km/h).

Pour le secteur des services divers, on constate la domination du commerce (environ 9360 locaux commerciaux en 2015)<sup>40</sup>, des investissements importants sont accordés au transport et au tourisme.

## II.3 La production des déchets ménagers et son évolution dans la commune d'Adrar

### II.3.1 La composition des déchets ménagers à la ville d'Adrar

Le tableau suivant présente des données sur la répartition moyenne des déchets ménagers à Adrar

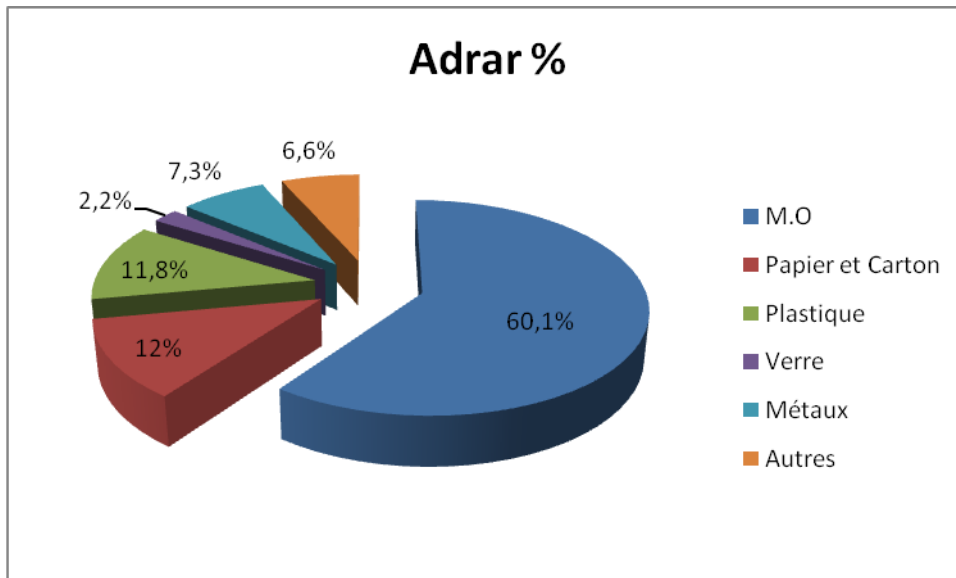
**Tableau 06** : composition moyenne des déchets ménagers de la ville d'Adrar

Composition	Pourcentage %
Matières organiques	60,1
Plastique	12
Carton et papier	11,8
Verre	7,3
Chiffons et autres	6,6
Métaux	2.2
Total	<b>100</b>

**Source** : la direction de l'environnement de la wilaya d'Adrar (rapport fait en 2015)

39- direction d'industrie de la wilaya d'Adrar.

40- la direction de commerce de la wilaya d'Adrar.

**graphique 5** : Composition des déchets ménagers de la ville d'Adrar

L'analyse de graphique 5 montre que les matières organiques dominent avec 60.1 % ; ce dernier reste inférieur à la proportion nationale qui est de 72 %, En effet les quartiers populaires et les Ksour, connus par l'élevage des animaux, nourrissent ces derniers avec ces matières. Par ailleurs et d'une manière générale, il est de tradition, dans cette région, de ne pas mélanger des restes de la nourriture avec les autres déchets. . Quant au plastique et au carton, ils occupent la deuxième place et respectivement : 12% et 11.8%, 7.3 % pour verre, 6.6% pour les chiffons et en fin les métaux pour 2.2%.

### II.3.2 l'évolution de production des déchets ménagers à la ville d'Adrar

Selon la direction de l'environnement de la wilaya d'Adrar la quantité des déchets produite quotidiennement est estimée à 43.51 T/j, avec un ratio de 0.6 kg/hab/j.

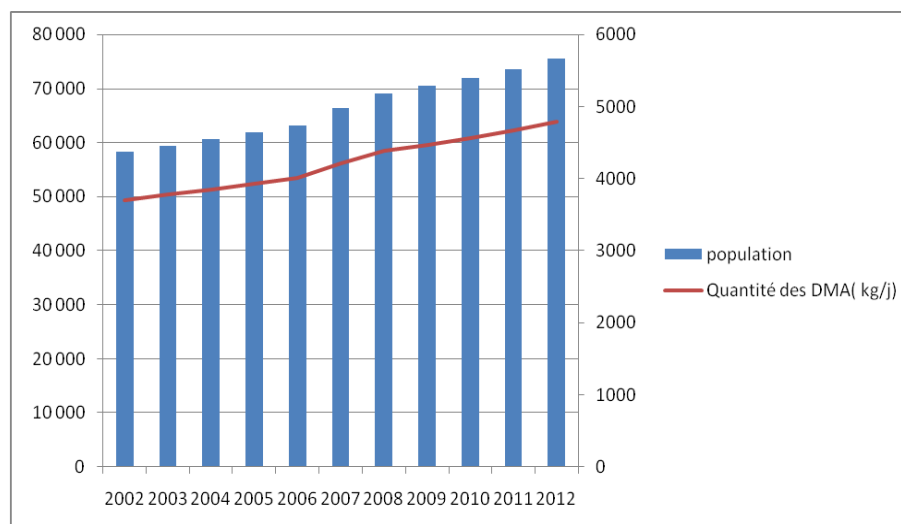
Le tableau suivant présente des données sur l'augmentation de la quantité des déchets ménagers et assimilés DMA en fonction de l'augmentation de la taille de la population de la commune d'Adrar, et ce de 2002 jusqu'à 2012.

**Tableau 7** : population et quantité des DMA dans la commune d'Adrar de 2002 jusqu'à 2012

L'année	population	Quantité des DMA( kg/j)	Quantité des DMA (tonne/j)
2002	58 215	3698.2	36.982
2003	59 426	3775.3	37.753
2004	60 650	3853.1	38.531
2005	61 843	3928.8	39.288
2006	63 118	4009.8	40.098
2007	66 282	4210.9	42.109
2008	69 074	4388.2	43.882
2009	70 420	4473.7	44.737
2010	71 886	4566.7	45.667
2011	73 485	4668.4	46.684
2012	75 469	4794.4	47.944

**Source** : Direction de l'environnement de la wilaya d'Adrar

Le graphique suivant illustre l'évolution des quantités des déchets ainsi que celle de la population au niveau de la commune d'Adrar sur la période allant de 2002 à 2012 .

**Graphique 6** : l'évolution des quantités des déchets ainsi que celle de la population au niveau de la commune d'Adrar

**Source** : établi sur la base du tableau ci-dessus

A travers la lecture de graphique, nous constatons que l'augmentation de la taille de la population s'accompagne inévitablement d'une augmentation du volume des déchets ce qui rend la gestion durable de ce volume croissant généré par les activités de production et de consommation un énorme défi pour la commune d'Adrar en terme d'organisation et de moyens .

Avant de d'étudier l'opération de gestion des déchets ménagers avec tous ses étapes, réalisé par l'APC. On rappelle que les déchets ménagers DM regroupent : les ordures ménagères, les déchets issus de balayage des voies publiques, les déchets commerciaux, les déchets d'abattoires .....etc.

Il est indispensable aussi de présenter l'institution administrative chargée de la gestion des déchets solides urbains GDSU : selon l'article 107 du chapitre IV relatif à l'hygiène, salubrité et environnement de la loi N° 90-08 relative à la commune, la GDSU est assurée par la commune dont la responsabilité incombe à la direction des réseaux divers et voiries (DRDV) qui a pour mission :<sup>41</sup>

- L'évacuation des déchets solide urbains ;
- L'hygiène des établissement publics ;
- La lutte contre la pollution et la protection de l'environnement.

## II.4 La gestion des déchets ménagers au niveau de la commune d'Adrar

### II.4.1 La pré-collecte

Le concept de pré-collecte est le première étape de la gestion des déchets, il comprend toutes les opérations qui précèdent la collecte effective des déchets, elle vise le recueil, le rassemblement et le stockage des déchets par les habitants, puis les déposer dans des lieux dédiés aux déchets .En Algérie, elle revêt divers manières selon le type d'habitation et l'accessibilité des équipements <sup>42</sup> :

**Les caissons métalliques** : sont d'une capacité de 2 à 2.7 T installés au niveau des cités, cartiers et en face des établissements qui constituent de grands générateurs de déchets. La fréquence d'enlèvement de ces caissons varie entre deux à trois fois par semaine.

**Poubelles individuelles** : il s'agit des poubelles individuelles en matière plastique, ce mode de pré-collecte est beaucoup plus utilisé par les habitants des centres villes et par les commerçants.

---

41- loi 90-08 du 11 avril 1990 relative à la commune chapitre IV article 107. journal officiel 29 ème année N 15

42-DJEMACI.B,2002,«gestion des déchets municipaux en Algérie :analyse de prospective et éléments d'efficacité»,thèse de doctorat, université de Rouen p 45.

**Sacs en plastique perdu** : ce type de pré-collecte est le plus répandu au niveau des centres villes et au niveau des cités d'habitat individuel, en effet, avant le passage de camions de collecte, les commerçants et les habitants des quartiers, déposent leurs déchets dans des sacs ou dans des boîtes en cartons devant leurs habitations ou sur les trottoirs des rues sous forme de tas que le camion de l'APC collecte et achemine vers la décharge de la commune.

**Les bacs roulants** : sont mis au niveau des quartiers pour un groupe de ménages, ces bacs sont nécessaires pour la collecte par camion à benne tasseuse .

Dans la ville d'Adrar, les dispositifs de pré-collecte sont présentés comme suit :

Les tonneaux métalliques : posés devant les maisons, leur état diffère entre bonne, moyenne, et vétuste.

Les niches métalliques : sont réservées pour les rues principales de la ville et les quartiers caractérisés par des activités commerciales.

Les contenaires métalliques : sont présents dans les habitations tel que les cités et campus universitaires, les casernes, les marchés. Ils sont dans un état entre moyen et dégradé .

