UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU

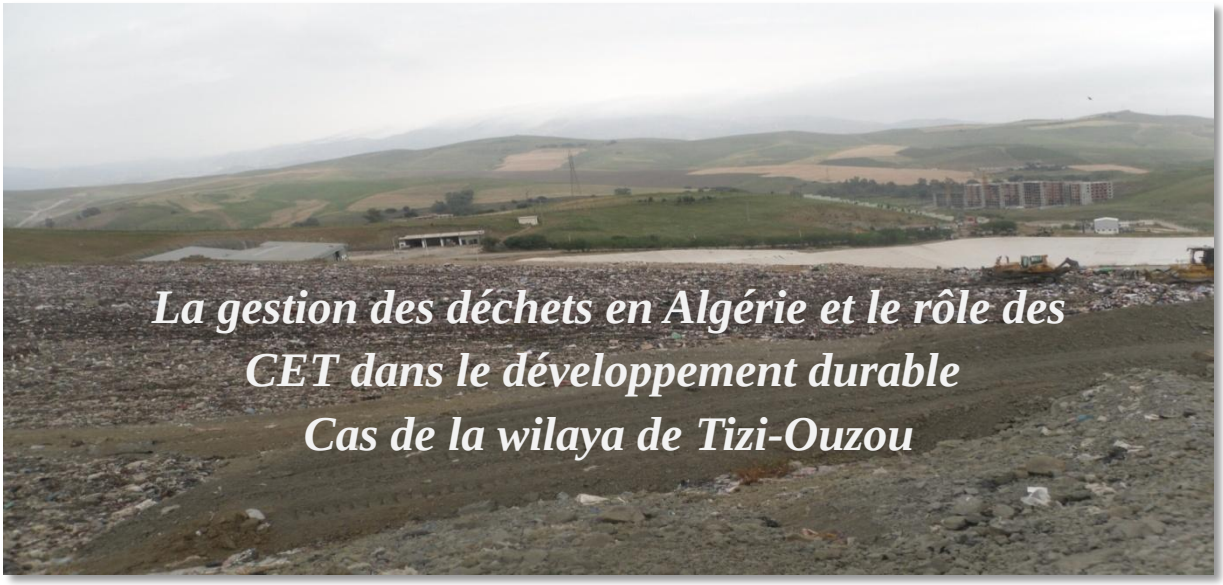
FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES, COMMERCIALES ET DES SCIENCES DE GESTION

DEPARTEMENT DES SCIENCES ECONOMIQUES

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme de Master en

Economie du Développement Durable et de l'Environnement

Thème :



La gestion des déchets en Algérie et le rôle des CET dans le développement durable Cas de la wilaya de Tizi-Ouzou

Devant le jury composé de:

La présidente **M^me^ AKKACHE Déhbia**

L'encadreur: **M^me^ AGHARMIOU Naima**

L'examinatrice: **M^me^ ANNANE Souhila**

L'invitée: **M^me^ DILMI Tinhinane**

Présenté par :

AMOUR Zina

CHEBILI Kathia

Année : 2014/ 2015

Résumé

Avant les bouleversements économiques et sociaux engendrés par l'ouverture de l'économie algérienne au début des années 90, la production des déchets a augmenté d'une manière vertigineuse. A cet effet, la gestion des déchets s'impose aujourd'hui comme une préoccupation majeure pour la société et le pays. Même si la question des déchets est encadrée par des lois et des institutions, sa prise en charge par le centre d'enfouissement technique, objet de notre étude, est loin de garantir un développement durable, tel que défini par les différents courants de pensées.

Mots clés : déchet, développement durable, gestion des déchets, centre d'enfouissement technique.

Summary

Prior to economic and social upheavals caused by the opening of Algerian economy early 90 s. waste production increased eminently. For this purpose waste management is necessary today as a major concern for society and country. Even though the issue of waste is governed by laws and institution, its management by the technical center of landfill, subject of our study is far from ensuring sustainable development as defined by various movements of thinking.

Keywords: waste, sustainable development, waste management, technical center of landfill.

ملخص

إنّ وتيرة إنتاج النّفايات التي تزايدت بشكل ملفت للإنتباه قبل الإضطرابات الاقتصادية والاجتماعية التي خلفها إفتتاح الاقتصاد الجزائري بداية التّسعينات وعليه فإنّ مشكل تسيير النّفايات قد فرض نفسه اليوم كمحل إهتمام المجتمع و البلاد. رغم أنّ مسألة النّفايات قد أحيطت بقوانين ومؤسسات، لكنّ الاهتمام بها من طرف المركز التّقني لردم النّفايات الذي هو عنوان دراستنا بعيد كلّ البعد عن تأمين التّنمية المستدامة مثلما عرفت من طرف مختلف التّيارات الفكريّة.

الكلمات الرئيسية: النّفايات، التّنمية المستدامة، تسيير النّفايات، المركز التّقني لردم النّفايات.

REMERCIEMENTS

Avant tout,nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à notre promotrice Madame ***AGHARMIOU Naima*** *d'avoir accepté de diriger notre travail avec autant d'attention et de patience, ainsi que ses orientations et sa compréhension.*

Nos remerciements s'adressent aussi à l'ensemble du personnel de l'EPWG-CET de Tizi-Ouzou en particulier notre encadreur Madame ***DILMI Thinhinane*** *qui nous a encadré tout au long de notre pratique.*

Comme nous remercions Monsieur ***CHENANE Arezki*** *pour son aide.*

Nos vifs remerciements vont aux membres du jury d'avoir accepté de consacrer un peu de leur temps pour pouvoir lire et examiner notre travail.

Enfin, nous remercions tous ceux et celles qui nous ont aidé et contribué de prés ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.

DEDICACES

Nous dédions ce travail :

A ceux qui nous ont donné la vie, qui sont la source de nos inspirations. Nous leurs devons de l'amour et de la reconnaissance : nos mères et nos pères. Grace à leurs encouragements et dévouements, nous avons pu surmonter tant de difficultés pour élaborer ce travail.

A toutes nos familles.

A tous nos amis(es).

Kathia et Zina

Sommaire

Introduction générale..... 1
CHAPITRE I : La dimension environnementale du développement durable : cas des déchets 6
Section 01 : Le concept développement durable 6
Section 02: La notion des déchets 17

CHAPITRE II : La gestion durable des déchets en Algérie..... 30
Section 01 : Généralités sur la gestion des déchets 30
Section 02 : Le cadre réglementaire de la gestion des déchets en Algérie 35
Section 03 : Les techniques de gestion des déchets : présentation, technique, empirique et référence à l'Algérie 40

CHAPITRE III : La gestion des déchets dans la wilaya de Tizi-Ouzou 51
Section 01 : Présentation et fonctionnement du CET de Oued Falli 51
Section 02 : Les déchets admis au CET de Oued Falli et ses flux polluants..... 68
Conclusion générale 84

Le progrès économique a engendré une évolution rapide de l'économie, une évolution des modes de consommation et une dynamique de production, en contre partie une quantité importante des déchets a entrainé une dégradation progressive de l'environnement. Cette dégradation influe directement ou indirectement sur le développement économique et social.

Autrefois, les déchets étaient composés essentiellement de matières organiques qui se dégradaient naturellement dans la nature. Mais depuis l'industrialisation, le contenu des déchets a changé. Ils intègrent de nouvelles composantes qui ne se dégradent pas et qui sont nuisibles à l'environnement et à la santé humaine. La protection de l'environnement devient de plus en plus une préoccupation importante et collective. L'activité humaine est toujours génératrice de déchets, cependant certains déchets valorisés ou recyclés sont devenus de véritables matières premières. Le principe général est que tout produit consommé deviendra, un jour ou l'autre, un déchet. « *Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme* »[1] disait au dix-huitième siècle le savant Lavoisier.

La question des déchets est une récurrente dans la société moderne. Elle révèle un grand problème dans le monde, même s'il est relativement moins grave dans les pays développés. Ce problème touche les trois dimensions : environnementale, sociale et économique qui sont les trois piliers du développement durable d'un pays.
Si le problème des déchets a pu être maitrisé dans les pays développés, ce n'est pas le cas dans les pays en voie de développement, notamment en Algérie où l'impact d'une gestion non maitrisée des déchets sur le milieu naturel est catastrophique.

Le problème de gestion des déchets est appelé à se développer. Comprendre les raisons de l'évolution quantitative des déchets nous permet de résoudre ce problème et le gérer d'une manière efficace. Cette gestion concerne tous les types de déchets, soit des déchets spéciaux, des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes.

Les pays développés essayent de réduire leurs déchets d'une manière à augmenter leur valorisation. Aujourd'hui, il y a un enjeu environnemental, social et aussi économique qu'il

[1] BERTOLINI Gérard, « *Montre-moi tes déchets : L'art de faire parler les restes* », éd. ARMATTAN, 2011, p.49.

faut prendre en compte. Il s'agit de réduire l'utilisation de ressources pour une même production, de produire des biens qui durent le plus longtemps possible et qui seront recyclables en fin de vie. Leur objectif est de dépasser la pensée produire, consommer et jeter.

Actuellement, beaucoup d'études et de travaux sur les déchets ont été réalisés. Dans le souci d'améliorer la prise en charge des déchets et éradiquer les décharges sauvages nuisibles à la santé et à l'environnement, l'Etat a mis en place tous les moyens nécessaires. Dans cette perspective, il a engagé un programme de réalisation des centres d'enfouissement technique de déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes. Il s'agit des installations classées qui obéissent aux prescriptions qui leur sont applicables notamment en matière d'étude d'impact sur l'environnement et d'étude de danger préalablement à sa réalisation, c'est une véritable rupture avec les pratiques archaïques de dépôt de tous types de déchets dans des décharges sauvages et des sites inappropriés.

C'est à travers le schéma national d'aménagement du territoire[2] que l'Etat affiche sa politique d'aménagement du territoire qu'il entend mener pour les 20 ans à venir. Dans cette perspective, il travaille à l'échelle de toute une génération et pour toute une génération afin de ne pas laisser le pays sans ligne directrice et sans stratégie. Il rétablit un équilibre durable entre les grandes composantes du territoire et son adaptation aux exigences de l'économie contemporaine. En somme, la dimension du développement durable constitue l'une des quatre grandes lignes directrices du schéma d'aménagement territorial.

Le cadre de notre recherche porte sur la gestion des déchets en Algérie et le rôle des CET dans le développement durable. C'est dans ce sillage que nous plaçons notre recherche qui s'articule autour de la question suivante : **Comment permettre une gestion des déchets dans le cadre d'un développement durable ?**

Parmi les sous questions qui en découlent, nous notons :

- Comment assurer une gestion durable des déchets ?
- Est ce que le CET peut être considéré comme outil de protection de l'environnement et du développement durable?

[2] SNAT 2030, loi n° 10-02 du 16 Rajab 1431 correspondant au 29 juin 2010 portant approbation du Schéma National d'Aménagement du Territoire.

Pour tenter de répondre à notre problématique, nous avons émis les deux hypothèses suivantes :

- La mauvaise gestion des déchets trouve son origine non seulement dans l'absence des poubelles et décharges publiques mais aussi dans la défaillance de la gouvernance d'une gestion adaptée ;
- La mise en place d'un programme de réalisation des centres d'enfouissement technique a pour objectif d'améliorer la prise en charge des déchets et assurer un développement durable.

Le choix du thème « *La gestion des déchets en Algérie et le rôle des CET dans le développement durable* » a été motivé par plusieurs raisons :

- La gestion des déchets est un sujet lié directement à notre spécialité ;
- Le problème des déchets est un problème d'actualité qui vise chaque individu ;
- L'augmentation et la diversification de la production matérielle des biens et de consommation induit également une évolution importante des déchets qui sont la raison essentielle de la dégradation de l'environnement ;
- La dimension environnementale est une dimension inévitable de toute politique de développement ;
- Malgré les efforts que l'Etat a mis en place, l'insuffisance en matière de collecte, de traitement, de valorisation et du recyclage des déchets entrainent une dégradation importante du cadre de vie et une pollution croissante du milieu naturel.

Le choix du lieu géographique du stage pratique à savoir Tizi-Ouzou est justifié par les deux raisons suivantes :

- La proximité pour l'accès à l'information ;
- La wilaya est très dynamique par son économie et l'importance de son peuplement, elle est aussi génératrice de grande quantité de déchets.

Pour répondre à notre sujet de recherche, nous avons suivie une méthodologie portant sur plusieurs méthodes comme la méthode descriptive qui nous permet de décrire l'état des lieux de la zone d'étude, une méthode analytique où nous avons essayé d'analyser les différentes données collectées auprès de notre étude de cas, et une étude exploratoire à travers des ouvrages spécialisés, des cours, des journaux, des articles, des rapports de conférences au

sein de la wilaya de Tizi-Ouzou et des documents internes au sein de la direction de l'environnement et la direction d'aménagement des territoire de la wilaya de Tizi-Ouzou.

De là, nous pouvons dire que nous avons suivi une approche hypothético-déductive[3] où nous avons commencé par le cadre général au cadre particulier ainsi, nous avons procédé à une méthode qui est la plus répandue, c'est l'analyse du contenu, à travers un outil méthodologique qui est un guide d'entretien composé de plusieurs questions.

Lors de notre recherche, nous avons rencontrés plusieurs obstacles parmi eux la contrainte de temps qui est un problème quotidien pour chaque individu, le lieu de stage est situé dans un lieu isolé ce qui ne nous a pas permis d'effectuer notre stage en après-midi ainsi que la carence de transport surtout au retour de Oued Falli.

Comme beaucoup de travaux académiques, notre approche sera divisée en trois chapitres :

Le premier chapitre est intitulé la dimension environnementale du développement durable : cas des déchets. Afin de mieux comprendre ces notions, nous parlerons en premier lieu du développement durable, de ses origines et ses enjeux. En deuxième lieu nous parlerons des déchets, de leurs classification ; selon la législation algérienne et selon le générateur de déchets ainsi que leurs impacts sur les trois piliers du développement durable.