#### **II.4.2 La collecte**

C'est l'ensemble des opérations ayant pour objectif la récupération des ordures ménagères et déchets urbains assimilés. Une fois les déchets collectés dans les récipients précités, le service communal assure leur collecte et ceci à fin de les évacuer vers le centre d'enfouissement technique de la wilaya CET.<sup>43</sup>

Deux modes de collecte des déchets ménagers sont disponibles<sup>44</sup> :

##### **Le porte à porte**

Les ordures sont collectées dans les récipients, soit disposées en bordure des routes, soient stockées dans des locaux à partir desquels ils sont récupérés par les services de collecte.

Ce mode de collecte est le plus dominant dans la commune d'Adrar. Il est appliqué dans la majorité des cités situées au centre-ville avec fréquence différente d'une cité à l'autre.

---

43-DJEMACI.B et AHMED ZAID.M, 2011, op cit, p31.

44- entretien avec Mr BAMHAMMED.Salem, chef de bureau d'hygiène à la DRDV (direction des réseaux divers et voiries) à la commune d'Adrar, le 03/03/2016

**L'apport volontaire**

Le générateur assure le transport de ses déchets vers un point de regroupement afin qu'ils soient transportés par le service chargé de l'opération vers un lieu d'élimination ou de traitement

L'apport volontaire est appliqué aux Ksour. L'architecture traditionnelle spécifique caractérisée des ruelles étroites ne permet pas le passage des camions de collecte pour ramasser les ordures ménagères. L'utilisation des containers métalliques dans chaque agglomération est la solution la plus convenable dans ce cas

**II.4.3 Détermination des Horaires et fréquences**

La détermination de la fréquence de collecte doit être faite de sorte que le séjour des déchets dans la rue soit le plus court possible afin d'éviter la création des dépotoirs sauvages.

La gestion de la collecte des DMA de la commune d'Adrar dépend de la direction des réseaux divers et voiries, la commune est divisée en 18 secteurs, chacun d'eux contient plusieurs cités.

Et pour garantir une meilleure gestion des déchets, la commune fait participer deux entreprises privées qui prennent en charge quatre secteurs.

La collecte se fait en deux phases :

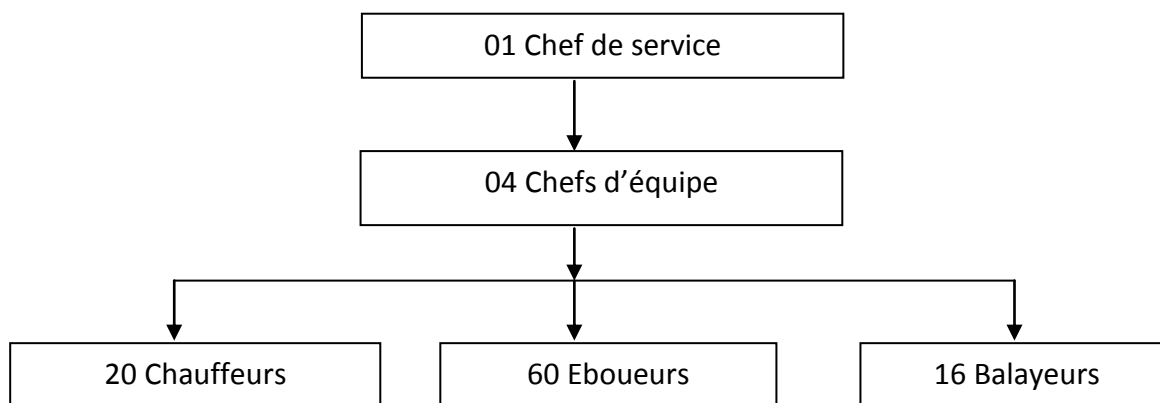
- 1- Pour l'APC de 07h00 à 14h00, et de 18h00 à 22h00.
- 2- Pour les entreprises privés de 20h00 à 00h00 et de 01h00 à 04h00.

**II.4.4 Les moyens humains**

L'effectif du personnel de collecte composé de chef de service, chefs d'équipe, chauffeurs, éboueurs, et balayeurs comme le montre l'organigramme suivant <sup>47</sup> :

---

47- DRDV (direction des réseaux divers et voiries) à la commune d'Adrar.

**Figure 03** : Organigramme du personnel de la collecte

**Source** : DRDV de la commune d'Adrar

**Tableau 08** : effectif du personnel de collecte des déchets ménagers et assimilés

APC		PRIVES
personnel	effectifs	effectifs
Chauffeurs	20	06
Eboueurs	60	15
Balayeurs	16	17
Total	<b>96</b>	<b>38</b>

**Source** : DRDV, APC d'Adrar et entreprises (BAHDA et MAZOUZI.A) de collecte des déchets ménagers.

#### II.4.5 Les moyens matériels

Les moyens matériels de service de nettoyage se compose selon le tableau suivant <sup>48</sup> :

48- DRDV (direction des réseaux divers et voiries) à la commune d'Adrar



**Tableau 09** : moyens matériels de collecte des déchets ménagers au niveau de la commune d'Adrar

Type d'engin	Nombre	
	APC	PRIVES
Camions différents	10	-
Bennes tasseuses	07	06
Chargeurs	01	-
Retro-chargeur	01	-
Tracteur	01	01
Total	<b>20</b>	<b>07</b>

**Source** : DRDV, APC d'Adrar et entreprises (BAHDA et MAZOUZI.A) de collecte des déchets ménagers.

Ce tableau fait ressortir l'utilisation des camions de collecte non spécialisées (10 camions différents), ce qui réduit leurs rentabilités.

Ce genre de camion cause, d'autres problèmes tels que, d'une part, l'éparpillement des déchets sur la route lors du transport des déchets vers la décharge, d'autre part, le ralentissement de la circulation surtout lorsque la collecte se fait au courant de la journée.

Selon le chef du bureau de l'hygiène à la DRDV, il ya bien un manque en matériel et en personnel pour le service de la collecte.

## II.5 L'élimination

Ce tableau fait ressortir l'utilisation des camions de collecte non spécialisées (10 camions différents), ce qui réduit leurs rentabilités.

Ce genre de camion cause, d'autres problèmes tels que, d'une part, l'éparpillement des déchets sur la route lors du transport des déchets vers la décharge, d'autre part, le ralentissement de la circulation surtout lorsque la collecte se fait au courant de la journée.

Selon le chef du bureau de l'hygiène à la DRDV, il ya bien un manque en matériel et en personnel pour le service de la collecte.

### II.5.1 Dépotoirs et Décharges sauvages :

Un dépotoir sauvage est défini selon le dictionnaire de l'environnement comme tout dépôt clandestin des déchets réalisé par des particuliers ou des entreprises, sans autorisation communale, et sans autorisation préfectorale. Les déchets sont de toutes natures (banals, dangereux, toxiques) et sont déposés dans des conditions qui ne respectent pas les règles des décharges contrôlées.

Les impacts sur l'environnement, non gérés, sont nombreux et peuvent concerner la pollution des sols, la pollution des eaux, etc <sup>49</sup>.

La solution d'élimination des déchets la plus adoptés dans les pays en voie de développement est la mise en décharges ouvertes qu'elles soient sauvages ou contrôlées par les autorités locales \*<sup>50</sup>.

Ce genre de décharges présentent de très graves inconvénients, notamment <sup>51</sup> :

- L'étalement de la souillure par l'envol des papiers et des sachets ;
- Le dégagement d'ordures désagréables, et par fois des gaz toxique ;
- La pollution éventuelle des eaux de surface et sous terraines ;

La présence des déchets alimentaires attire les mouches et les rongeurs, ces agents de propagation de maladies contagieuses constituent une grave menace pour la santé publique ;

-L'incendie qui peu prendre dans la décharge a pour conséquence le dégagement et la propagation des fumées désagréables ;

-Ces décharges coutent annuellement à l'Algérie 0.19 % du PIB en impact sur la santé et 0.13 % du PIB en pertes économiques (potentiel de recyclage et de valorisation non réalisés) <sup>52</sup>.

---

49- Naghel. M, 2003, « La gestion des déchets solides urbains cas d'étude ville de Msila », mémoire de Magister, p 34.

\* d'après une étude faite par le MATE (Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement) 2004, l'élimination reste la solution appliquée à 97% des déchets produit en Algérie. 57% mis en décharges sauvages, 30% brûlés à l'aire libre dans des décharges publiques ou communales non contrôlées, 10% en décharges contrôlées et en CET, 02% seulement par recyclage et 01% par compostage.

50-DJEMACI.B, 2002, op cit ,p 49.

51- MEDAFER.F et KHEMISSI.R, 2014, « caractérisation et choix d'une filière de traitement des déchets ménagers et assimilés de la ville d'Oran », mémoire de master, université MOHAMED BOUBIAF Oran, p 12.

52- Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés ,op cit, p 46.

Concernant la zone de notre étude, après la réalisation du centre d'enfouissement technique (CET) au niveau de la wilaya d'Adrar, l'APC et ses partenaires sont obligés de décharger leurs déchets collectés au CET. Ça n'empêche pas de recenser un nombre assez important des décharges sauvages (269 DS en 2015 dont 164 supprimés)<sup>53</sup> malgré les efforts de l'APC.

### II.5.2 L'enfouissement technique :

L'enfouissement des déchets est une opération de stockage des déchets en sous sol<sup>54</sup>.

Un centre d'enfouissement technique (CET) est une installation qui réceptionne les déchets ménagers pour les enfouir dans des fosses appelées « casiers d'enfouissement ».

Il est possible d'installer un centre de tri au niveau d'un CET, ce qui permettrait<sup>55</sup> :

- La réduction des volumes des déchets à enfouir ;
- La valorisation des fractions récupérables à partir des déchets ;
- L'amélioration de la quantité des lixiviats\* qui devront être traités.

En générale, un centre d'enfouissement technique est réalisé pour une population de 100 000 habitants et plus. Il reste cependant possible de réaliser un CET dans une zone de moins de 100 000 habitants mais qui, compte tenu d'activités économiques particulières, produit des quantités anormalement importantes de déchets ménagers et assimilés.

Depuis 2001 l'Algérie a fait une réelle prise de conscience pour la protection de l'environnement et la nécessité d'une gestion intégrée des déchets solides urbains, en annonçant un programme nationale pour la gestion intégrée des déchets ménagers (PROGDEM). Parmi les buts de ce programme est la réalisation d'un CET de classe II (réservé aux déchets ménagers et assimilés)<sup>56</sup>.

La commune d'Adrar a bénéficié dans le cadre de PROGDEM de la mise en œuvre d'un CET situé à Ouayenna la commune de Ouled Ahmed.

---

53- La direction de l'environnement de la wilaya d'Adrar.

54- DJEMACI.B, 2002, op cit ,p 51.

55- Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés ,op cit, p 42.

\*- lixiviats : liquides émanant des déchets.

56- DJEMACI.B, 2002, op cit ,p 51,52.

### II.5.2 L'incinération :

L'incinération est un mode de traitement des déchets ménagers, il a pour objectif la minéralisation totale des déchets par combustion. Il consiste à brûler les déchets ménagers dans des fours spéciaux adaptés à leur caractéristiques : composition variable, pouvoir calorifique, taux d'humidité.

Ce procédé permet de réduire la masse des déchets d'environ 70%, et leur volume de 90%.<sup>57</sup>

Si le processus de combustion des déchets n'est pas bien mené et le traitement des fumés dégagés n'est pas effectué, l'incinération constitue un risque de contamination de l'environnement par les rejets toxique qui sont dégagés.

Tous les déchets ménagers peuvent être traités par l'incinération, cette technique permet la réduction de leur masse et de leur volume, elle permet également leur minéralisation en produisant de l'énergie qui est utilisée pour<sup>58</sup> :

- L'alimentation de réseau de chauffage des hôpitaux et des établissements publics ;
- La production de l'électricité ;
- La production d'eau par condensation des vapeurs produites.

En Algérie, le mode d'incinération est appliquée uniquement pour les déchets hospitaliers au sein des hôpitaux, et c'est le même cas dans la wilaya d'Adrar. Pour les DMA, ce mode de traitement n'est pas adopté à cause de ces cout élevés par rapport à l'enfouissement technique (37-51 €/T pour l'incinération, voir jusqu'à 100 €/T s'il ya récupération énergétique alors que ce cout est de 45 €/T pour un centre d'enfouissement)<sup>59</sup> même si cette solution semble plus écologique que l'enfouissement.

---

57- KAIBOUCHE.S, 2004, « Mâchefers d'incinération des ordures ménagères : contribution à l'études des mécanismes de stabilisation par carbonatation et influence de la collecte sélective », thèse de doctorat, l'institut national des sciences appliquées de Lyon, p33.

58- MEDAFER.F et KHEMISSI.R, 2014, op cit, p 21.

59- Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés, op cité, p 41.

## II.6 Valorisation

La valorisation consiste à créer des débouchés pour des articles récupérés soit en les recyclant, soit en leur faisant subir des transformations qui en feront un ou plusieurs produits commercialisables. Le recyclage, le réemploi, la réutilisation des déchets sont des moyens de valorisation, qui pour être efficace doivent être précédés par une collecte séparée ou un tri des composants. Ces techniques sont justifiées par un double objectif comme suit :

-Un objectif économique : qui consiste à économiser la matière première et la fournir aux industries avec des prix moins chers ;

-Un objectif écologique : qui réside dans la diminution de la quantité des déchets donc la réduction de leur nocivité.

Pour que la valorisation soit efficace, il faut que les conditions suivantes soient réunies <sup>60</sup> :

- Un effort volontaire de la part des ménages (séparation de leur déchets) ;
- Une réorganisation de la collecte (encourager la collecte sélective, le tri et mettre en place les moyens nécessaires) ;
- Une législation initiative et une infrastructure adéquate pour la collecte.

### II.6.1 Recyclage

Il consiste à introduire un produit récupéré dans son cycle de production ou il se substitue partiellement ou intégralement à une matière première vierge. Le recyclage concerne presque tous les composants d'un déchet ménager (papier et carton, verre, métaux, plastique, textile) et même d'autres déchets non ménagers.<sup>61</sup>

Le tableau suivant montre quelques exemples des produits fabriqués à partir des matières recyclées <sup>62</sup>:

---

60- AIT MOHAND.H,2013, op cit, p 38-39

61-- Balet,J,M, 2014 ,oP cit, P 71.

62- ADDOU. A. (2009) Traitement des déchets, valorisation, élimination, édition ellipses.p 23

**Tableau 10** : Exemples des produits recyclés

Matières premières	Produits fabriqués
19000 boîtes de conserve en acier	Voiture
670 canettes en aluminium	Vélo
27 bouteilles en plastique	Pull polaire

**Source** : ADDOU.A.(2009) Traitement des déchets, valorisation, élimination, édition ellipses.

Le recyclage permet d'économiser les ressources naturelles, par exemple : une tonne de papier et carton recyclée permet de réduire l'utilisation des arbres en 20 fois moins

63 .

### II.6.2 Le compostage

Le compostage est un procédé biologique aérobie de dégradation et de valorisation des déchets organiques en un produit stable et hygiénique disposant des caractéristiques d'un terreau enrichi en composés humiques<sup>64</sup>.

Cette opération permet le recyclage des déchets organiques et la production d'un amendement organique ou engrais pour les cultures, le compostage constitue une méthode complémentaire aux autres opérations de traitement des ordures ménagères, il permet donc la réduction de la quantité des déchets biodégradables stockés en décharge.

Les déchets concernés pour le compostage sont toutes les matières organiques contenues dans les déchets peuvent en principe être traité par compostage. Cette pratique est prometteuse, car le taux de matière organique des déchets ménagers est particulièrement élevé dans les pays en développement (50% à 80% principalement sous forme de déchets alimentaires), tout comme leur taux d'humidité<sup>65</sup>.

Le compostage ne se fait pas au niveau de la commune d'Adrar.

---

63- BOUDOUAYA.F.Z, 2011, op cit, p28.

64-KALLOUM.S, 2012), « Etude des paramètres physico-chimique de la digestion anaérobie des déchets organiques », thèse de doctorat, université Abdelhamid Ibn Badis Mostaghanem, p09.

65- AIT MOHAND.H,(2013) « partenariat public-privé et gestion durable du service public locale des déchets dans la commune de Tizi-Ouzou »,op cité, p 36.

### II.6.3 Récupération pour réutilisation

La récupération est la séparation de certains produits des déchets bruts à des fins de réemploi, de réutilisation et de recyclage.

La récupération des déchets ménagers consiste en tout traitement des déchets qui permet de leur trouver une utilisation ayant une valeur économique positive.

Les matières qui peuvent être valorisés sont <sup>66</sup> :

- Plastiques : ils peuvent être généré en granulés, en fibres ou incinérés avec un gain d'énergie.
- Carton et papier : ils sont réinjectés dans le procédé de fabrication du papier et du carton comme matière première secondaire\*.
- Textile : réutilisation des vêtements usagés comme chiffons et par recyclage dans l'industrie comme matière première secondaire.
- Métaux : ils sont recyclés indéfiniment par la sidérurgie et les fonderies.
- Verre : les bouteilles peuvent être réutilisées après avoir été nettoyées et désinfectées. Les débris de verre peuvent servir comme matière première secondaire pour la fabrication de nouveau verre.

La récupération des déchets à la commune d'Adrar est fait par les artisans qui récupèrent les sachets en plastique, les boites de conserve, bouteilles en plastique et les utilisent comme matière première pour fabriquer des produits traditionnels (TBIGA <sup>67</sup>, TADARA<sup>68</sup>) \* et autres produits pour utilisation différents.

---

\*- Déchet qui a été transformé et/ou combiné, en vue d'obtenir un produit utilisable dans les procédés de fabrication pour remplacer la matière première initiale.

66- MEDAFER.F et KHEMISSI.R, 2014, , op cit, p 11.

67- produit traditionnel a la forme d'une assiette, elle est utilisée pour présenter du pain ou des fruits.

68- produit traditionnel utilisé pour stocker des produits alimentaires sous forme de poudres, les céréales et autres choses non alimentaires.

\*voir les photos 01-02 dans l'annexe.

D'après madame BKIRATE.A chef de service à la chambre d'industrie traditionnel de la wilaya d'Adrar , il existe des centaines d'artisans sous forme familiale qui utilise les déchets comme matière première pour ces travaux , mais très peut d'eux (53 artisans) qui sont déclarés.de cette façon ils ne participent pas au développement locale de la wilaya .

### **Conclusion du chapitre**

A la lumière de ce qui a été exposé plus haut, la GDM dans la commune d'Adrar semble défavorable. Nous avons constaté des défaillances à plusieurs niveaux de la chaine de la gestion des déchets que nous pouvons résumer comme suit :

✓ **Au stade de la pré-collecte** : les moyens utilisés sont traditionnels, il s'agit des bidons en fer ou en plastique sans couvert, demi-futs, boites en carton. Ces moyens de stockage sont inadaptés au moins pour :

- Ils sont inesthétiques : ces récipients sont en majorité à ciel ouvert, ce qui entraine l'éparpillement des déchets surtout lorsqu'il vente.
- Il affecte la santé publique : car ils constituent un foyer pour les animaux et les insectes vecteurs de maladies de toutes sortes.
- La dégradation de l'environnement urbain : d'après nos investigations, la population fait sortir les déchets à tout moment, sans respecter les horaires de la collecte. Aussi l'accumulation des déchets dans de tels récipients, notamment pendant l'été a des répercussions sur la qualité de l'environnement urbain.

✓ **Au stade de la collecte** :

- il faut que les déchets soient mis dans des sacs en plastiques standardisé pour faciliter le travail des éboueurs. Nous ajoutons aussi des défaillances liées à l'horaire et à la fréquence de la collecte car la collecte pendant la journée est contraignante par la circulation des voitures et même par les piétons. La collecte nocturne sera la plus efficace.
- L'utilisation des camions inadaptés à la collecte des ordures ménagères ;
- La collecte des ordures ménagères ne suit pas une fréquence régulière ;
- Le personnel affecté à la collecte s'avère insuffisant devant une population qui a dépassé les 70000 habitants ;



- ✓ **Absence de récupération et de recyclage formel** : car au niveau de la commune, il n'existe ni système de collecte sélective de matières recyclables ni d'installation de valorisation et de récupération des déchets.