Le deuxième chapitre serra consacré à la gestion durable des déchets, il est divisé en trois sections. Dans la première section nous allons parler des généralités sur la gestion des déchets où nous commençons tout d'abord par définir cette notion puis parler de ses principes et ses enjeux. Dans la deuxième section, nous allons nous pencher sur le cadre réglementaire de la gestion des déchets en Algérie où nous allons faire une présentation générale de la situation de l'Algérie pour pouvoir entamer les plans et programmes d'actions environnementales élaborés dans le pays tels que le Programme National pour la Gestion Intégrée des Déchets Ménagers et Assimilé et le Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux pour terminer avec la réglementation relative à la gestion et l'élimination des déchets. La troisième section sera consacrée aux techniques de gestion des déchets, une présentation techniques et une référence empirique à l'Algérie où nous allons aborder les

[3]AGHARMIOU Naima, Cours de méthodologie, UMMTO, Master EDDE, semestre 1, 2014/2015.

différents traitements des déchets valorisables tels que la réutilisation, le recyclage et le compostage. Puis parler de l'incinération et enfin de l'enfouissement technique.

Pour mettre en pratique notre partie théorique, nous avons essayé de faire une étude au prés du CET de Oued Falli sur la gestion des déchets à Tizi-Ouzou qui est l'objet de notre troisième chapitre. Ce dernier contient deux sections. Dans la première, nous allons donner une présentation de la wilaya (parler des CET et les décharges contrôlées), puis parler du fonctionnement du CET et terminer la section avec le parcours des déchets depuis l'arrivée du camion jusqu'à son retour. La deuxième section est consacrée à l'évolution des quantités des déchets admises au niveau du CET de Oued Falli, et à l'étude du traitement des flux polluants générés par les déchets au sein de ce CET.

CHAPITRE I: La dimension environnementale du développement durable: cas des déchets

Introduction

L'activité économique prélève des ressources physiques du milieu dans lequel elle opère. Elle utilise de l'énergie en vue de transformer les ressources prélevées en biens économiques et génère des rejets dans ce même milieu sous forme d'effluents de nature solide, liquide et gazeuse. Parmi ces effluents on trouve ce qui est appelé « déchet » qui est généré par les entreprises, les ménages et d'une manière générale toutes les activités humaines. Ce déchet est devenu une nouvelle préoccupation du développement durable qui relève des réflexions sur les rapports entre les sociétés humaines et leur environnement et qui réduit les pressions sur ce dernier.

Dans ce chapitre nous proposons de donner quelques éclairages sur les notions de développement durable et de déchets. Ces notions sont à notre sens centrales dans le cadre de cette recherche.

Section 01 : Le concept développement durable

Le développement durable (DD) est fondamentalement une question politique par son origine et ses applications. C'est un outil au service de la société pour résoudre des problèmes environnementaux. La question de DD découle d'une réflexion plus globale sur le fonctionnement ou plutôt le dysfonctionnement de la société occidentale et son devenir. C'est une question d'actualité puisqu'elle interpelle les politiques, les universitaires, les citoyens… C'est surtout une nouvelle préoccupation de l'Homme du 21eme siècle. Pour la science économique, le DD et la question de l'environnement sont très récentes comme on peut le voir dans cette section.

1. L'environnement dans la pensée économique

Le DD s'intéresse à la relation entre l'environnement naturel et l'économie. Mais la pensée économique n'a pas toujours été imprégnée par ce type de relation[1]. Dans ce point nous verrons que si les physiocrates ont fait de la nature et l'environnement la pierre angulaire de leur réflexion, les classiques et les néoclassiques ont en fait table rase. Ce n'est que depuis

[1] AGHARMIOU Naima, Cours de l'économie de développement durable, UMMTO, master EDDE, semestre 1, 2013/2014.

quelques décennies que de nouveaux courants de la pensée économique vont remettre la nature et l'environnement au centre de l'analyse.

1.1. Les Physiocrates

A partir du 18éme siècle, les Physiocrates ont considéré la nature comme principal facteur de création de la richesse et l'agriculture comme seul facteur de productivité. Pour eux, l'économie est régie par une loi naturelle qu'il faut respecter pour assurer la durabilité des richesses. A l'inverse, les Mercantilistes, avant eux, voyaient que la source de la richesse est l'accumulation de la monnaie. Pour les physiocrates, les artisans et les commerçants n'apportaient rien, alors ils les considéraient comme une classe stérile[2].

1.2.Les Classiques

Les classiques quant à eux, notamment Adam Smith et David Ricardo ont modifié la relation entre l'homme et la nature et ont considéré l'environnement, ainsi que les ressources de la planète, comme un sous-ensemble du système économique et que l'agriculture devenait de moins en moins importante notamment au début de la révolution industrielle où ils ont remplacé l'homme par la machine. Ils ont considéré l'industrie comme source essentielle de la création de la richesse grâce à la combinaison du travail et du capital[3]. Le passage d'une économie agricole à une économie industrielle allait minimiser la place de la nature dans la pensée économique, ce qui allait engendrer une dégradation progressive des ressources naturelles au profit d'une industrialisation et bouleverser complètement l'environnement. Ce raisonnement a dominé sur une longue période dans la pensé économique.

Parmi les économistes classiques, certains se sont penchés sur la question de l'environnement et ce sont inquiétés sur la rareté des ressources. Ils ont estimé que la croissance démographique, la diminution de la production, de la nourriture et les rendements décroissants entrainaient un état stationnaire inévitable. A l'image de Malthus qui a mis en relation la croissance démographique et la production, pour lui l'épuisement des ressources est absolue ce qui allait engendrer un état stationnaire inévitable. Puis Ricardo qui est intervenu à la question de la rareté des ressources (la terre). Ces dernières ne sont pas

[2] AGHARMIOU Naima, op.cit.
[3] Idem.

limitées d'une manière absolue mais d'une manière relative à ce qui allait engendrer aussi un état stationnaire[4].

Donc les classiques ont ignoré dans leur analyse économique les ressources naturelles du fait de leur gratuité et de leur caractère illimité.

1.3. Les Néoclassiques

Les néoclassiques sont venus minimiser l'apport de la nature dans le raisonnement économique du fait que ces ressources sont considérées comme des biens non marchands (la terre et les matières premières), donc rejetées de l'analyse économique. Ainsi une ressource qui s'épuise devient coûteuse, ce qui pousse à son remplacement par une autre ressource moins chère. Pour eux, le facteur terre est considéré comme un facteur productif grâce à la combinaison des facteurs travail et capital[5].

Pour tout le modèle néoclassique, la question de substituabilité des facteurs de production demeure le principal élément de controverse sur l'interprétation de la durabilité. La rente ou le revenu supplémentaire engendré par la ressource rare permettrait de faire de la prospection et de trouver des substitutions efficaces pour la ressource menacée.

2. Histoire et origine du développement durable

Les pressions exercées par le développement de l'activité humaine sur l'environnement et la structure sociale dans les années 60 ont généré des atteintes à l'environnement (déchets, fumées d'usine, pollutions des cours d'eau, etc.) et ont suscité une véritable prise de conscience qui a conduit à des projets d'encadrement du développement économique dans une perspective de résorption des inégalités sociales et de sauvegarde de l'environnement, perspective appelée développement durable (DD)[6].

Le concept du DD trouve ses origines théoriques avec les apports de Turgot et Jevons ; Turgot en 1750 avait déjà souligné l'importance d'un développement qui soit soutenable d'un

[4] AGHARMIOU Naima, op.cit.
[5] Idem.
[6] BOUBEKEUR Saliha, Cours de responsabilité sociale des entreprises, UMMTO, master EDDE, semestre 1, 2014/2015.

point de vue écologique, satisfaisant d'un point de vue économique et équitable d'un point de vue social, malgré les faibles pressions subies par l'environnement à cette époque[7].
Jevons en 1865 qui est l'un des fondateurs de l'école néoclassique et l'un des premiers économistes à faire le lien entre l'environnement naturel et l'activité économique. Il a marqué dans son apport « l'ouverture d'une nouvelle ère de la pensé économique » qui est l'épuisement des réserves des ressources naturelles dans des périodes limitées[8].

La notion du DD n'a pas fait l'objet de l'analyse économique que depuis les travaux de Jevons qui traitaient d'une certaine manière la même réflexion que le DD, c'est à dire se soucier de l'intérêt des générations à venir. Il y'a aussi Harold Hotelling en 1931 qui s'intéressait à la question de l'épuisement des ressources naturelles, pour lui il fallait chercher des substitutions pour cette ressource rare parce que plus la ressource est rare plus son prix augmente[9].

La notion du DD a par contre plus été portée par les institutions internationales que par les apports de ces économistes. Cependant depuis les années 80, toute une branche de la science économique lui est consacrée, ce qu'on appelle l'économie du développement durable et de l'environnement. Essentiellement, le concept de DD tente de réconcilier le développement et le respect de la nature. Grâce au rapport Brundtland en 1987, le concept est devenu le cri de ralliement de tous ceux qui s'intéressent au développement économique et à la protection de l'environnement[10], c'est-à-dire, le DD appelle au rassemblement de ces personnes à l'harmonisation de l'économie et de l'écologie.

Depuis le début des années 90, le DD s'est peu à peu imposé comme une préoccupation majeure à laquelle se réfèrent tant les collectivités publiques, les Etats, les entreprises et les simples citoyens. Le DD est plus considéré comme un principe d'action et un concept idéologique qu'un concept scientifique[11].

Le **Rapport Brundtland**, officiellement intitulé ***Notre avenir à tous*** (*Our Common Future*), est une publication rédigée en 1987 par la Commission mondiale sur

[7] DEVILLE Hervé, « *Economie et politique de l'environnement* » éd. HARMATTAN, Paris, 2010, p.19.
[8] AGHARMIOU Naima, op.cit.
[9] Idem.
[10] VAILLANCOURT Jérôme, Rapport de recherche, *« Evolution conceptuelle et historique du développement durable »*, Québec, 2éme éd, 1998, p.4.
[11] HERTIG Philippe, « *Le développement durable : un projet multidimensionnel, un concept discuté »*, Suisse, p.19.

l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations Unies (ONU), présidée par l'ancien premier ministre socialiste de Norvège, Madame Brundtland, le rapport portera son nom. Utilisé comme base au Sommet de la terre de 1992. Ce rapport a pour objectif, d'une part, de faire un lien entre les questions sociales, économiques, culturelles et environnementales, et d'autre part les solutions mondiales. Il utilise pour la première fois l'expression de *« sustainable development»*, traduit en français par « *développement durable* »[12].

3. Les principes du développement durable

Il est convenu aujourd'hui que les principes du DD sont au nombre de six[13] : principe de précaution, prévention, responsabilité, pollueur-payeur, droit à l'information et principe d'équité.

Ces principes reprennent des grands axes de la déclaration de Rio adoptés lors du sommet de la terre à Rio en 1992 et illustrent les valeurs partagées par les nations qui s'engagent sur la voie d'un DD. Ces même principes ont été introduits dans le traité de l'Union Européenne (UE), signés à Maastricht le 7 février 1992.

3.1. Le principe de précaution (PP)

Le PP apparait en Allemagne à la fin des années 60 afin d'inciter les acteurs économiques à prendre des mesures contre les pollutions avant d'avoir des certitudes scientifiques quant aux dommages causés à l'environnement. Il est reconnu et défendu par la déclaration de Rio en juin 1992, il constituera un instrument juridique que la communauté européenne utilisera pour fonder sa politique environnementale[14].

Plusieurs définitions sont données pour cerner le contenu de ce principe. Reprenons celle de la déclaration de Rio 1992 : « *Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les États selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne*

[12] ZACCAÏ Edwin, *« Qu'est-ce que le développement durable ? »*, Intervention lors de conférence *« Rio, le DD 10 ans après »*, la cité des sciences, Paris, pp.3-4.
[13] DIDIER Anne-France, « *Les principes du développement Durable* », 2012, p.08.
[14] BENCHABANE Hakima, Cours de droit de l'environnement, UMMTO, master EDDE, semestre 2, Octobre 2014.

doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement»[15].

Ce principe est repris par l'UE et en fera le soubassement de sa politique environnementale. En conséquence, le PP est un outil de gestion des risques qu'il est possible d'invoquer en cas d'incertitude scientifique au sujet d'un risque présumé pour la santé humaine ou pour l'environnement. Des instructions peuvent être données en cas de doute sur un effet dangereux d'un produit pour faire cesser la distribution de ce produit ou pour le retirer du marché, comme l'exemple de la récupération d'un médicament existant sur un marché à cause des effets néfastes que ce produit a sur la santé humaine.

Le PP n'est pas une solution à l'incertitude scientifique ni une règle, mais il fournit des repères et son champ d'application est illimité.

3.2. Le principe de prévention

Le principe de prévention est un principe selon lequel il est nécessaire d'éviter ou de réduire les dommages et les risques qui porte atteinte à l'environnement, en agissant en priorité à la source et en recourant aux meilleurs techniques disponibles, c'est un principe qui s'applique avant que le dommage existe. Il occupe une place essentielle parmi les différents principes du droit de l'environnement[16].

Si ce principe n'est pas explicitement énoncé par la déclaration de RIO, il est implicitement évoqué par le fait que « *les États doivent promulguer des mesures efficaces en matière d'environnement »*[17].

La mise en œuvre du principe de prévention se traduit par les études d'impacts environnementaux pour mieux évaluer les incidences environnementales d'un projet et pour que les atteintes à l'environnement, à la santé humaine et aussi à leur sécurité soient prévenues et que leurs conséquences en soient limitées. Ce principe concerne chacun d'entre nous au quotidien et aussi un moyen qui permet l'intervention de l'Etat[18].

[15] DIDIER Anne-France, op.cit., p.08.
[16] BENCHABANE Hakima, op.cit.
[17] DIDIER Anne-France, op.cit., p.10.
[18] BECHABANE Hakima, op.cit.

3.3. Le principe de responsabilité

Selon l'article 04 de la charte de l'environnement : « *Toute personne doit contribuer à la réparation des dommages qu'elle cause à l'environnement, dans les conditions définies par la loi* »[19]. Donc la responsabilité est le fait que chaque personne soit tenue de répondre juridiquement ou moralement de ses actes et décisions et d'en assumer les conséquences.
Le principe de responsabilité s'applique aussi au domaine environnemental, un aspect nouveau qui s'est développé avec l'évolution de la notion du DD[20]. Avec le développement, les impacts environnementaux augmentent de plus en plus et causent des dommages sur les êtres humains et vivants. A cet effet, chacun est responsable de son activité.

Le septième et le treizième principe de la déclaration de RIO (Sommet de la Terre-1992) introduisaient la notion de responsabilité environnementale des pays développés, il y est écrit : *« Les pays développés admettent la responsabilité qui leur incombe dans l'effort international en faveur du développement durable, compte tenu des pressions que leurs sociétés exercent sur l'environnement mondial et des techniques et des ressources financières dont ils disposent»*[21]. Ce qui se traduit par une prise de conscience des pays développés, de la nécessité de la responsabilité. Il faut noter que les pays développés acceptent la responsabilité qui leur est confiée mais ils ne s'impliquent pas tous avec le même degré de responsabilité. C'est-à-dire, chacun est responsable de ses actes et doit contribuer à la réparation des dommages causés. En Algérie, la réglementation sur la prise en compte de ce principe existe mais en réalité personne ne la respecte et même on ne trouve pas des vraies études d'impact qui contribuent à la prise en compte de la responsabilité pour diminuer les dangers, donc il y'a la négligence de ce principe en Algérie.

3.4. Le principe de pollueur payeur (PPP)

Le PPP apparait en 1964 avec la loi sur l'eau, il a été adopté par l'OCDE en 1972. En 1987, il est reconnu officiellement par l'UE puis par l'ONU en 1992 à Rio.

Ce principe peut s'appeler aussi « *responsabilité environnementale* » qui est un instrument juridique et économique de protection de l'environnement selon lequel les frais résultants des mesures de prévention, de réduction et de lutte contre la pollution doivent être

[19] DIDIER Anne-France, op.cit., p.12.
[20] Idem, p.12.
[21] Ibid., p.12.

pris en charge par le pollueur. Il prévoit que chaque acteur économique prenne en compte les externalités négatives de son activité[22], c'est-à-dire les impacts qu'il a sur l'environnement.

Le PPP est la première étape du processus de protection de l'environnement à grande échelle, c'est de responsabiliser les entreprises en leur faisant prendre en compte leurs impacts sur l'environnement dans leur coût de production[23].

Parmi les économistes qui ont parlé sur le PPP, il y'a l'économiste COASE qui a abordé une analyse critique sur l'approche pigouvienne connu le PPP. Pour lui au lieu que le pollueur paye une taxe sur les dommages causés et cela sous l'intervention de l'Etat, les parties concernées négocient afin d'arriver à une meilleur solution. COASE rejette cette intervention.

3.5. Le principe d'information

Le droit à l'information sur l'environnement est une exigence démocratique. Dans la société moderne, tout le monde à l'obligation de protéger l'environnement. Le droit à l'information est le fait qu'une personne puisse être informée des choses, faits ou décisions qui la concerne de façon à ce qu'elle puisse agir en conséquence dans son propre intérêt ou dans l'intérêt collectif. Ce principe est un des fondements de la démocratie participative qui considère que la participation citoyenne est une des conditions de la construction d'un DD[24].
Le dixième principe de la déclaration de Rio explicite le droit à l'information comme un moyen d'encourager la participation citoyenne aux processus de décisions concernant la vie collective[25].

L'information est le droit de toutes les sociétés, les familles et particulièrement les enfants. Il faut noter que ce principe est plus connu dans les pays développés où l'information est un des outils fondamentaux de l'économie qui commence par l'éducation, par des programmes et des publicités à travers la télévision ou les médias. Actuellement l'information se propage beaucoup plus par internet ce qui facilite sa dispersion pour sensibiliser les citoyens à la protection de l'environnement. Dans une société comme l'Algérie où il y'a un manque d'informations (manque de programmes, publicités, reportages, etc.), il est difficile

[22] DIDIER Anne-France, op.cit., p.15.
[23] BENCHABANE Hakima, op.cit.
[24] Idem.
[25] DIDIER Anne-France, op.cit., p.16.

de transmettre le message aux citoyens. Ces dernières années, l'Algérie a consacré beaucoup d'efforts afin d'arriver à avoir un environnement sain, elle les applique sur divers moyens, que ce soit les médias, la télévision et aussi dans l'éducation.

3.6. Le principe d'équité

Le principe d'équité est un des principes définissant le concept de DD. Il a été introduit lors de la Conférence de Rio de Janeiro, précédée par la Commission Brundtland qui, dans son rapport proposa la très célèbre définition du DD[26].

Ce principe repose sur l'équité, l'équilibre inter et intra générationnel. C'est le fondement même de la définition du DD telle que développé dans le rapport de Brundtland (1987), un rapport qui a constitué plus tard un support théorique pour l'économie de l'environnement.

4. Définition et enjeux du développement durable

4.1. La définition du développement durable

La notion de DD se compose du mot développement, qui exige la mise en œuvre d'une gestion efficace de facteurs multiples, divers et complexes qui déterminent ou orientent les changements et les progrès économiques, sociaux et technologiques (HULSE, 2008). Il y a aussi le mot durable, qui nécessite une orientation de la dynamique de croissance selon une perspective de long terme qui intègre les intérêts des générations futures et ceux-ci à travers la mobilisation de tous les moyens et les capacités pour assurer et créer une cohésion sociale[27].

La définition la plus répandue de la notion de DD a été popularisée par le rapport de la commission mondiale sur l'environnement et le développement (Nations Unies) appelé encore rapport Brundtland de 1987. Selon ce rapport *« le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre à leurs propres besoins »*[28].

D'après cette définition, le DD peut se définir comme une stratégie de sauvegarde de la planète et la préservation de la nature par la maîtrise des problèmes environnementaux, la

[26] DIDIER Anne-France, op.cit., p.18.
[27] DALLALI Rana, *« Environnement institutionnel et développement durable : éclairage des concepts et étude comparative entre trois pays de l'union du Maghreb Arabe (Tunisie-Maroc-Algérie) »*, p.05.
[28] DEVILLE Hervé, op.cit., p. 14.

réduction des risques relatifs à la santé, de la mise en place d'une réglementation de l'aménagement du territoire et à la protection des espèces menacées.

D'autre part, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) définit le DD comme le moyen d'améliorer les conditions d'existence des communautés humaines, tout en restant dans les limites de la capacité de charge des écosystèmes.

Nous pouvons dire que le DD est une préoccupation nouvelle des sociétés modernes qui prend de différentes conceptions qui sont abordées différemment par les pays, alors que, c'est une suite de développement économique, tout en respectant l'environnement et le coté social.

Donc, ce concept réside dans la prise en compte des trois pôles interdépendants au sein des activités humaines : le pôle économique, social et environnemental.

4.2. Les enjeux du développement durable

Le DD apparaît dans cette représentation, comme un moyen de concilier le social, l'économique et l'environnement. Ce sont les trois pôles qui constituent les enjeux de développement[29]. Les économistes tentent d'interpréter ces trois dimensions pour faire l'analyse économique, ce qui se traduit par la multiplicité des travaux et la divergence des idées.

4.2.1. Les enjeux économiques

Selon Ignacy SACHS (professeur connu dans le champ de DD) en 1980, la sphère économique renvoie à la nécessité de réaliser des « *choix de production* ». Il s'agit ici de voir comment assurer la sphère de production tout en respectant l'environnement.

Nous savons tous que les ressources naturelles sont épuisables (pétrole, charbon, gaz). Parmi les objectif du DD, produire en limitant l'utilisation des ressources naturelles non renouvelables et les besoins en énergie, en promouvant le recyclage qui permet de rendre les déchets des produits utilisables, en développant des techniques moins polluantes pour l'environnement ou économes en énergie ce qui va permettre aussi de satisfaire nos besoins tout en préservant ceux des générations à venir.

[29] LEININGER-FREZAL Caroline, *« Le développement durable et ses enjeux éducatifs »*, éd. Hal, Lyon II, 2009, p.35.

4.2.2. Les enjeux sociaux

Le DD est venu corriger les impacts de la croissance sur la société, il va permettre aux hommes d'exercer les activités tout en s'engageant à respecter les générations futures.

La mise en place d'un DD permet l'adoption d'un mode de vie moins consommateur en énergie, plus respectueux du milieu naturel et qui extrait moins de ressources naturelles. Il ne s'agit pas seulement d'un simple changement de comportements, mais il s'agit plutôt de promouvoir une équité inter et intra générationnelle entre les hommes et aussi spatiale entre les pays pauvres du Sud et les pays riches du Nord, donc le DD renvoie à un idéal de justice sociale.

4.2.3. Les enjeux environnementaux

C'est le troisième pilier du DD, la sphère écologique ou environnementale englobe ce que Ignacy SACHS a nommé la gestion environnementale, c'est le troisième lieu d'harmonisation des objectifs économiques et sociaux. Là encore, le DD prend un sens plus large, il ne s'agit pas seulement de faire de l'homme un gestionnaire éclairé de l'environnement mais il s'agit plutôt de trouver un équilibre entre l'homme et l'environnement parce que nous savons tous que les activités économiques provoquent d'importants dégâts sur l'homme et l'environnement. C'est pourquoi le DD invite à remettre en question la représentation de l'homme sur son environnement et leur rapport avec celui-ci tout en respectant la notion d'équilibre qui est au cœur du DD. L'homme continue son activité économique mais avec la prise en compte de l'environnement.

Selon Ignacy Sachs, ces dernières années, **la culture** est devenue le quatrième pilier du DD. Sous l'impulsion de l'UNESCO (1988), la culture est devenue une des dimensions du DD. Le renforcement de la prise en compte de la culture dans les projets de développement durable est un objectif qui a débuté dans le cadre de la Décennie mondiale pour le développement culturel (1988-1998).

Nous avons aussi la Commission française du DD qui insiste sur la nécessité de compléter l'approche du DD en intégrant la dimension culturelle au même titre que les dimensions économiques, sociales et environnementales.

Le DD exprime les enjeux auxquels devront répondre les modes de productions et de consommations. Il se situe alors à l'intersection entre l'économique, le social, l'environnement et le culturel.

Comme conclusion pour cette section, nous pouvons dire que la question du DD et de l'environnement est aujourd'hui une préoccupation sérieuse de l'Homme dont les courants scientifiques, les institutions internationales, les associations, les pays développés ou sous-développés et même les simples citoyens se penchent avec grand intérêt à cette nouvelle préoccupation de l'humanité. Certains économistes préclassiques ou même classiques et néoclassiques ont engagé sans le savoir une réflexion sur le DD. Ce dernier s'appuie sur plusieurs principes qui gèrent les impacts des activités économiques avant et après l'apparition des risques en responsabilisant les personnes envers ces risques tout en les informant sur les dommages causés. Le DD peut être compris à travers trois enjeux : économique, social et environnemental complétés par un quatrième enjeu définit comme un autre pilier du DD pour donner une autre vision du monde, la culture. La question des déchets est un aspect de la problématique du DD, comme nous pourrons le voir dans la section suivante.

Section 02: La notion des déchets

L'activité humaine a de tout temps été génératrice de déchets. Certains déchets peuvent produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune et d'une façon générale porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement. La notion de déchet a progressé dans son contenu économique. Les sociétés préindustrielles ne produisaient pas les mêmes types de déchets que celles d'aujourd'hui.

Dans cette section, nous allons définir la notion de déchet, ensuite voir quelles sont les différentes catégories des déchets avant de voir quels en seraient les impacts environnementaux.

1. La définition de déchet

D'une manière générale, ce qui est considéré comme un déchet, c'est ce qui est jugé inutile, c'est-à-dire censé être abandonné. La définition des déchets diffère dans son sens étymologique, dans son contenu économique et dans sa portée juridique.

1.1. La définition étymologique

D'après le dictionnaire Larousse de poche de 1954 : un déchet est définit comme une perte dans l'emploi d'une matière. C'est un résidu : déchets de laine, diminution, altération[30].

Le dictionnaire Larousse 1980 écrit à ce propos : le déchet est ce qui est perdu dans l'emploi d'une matière[31].

D'après le dictionnaire Larousse 2015 : un déchet vient du verbe déchoir, c'est un reste sans valeur, un détritus (déchet industriel). C'est ce qui tombe d'une matière que l'on travaille, un résidu (déchet de laine)[32].

A partir de ces définitions, la notion de déchet renvoi à une perte, à ce qui en reste après l'emploi d'une matière qui peut être jeté dans la poubelle. En conséquence, le sens de déchet donné par ces différents dictionnaires ne connait pas une évolution significative à travers le temps. Pourtant, dans la réalité, avec l'avènement de la problématique du DD, le déchet continue à avoir d'autres significations, il ne se voit plus comme étant un rebus dont on se débarrasse mais plutôt comme étant une ressource qu'on peut utiliser comme matière première secondaire dans la production d'un autre produit.

1.2. La définition économique

Du point de vue de la théorie économique, le déchet est une externalité négative, les activités de consommation et les activités industrielles produisent des déchets qui affectent négativement le bien-être et l'environnement, en dehors de tout cadre du marché. L'évolution de ce dernier tend à ce que le déchet puisse acquérir une valeur d'échange positive, et devient ainsi une ressource et une matière première secondaire[33].

---

[30] Larousse de poche, Librairie Larousse, Paris, 1954, p.97.

[31] Dictionnaire Larousse, 1980, p.265.

[32] Le grand Larousse illustré 2015, la connaissance donne des ailes, p.344.

[33] CHARLMIN Philippe et GAILLOCHET Catherine, *« Du rare à l'infini »*, panorama mondial des déchets, éd. ECONOMICA, 2009, p.27.

L'analyse économique qui intègre la dimension environnementale tente d'interpréter la notion de déchet qui est l'objet de l'économie de l'environnement et devient un objet d'analyse.

Avec la prise en compte de la question de l'environnement par les institutions internationales, le déchet tend à devenir un produit de valeur, une matière première qui rentre progressivement dans un cycle de récupération et de recyclage tel que le plastique, le papier carton.

C'est dans cette nouvelle optique que nous ne dirions plus que le meilleur déchet est celui qui n'est pas produit mais plutôt dire que les déchets produits ne sont pas des déchets et le meilleur déchet est celui qui se transforme en stock-options[34] (transformer le déchet à une matière utilisable pour d'autres usages, comme le cas du recyclage). Ce qui veut dire que le meilleur déchet est celui dont on connait son utilité, celui qui peut devenir une source de profit, le principe est que rien ne se perd, tous se transforme.

1.3. La définition juridique

Le législateur algérien, par l'article 03 de la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets définit le déchet comme: *« 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 dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer »*[35].