# Chapitre III

Centre d'Enfouissement Technique de  
la Commune d'Adrar  
(étude de cas)

---

**CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'ADRAR :****ETUDE DE CAS**

La gestion des déchets est l'un des problèmes à l'ordre du jour de la wilaya d'Adrar. Toutes les A.P.C (Assemblée populaire communale) sont chargées de mettre tous les moyens à leur disposition pour faciliter et assurer la collecte, le conditionnement et le stockage des déchets. C'est dans cet esprit que des centres d'enfouissement techniques créés et mis en exploitation, permettant le traitement et la gestion spécifique et appropriée des déchets. Ainsi, ces derniers ayant été une source de pollution, deviennent source économique.

**III.1 Présentation de l'entreprise publique de gestion des centres d'enfouissement technique de la wilaya d'Adrar****III.1.1 Brève présentation de l'entreprise**

L'entreprise publique de gestion des centres d'enfouissement technique a été créée par délibération de l'assemblée populaire de wilaya d'Adrar n°6 datée le 28/03/2012, et l'arrêté interministériel du 02/04/2013. C'est un établissement à caractère industriel et commercial

Le siège de l'établissement est situé dans le district d'activité de la ville d'Adrar. Cet établissement vise à effectuer un travail complémentaire avec les services des communes qui ont un centre d'enfouissement sur leurs territoires à savoir commune d'Adrar, Timmi, Bouda, Timimoun, Ouled Aïssa, Reggan et Sali.<sup>69</sup>

**III.1.2 L'organigramme de l'entreprise**

L'entreprise publique de gestion des centres d'enfouissement technique comprend une administration générale et les centres d'enfouissement qui lui sont reliés. L'activité de ces centres couvre la commune d'Adrar, Ouled Ahmed, Bouda, Timimoun, Ouled Saïd, Reggan et Sali.

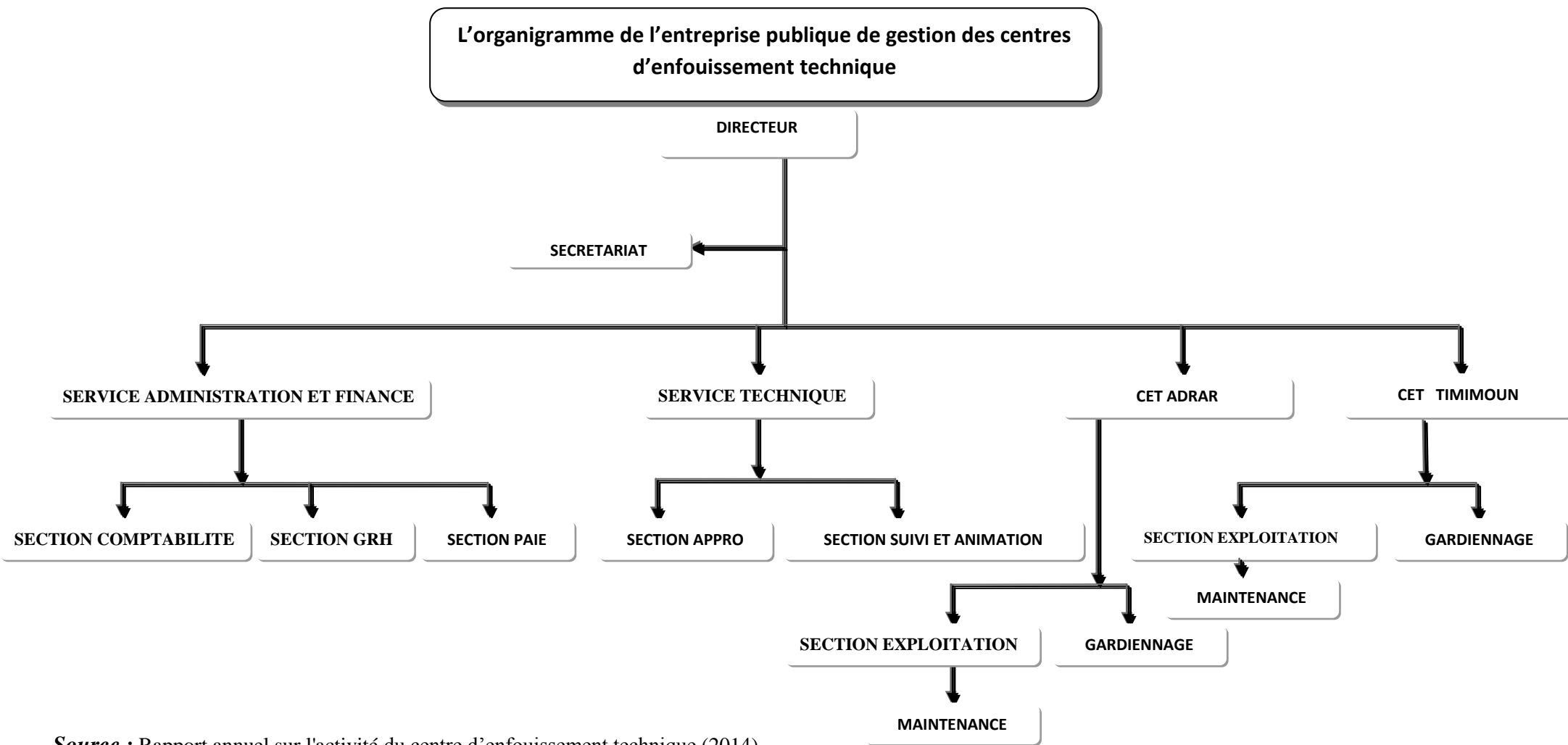
L'établissement comprend aussi deux services : Service de l'administration et des finances et le service technique comme il est indiqué au figure suivante.<sup>70</sup>

---

<sup>69</sup>Rapport annuel sur l'activité du centre d'enfouissement technique 2014, p2

<sup>70</sup>Idem, p3

**Figure 04:** L'organigramme de l'entreprise publique de gestion des centres d'enfouissement technique de la commune d'Adrar



Source : Rapport annuel sur l'activité du centre d'enfouissement technique (2014)

### **III.1.3 Les missions du service de l'administration et des finances**

Ce service est chargé de la gestion globale de l'entreprise. Il a pour tâches principales de :

- 1 - Veiller à l'application des instructions en vigueur dans le domaine administratif ;
- 2 - Fournir toutes les commodités et besoins nécessaires pour un bon fonctionnement des services de l'établissement ;
- 3 - Gérer le traitement des salaires dans notamment l'établissement des états de payes et le versement de ces dernières ;
- 4 - d'être en relation avec les organismes extérieurs tels que les services de la sécurité sociale ou ceux des impôts ;

### **III.1.4 Les missions du service technique**

Les tâches de ce service sont comme suit :

- 1- Assure le suivi quotidien de l'activité des centres ;
- 2 - est chargé de la vente des déchets récupérables ;
- 3-Il assure des opérations de vulgarisation et de sensibilisation en vue de faire connaître l'objet et l'intérêt de l'établissement. Dans ce même but, l'entreprise participe à divers activités extérieures, telles que les campagnes pour le reboisement ou d'autres campagnes de volontariat.

## **III.2 Les moyens matériels et humains de l'entreprise**

### **III.2.1 Les moyens humains**

Le fonctionnement de l'établissement est assuré par un personnel de conception et d'exécution.

Le tableau ci-dessous nous fournit la répartition générale du personnel au sein de l'établissement.

**Tableau 11** : Répartition des fonctionnaires suivant leurs lieux de travail

Lieu de travail	Contrat à durée indéterminée	CTA	CID	CIP	CFI	DAS	Total
Siège ETS	3	04	05	10	00	01	14
Centre Ouaina Adrar	7	02	01	02	04	00	16
Centre de Timimoun	7	02	00	02	06	00	17
Total	17	08	06	05	10	01	47

Source : Rapport annuel sur l'activité de l'établissement (2014)

### III.2.2 Les moyens matériels

En ce qui concerne le matériel disponible actuellement au niveau de l'établissement celui-ci a été fourni par les services de la direction de l'environnement au profit de l'établissement et il comprend :<sup>71</sup>

- véhicules utilitaires répartis sur les centres\* ;
- Un Chargeurs et engin bulldozer \*;

Ainsi, l'établissement enregistre un grand manque quant aux engins, ceci amène les responsables à déplacer souvent le matériel d'un centre à un autre au cours de quelques opérations qui demandent la disponibilité de tout le matériel existant.

### III.2.3 Autres activités de l'entreprise

En plus des tâches mentionnées précédemment, l'entreprise fait d'autres activités tel que :

- ✓ Des séances de formation au profit des fonctionnaires du centre ont été lancées pour faire connaître l'établissement et le centre ;
- ✓ Les buts recherchés par cette formation est de permettre au personnel, d'identifier et de faire le tri des déchets qui peuvent être introduits au sein du centre, d'une part, d'être sensibiliser quant à l'importance et à l'obligation des mesures de sécurité, d'autre part ;

71- rapport annuel sur l'activité de l'établissement 2014, op cite, p 6

\*voir les photos 03 et 04 dans l'nnexe.

- ✓ Mener à l'intérieur du centre des campagnes de reboisement auxquelles participent les cadres de la commune, les travailleurs, les élèves des écoles et la société civile ;
- ✓ Participation à des journées de formation au profit de la société civile avec la participation de la maison de l'environnement de la direction de l'environnement et les associations actives ;
- ✓ Œuvrer à donner des séances de diffusion radio au profit des citoyens pour faire connaître l'établissement , ses buts et son rôle pour la sauvegarde de l'entourage et d'un milieu propre ;
- ✓ Célébration de la journée mondiale de l'environnement le 05 Juin en présence de la direction de l'environnement, la maison de l'environnement et des associations. ;

#### III..2.4 Les objectifs de l'entreprise

l'entreprise publique de gestion des centres d'enfouissement technique a pour les objectifs suivants <sup>72</sup>:

- ✓ Veiller à gérer les centres d'enfouissement technique ;
- ✓ Concrétiser le plan communal d'orientation des déchets solides urbains sur le terrain en coordination réelle avec les services des communes concernées ;
- ✓ Se débarrasser des déchets qui affectent l'environnement ;
- ✓ Mettre de l'ordre sur les lieux de déchargements sauvages, les contrôler et les gérer convenablement ;
- ✓ Mettre fin aux décharges anarchiques et illicites éparpillées sur le territoire de la wilaya et ce en coordination avec les services concernés ;
- ✓ Gérer le service public : Rassembler, transporter et gérer les ordures solides urbaines ;
- ✓ Propager la prise de conscience en matière d'environnement au sein de la société civile et sensibiliser pour saisir l'importance de la préservation de l'environnement et la contribution à sa propreté.