D'après cette définition, un déchet est tout ce qui en reste de la production, de la transformation ou de l'utilisation d'une matière qui va être destiné à l'abandon. Il est un produit ou un bien meuble qui est une chose volontairement délaissée par son propriétaire. Cependant, la notion de détenteur renvoie à la responsabilité du producteur ou du détenteur de déchets. En conséquence, derrière tout déchet surtout générateur de nuisances, se trouve une personne physique qui le produit ou le détient et qui en est responsable jusqu'à son élimination finale.

[34] BERLINGEN F., BOURGES H., CANIOT L., CHAIX S., LAPEYRE S., ALVARES D-L. et PERROUD S., Centre national d'information indépendante sur les déchets, « *Déchets les gros mots* », Septembre 2014, Paris. www.cniid.org, p.19.

[35] La loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, p.03.

De cette loi algérienne, nous pouvons retenir que la notion de déchet est toujours une substance qui termine sa course après son usage, dont le détenteur a l'obligation et la responsabilité d'éliminer ce déchet sans affecter négativement à l'environnement et à la santé humaine ou animale. Mais en réalité, il y'a un manque de pratique dans la législation algérienne, prenons l'exemple des véhicules polluants qui dégagent de la fumée noir (gaz carbonique) qui provoque des maladies chez l'homme et une dégradation de l'environnement, mais l'Etat n'a rien fait à ce propos, au contraire les véhicules sont toujours utilisables. Ainsi que l'exemple des détritus (les ordures, les canettes, bouteilles, sachets, gravats, etc.) qui dénaturent le paysage.

2. La typologie des déchets

La notion de déchet revêt aujourd'hui un nouveau contenu. Pour l'économiste, ce n'est plus ce rebus dont on se débarrasse qui finit sa course dans la nature, mais un nouveau levier pour le développement. La définition des différents types de déchets et des modes de traitement peuvent varier d'un pays à l'autre dont le regard diffère. Une typologie est décrite selon l'optique du pays, qu'il soit industrialisé ou sous développé, puisque les déchets des pays développés sont beaucoup plus toxiques que ceux des pays sous-développés.

2.1. La classification des déchets selon la législation algérienne

Selon l'article 05 de la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, les déchets sont classifiés comme suit:

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

2.1.1. Les déchets spéciaux (DS)

Selon l'article 03 de la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, les DS sont définis comme suit: « *tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui, en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent, ne peuvent être*

collectés, transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes». [36]

Les DS sont des déchets générés par les entreprises industrielles, les activités de soins, de service, etc. Ce type de déchet ne peut pas être collecté, traité, transporté, recyclé ou éliminé dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes et doivent donc subir un ensemble de traitements appropriés pour en réduire la toxicité et le risque de contamination.

Cette catégorie de déchets recouvre :

a. **Les déchets spéciaux dangereux (DSD)** qui sont définis par la loi 01-19 et sont considérés comme déchets dangereux du fait de leur nature et la composition des matières dangereuses qu'ils contiennent. Ils affectent négativement l'homme, la faune et la flore à l'exemple des déchets toxiques, inflammables, infectieux, explosifs, etc.
b. **Les déchets d'activité de soins (DAS)** qui sont définis ainsi par la même loi comme tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire[37]. C'est-à-dire, les produits des centres de soins hospitaliers et vétérinaires, comme les seringues, les médicaments périmés.

Sur le plan juridique, les DS sont bien identifiés et cadrés par la loi algérienne. Mais dans la réalité, ce caractère spécial n'est pas pris en compte du fait qu'il y'a un manque de traitement de ces déchets.

2.1.2. Les déchets ménagers et assimilés (DMA)

Le législateur algérien, par l'article 03 de la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets définit les DMA comme: *« 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 »*[38].

[36] La loi n°01-19 du 12 décembre 2001, op.cit., p.03.
[37] Idem, p.04.
[38] Ibid., p.03.

Ce sont des déchets non dangereux générés par les ménages et les activités économiques collectés par le service public d'élimination des déchets. Pourtant, avec les nouvelles préoccupations du DD, les déchets tels que le plastique, les huiles usées, le verre, les canettes de bière, les emballages, etc., peuvent constituer un danger pour la santé publique et doivent requérir un traitement spécifique. Du fait que les déchets qui ne sont pas collectés et qui sont déversés d'une manière anarchique dans les routes comme on le voit dans les villages Kabyles, les barrages d'eau tel que celui de Taksibt, les oueds, les forêts touristiques comme Tala Guilef et Yakouren.

2.1.3. Les déchets inertes

Selon la même loi, les déchets inertes sont définis ainsi: « *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 »*[39].

Les déchets inertes ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ils ne se décomposent pas, ne se brulent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières susceptible de nuire à la santé humaine[40]. Ils sont principalement constitués : des déchets de chantier (déblais et gravats), des déchets de démolition dépourvus de bois traités, peintures, de goudrons, etc.

L'Algérie a commencé à réaliser des CET de classe III, cependant c'est insuffisant. Nous observons aux abords des routes et dans différentes parties des villes, les gravats et les débris divers issus du bâtiment qui encombrent les espaces. Ce type de déchets dégrade l'environnement, affecte le cadre de vie, dénature les villes, les routes et surtout le paysage, ce qui provoque une pollution visuelle.

Le législateur algérien a fait cette classification en prenant en considération la dangerosité des déchets existants dans le pays, ainsi que leurs traitements.

[39] La loi n°01-19 du 12 décembre 2001, op.cit., p.04.
[40] Damien Alain, « *Guide du traitement des déchets* », 5eme éd. DUNOND, Paris, 2002, 2004, 2006, 2009, p.12.

2.2. La classification des déchets selon leurs générateurs

C'est une classification des déchets générés par les ménages, les entreprises et les administrations /institutions sanitaires. Cette classification est aussi faite selon la dangerosité des déchets produits par les pays.

2.2.1. Les déchets ménagers et assimilés

Les DMA représentent l'ensemble des déchets des collectivités, des artisans, commerçants et petits établissement, collectés avec les ordures ménagers et les déchets produits par les municipalités elles-mêmes. Donc, il s'agit des déchets produits quotidiennement par les ménages. On distingue quatre types de ces déchets :

a. **Les ordures ménagers (OM)** qui sont des déchets solides de toute nature produit par les ménages et les occupants des administrations et déposé dans des poubelles individuelles et collectives (les déchets de la cuisine, restes alimentaires, emballages, papiers, cartons, plastiques et textiles).
b. **Les déchets verts de jardins et parcs** (les herbes, les feuillages, les branches).
c. **Les déchets encombrants** qui sont tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les DMA[41]. Comme les meubles (armoires, bibliothèques), les électroménagers (télévision, frigo, machines à laver).
d. **Les déchets assimilés** appelés aussi les déchets d'activités économiques assimilés aux déchets des ménages. Prenons l'exemple des déchets des petits commerces collectés dans les mêmes conditions que les déchets des ménages (papiers, cartons, bois, textiles).

Le traitement de ces déchets se fait par plusieurs manières ; soit le compostage pour les déchets organiques, les déchets verts et jardin, le recyclage pour certains emballages, plastique, verre, papier carton, etc. et l'enfouissement pour les déchets qui n'ont aucune utilité, tels que les couches et les mouchoirs. Mais prenons le cas de la wilaya Tizi-Ouzou où le traitement des DMA se fait par enfouissement technique, tout type de DMA est destiné directement au CET, pour ce qui concerne la récupération, nous pouvons dire qu'elle est insuffisante.

[41] La loi n°01-19 du 12 décembre 2001, op.cit., p.03.

2.2.2. Les déchets d'activité industrielle et commerciale

Ce sont des déchets qui sont générés par les entreprises et qui sont classés selon leurs caractères plus ou moins polluants.

a. **Les déchets industriels spéciaux (DIS)** contiennent des éléments polluants en concentration plus ou moins forte. Ils présentent certains risques pour la santé de l'homme et l'environnement (les déchets toxiques, les déchets nucléaires, les déchets chimiques).
b. **Les déchets industriels banals (DIB)** qui sont des déchets non dangereux assimilés aux déchets ménagers du fait qu'ils contiennent les mêmes composants mais en proportions différentes[42] (les plastiques, les papiers cartons, les textiles, le bois non traité, les métaux, les verres et matières organiques).
c. **Les déchets industriels inertes** qui ne doivent pas être mélangés avec d'autres déchets, les dépôts de ces derniers sont souvent à l'origine de décharges sauvages (déblais et gravats).

2.2.3. Les déchets hospitaliers (DH)

Les DH sont générés par les administrations et institutions sanitaires. Ce sont des déchets spécifiques des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire, ainsi que les activités de recherche et d'enseignement associées, de production industrielle et de thanatopraxie[43].

a. **Les déchets hospitaliers assimilables aux ordures ménagères** qui sont des déchets issus notamment des services d'hébergement, d'administration et d'entretien.
b. **Les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI)** qui présentent des risques infectieux en raison de leur nature, de leur quantité, ils causent des maladies chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants. Ils constituent une catégorie de déchets hospitaliers qui présentent un traitement particulier du fait des risques qu'ils présentent[44] (les déchets pharmaceutiques, chimiques et radioactifs).
c. **Les pièces anatomiques** qui sont des organes ou membres aisément identifiables par l'homme, recueillis à l'occasion des activités de soins : jambe, bras, doigt, etc.

[42] AUGRIS Michel, *«Gestion des déchets : Guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou Centre National »*, Mai 2002, p.10.
[43] Damien Alain, op.cit., p.12.
[44] Idem, p.353.

Notons que cette classification des DH est celle appliquée dans les pays développés afin de leurs permettre de bien les gérer. Par contre, en Algérie ces déchets sont souvent ignorés par l'activité médicale et le secteur de la santé, et sont déversés de manière illicite en même temps que les déchets ménagers. Leurs traitements se fait par incinérateur ou par banaliseur.

Enfin, les opérations du traitement des déchets produisent de nouveaux déchets qui sont les déchets des déchets. Ces déchets sont appelés **les déchets ultimes** qu'on peut définir comme suit :Un déchet ultime est un déchet résultant ou non du traitement d'un déchet, qui est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par extraction de son caractère polluant ou dangereux[45]. Cette définition est évolutive puisque, suivant les progrès techniques, un déchet ultime aujourd'hui ne le sera peut-être plus dans quelques années.

3. Les impacts des déchets

La mauvaise gestion des ressources naturelles, la quantité excessive des déchets et les conditions écologiques qui en résultent, constituent un défi au DD. Il importe de prendre en considération les conséquences que les activités humaines ont sur l'environnement, la santé et l'économie[46].

Nous avons vu précédemment que les déchets sont de natures différentes, que leur degré de dangerosité est différencié. Nous allons voir dans ce point que l'impact sur la nature est plus élevé du fait que les différents déchets sont déversés dans la nature. Cet impact est aggravé parce que, souvent l'Etat ne semble pas prendre les précautions nécessaires, tels que le tri et le traitement spécial des déchets à l'exemple du cas algérien.

3.1. L'impact sur l'environnement

Les déchets sont aujourd'hui volumineux mais surtout composés de matière non organique, non dégradable et peuvent prendre des années à se décomposer. Ils viennent s'ajouter à l'accumulation des matières et produits chimiques non naturels dans l'environnement. Les stratégies de gestion des déchets, y compris l'incinération et les

[45] Damien Alain, op.cit., p.13.

[46] Les déchets dans l'environnement, Australie, Mai 2008, (www.cleanuptheworld.org), p.01.

décharges, peuvent émettre des gaz à effet de serre et des produits chimiques toxiques qui sont relâchés dans l'atmosphère, le sol et les cours d'eau[47]. L'élimination inconsidérée de ces déchets a pour conséquence la contamination de l'air, de l'eau et du sol.

3.1.1. L'impact sur l'air

L'existence des décharges est l'une des conséquences majeures de la contamination de l'environnement, le mélange entre les déchets organiques et l'eau provoque une fermentation de méthane qui est un gaz à effet de serre et qui cause la pollution de l'air[48].

La fumée rejetée pendant le brûlage des déchets contient encore des métaux lourds et du dioxyde qui ont une grave conséquence sur la santé humaine et l'environnement. Bien plus, dans certains pays comme c'est le cas en Algérie, plus exactement en Kabylie, l'incinération est faite à l'air libre d'une manière incontrôlée et sauvage, et par conséquent la fumée dégagée devient très toxique.

L'utilisation quotidienne des produits ménagers tels que : les produits d'entretien, les piles usées, les thermomètres au mercure, la vaporisation toxique des produits de nettoyage ou d'un thermomètre cassé polluent l'air. De plus, si cette vaporisation dangereuse se produit à domicile, elle peut causer de nombreux problèmes respiratoires ou des brûlures aux yeux. Ces multiples utilisations sont incontrôlées, souvent abusives sous l'effet des publicités, etc. Les ménages reconnaissent souvent les bienfaits de l'usage fréquent de ces produits sans être informés sur les effets négatifs, ces ménages utilisent ces produits de manière irrationnelle.

En outre, le transport, dont le développement est supérieur à celui de la croissance, est très consommateur d'énergie et est considéré comme la source essentielle de pollution atmosphérique et de nuisances sonores[49].

3.1.2. L'impact sur l'eau

L'eau est une substance renouvelable qui se nettoie toute seule des divers polluants, mais il existe des limites. Lorsque l'eau reçoit une grande quantité de polluants, elle n'est plus capable de les détruire elle-même.

[47] Les déchets dans l'environnement, op.cit., p.01.
[48] DEVILLE Hervé, op.cit, p.13.
[49] Idem, p.13.

Les déchets organiques d'origine animale ou humaine qui ne sont pas éliminés de façon judicieuse peuvent polluer les cours d'eau entrainant la contamination de l'eau potable. La prolifération algale cause des dégâts à la faune et à la flore[50]. Nous observons dans les villages kabyles par exemple les cours d'eaux sont pollués par les déjections animales et humaines puisque les assainissements des villages finissent leurs courses dans les cours d'eau. Ces derniers sont aussi pollués par les déchets volumineux des produits en plastiques tels que les bouteilles à eau, les sachets, etc.

Les déchets industriels rejetés dans les lacs, les rivières et les mers peuvent provenir de diverses origines. Ils sont, la plupart du temps, toxiques donc ils rendent l'eau polluée. Cette eau polluée est tout simplement devenue impropre à la consommation ou à l'utilisation pour l'agriculture ou même pour les industries. Aussi, l'irrigation et le drainage des zones agricoles posent des problèmes de pénurie d'eau.