#### III. 3 Présentation du centre d'enfouissement technique (CET)

Le centre d'enfouissement technique est un complexe destiné à conserver les différents déchets sans pour autant causer la pollution de l'environnement, c'est le plus ancien mode de traitement des déchets.

---

72- entretien avec Monsieur DAOUDI Ilyes, directeur l'entreprise publique de gestion des centres d'enfouissement technique de la wilaya d'Adrar

Il est composé d'un groupe de fosses creusées dans le sol où sont les déchets pour la récupération des produits récupérables .La fosse remplie, est couverte de terre d'où sont extrait les gaz qui en émanent .Dans le pire des cas ces gaz sont brûlés pour éviter la fuite du gaz méthane. Le meilleur moyen est d'utiliser ces gaz pour obtenir l'énergie électrique .Le centre est entouré d'une clôture, il est doté d'une balance pour peser les chargements des camions, il est équipé d'appareil de détection de rayons. Néanmoins cette nouvelle technique n'existe pas au niveau du centre d'enfouissement dans la wilaya d'Adrar aussi bien dans le centre d'Adrar que le centre de Timimoun.

### **III. 3.1 Classification des centres d'enfouissement technique**

#### **III. 3.1.1 Classification suivant espèce de déchets**

Il existe trois types de centre d'enfouissement technique

L'espèce 1 : Centre d'enfouissement technique pour les déchets spéciaux.

L'espèce 2 : Centre d'enfouissement technique pour les déchets ménagers.

L'espèce 3:Centre d'enfouissement technique pour les déchets inertes (Restes des réalisations et constructions).

#### **III. 3.1.2 Classification selon la nature du terrain**

L'espèce 1 : centre d'enfouissement technique en forme d'amas : pour les terrains plats

L'espèce 2 : centre d'enfouissement en forme de pente.

L'espèce 3 : centre d'enfouissement technique en forme de fosse.

### **III.4 Les centres d'enfouissements au niveau de la wilaya d'Adrar**

#### **III.4.1 Le Centre d'enfouissement de la commune d'Adrar**

Le centre de la commune d'Adrar se situe sur le coté sud-ouest du Ksar de Ouaina à environ une distance de 18 km du siège de la commune d'Adrar .Il fut inauguré le 19 Mars 2014.

Le centre en question s'étend sur une superficie globale d'environ 10 hectares, il comprend deux casiers pouvant recevoir 50 000 m<sup>3</sup> des déchets ménagers, en plus une troisième pour accueillir les déchets inertes d'une capacité d'environ 200 000 m<sup>3</sup> couvrant les communes d'Adrar, Timmi et Bouda.



Le centre est dirigé par un chef de centre; ingénieur d'état en environnement ayant sous son égide des fonctionnaires et techniciens.

#### **III.4.2 Le Centre d'enfouissement de Timimoun**

Il a été inauguré le 12 Février 2014, il s'étend sur une superficie d'environ 10 hectares, il comprend deux casiers d'une capacité de 84 000 m<sup>3</sup> et couvre les deux communes de Timimoune et Ouled Saïd.

Il est dirigé par un technicien supérieur en environnement chef de service assisté de travailleurs et techniciens de différents postes de travail.

#### **III.4.3 Le Centre d'enfouissement de Reggane**

Ce centre reçoit les déchets ménagers des communes de Reggan et Sali, il se situe à la borne kilométrique 1362 sur la route nationale n°6 à une distance de l'agglomération urbaine de la ville de Reggan de 12,8 km et sa capacité est estimée à 09 hectares, on y trouve un seul casier pour les déchets ménagers d'une capacité de 30 000 m<sup>3</sup>.

Au sein du centre: un bloc administratif est en voie de réalisation, un transformateur d'électricité et le profond puits n'est pas encore mis en exploitation.

#### **III.5 Les Composants du centre d'enfouissement technique**

Un centre d'enfouissement technique est composé généralement de :

- **Le casier réservé aux déchets ménagers\*** : La fosse est réalisée suivant des normes internationales et ce pour mettre fin à l'éparpillement des déchets et la pénétration la matière "lixiviat"\* jusqu'au fond du sol et polluer ainsi l'eau souterraine.

Après le creusage, la fosse est conçue sur une base géotechnique des trois couches suivantes du bas au haut

---

\*voir les photos 07 et 08 dans l'annexe

\* lixiviat : Lors de leur stockage et sous l'action conjuguée de l'eau de pluie et de la fermentation naturelle, les déchets produisent une fraction liquide appelée « lixiviats ». Riches en matière organique et en éléments traces, ces lixiviats ne peuvent être rejetés directement dans le milieu naturel et doivent être soigneusement collectés et traités.

1. Une couche d'argile de 40 cm de profondeur.
2. Une couche Géotextile <sup>73</sup>.
3. Une couche Géo membrane <sup>74</sup>.
4. Une couche de sable d'une épaisseur de 10 cm.
5. La couche supérieure est formée de gravier et d'une couverture sur le bord de l'entrepôt.

Au fond du bassin des tuyaux sont placées pour le drainage du produits .Ces tuyaux sont reliés les uns aux autres entres les fosses des déchets et le bassin de la matière lixiviât qui passe après cela par le biais de l'engin d'entassement.

- **Aile de l'administration** : Réservée à la gestion du centre d'enfouissement technique qui comprend :

- 1- Administration du centre.
- 2- Loge du gardien.
- 3- centre de contrôle.
- 4-Douches réservées aux employés.
- 5-Hangar pour le nettoyage.
- 6- Clôture d'entourage.

- **Transformateur d'électricité**: Les Centres sont pourvus de transformateurs d'électricité pour leur approvisionnement en énergie électrique.
- **Bassin pour emmagasiner l'eau.**
- **Bassin pour recevoir la matière (Lixiviât)** : Ce bassin est construit par le même procédé que l'entrepôt des déchets surtout dans sa base partie. Il est protégé de sable et de béton armé et cela pour mettre fin à l'émanation et la pénétration de la matière

---

73- Géotextile: Produit textile, souvent non-tissé, utilisé dans le génie civil pour y assurer les rôles d'anticontaminant, de drain, de filtre ou d'armatures.

74-Les géomembranes sont des géosynthétiques assurant une fonction d'étanchéité. Elles sont généralement utilisées pour éviter aux pertes d'eau par infiltration, ou pour éviter la migration de polluants dans le sol.

lixiviat au fond du sol engendrant ainsi la pollution de l'eau souterraine.

### III. .5.1 Le fonctionnement au sein du centre d'enfouissement technique

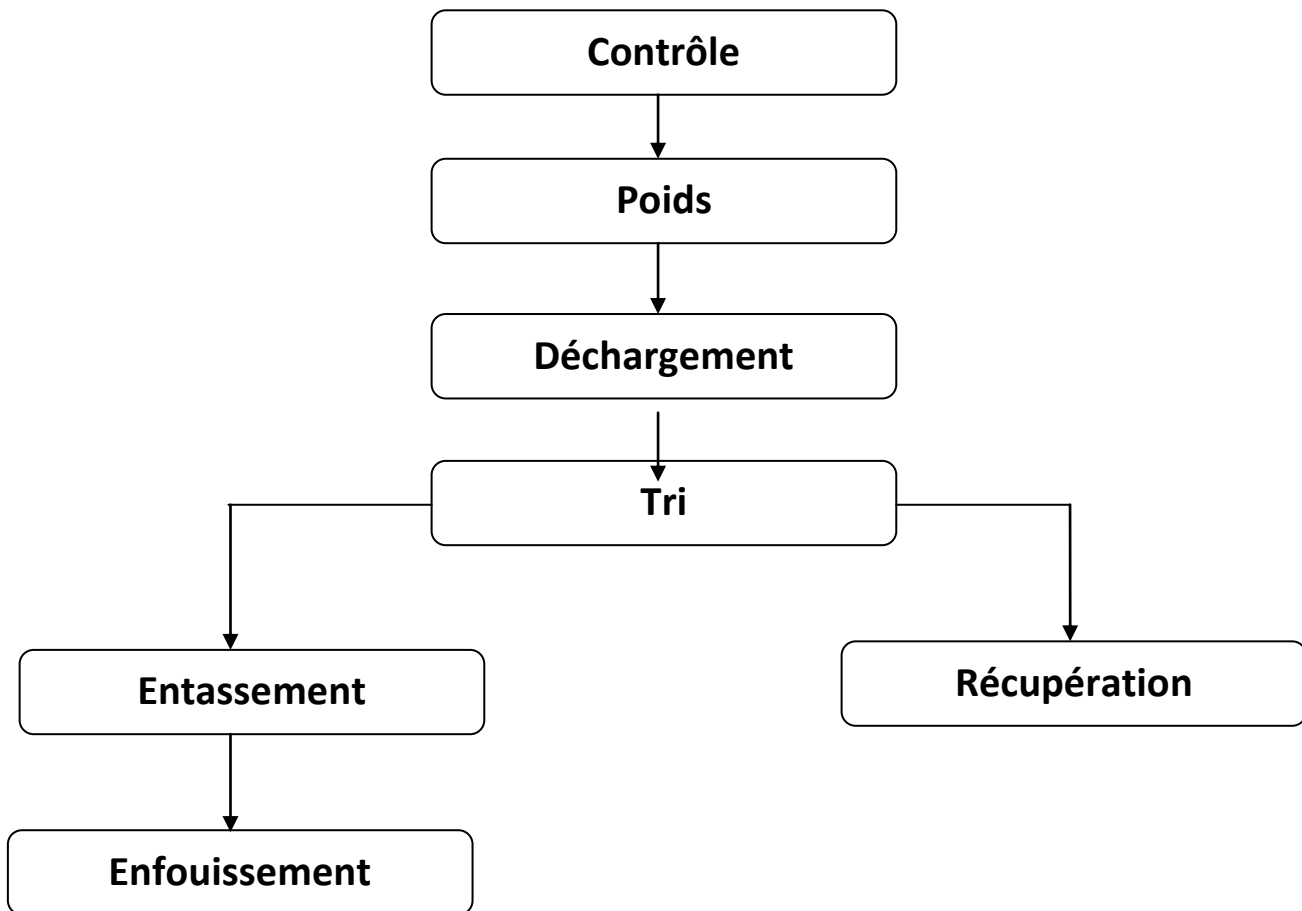
Après l'entrée des déchets au centre, elles passent par des étapes avant leurs enfouissement :