3.1.3. L'impact sur le sol

La pollution du sol par les déchets se fait par plusieurs manières, les pluies acides, dues aux carbones organiques produits par les décharges qui sont une source importante de pollution des sols avec le rejet de déchets provenant de l'industrie. L'existence de ces décharges a une grande influence sur l'état des sols, car tous les polluants sont absorbés par la terre. De même, les engrais utilisés pour l'agriculture polluent les nappes phréatiques.

En conséquence l'érosion de la terre, la toxicité des sols et des nappes phréatiques augmentent de plus en plus avec les années, et ne cesseront pas avant de résoudre tous ces problèmes d'une manière efficace.

3.2. L'impact sur la santé

Les conditions écologiques qui se détériorent sont une des causes principales des problèmes de santé et de la mauvaise qualité de la vie des gens.

Les déchets organiques jetés par terre et laissés pourrir dans les rues sont une sérieuse menace à la santé car ils attirent les rats et autres porteurs de maladies. Des cours d'eau pollués rendent les communautés vulnérables aux maladies à transmission hydriques. Les substances toxiques rejetées dans l'atmosphère contribuent à la pollution de l'air et à

[50] Les déchets dans l'environnement, op.cit., p.01.

l'incidence accrue des maladies respiratoires chez les gens, en particulier dans les zones urbaines[51].

De plus, les objets jetés sur terre, comme nous le voyons, sur les rues de la Kabylie tels que le verre et les cannettes de bière peuvent présenter un danger à la sécurité ainsi qu'à la santé des personnes et des animaux.

3.3. L'impact sur l'économie

De mauvaises conditions écologiques peuvent affecter l'économie de plusieurs façons :

Un environnement dégradé va entrainer une mauvaise santé humaine et animale donc plus de coûts pour l'économie ce qui va engendrer une diminution du développement économique. La contamination des sols peut réduire leur viabilité pour les besoins de la production alimentaire, ce qui va pousser le pays à l'importation et par conséquent, à augmenter ses dépenses.

L'utilisation irrationnelle des ressources affecte l'efficacité économique et la capacité de produire des denrées alimentaires et de consommation courante nécessaires aux besoins des populations croissantes[52]. La mauvaise gestion des déchets va entrainer un environnement sale et par conséquent une réduction du potentiel touristique qui est une source de développement économique et d'emploi.

Au final, nous avons vu dans cette section que l'activité humaine a toujours été génératrice de déchets, ce dernier a des impacts sur le DD d'un pays qui sont liés à sa nature. La notion de celui-ci n'a aucune évolution du point de vu étymologique. Pourtant cette vision diffère du point de vu économique, un déchet est un déchet pour celui qui s'en débarrasse, mais peut être un acquis pour celui qui lui trouve une utilité, donc nous pouvons dire qu'un déchet est considéré comme une externalité négative pour la société, mais, il peut être considéré comme une ressource pour l'économiste qui le valorise.

[51] Les déchets dans l'environnement, op.cit., p.01.
[52] Idem, p.01.

Conclusion du chapitre

Les sociétés cherchent dans leur évolution à se développer sur le plan économique aussi bien que culturel. La déclaration de DD est centrée sur le droit des êtres humains à une vie saine et productive en harmonie avec la nature, tout en considérant l'écologique, l'économique, le social et le culturel. Mais la question des déchets impose un changement de ce développement, parce que tout processus de fabrication, et de commercialisation est destiné en fin de vie à devenir des déchets qui auront des impacts sur les piliers du DD.

Les déchets représentent des caractéristiques spécifiques sur l'homme et l'environnement. Un développement basé sur l'exploitation des ressources, pour être durable, devra respecter le taux de renouvellement de la ressource, donc ce changement à pour but d'assurer une gestion durable des déchets. Ce qui implique la nécessité de réduire le volume de ces déchets par l'amélioration des décharges d'un meilleur encadrement, le tri, la valorisation des déchets et le renforcement du recyclage. Ce sont des aspects que nous développerons dans le chapitre qui suit.

Introduction

La production des déchets ne cesse d'augmenter dans les villes algériennes suite à l'augmentation de la population et à la croissance économique de ces dernières années.
Dans la plupart du temps, les décharges mal gérées n'arrivent plus à absorber la quantité élevée de ces déchets et deviennent plus rapidement des décharges sauvages. Ce qui contribue à la pollution des sols, de l'air et de l'eau donc d'une manière générale à la destruction de notre environnement.

La gestion des déchets en Algérie est considérée comme une action prioritaire du ministère chargé de l'environnement. Elle vise à l'introduction des techniques modernes de traitement et propose des outils qui permettent de jeter moins, de diminuer l'impact écologique du traitement des déchets tout en respectant ainsi les trois piliers fondamentaux du DD. Pour cela un ensemble de textes et d'organismes ont été adoptés, des moyens humains et techniques ont été engagés depuis 2001 pour améliorer ce service.

Les déchets sont devenus un problème de plus en plus préoccupant, l'Algérie comme d'autres pays en voie de développement vit une crise sévère de son environnement. Ce qui nous a conduits dans ce chapitre à aborder des généralités sur la gestion durable des déchets, puis le cadre réglementaire et enfin les différents techniques de cette gestion en Algérie afin de mieux comprendre les étapes nécessaires pour effectuer une gestion durable des déchets.

Section 01 : Généralités sur la gestion des déchets

La gestion des déchets est l'un des enjeux majeurs de l'économie de l'environnement et concerne tous les types de déchets, qu'ils soient dangereux, non dangereux ou inertes. Afin de réduire leurs effets sur la santé humaine, sur l'environnement et se baser sur les techniques d'une bonne gestion durable des déchets, plusieurs opérations sont effectuées tels que la collecte, le tri, le transport, etc.

Afin de mieux comprendre cette gestion nous allons aborder dans cette section, les définitions et les concepts relatifs à la gestion des déchets tels que les principes et les objectifs.

1. Définition de la gestion des déchets

Le législateur algérien, par l'article 03 de la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 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* »[1].

En conséquence, il relève de cette gestion toute opération relative à la collecte, le transport, la valorisation et l'élimination des déchets, y compris la surveillance de ces opérations ainsi que la surveillance des sites des décharges après leur fermeture[2].

A partir de cette définition, plusieurs opérations se distinguent dans le mode de gestion des déchets existant en Algérie :

1.1. La pré-collecte des déchets

La pré-collecte est la première étape de la gestion des déchets qui se déroule au niveau de la production ou du détenteur des déchets (les familles, les commerçants, etc.). C'est l'ensemble des opérations par lesquelles les générateurs de déchets recueillent, rassemblent et stockent leurs déchets afin de les évacuer par le service chargé de la collecte**.** Ce sont toutes les opérations précédant le ramassage des déchets par le service d'enlèvement.
Par exemple le transport des déchets par leur producteur initial vers un site de dépôt est une opération de pré-collecte. Le remplissage du bac est aussi une opération de pré-collecte[3].

1.2. La collecte des déchets

Elle est définie dans la loi 01-19 comme suit : *« le ramassage et/ou le regroupement des déchets en vue de leur transfert vers un lieu de traitement »*[4].

En d'autres termes, une fois les déchets pré-collectés dans les récipients précités, le service communal assure leur collecte et ceci afin de les évacuer vers la décharge.

[1] La loi n°01-19 du 12 décembre 2001, op.cit. p.04.
[2] CHENANE Arezki, thèse de magister, *« Analyse des coûts de la gestion des déchets ménagers en Algérie à travers la problématique des décharges publiques : Cas des communes de la wilaya de Tizi-Ouzou »*, p.32.
[3] Commissariat général au développement durable, *« Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable »*, Mai 2012, p.22.
[4] La loi n°01-19 du 12 décembre 2001, op.cit. p.04.

La collecte se fait par deux manières :

- Le porte à porte, dans lequel le service de la collecte assure un passage régulier pour l'évacuation des déchets. Chez nous par exemple les éboueurs assurent le ramassage des déchets deux fois par semaine dans les villages et chaque jour dans les villes, donc selon la quantité générée des déchets.
- En apport volontaire, dans lequel le générateur assure le transfert des DMA 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. Ce mode d'apport est très adapté à l'opération du tri sélectif dans lequel chaque personne effectue le tri à la source (à la maison) puis elle ramène chaque type de déchet dans le bac correspondant, comme le projet pilote, adopté dans différents quartiers de la ville de Tizi-Ouzou où les gens appliquent ce mode de collecte : trier les déchets puis les mettre dans les bacs qui conviennent à chaque type.

1.3. Le tri des déchets

Le tri des déchets est défini par la même loi comme : *« toutes les opérations de séparation des déchets selon leur nature en vue de leur traitement»*[5].

C'est l'action qui consiste à ranger les déchets en les séparant selon leur nature afin d'éviter de les mélanger et de les salir. Ainsi, à les répartir en différentes catégories dès leur production à domicile. Ce qui est étroitement associé à la collecte sélective, par exemple séparer le pastique, le fer, le verre, les déchets verts de cuisine, etc.

Le tri répond à plusieurs objectifs dont on peut citer :

- Permettre la collecte sélective des déchets ;
- Favoriser le réemploi d'un déchet ou son recyclage ;
- Eviter sa destruction par incinération ou enfouissement ;
- La valorisation des déchets en faisant de nouvelles ressources.

Mais dans la réalité, ce tri ne se fait pas, les déchets organiques sont jetés dans le même bac que les autres déchets tels que : les bouteilles en plastiques, le textile, le verre, le carton, etc. C'est pourquoi il est difficile de faire un tri après avoir mélangé tout type de

[5] La loi n°01-19 du 12 décembre 2001, op.cit. p.04.

déchets dans le même bac. Comme le cas du centre de tri de Corso de Boumerdès qui a été fermé après quelques mois de fonctionnement à cause de ce problème.

A partir du tri, chaque déchet a son mode de traitement, que se soit à valoriser, ou bien à éliminer par différentes méthodes, c'est ce que nous allons voir dans la troisième section.

2. Les principes de la gestion des déchets en Algérie

La gestion des déchets en Algérie obéit à plusieurs principes qui sont retenus dans l'article 02 de la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets[6]. Ces principes sont les suivants :

a. **La prévention et la réduction** de la production et de la nocivité des déchets à la source ;
b. **L'organisation** du tri, de la collecte, du transport et du traitement des déchets ;
c. **La valorisation** des déchets par leurs réemplois, leurs recyclages ou toutes autres actions visant à obtenir des matériaux réutilisables ou de l'énergie à partir du traitement écologiquement rationnel de ces déchets ;
d. **L'information et la sensibilisation** des citoyens sur les risques présentés par les déchets et leurs impacts sur la santé et l'environnement, ainsi que les mesures prises pour prévenir, réduire ou compenser ces risques**.**

L'objectif de la prévention des déchets est double. D'une part, il s'agit de réduire la consommation des produits et matières non valorisables afin d'assurer une gestion durable des ressources naturelles. D'autre part, la prévention des déchets vise à minimiser les impacts sur l'environnement qui résultent de la gestion des déchets.

Le traitement écologiquement rationnel des déchets se fait par des pratiques permettant d'assurer que les déchets sont valorisés, stockés et éliminés d'une manière garantissant la protection de la santé publique et de l'environnement contre les effets nuisibles que peuvent avoir ces déchets.

La sensibilisation des citoyens joue un rôle très important, elle permet de mieux informer et expliquer aux citoyens sur les effets néfastes que peuvent avoir l'accumulation des déchets dans l'environnement et comment arriver à les gérer d'une façon efficace et efficiente.

[6] La loi n°01-19 du 12 décembre 2001, op.cit. p.01.

3. Les objectifs de la gestion des déchets

La gestion des déchets représente aujourd'hui un véritable enjeu, plusieurs objectifs sont fixés pour la réduction des quantités des déchets produites et l'atténuation de l'impact de leur élimination sur l'Homme et son environnement. Ces objectifs sont au nombre de sept et qui sont[7] :

- Prévenir la production des déchets afin de minimiser leurs impacts sur l'environnement, la société et l'économie du pays ;
- Eliminer les déchets dans des conditions respectueuses de l'environnement et des Hommes ;
- Augmenter la part des déchets valorisés à travers la réduction du volume des déchets destinés à l'élimination et l'augmentation de la capacité de récupération ;
- Assurer la maitrise des coûts d'élimination des déchets ;
- Garantir un service public d'élimination performant ;
- Financer équitablement le service public d'élimination des déchets ;
- Développer l'écocitoyenneté avec des gestes simples et écologiques.

En somme, la gestion des déchets a pour objectif de minimiser la part des déchets à travers la valorisation et la récupération des matières en assurant une maitrise des coûts d'élimination, une garantie d'un service performant et aussi un financement équitable tout en respectant l'environnement. Chacun de nous a le droit d'appartenir à un environnement sain et le devoir de ne pas le polluer afin de le conserver.

Pour conclure cette section, nous pouvons dire que la gestion des déchets est devenue une tâche prioritaire ces dernières années, elle se fait par plusieurs étapes qui différent selon la nature du déchet. L'élimination de ce dernier comporte toutes les opérations de pré-collecte, collecte et tri. Cette gestion suit presque les mêmes principes du DD qui ont pour objectif d'avoir un environnement sain, une société équitable et une économie rentable.

[7] Cercle National du Recyclage, *« Pour une gestion durable des déchets »*, janvier 2003, ppp. 12-13-14.

Section 02: Le cadre réglementaire de la gestion des déchets en Algérie

Concernant les enjeux que l'environnement représente pour un DD, l'Etat Algérien adopte depuis une dizaine d'années, des pour la préservation de l'environnement dans différents secteurs. Ces stratégies reposent sur plusieurs axes, parmi ces axes la gestion des déchets.

1. Présentation de la situation de l'Algérie

L'Algérie est l'un des plus grands pays d'Afrique avec une superficie de **2381741km^2**. Selon l'Office National des Statistiques (ONS), au 1er janvier 2015, la population résidente totale en Algérie a atteint **39,5 millions**[8]. Le pays est divisé en 48 Wilayets et 1541 communes.