- **Le contrôle**  
: Au moment de l'accès des camions, toutes les informations relatives aux genres de déchets sont recueillies, nom du transporteur et son adresse, immatriculation du camion et l'origine des déchets puis le chauffeur du camion est orienté à l'endroit de déchargement des déchets.
- **Le Pesage :**  
c'est à dire pesage des déchets + le camion lors de l'entrée ; et puis pesage du camion vide lors de sa sortie afin de connaître son poids et connaître ainsi les quantités de déchets déchargés\*
- **Le déchargement :** lors de l'arrivée du camion à l'endroit de déchargement, il transite par le responsable de casier qui l'oriente vers l'endroit de déchargement.
- **Le tri :** Il est effectué au niveau de casier de déchargement et puis les ouvriers de tri récupèrent quelques produits en plastic, verre, fer et autres produits récupérables qui doivent être vendus aux petites entreprises.
- **Empilage :**  
Au terme de l'opération de tri, les déchets non recyclables sont rassemblés dans un seul endroit pour être entasser en utilisant un engin entasseur.
- **L'enfouissement :** l'opération d'enfouissement ou d'enterrement de déchets s'effectue après le compactage suivant une seule couche de 0,8 m à 1,50 m de hauteur puis c'est le tout est couvert pour éliminer les mauvaises odeurs, l'agglutinement des insectes et autres.

Ces étapes est bien exposé au figure suivant

---

\*voir les photos 05 et 06 dans l'annexe

**figure 05** : Etapes de traitement des déchets aux centres d'enfouissement technique

Source : Rapport annuel sur l'activité de l'établissement (2014)

### III. 6 Les sources des déchets

#### III. 6.1 Source de provenance des déchets que le centre d'enfouissement accueille

Souvent la source des déchets qui arrivent aux centres est celle des déchets collectés à travers les quartiers de la commune sur le lequel est implanté le centre et les ksars qui l'entourent, les établissements de formation et l'université en plus des divers compagnies qui activent au niveau de la commune d'Adrar et qui déversent leurs déchets dans ce centre car des conventions lient l'établissement chargé de la gestion des centres à ces compagnies précitées.

Le tableau suivant montre les sources des déchets accueilli par le CET de la commune d'Adrar

**Tableau 12** : Source des déchets qui sont traités au niveau des centres établis en 2014.

	Commune Adrar-	Sahara Compagnies		Université Africaine	
01/2014	/	/	/	/	/
02/2014	/	/	/	/	/
03/2014	/	/	/	/	/
04/2014	503	/	/	/	/
05/2014	560	05	17.5	/	/
06/2014	409	11	38.5	/	/
07/2014	251	08	28	/	/
08/2014	291	10	35	/	/
09/2014	310	09	21.24	/	/
10/2014	420	08	18.88	/	/
11/2014	633	11	2.35	/	/
12/2014	790	13	30.55	17	1.36
Total	8334	75	63	17	1.36

**Source** : Rapport annuel sur l'activité de l'établissement (2014)

Il est à signaler que les centres d'enfouissement ne reçoivent et n'acceptent pas l'entrée des déchets suivants <sup>75</sup>:

- ✓ Les déchets des hôpitaux et les établissements hospitaliers.
- ✓ les déchets industriels.
- ✓ les cadavres des animaux de grande forme.
- ✓ les déchets des abattoirs.
- ✓ Les déchets des imprimeries.
- ✓ Les déchets liquides.
- ✓ Carcasses et Ferrailles des véhicules.
- ✓ Les containers métalliques de capacité supérieure à 50 litres.

### **III. 7 Gestion des déchets au sein du centre d'enfouissement technique**

La gestion des déchets au niveau du centre d'enfouissement technique nécessite la connaissance de certaines données à savoir : le nombre de rotation, le volume des déchets traités et la quantité des déchets récupérés.

Le tableau suivant montre les quantités des déchets reçu chaque moi par le centre

---

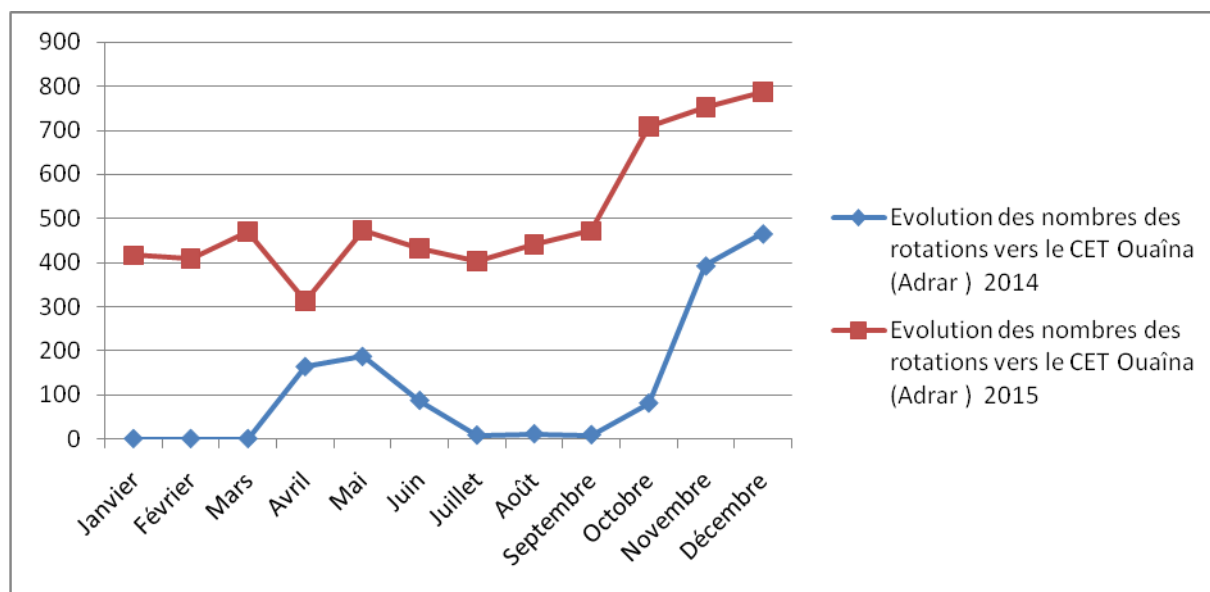
75- entretien avec Monsieur DAOUDI Ilyes, directeur de l'établissement public de gestion des centres d'enfouissement technique de la wilaya d'Adrar.

**Tableau 13** : évolution des nombres de rotations avec le centre d'enfouissement technique d'Adrar durant les années 2014-2015

Mois	Centre Ouâina (2014 )	Centre Ouâina (2015 )	Observation.
Janvier	0	416	Pas d'activité (Janvier 2014)
Février	0	408	Pas d'activité (Février 2014)
Mars	0	469	Pas d'activité (Mars 2014)
Avril	164	312	Inauguration du centre (Avril 2014)
Mai	187	473	
Juin	87	432	
Juillet	08	403	
Août	11	440	
Septembre	09	471	
Octobre	81	708	
Novembre	393	751	
Décembre	466	787	
Total	1406	6070	

**Source** : Rapport annuel sur l'activité de l'établissement (2014-2015)

**graphique 07:** Evolution du nombre de rotations vers le centre d'enfouissement technique d'Adrar durant les années 2014-2015.



**Source :** Rapport annuel sur l'activité de l'établissement (2014-2015)

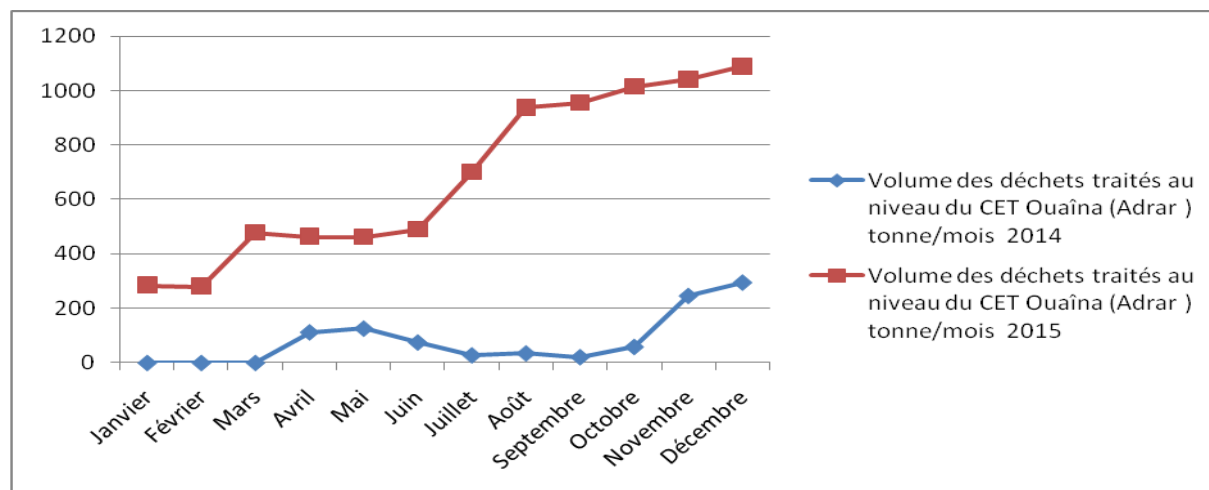
A travers la lecture de graphique, nous constatons que les mois de JANVIER, FEVRIER, MARS 2014, le nombre de rotation est nul car le CET de OUAINA n'avait pas encore démarré son activité. Les mois d'AVRIL, MAI 2014 nous constatons une évolution allant jusqu'à 200 rotations par mois, pour diminuer le mois de JUIN et être nul les mois de JUILLET –AOUT et SEPTEMBRE 2014 à cause des pannes des camions de l'APC désignés pour cette tache. L'activité du CET reprend à partir du mois d'OCTOBRE pour atteindre son maximum le mois de DECEMBRE 2014. L'année 2015 est marquée par une évolution croissante quant au nombre de rotation vers le CET en question.