L'Algérie affiche un taux d'urbanisation important de 31% en 1966, il a atteint 65% selon le recensement de 2008 et qui ne cesse de croitre d'une année à l'autre. Cette forte urbanisation a engendré un déséquilibre dans l'occupation du territoire et un déficit économique et social. L'économie algérienne a connu un développement rapide depuis l'indépendance. Une évolution des modes de production, de commerce et une augmentation des habitudes de consommation des ménages[9]. Depuis l'ouverture de l'économie algérienne dans les années 90, le boom des exportations algériennes a bouleversé les habitudes alimentaires des algériens. Presque du jour au lendemain l'Algérien consomme de tout. Ce qui a poussé l'Algérie à prendre en considération des politiques et des réglementations environnementales en matière d'élimination des déchets.

2. Les plans et programmes d'actions environnementales élaborés en Algérie

Les plans de la gestion des déchets en Algérie portent sur l'ensemble du territoire national. Ils établissent une analyse de la situation en matière de gestion de déchets de l'entité géographique concernée, ainsi que les mesures à prendre pour assurer dans des meilleures conditions une préparation des déchets respectueuse de l'environnement en vue de leur réemploi, recyclage, valorisation ou élimination et une évaluation de la manière dont le plan soutiendra de la mise en œuvre des dispositions et la réalisation des objectifs de la directive.

[8] Selon l'office national des statistiques, (www.ons.dz).

[9] BAKHTAOUI Assia, *« Le contexte socio-économique de l'urbanisation en Algérie »*, Université de Mascara, p.02.

La politique de gestion des déchets s'inscrit dans la Stratégie Nationale Environnementale (SNE) ainsi que dans le Plan National d'Actions Environnementales et du Développement Durable (PNAE-DD), qui s'est concrétisée par la promulgation de la loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, et dont les principes sont [10]:

- L'amélioration de la santé publique et de la qualité de la vie du citoyen ;
- La prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets à la source ;
- L'organisation du tri, de la collecte, du transport et du traitement des déchets ;
- La valorisation des déchets par leur réemploi et leur recyclage ;
- Le traitement écologiquement rationnel des déchets ;
- L'information et la sensibilisation des citoyens sur les risques présentés par les déchets et leurs impacts sur la santé et l'environnement ;
- L'institution d'outils de gestion : Programme National de Gestion Intégrée des Déchets Ménagers (PROGDEM) et Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux (PNAGDES).

Le ministère d'aménagement du territoire et de l'environnement (MATE), a initié dans le PNAE-DD deux programmes nationaux, un Programme National de Gestion Intégrée des Déchets Ménagers et Assimilés (PROGDEM) et un Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux (PNAGDES). Ces deux programmes ont été mis en œuvre en 2001.

2.1. Le Programme National pour la Gestion Intégrée des Déchets Ménagers et Assimilé (PROGDEM)

C'est une démarche intégrée, graduelle et progressive de la gestion des déchets ménagers, le PROGDEM vise à :

- La réorganisation de l'administration communale chargée de la gestion des déchets ;
- Le renforcement des capacités de collecte et de transport des services de la commune ;
- L'ouverture du service public de gestion des déchets à l'investissement privé ;
- La mise en œuvre d'un programme de formation et d'assistance technique ;
- La mise en place des équipements de collecte [11];

[10] Rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie, p.15.
[11] Idem, p.11.

- Eliminer les décharges sauvages et réhabiliter les sites ;
- La réalisation de Centre d'Enfouissement Technique surtout de classe III pour les déchets inertes ;
- Introduire de nouvelle forme de gestion ;
- Intégrer la dimension environnementale dans la discipline du cursus scolaire et universitaire ;
- Promotion des activités de recyclage et de valorisation des déchets [12];
- Mise en place des systèmes de tri sélectif ;
- L'amélioration du cadre de vie du citoyen et la protection de sa santé ;
- La création d'emplois[13].

Ce plan est élaboré par le ministère de l'environnement et permet d'une façon générale d'intégrer une gestion durable des déchets. Il est destiné aux communes pour leurs permettre de bien gérer leurs déchets en assurant des formations afin d'avoir un service efficace de collecte, de transport. Pour faire face aux décharges sauvages, on réalise des CET de différentes classes qui permettent ainsi de créer de plus en plus d'emplois tout en préservant l'environnement.

2.2. Le Plan National de Gestion des déchets spéciaux (PNAGDES)

C'est un outil de gestion, de planification et d'aide à la décision. Il comporte les éléments suivants [14]:

- L'inventaire des quantités des DS, particulièrement ceux présentant un caractère dangereux, produites annuellement ;
- Le volume global des déchets en stock provisoire et en stock définitif, en les classifiant par catégorie de déchets ;
- Le choix des options de traitement pour les différentes catégories de déchets ;
- L'emplacement des sites et des installations de traitement existants ;
- Les besoins en capacité de traitement des déchets, tenant compte des capacités installées, des priorités retenues ainsi que des moyens économiques et financiers.

[12] OUAMANE Karim, *« La gestion intégrée des déchets en Algérie »*, Agence Nationale de Déchets, Alger, 8 Juin 2014, p.16.
[13] KEHILA Youcef, «*Gestion des déchets solides en Algérie : contraintes, opportunités et perspective »*, 2008, p.20.
[14] Rapport National de l'Algérie, *« 19ème session de la commission du développement durable des nations unies (cdd-19) »*, Mai 2011, p.21.

Ce plan est la mise en œuvre de l'ensemble des instruments et mécanismes d'ordre législatif, institutionnel, économique et de planification. Il s'est caractérisé par la résorption des pertes environnementales et la prise en charge écologiquement rationnelle des points négligés, identifiés par le Cadastre National des Déchets Spéciaux (CNDS).

Cette prise en charge porte sur l'élimination des flux de déchets de : pesticides périmés, cyanurés, mercuriels, boues de lixiviation de Zinc, produits pharmaceutiques périmés, polychlorobiphényle, d'huiles usagées, d'amiante et de déchets ultimes.

3. La réglementation relative à la gestion et l'élimination des déchets

Selon le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme (MATET) la réglementation relative à la gestion et l'élimination des déchets est présentée sous une batterie de lois et décrets. Le tableau suivant nous résume les points essentiels des différents objets théoriques de cette réglementation, les textes des décrets sont renvoyés à l'annexe.

Tableau N° 01 : La réglementation relative à la gestion et l'élimination des déchets en Algérie.

Date	Numéro du Décrets / Lois	Contenu
15/12/1984	Décret n° 84-378	Fixe les conditions du nettoiement, d'enlèvement et du traitement des déchets.
12/12/2001	Loi 01-19	La gestion, le contrôle et l'élimination des déchets.
20/05/2002	Décret n° 02-175	La création, l'organisation et le fonctionnement de l'AND.
11/11/2002	Décret n° 02-372	Le traitement des déchets d'emballage.
09/12/2003	Décret n° 03-477	Les procédures d'élaboration, de publication et de révision du PNAGDES.
	Décret n° 03-478	La gestion des DAS.

19/07/2004	Décret n° 04-199	La création, l'organisation, le fonctionnement et le financement du système public de traitement des déchets d'emballages.
14/12/2004	Décret n° 04-409	fixant les modalités de transport des DSD.
	Décret n° 04-410	Les règles d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets.
11/04/2005	Décret n° 05-119	La gestion des déchets radioactifs.
10/09/2005	Décret n° 05-314	Les modalités d'agrément des générateurs et détenteurs des DS.
	Décret n° 05-315	Les modalités de déclaration des DSD.
28/02/2006	Décret n° 06-104	La nomenclature des déchets, y compris les DSD.
30/06/2007	Décret n° 07-205	Les procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma communal de gestion des DMA et les déchets inertes.
12/10/2008	Arrêté	Organisation et fonctionnement de l'AND ainsi la nomination de ces membres du conseil d'administration.
20/01/2009	Décret n° 09-19	La réglementation de l'activité de collecte des DS.

Source : Nos propres regroupements à partir du Journal Officiel 2015.

La réglementation Algérienne contient une seule loi sur la gestion des déchets, c'est celle 01-19 du 12 décembre 2001. Cette loi propose une vision future qui engage l'Algérie à investir dans un développement écologiquement durable. Avant cette loi, il y'avait un décret de 1984 qui fixe les conditions du nettoiement, d'enlèvement et du traitement des déchets. Après cette loi, il y'a un ensemble de décrets sur la gestion de plusieurs types des déchets tels que les DAS, les DMA, les DSD, les déchets radioactifs, etc. La réglementation contient aussi un seul arrêté sur l'organisation et le fonctionnement de l'AND en 2008,

Nous pouvons conclure qu'en Algérie, beaucoup d'efforts ont été établit en matière de gestion de déchets par des politiques environnementales et une réglementation riche en matière d'élimination des déchets, cependant une seule loi régit, ce secteur doté en 2001 et depuis il n'y a que des décrets. Malgré ces efforts, le nombre de décharges ne cesse pas d'augmenter à cause du manque de pratique et de responsabilités des administrations, des citoyens, etc.

Section 03: Les techniques de la gestion des déchets : présentation, techniques et référence empirique à l'Algérie

La plupart des déchets sont des produits qui peuvent être valorisés et devenir de véritables matières premières secondaires. A travers la réduction des sources, le recyclage et le compostage ont plusieurs avantages environnementaux et une rentabilité économique. L'Algérie fait beaucoup d'efforts afin d'arriver à une gestion durable des déchets. A cet effet, l'élimination du déchet est en dernier recours, les déchets ultimes sont incinérés ou bien déposés au centre d'enfouissement technique.

1. La valorisation des déchets

Les déchets constituent en fait un gisement de matières premières secondaires. Leur valorisation est devenue pour notre pays un impératif économique. Elles constituent un axe essentiel du PROGDEM.

Des mesures financières et fiscales sont prises pour encourager l'émergence et le développement des activités de récupération et de valorisation des déchets. Il s'agira notamment [15]:

- De fournir une assistance technique et financière pour la création d'entreprises de valorisation des déchets à travers l'AND ;
- D'offrir des avantages fiscaux pour la création d'activités de valorisation des déchets ;
- De promouvoir la création de déchetteries ;
- D'offrir des subventions pour les producteurs de compost ;
- De réhabiliter les unités de compostage actuelles (Tlemcen et Beni-Mered).

[15] RAHMANI Cherif, *« Guide de gestion intégrée des déchets ménagers et assimilés »*, MATE, p.20.

Ces dernières années, l'Algérie s'intéresse beaucoup plus au pilier environnemental, elle a intégré la dimension environnementale telle que la gestion des déchets et la protection de l'environnement dans des formations au niveau des écoles, des universités et des instituts. Comme elle encourage les jeunes diplômés dans la même formation à investir dans des projets de ce domaine à travers l'ANSEJ, CNAC et ANGEM.

1.1. La définition de la valorisation

Le législateur algérien, par l'article 03 de la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets définit la valorisation des déchets comme « *toutes les opérations de réutilisation, de recyclage ou de compostage des déchets »*[16].

1.2. Les objectifs de la valorisation

La valorisation est justifiée par un double objectif :

- Un objectif économique, qui consiste à économiser la matière première à partir du recyclage et la réutilisation des déchets afin de les 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.

1.3. Les moyens de la valorisation

A partir de la loi n° 01-19 du 12 décembre 2001, la valorisation des déchets s'effectue par les moyens suivant :

1.3.1. La réutilisation

C'est une opération de traitement de déchets, elle est définit comme *« toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau»*[17].

C'est un nouvel emploi d'un déchet pour un usage différent de celui de son premier emploi[18] .

Elle est toujours précédée d'une opération de préparation, par une opération de contrôle.

Par exemple un contrôle visuel, nettoyage, réparation, etc.

[16] RAHMANI Cherif, op.cit, p.04.

[17] DIDIER Anne-France, *« Gestion et traitement des déchets »,* Version 2 : Mars 2013, p.21.

[18] CAUE de la Martinique, « *Les déchets »*, p.03.

Un vêtement déposé dans une borne d'apport volontaire qui est revendu est une opération de réutilisation. L'opération éventuelle de nettoyage du vêtement, avant sa vente, est une opération de préparation à la réutilisation.

Par contre, un vêtement déposé dans une boutique de vente d'occasion n'est pas une opération de réutilisation, c'est une opération de réemploi.

1.3.2. Le recyclage

Dans la plupart des cas, le matériau issu du recyclage est moins coûteux que la matière première naturelle.

a. La définition du recyclage

Le recyclage des déchets consiste à réintroduire dans un cycle un déchet qui, par définition, est en fin de vie[19] , dans un cycle de production. C'est une forme de valorisation d'une matière. C'est la réintroduction directe d'un déchet dans le cycle de production dont il est issu, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve[20].

Par exemple le recyclage du plastique contribue considérablement à diminuer la quantité des déchets évacués vers les centres d'enfouissement technique, donc à augmenter leur durée de vie.

b. Les déchets destinés au recyclage

Quand les déchets sont triés, ils peuvent avoir une seconde vie. Cela permet d'économiser les ressources naturelles et de ne pas polluer. On a plusieurs matières qui peuvent se recycler comme [21]:

- **Le papier et le carton :** parmi les déchets du papier et du carton qu'on peut recycler : le papier informatique, livres à couverture souple, journaux, revues, bottins téléphoniques, papier d'écriture, papier multicouche (boites de jus, de chips), contenants de lait, sacs en papier et emballage, etc. Mais on ne peut pas recycler le papier carbone, papier ciré, les couches et les mouchoirs.

[19] Le livre blanc, L'économie circulaire, *« la vision des professionnels du recyclage »*, p.10.
[20] KEHILA Youcef, « *Cours CNFE : Minimisation et recyclage des déchets* », MATET, Alger, 2008, p.09.
[21] RCI environnement, *« Gestion des matières résiduelles, petit guide du recyclage »*.

- **Le plastique :** on peut recycler tout les produits en plastique sauf les jouets et outils en plastique, cellophane, cartables et règles, briquets, rasoirs jetable, les contenants d'huile à moteur.
- **Le verre :** toutes les bouteilles et tous les pots en verre sont recyclables, mais les vitre et miroir, céramique, poterie, vaisselle, cristal et l'ampoule ne sont pas recyclables.
- **Le métal :** les boites de conserve, cannettes, plats et papier d'aluminium et les métaux ferreux sont recyclables mais le papier d'aluminium souillé, les contenants de peintures, batteries et piles et aussi les emballages de barres tendres ne sont pas recyclables.