**Tableau 14** : Volume des déchets traités au niveau du centre d'enfouissement technique d'Adrar durant les années 2014-2015

Mois	Centre Ouâina (2014 ) tonne/mois	Centre Ouâina (2015 ) tonne/mois	Observation.
Janvier	0	284.28	Pas d'activité encore (Janvier 2014)
Février	0	279.02	Pas d'activité encore (Février 2014)
Mars	0	476.53	Pas d'activité encore (Mars 2014)
Avril	112.11	462.26	Inauguration du centre (Avril 2014)
Mai	125.75	460.54	
Juin	75	488.63	
Juillet	28	701.03	
Août	35	937.9	
Septembre	21.24	955.42	
Octobre	58.63	1014.88	
Novembre	245.35	1042.42	
Décembre	294.14	1090.2	
Total	995.22	8193.11	

**Source** : Rapport annuel sur l'activité de l'établissement (2014 - 2015)

**graphique 08**: Volume des déchets traités au niveau du centre d'enfouissement technique d'Adrar durant les années 2014-2015

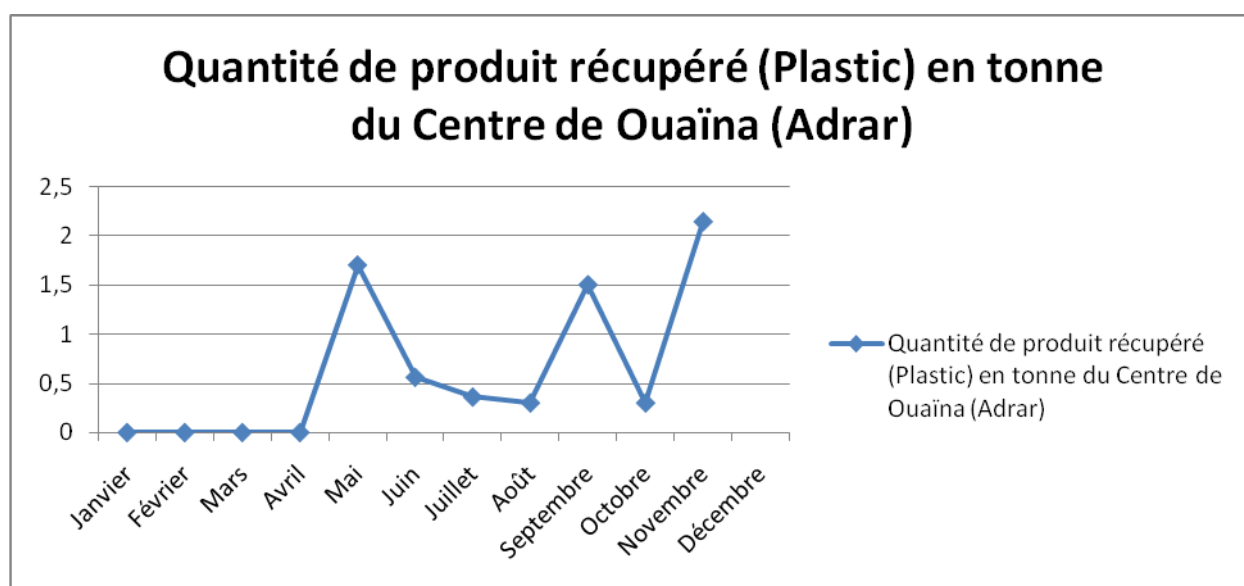
**Source** : Rapport annuel sur l'activité de l'établissement (2014)

-Les raisons citées pour l'évolution des rotations pour l'année 2014, influencent sur le volume des déchets traités pour l'année 2014. l'année 2015 marque un volume croissant des déchets traités au niveau du CET.

**Tableau 15** : Quantité de produit récupéré. (Plastic) en tonne du centre de Ouâina (Adrar)

Mois	Centre de Ouâina (Adrar) (tonne)
Janvier	0
Février	0
Mars	0
Avril	0
Mai	1.7
Juin	0.56
Juillet	0.36
Août	0.3
Septembre	1.5
Octobre	0.3
Novembre	2.14
Décembre	
Total	6.86

**Source** : Rapport annuel sur l'activité de l'établissement (2014)

**graphique 09**:Quantité de produit récupéré. (Plastic) en tonne du centre de Ouâina (Adrar)

**Source** : Rapport annuel sur l'activité de l'établissement (2014)

-La quantité de plastique récupéré\* est importante les mois de MAI, NOVEMBRE et DECEMBRE, moins importante les mois de JUIN, JUILLET et AOUT et nulle les quatre premiers mois de l'année 2014.

### **Conclusion du chapitre**

La wilaya d'Adrar s'efforce au niveau de toutes les communes de prendre les mesures nécessaires pour faciliter l'opération de collecte des déchets. Elle œuvre aussi à appliquer les récentes méthodes pour le traitement des déchets qui sont essentiellement destinés aux centres d'enfouissement technique qui est un moyen de transformation des déchets d'une source de pollution à une marchandise économique.

Ce que nous pouvons conclure à travers cette étude et malgré le rôle important du centre de la commune d'Adrar, ce dernier affronte des obstacles qui l'empêche à réaliser ses objectifs. Parmi les obstacles affrontés nous citons les suivants :

- le centre ne possède pas un centre de tri, ce qui rend l'opération du tri des déchets difficile surtout en été ;
- Quelques communes évitent de décharger les déchets ménagers au niveau du centre prévus pour cela pour ne pas payer les taxes de déchargement ;
- Absence de certain matériel spécial , nécessaire tel que Citernes d'eau et les camions de grands tonnages ;
- L'absence de source ou point d'eau au niveau du centre est un handicap au bon fonctionnement ;
- Absence d'emplacement pour les déchets récupérés ;
- Absence de système contre les incendies au niveau des centres pour se munir contre les déclenchements d'incendies au niveau de casier ;
- La commune d'Adrar ne possède pas d'unités de recyclage et les Wilayas qui en sont dotées sont éloignées. En conséquence le centre arrive difficilement à écouler ses déchets recyclables sur le marché ;
- L'inexistence de voies spéciales à l'accès au centre fait que quelques camions de transport des déchets évitent de décharger à l'intérieur du centre et de ce fait les déchargements s'effectuent de façon anarchique et entassement des déchets .

---

\*voir les photos 09 et 10 dans l'annexe

## CONCLUSION

La croissance économique enregistrée en Algérie a aggravé la situation environnementale en matière de gestion des déchets municipaux. La prise de conscience de la part de l'état Algérien a débuté concrètement en 2001 avec l'adoption du programme national de gestion intégrée des déchets municipaux. Les principes du développement durable ont été bien inclus dans ce programme.

La poussée économique, l'essor socio économique et le changement de mode de vie dans la commune d'Adrar sont causés à l'augmentation de déchets générés et ils ont fait une menace pour la vie du citoyen et son environnement. A cela s'ajoutent les défaillances des services de collecte communaux des déchets et le manque de civisme des citoyens.

La problématique que nous avons ainsi développée suit l'ambition de recherche de la participation du centre d'enfouissement technique de la commune d'Adrar à la réalisation du développement durable au niveau de la région. Trois hypothèses ont été formulées et validés :

- La première hypothèse : **La gestion des déchets a un impact positif réel sur le développement économique et sur le développement durable en particulier, selon sa participation aux trois niveaux économique, sociale et environnemental.** En effet, et après notre étude la gestion des déchets participe clairement au développement durable comme suit :
- ✓ Au niveau économique :
  - Elle participe à la diminution de taux de chômage par la création des postes d'emplois à partir la création des entreprises de collecte, de recyclage, des centres de tri, d'incinération.....etc ;
  - Le commerce des déchets comme matière première est une rentabilité pour l'économie du pays ;
  - La récupération de l'énergie a partir de l'incinération des déchets ménagers permet de réduire la facture des importations de l'énergie ou augmenter la part des produits énergétiques que le pays peut exporter ;

- Une bonne gestion des déchets donne un pays propre, avec une bonne réputation, ce qui permet d'attirer beaucoup plus des touristes et des devises pour le pays.
- ✓ Au niveau environnemental :
  - La gestion des déchets permet de garder la propreté de l'environnement et protège la biodiversité
- ✓ Au niveau sociale :
  - La gestion des déchets améliore le cadre de vie des citoyens, en lui donnant une vie saine et propre sans nuisance ni maladies issus par la pollution.
- La deuxième hypothèse : **le degré d'efficacité de la gestion du service public local des déchets est tributaire de l'existence des moyens financiers humain et matériels au sein de la commune d'Adrar.** en effet, au bout de notre analyse il a été démontré que la gestion défavorable des déchets solides urbains de la commune d'Adrar est liée en grande partie à un ensemble de contraintes de différents ordres :
  - La collecte, le traitement et l'élimination ne répondent pas aux normes environnementales, la mise en décharge non contrôlées des déchets ne garantie ni la protection de l'environnement ni celle de la santé publique et ni même la rentabilité économique ;
  - La non formation du personnel travaillant dans ce domaine ; dans ce cadre, les services techniques de la commune sont non encadré et ils n'ont aucune qualification, ceci dit, ce secteur souffre d'un grand manque de personnel formé pour pouvoir participer à la conception et à la mise en œuvre des plans de gestion des déchets ;
  - L'absence des moyens financiers suffisant pour répondre aux besoins du secteur.
- la troisième hypothèse : **le but de la création d'un centre d'enfouissement technique au niveau de la commune d'Adrar est la protection de l'environnement, en utilisant des normes et des méthodes amis à l'environnement.** Après notre

analyse au activités du centre d'enfouissement, nous avons constaté que ce dernier joue un rôle assez important à la protection de l'environnement au niveau de la commune d'Adrar :

- Le centre d'enfouissement technique joue un rôle important dans le domaine de protection de l'environnement et sa sauvegarde à travers la protection des terres agricoles, les endroits des divers restes et la protection des émanations gaz nocifs.

- Le centre fonctionne dans un cadre de complémentarité avec les services des communes.

- Le centre d'enfouissement technique joue aussi le rôle de sensibilisation quant à la généralisation de la prise de conscience en matière d'environnement pour arriver à se débarrasser des décharges sauvages.

- L'établissement s'efforce de récupérer la plus grande quantité des produits récupérables afin de préserver l'environnement.

- Le centre d'enfouissement technique offre l'occasion aux jeunes à l'investissement dans le domaine de l'environnement par la création de petites entreprises pour la collecte, le recyclage, la récupération et la valorisation des déchets ménagers, cela montre l'importance de l'opération économique et industrielle pour la création de postes d'emplois.

Pour une meilleure gestion des déchets à la commune d'Adrar, nous proposons les solutions suivantes :

- Encourager les jeunes entrepreneurs de créer des petites entreprises dans le domaine de recyclage des déchets ;

- Mener à terme la procédure relative à l'opération de réalisation de centre de tri au niveau de la commune d'Adrar pour permettre à l'établissement la récupération des quantités importantes de produits récupérables et leurs recyclages et augmenter par voie de conséquence les entrées de fonds pour arriver à couvrir une partie de ses dépenses annuelles ;

- Inciter les autres communes à transporter les déchets aux centres et la nécessité de conclure des conventions dans ce domaine.

## Références bibliographiques

- 4- ABBAS.LETHYCIA,2014,« dynamique de l'entrepreneuriat social dans la gestion durable des déchets dans la wilaya de Tizi Ouzou »,mémoire de Master, UMMTO.
- 5- ADDOU. A. (2009) « Traitement des déchets, valorisation, élimination »,édition ellipses.
- 6- BOUDOUAYA.F.Z, 2011,« Gestion des déchets solides ménagers et hospitaliers de la ville d'Adrar »,mémoire de Master, université ABDELHAMID IBN BADIS Mostaganem.
- 7- Balet .J.M,2014, « Aide – mémoire gestion des déchets » ,4<sup>ème</sup> édition, DUNOD, Paris.
- 8- Boualem .R (2006), «water management and soil conversation in semi-Arid Environnement » 14<sup>th</sup> international soil conversation conférence, Morocco, May 14-19.
- 9- CHENNANE.A,2008,« Analyse des couts de la gestion des déchets ménagers en Algérie à travers la problématique des décharges publiques cas des communs de la wilaya de Tizi Ouzou » ,revue campus, UMMTO.
- 10- DJE .A,2012, « gouvernance et gestion des déchets ménagers urbains à Abidjan : cas des communes de Cocody, Youpougon et Abodo ».thèse de doctorat. Université Laval Québec .
- 11- DOBRANE .N,2009, « contraintes de la gestion des déchets dans les villes algériennes : cas de Tizi-Ouzo »,thèse de doctorat, UMMTO.
- 12- DJEMACI.B,(2002),«gestion des déchets municipaux en Algérie :analyse de prospective et éléments d'efficacité»,thèse de doctorat, université de Rouen.
- 13- DJEMACI.B et AHMED ZAID.M « La gestion intégrée des déchets solide en Algérie. Contrainte et limites de sa mise en œuvre », working paper n04-2011, avril 2011,CIRIEC.
- 14- FANNY.V, 2012, « a l'implication des ménages dans un service public locale d'environnement : le cas de la gestion des déchets ménagères par les collectivités territoriales françaises » , thèse de doctorat ,université d'Auvergne France.

- 15- Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés, Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Environnement et du Tourisme (MATET-Algérie).
- 16- guide préparé par L'ANDI(l'agence nationale de développement de l'investissement ) de la wilaya d'Adrar 2013.
- 17- KAIBOUCHE.S,(2004), « Mâchefers d'incinération des ordures ménagères : contribution à l'études des mécanismes de stabilisation par carbonatation et influence de la collecte sélective »,thèse de doctorat, l'institut national des sciences appliquées de Lyon.
- 18- KALLOUM.S, (2012) « Etude des paramètres physico-chimique de la digestion anaérobie des déchets organiques », thèse de doctorat, université Abdelhamid Ibn Badis Mostaghanem.
- 19- MEKADEM.H et KOUKI.A,2013, « Valorisation énergétique des déchets organiques par méthanisation », mémoire des master , université d'Adrar.
- 20- MEDAFER.F et KHEMISSLI.R, (2014), « caractérisation et choix d'une filière de traitement des déchets ménagers et assimilés de la ville d'Oran », thèse de master, université MOHAMED BOUBIAF Oran.
- 21- Naghel. M. (2003), « La gestion des déchets solides urbains cas d'étude ville de Msila », mémoire de Magister
- 22- . rapport sur la gestion des déchets solides au Maroc, préparé par Germen cooperation,avril 2014
- 23- rapport sur la gestion des déchets solides en Tunisie, préparé par Germen cooperation,avril 2014
- 24- rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie, préparé par Germen cooperation,avril 2014.
- 25- Sophie.B, Damien.D et autres, 2012, « l'économie mondiale », Éditions La Découverte, collection Repères, Paris.
- 26- Tietenberg.T et Lews.L et autres, 2013, « économie de l'environnement et développement durable »,édition nouveau horizons.Paris.



**Références réglementaires :**

- Loi N° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion , au contrôle et à l'élimination des déchets .

- loi 90-08 du 11 avril 1990 relative à la commune chapitre IV article 107. journal officiel 29 ème année N 15.

**Sites internet :**

- 1- [www.archives-ouvertes.fr](http://www.archives-ouvertes.fr)
- 2- [www.adem.fr](http://www.adem.fr)
- 3- [www.ummtto.dz](http://www.ummtto.dz)
- 4- <http://www.futurasciences.com/magazines/environnement/infos/dossiers/d/developpement-durable-recyclage-traitement-dechets-932/page/6/>.
- 5- <http://www.sweep-net.org>



**PHOTO 01**



**PHOTO 02**



**PHOTO 03**



**PHOTO 04**

## **Les moyens matériels**



**PHOTO 05**



**PHOTO 06**



PHOTO 07



PHOTO 08

**Le centre d'enfouissement technique Adrar (CET Ouaina)**



**PHOTO 09**



**PHOTO 10**



**PHOTO 11**



**PHOTO 12**

## Le casier



PHOTO 13

## Administration du centre



PHOTO 14

## Clôture d'entourage



PHOTO 15



PHOTO 16

## Le Pesage





**PHOTO 17**



**PHOTO 18**

**Le déchargement**



**PHOTO 19**



**PHOTO 20**

**Le tri**

## Annexe



Photo 01 :TADARA

Photo 02 : TBIGUA

## **Les moyens matériels du CET**



Photo 03 : Chargeur et engin bulldozer



Photo 04 :véhicules utilitaires

## Le pesage



photo 05



photo 06

## Les casiers



Photo 07 : un casier vide



Photo 08 : un casier contient des déchets ménagers

Déchets récupérés après le tri



photo 09 :carton récupéré compacté



photo10 : plastic récupéré compacté

# Liste des tableaux et figures

## Liste des tableaux :

Tableau 01 : Exemples de production des déchets par pays et par habitant.....	12
Tableau 02 : La composition des déchets ménagers an Algérie, Tunisie, Maroc, et France.....	13
Tableau 03 : principes fondamentaux du développement durable .....	17
Tableau 04 : Estimation de la population de la commune d'Adrar .....	26
Tableau 05 : répartition de logement par type d'habitation dans la commune d'Adrar .....	27
Tableau 06 : composition moyenne des déchets ménagers de la ville d'Adrar .....	28
Tableau 07 : population et quantité des DMA dans la commune d'Adrar de 2002 jusqu'à 2012.....	30
Tableau 08 : effectif du personnel de collecte des déchets ménagers et assimilés.....	34
Tableau 09: moyens matériels de collecte des déchets ménagers au niveau de la commune d'Adrar.....	35
Tableau 10 : Exemples des produits recyclés .....	40
Tableau 11 : Répartition des fonctionnaires suivant leurs lieux de travail.....	47
Tableau 12 : Source des déchets qui sont traités au niveau des centres établis en 2014.....	54
Tableau 13 : évolution des nombres de rotations avec le centre d'enfouissement technique d'Adrar durant les années 2014-2015.....	56
Tableau 14 : Volume des déchets traités au niveau du centre d'enfouissement technique d'Adrar durant les années 2014-2015.....	58
Tableau 15 : Quantité de produit récupéré. (Plastic) en tonne du centre de Ouăina (Adrar).....	59

## **Liste des figures :**

Figure 01 : classification des déchets .....	07
Figure 02 : les opérations de gestion des déchets.....	24
Figure 03 : Organigramme du personnel de la collecte.....	34
Figure 04 : L'organigramme de l'entreprise publique de gestion des centres d'enfouissement technique de la wilaya d'Adrar.....	45
Figure 05 : Etapes de traitement des déchets au centre d'enfouissement technique.....	53

## **Liste des graphiques :**

graphique 1 : La composition des déchets ménagers en Algérie.....	14
graphique 2 : La composition des déchets ménagers en Tunisie.....	14
graphique 3: La composition des déchets ménagers au Maroc.....	15
graphique 4 : La composition des déchets ménagers en France.....	15
graphique 5 : Composition des déchets ménagers de la ville d'Adrar .....	29
Graphique 6 : l'évolution des quantités des déchets ainsi que celle de la population au niveau de la commune d'Adrar.....	30
graphique 07: Evolution du nombre de rotations vers le centre d'enfouissement technique d'Adrar durant les années 2014-2015.....	57
graphique 08: Volume des déchets traités au niveau du centre d'enfouissement technique d'Adrar durant les années 2014-2015.....	58
graphique 09: Quantité de produit récupéré. (Plastic) en tonne du centre de Ouaina (Adrar).....	59