1.3.3. Le compostage

C'est une solution simple, écologique, économique et bénéfique pour nous comme pour la nature, pour limiter la production de déchets organiques et pour éviter ainsi leur mise en décharge.

a. La définition du compostage

Le compostage des déchets est un procédé biologique de transformation des déchets organiques en présence d'oxygène. Le processus comprend une phase de dégradation, sous l'action de bactéries puis de champignons, et une phase de maturation qui transforme la matière organique décomposée en compost mûr. Plusieurs conditions doivent être réunies pour que le procédé se déroule correctement, notamment une aération adaptée et un bon équilibre entre les différents types de déchets (matières carbonées et azotées)[22].

Le but du compostage est d'accélérer le processus naturel de décomposition, c'est en fait le résultat du recyclage de matières organiques. C'est de l'humus contenant des organismes vivants et des minéraux pouvant servir de nourriture aux plantes.

b. Les déchets destinés au compostage

Le compostage concerne plus particulièrement [23]:

- Les déchets de la cuisine et de la maison comme les fruits et légumes abîmés, les épluchures de fruits et légumes, le restes de repas, le marc de café et de thé, les

[22] BERLINGEN F., BOURGES H., CANIOT L., CHAIX S., LAPEYRE S., ALVARES D-L. et PERROUD S., op.cit., p.12.
[23] Composter les déchets organiques, éd. SPW, pppp.9-10- 11-12.

coquilles d'œufs écrasées, le papier et le carton alimentaires, le pain, et le reste de viande mais il faut qu'il soit recouvert par des déchets secs pour éviter les mouches. Mais pas les produits gras ;

- Les déchets de la maison comme les bouquets de fleures et plantes d'appartement, les déjections d'animaux domestique, le papier usagé (mouchoirs), les coupeaux de bois, les cheveux, poils et plumes. Mais pas le grand bois, le sable ;
- Les déchets de jardin comme tontes de gazon ou d'herbes, orties, pissenlit, valériane, déchets du potager, mauvaises herbes non montées en graines, taille de haies fraîche, feuilles mortes, fleurs et plantes fanées. Mais pas les plantes malade et les plantes récemment traitées.

c. Les avantages du compostage

Parmi les avantages du compostage on peut citer [24]:

- Le compostage favorise la croissance des végétaux et des racines parce qu'il ajoute certaines matières nécessaires à leur croissance ;
- Il réduit considérablement le volume des déchets à traiter, le fait que 60% des déchets sont organiques, le compostage permet de les réduire ;
- Il produit un engrais organique naturel de qualité qui est rentable financièrement ;
- Il n'a aucun risque pour l'environnement et la santé, comme il limite l'apparition des maladies du fait qu'il permet de mieux retenir les éléments toxiques comme les métaux lourds.

2. L'incinération

L'incinération n'est généralement qu'une partie du traitement de ces déchets qui assure la gestion complète de déchets générés par la société.

2.1. La définition de l'incinération

L'incinération est un traitement appliqué à plusieurs types de déchets tels que les OM, les DIB, les DID, les DASRI et aussi les boues de station d'épuration[25] . Elle consiste à bruler les déchets de telle façon que les résidus obtenus soient stériles et que les gaz ne polluent pas

[24] Karima SMAIL, « *avantages et inconvénients des différents modes de gestion des déchets* », intervenue lors de la conférence sur la gestion des déchets ménagers (collecte, tri sélectif et valorisation), Mercredi 28 Octobre 2015, Siège de l'APW de T.O, à 10H.

[25] Chambre de Métiers et de l'Artisanat de la Girande, op.cit, p.01.

l'atmosphère. C'est un traitement énergétique basé sur la fumée avec excès d'air (oxygène). Les installations d'incinération répondent à plusieurs rubriques de la nomenclature des Installations classées pour la protection de l'environnement, en fonction de l'origine des déchets qui y sont traités. Ce traitement permet de réduire la masse des déchets de 70 % et leur volume de 90 %[26].

2.2.L'objectif de l'incinération

L'objectif de l'incinération des déchets est de traiter les déchets de manière à réduire leur volume et dangerosité, tout en capturant l'énergie et en détruisant les substances potentiellement nocives qui sont, ou peuvent être, rejetées lors de l'incinération[27].

2.3. Les avantages et les inconvénients de l'incinération

C'est vrai que l'incinération est une méthode de traitement appliqué à plusieurs types de déchets mais comme elle a des avantages, elle a aussi des inconvénients.

2.3.1. Les avantages de l'incinération : ces avantages permettent :

- La réduction la plus complète et la plus rapide du volume des déchets ;
- Une valorisation énergétique sous forme d'une chaleur distribuée par un réseau ou sous forme de production d'électricité [28];
- Réduction des risques de stockage, manipulation et traitement des déchets dangereux.
- La rapidité de traitement (pas de prétraitement) ;
- Récupération des métaux possibles ;
- Certitude de stérilisation microbienne (ce qui en fait le seul mode de traitement acceptable pour les déchets hospitaliers, septiques par nature, ou pour les farines animales)[29].

2.3.2. Les inconvénients de l'incinération

- Procédé très coûteux dans le cas des incinérations à hautes températures ;
- Le contrôle des températures est très difficile dans des incinérateurs simples ;
- Emissions de processus globale dans l'air et l'eau ainsi que l'odeur ;

[26] Idem, p.01.
[27] Commission Européenne, « *document de référence sur les meilleures techniques disponibles. Incinération des déchets* », Août 2006, p.01.
[28] ALAIN Damien, op.cit, p.156.
[29] BALET Jean- Michel, *« Aide mémoire, Gestion des déchets »*, 2eme éd. DUNOD, Paris, 2005, 2008, pp. 34-35.

- Bruit et vibration du processus [30];
- Un lieu de dépôt des cendres et mâchefers avant enlèvement doit être prévu.
- La production d'énergie entraîne un surcoût d'investissement ;
- L'incinération dégage cinq types de produits : de l'eau, des gaz (dont gaz carbonique et oxyde d'azote), de la poussière minérale (cendres et mâchefers), des métaux lourds (plomb, mercure…) et des molécules organiques (carbone, acides chlorhydrique et fluorhydrique, et les trop fameuses dioxines issues des résidus chlorés, peu biodégradables et cancérigènes). La réglementation concernant certains de ces composants est très contraignante, visant à limiter à l'extrême la production des plus dangereux[31].

3. L'enfouissement technique

L'Algérie est passée de la décharge sauvage à la décharge contrôlée et au centre d'enfouissement technique, traduisant une réelle prise de conscience pour la protection de l'environnement et la nécessité d'une gestion durable des déchets.

L'enfouissement technique est définit dans l'article 03 de la loi n°01-19 comme tout stockage des déchets en sous-sol[32]. Il est préservé aux déchets ultimes dont a été extraite la part valorisable. Cet enfouissement se fait soit dans des Centre d'Enfouissement Techniques (CET) ou dans des décharges contrôlées appelées aussi mini CET.

3.1. Définitions de la décharge contrôlée et du CET

3.1.1. La décharge contrôlée

Une décharge contrôlée est une installation qui réceptionne les déchets ménagers pour les enfouir dans des fosses appelées « Casiers d'enfouissement » mais sur des surfaces plus réduites que le CET avec moins de contraintes techniques d'étanchéité.Elle s'ouvre avec une autorisation administrative et contrôlée par la commune et devrait pouvoir rester en exploitation pour une période au moins de 15 ans, elle est aussi appelée mini CET.

3.1.2. La définition du CET

Un CET, autrefois appelé centre de stockage de déchets, ou bien installation où sont enfouis les déchets, est une décharge conçue pour le stockage de déchets ultimes en

[30] Commission Européenne, op.cit, p. 12.
[31] BALET Jean- Michel, op.cit, pp. 35-36.
[32] La loi n°01-19 du 12 décembre 2001, op.cit. p.05.

minimisant les risques de pollution ou contamination de l'environnement. Il est conçu commele maillon final de la chaîne de traitement. Chaque installation se distingue selon la dangerosité des déchets stockés et suit des normes et des réglementations[33].

3.2.Les critères de choix de lieu de réalisation de CET

Avant la réalisation d'un CET, il y a toute une étude à faire pour le choix du site. Les sept éléments primordiales pour la planification d'un CET sont les suivants :

- Le choix du site : Parmi les éléments les plus importants du choix du site, nous avons :
  - Le terrain : est ce qu'il est accidenté ou pas ? En général il faut choisir un terrain accidenté non utilisé, ni pour l'agriculture ni pour la construction… ;
  - Un terrain fermé : tant que le terrain est fermé, tant il est propice pour la localisation des CET, un terrain dissimulé que ne pouvons pas voir, à l'exemple des CET de Tizi-Ouzou : Oued Falli est fermé $^3/_4$, DEM $^3/_4$ fermé et Ouacif $^2/_3$ fermé), la direction du vent joue aussi un rôle important dans la construction du casier ;
  - La nature de la terre doit être beaucoup plus argileuse c'est à dire une terre imperméable ;
  - Un endroit loin des habitations (500m parce que c'est un établissement classé), loin des nappes phréatiques (500m) ;

Après le choix du site, d'autres critères sont pris en compte :

- Types et quantités des déchets- capacité de CET ;
- Durée d'exploitation prévue ;
- Types et caractéristiques des Déchets à accepter ;
- Normes techniques à respecter (géotextile, géo-membrane, les bassins de lixiviats…) ;
- Activités de traitement désirées (traitement des lixiviats, de biogaz, et aussi l'enfouissement) ;
- Exigences de fermeture et gestion post fermeture (par une couche de terre assez dosse 5 à 6 mètre de terre adéquate pour l'implantation, parce qu'il y aura une implantation à la fin et aussi c'est un endroit à récupérer (un jardin par exemple).

[33] MEZOUARI Fadila, SANDJAKDINE, thèse de doctorat, *« Conceptions et exploitation des centres de stockage des déchets en Algérie et limitation des impacts environnementaux »*, Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme, Mars 2011, ppp.52-60-61.

3.3. La classification des CET

Les CET sont repartis en trois classes essentielles selon les types de déchets enfouis.

3.3.1. Les CET de Classe I

Ils sont appelés également centres de stockage de déchets dangereux. Ils acceptent des déchets spéciaux ultimes, avant d'être enfouis, les déchets sont stabilisés par extraction, notamment, des liquides dangereux pour limiter les réactions chimiques dans la fosse.

3.3.2. Les CET de Classe II

C'est un CET des DMA, appelé aussi installation de stockage des déchets non dangereux, il est initialement un lieu de traitement des déchets selon des procédures strictes, l'installation est soumises au contrôle de l'inspection des installations classées[34].

Un CET de classe II permet de stocker des déchets dans le sol sous certaines conditions pour la protection de l'environnement. Comme il est interdit d'enfouir autre déchets dans ce centre à part les DMA.

3.3.3. Les CET de Classe III

C'est un centre qui accepte uniquement des déchets inertes d'origines domestiques comme les déchets issues du bricolage familial, les déblais et gravats, les déchets du chantier et les déchets de carrière[35].

Selon les statistiques de PROGDEM du janvier 2013 le nombre des CET en Algérie est de [36]:

- 122 CET de classe II : 62 CET construits dont 55 Opérationnels ; 27 en construction ; 15 en voie de lancement et 18 en phase d'étude /ou choix de site ;
- 54 CET de classe III : 09 achevés dont 06 en exploitation ; 20 en construction ; 13 en voie de lancement et 12 en phase d'étude /ou choix de site.

D'après ces statistiques, nous constatons que jusqu'à janvier 2013 l'Algérie a consacré beaucoup d'efforts à la plantation des CET de classe II et de classe III. Alors qu'il n'y a aucun CET de classe I, ce qui explique qu'elle a négligé le traitement des DS. Pourtant ces déchets

[34] MAKHOUKH Ouamer M., *«la mise en décharge, centre de compostage et de recyclage pour autorités locales de villes et autres acteurs »*, Alger du 08 au 12 Juin 2014, p.64.
[35] MEZOUARI Fadila, SANDJAKDINE, op.cit. p.63.
[36] OUAMANE Karim, op.cit., ppp.18-20-21.

sont des déchets dangereux qui peuvent nuire à l'environnement et à la santé humaine d'une manière générale.

3.4. Les enjeux du CET[37]

Le CET est considéré comme l'un des moyens utilisés en Algérie pour le traitement des déchets, il possède des enjeux pour l'environnement, l'économie et la société.

3.4.1. Les enjeux environnementaux et sociaux

Ces enjeux préservent l'environnement et en même temps protègent la santé humaine, ils répondent à un besoin de salubrité publique par la résorption du nombre de décharges sauvages, la préservation de la nature, de la santé publique et du bien-être de la population.

3.4.2. Les enjeux économiques

Ces enjeux favorisent le côté économique tout en assurant le développement social. Le CET génère des emplois durables, incite à la réduction du volume des déchets en amont par la récupération et préserve les paysages ce qui attire le tourisme.

3.5. Les avantages et les inconvénients d'un CET

Comme tout autre type de traitement des déchets, les CET possèdent des avantages et des inconvénients.

3.5.1. Les avantages : les CET sont considérés comme un moyen d'élimination des déchets ultimes, il est considéré comme étant :

- La façon la moins coûteuse de se débarrasser de nos déchets ;
- La seule fin possible pour les déchets ultimes ;
- Un mode de traitement de proximité qui permet de limiter le transport des déchets.

3.5.2. Les inconvénients

La production de déchets augmentant d'année en année, ces décharges devraient s'étendre de plus en plus. Or jusqu'à présent :

[37] MAKHOUKH Ouamer M., op.cit, p.19.

- Sous l'action de la pluie, certains éléments s'écoulent (les lixiviats) et polluent les nappes phréatiques, les rivières, etc. ;
- Les ordures s'y consument en dégageant des fumées pestilentielles ;
- Les décharges défigurent le paysage environnemental ;
- Tout peut y être stocké, y compris des déchets.

Au final il y'a lieu de signaler dans cette section que la gestion durable des déchets est considérée comme meilleur moyen contre la dégradation de l'environnement qui est dû par l'accumulation des quantités des déchets produites. A cet effet, la récupération et la valorisation de ces déchets est une composante importante, contribuant à réduire la quantité des déchets enfouis et incinérés, à récupérer une quantité importante de matières premières secondaires et à contribuer à la création d'emplois.

Conclusion du chapitre

Les décharges constituaient un moyen de stockages de déchets. Avec le temps, ces décharges mal gérées provoquent de plus en plus la dégradation de l'environnement. Ce qui a conduit l'Etat Algérien à se pencher sur la question de la gestion des déchets en adoptant des mesures réglementaires à partir de 2001. Cependant, les politiques de gestion des déchets ont été mises en place pour mieux gérer le problème de déchets à travers la collecte, le traitement et la valorisation à partir de la réutilisation des matières, le recyclage et le compostage.

Cette valorisation est actuellement le meilleur mode de traitement des déchets car il est écologiquement fiable, socialement acceptable et économiquement rentable. L'élimination du déchet est en dernier recours, les déchets ultimes sont incinérés ou bien déposés au centre d'enfouissement technique (CET).

Pour mettre en pratique les éléments techniques et empiriques relatifs à la problématique de la gestion des déchets en Algérie, nous avons tenté de réaliser une étude pratique au niveau du CET de Oued Falli sis à Tizi-Ouzou qui est intercommunal. C'est l'objet du chapitre trois de ce présent mémoire.

Introduction

La gestion des déchets reste la meilleure solution aux problèmes environnementaux et économiques. Suite à cette gestion, l'Algérie a élaboré la loi 01-19 de 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets. Cette loi joue un rôle important dans la résorption des décharges sauvages et l'introduction de la pratique des centres d'enfouissement technique. Ces derniers étant des moyens principaux ou complémentaires de traitement des déchets, ils constituent le stade ultime de la quasi-totalité des processus d'élimination des déchets.

Dans ce chapitre nous allons prendre l'exemple du CET de Oued Falli de la wilaya de Tizi-Ouzou dont nous commencerons tout d'abord par la présentation de la wilaya et le fonctionnement du CET. Ensuite, l'évolution des quantités de déchets admises et enfin les effluents de ce CET.

Section 01 : Présentation et fonctionnement du CET de Oued Falli

Les CET apparaissent dans notre pays comme un moyen indispensable dans la mesure où ils constituent la seule solution susceptible de recevoir l'ensemble des déchets dans des tonnages importants et de manière continue. La wilaya de Tizi-Ouzou est une des wilayas qui ont opté pour cette solution, c'est pourquoi elle a créé des CET afin de minimiser les impacts des déchets sur tous les domaines. Dans cette section nous allons commencer tout d'abord par une présentation générale de la wilaya pour mieux comprendre la situation, puis présenter le lieu de cas pratique sur lequel nous avons travaillé, son fonctionnement et enfin tenter d'expliquer le parcours des déchets.

1. Présentation générale de la Wilaya de Tizi-Ouzou

Tizi-Ouzou est une wilaya côtière qui se situe dans la partie nord centre de l'Algérie. Le chef-lieu de la wilaya (la ville de T.O) se trouve à une centaine de Kilomètres à l'est d'Alger, la capitale. Elle est divisée administrativement en 67 communes et 21 daïras, elle contient le plus grand nombre de communes en Algérie et s'étend sur une superficie de

2957,94 km². La population résidente telle qu'évaluée lors du recensement de 2014 est de **1 165 170 habitants** avec une densité de **394 habitants** au **km²**.[1]

Au vu de l'importance de son peuplement et du grand nombre de son agglomération, la wilaya de Tizi-Ouzou souffre de problèmes de déchets, elle contient 63 décharges non contrôlées[2], à titre d'exemple : la décharge sauvage de DBK, sans parler du nombre illimité des dépotoirs à ciel ouvert qu'on trouve dans différents lieux de la wilaya. Afin de gérer ces derniers, la wilaya de T.O en application du PROGDEM et la loi 01-19, a créé un Etablissement Public de la Wilaya de Gestion des Centres d'Enfouissement Technique (EPWG-CET) à caractère industriel et commercial (EPIC), sa date de création est le 08 novembre 2008 par un arrêté interministériel. Il s'agit de CET de classe II et de décharges contrôlées.

A cet effet, elle a inscrit sept CET de classe II dont[3] :

- Trois (Oued Falli, Draa El Mizan, Ouacif) qui sont opérationnels depuis 2009 et gérés par l'EPWG-CET ;
- CET de Boghni qui sera mis en exploitation fin 2015, il est en phase de recrutement des employés ;
- Trois (Freha, Mizrana, Boubhir) qui sont arrêtés suite à l'opposition de la population à cause de la mauvaise intention de l'impact des déchets et aussi de l'impact de lixiviats sur la santé de l'homme et sur l'environnement.

Le tableau suivant nous donne les caractéristiques techniques des CET de la wilaya de T.O.

[1]Selon la direction d'aménagement des territoires de la wilaya de T.O.
[2] Selon la direction de l'environnement de la wilaya T.O.
[3]Idem.

Tableau N° 02 : La fiche technique des CET de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Sites	Date de mise en exploitation	Capacité du casier	Nombre de communes		Quantité des déchets générée par jour
			Initial	*Rattachées*	
CET de Oued Falli	09/05/2009	360.000 M^3	03	09	209.84 tonnes/jour
CET de Draa El Mizan	07/10/2009	100.000 M^3	06	00	32.53 tonnes/jour
CET de Ouacif	16/07/2009	60.000 M^3	05	02	18,84 tonnes/jour

Source : Documents internes de l'EPWG-CET de T.O.

Comme nous le constatons, c'est le CET de Oued Falli qui reçoit le plus grand tonnage des déchets. La figure suivante, nous donne la localisation de ces CET, lesquels comme nous le voyons bien s'étendent sur de larges surfaces.

Figure N° 01 : Des images des casiers de trois CET de T.O.

Source : Documents internes de l'EPWG-CET de T.O.

Selon les informations qui nous ont été fournis par l'EPWG-CET, plusieurs projets de réalisation de CET sont prévus dans d'autres localités de la wilaya, il s'agit de :

L'ambition de réalisation des CET à travers la wilaya est tout de même ralentie par des oppositions des citoyens qui n'hésitent pas à recourir à la violence pour freiner la mise en place des structures du CET. La figure suivante nous donne un aperçu des dégâts matériels résultant du refus des citoyens de voir le projet du CET aboutir.

Figure N° 02 : Une image d'opposition à la réalisation des CET.

Source : Documents internes de la direction de l'environnement de T.O.

La wilaya de T.O a inscrit aussi quatre décharges contrôlées qui sont considérées des mini CET[4] :

- La décharge Beni Zmenzer et Beni Douala qui sont mises en exploitation en 2014 et gérées par l'EPWG-CET ;
- La décharge de Agouni Gueghrane qui est réalisée et mis en exploitation en 2015, elle est gérée par la commune elle même ;
- La décharge de Ouadhia qui est en cours de réalisation.

[4] Selon la direction de l'environnement de la wilaya de T.O.

Figure N° 03 : La décharges de Beni Zmenzer avant et après l'intervention de l'EPWG-CET.

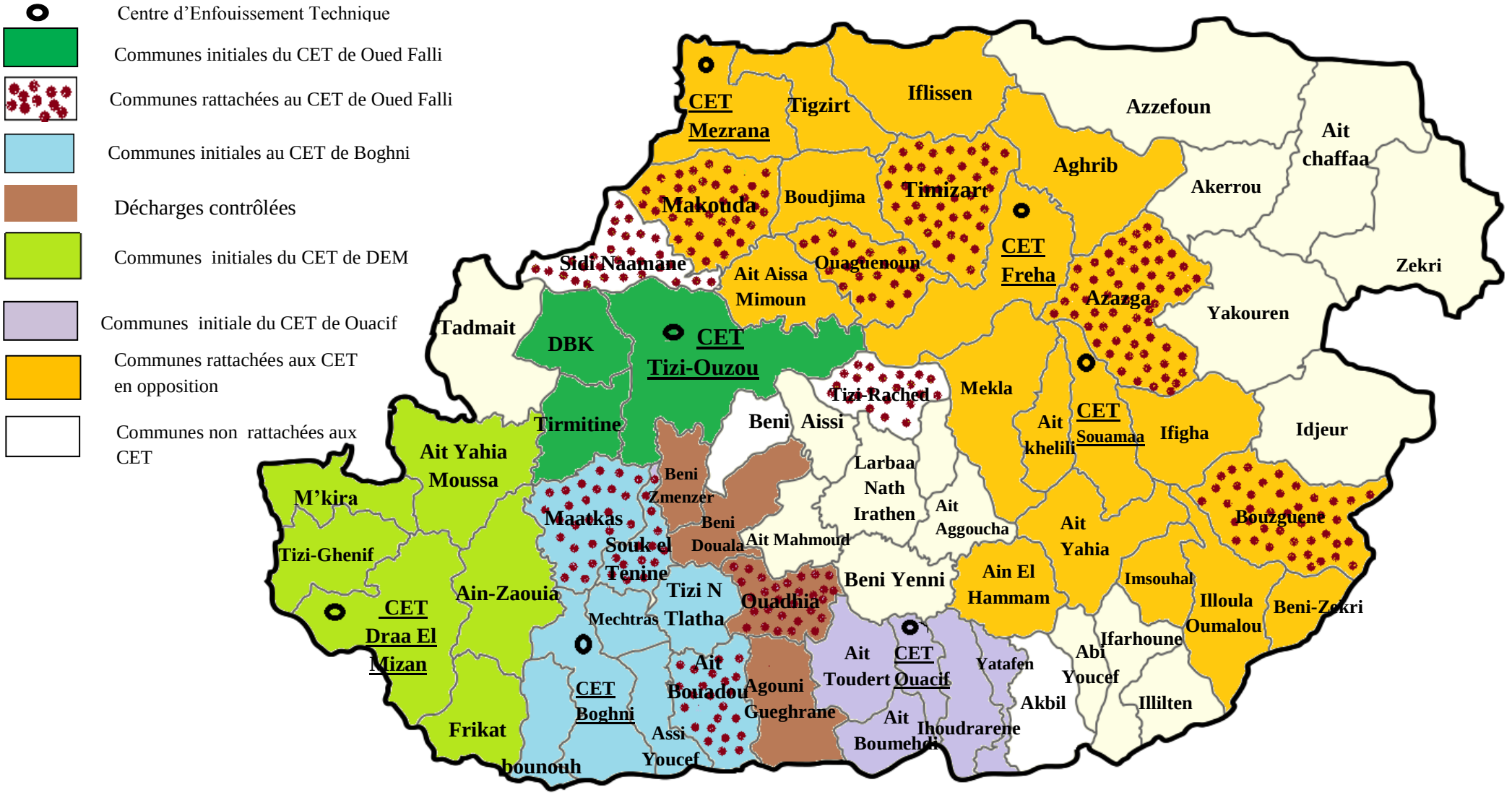
Source : Documents internes de la direction de l'environnement de T.O.

Figure N° 04 : La décharge de Beni Douala avant et après l'intervention de l'EPWG-CET.

Source : Documents internes de la direction de l'environnement de T.O.

La mise en place de décharges contrôlées a des effets très palpables, comme nous pouvons le voir à travers la figure 03 et la figure 04. En effet, nous observons que d'une année à l'autre le site observé sur la photo change radicalement d'allure en passant d'une situation fortement dégradée à cause de la mauvaise gestion, à une situation fortement très saine, propice pour un cadre de vie agréable grâce à l'intervention de l'EPWG-CET. Ce qui nous permet de dire que la décharge contrôlée même si elle n'est pas la solution idéale pour régler le problème de gestion des déchets, semble tout de même atténuer le problème en assurant un espace de vie acceptable.

Carte N° 01 : La localisation des CET et décharges contrôlées de la wilaya de Tizi-Ouzou



Source : Nos propre regroupements à partir des documents internes de EPWG-CET de T.O.

La carte n° 01 nous résume l'emplacement des CET, les communes initiales, les communes rattachées au CET de Oued Falli et les décharges contrôlées de la wilaya de T.O.

1. Le CET de Oued Falli

Le CET de Oued Falli est un centre d'enfouissement technique de classe II pour les DMA. Il est implanté dans la commune de T.O et localisé au sud-ouest de la ville de T.O, à04 Km du chef-lieu de la wilaya au lieu-dit « village Oued Falli ».

2.1.La présentation du CET de Oued Falli

Le CET de Oued Falli (voir figure n° 05) a été mis en exploitation à partir du 15 mai 2009. Il est réalisé sur une superficie de 24 hectares, avec une capacité de stockage de 360 000m^3.

A son démarrage, le CET de Oued Falli n'a pris en charge que trois communes (T.O, DBK et Tirmitine).Mais suite à l'urgence et dans le cadre de la célébration de l'année de l'environnement en 2013 où il fallait éradiquer toutes les décharges sauvages et les dépotoirs tels que la décharge de DBK, Boukhalfa, Tirmitine. Il fallait donc prendre en charge les communes qui restaient. Actuellement, les communes concernées par le CET de Oued Falli sont au nombre de onze il s'agit de : Sidi Naamane, Mâatkas, Souk El Tenine, Ouaguenoun, Tizi Rached, Timizart, Ait Bouadou, Ouadhia, Makouda, Azazga et Bouzguene.

A cet effet, le CET de Oued Falli a pris en charge quatorze communes au lieu de trois. Ce qui dépasse largement ses capacités d'absorption et influence négativement sur la durée de vie du casier en accélérant sa fermeture.

Figure N° 05 : Une image du CET de Oued Falli.

Source : Google earth, Janvier 2015.

2.2. Les déchets admis au CET de Oued Falli

Les déchets qui peuvent être admis au CET de Oued Falli sont les DMA, se sont les déchets qui conduisent à la création de lixiviats chargés et du biogaz par leurs dégradation biologique, il s'agit:

- Des ordures ménagères ;
- Des déchets issus de l'activité d'entretien urbain, artisanal, commercial ou industriel ;
- Des encombrants comme les cuisinières, les frigos, etc. à condition qu'ils soient en pièces détachés ;
- Des déchets verts (jardins domestiques et espaces verts publics) ;
- Des déchets de nettoiement et de voirie ;
- Des déchets de foires et marchés ;
- Des déchets de l'automobile (huiles, épaves, batteries, pneus, …) ;
- Des déchets des établissements publics (administrations, écoles,…) ;
- De certains déchets hospitaliers.

Ces déchets hétéroclites sont traités de la même manière, il n'y a aucun tri par typologie de déchets. Les déchets organiques qui peuvent servir au compostage sont mélangés avec les déchets valorisables qu'on peut récupérer et les déchets ultimes.

2.3. Les collecteurs des déchets admis au CET

Les collecteurs des déchets au niveau de CET de Oued Falli sont les trois communes initiales, les communes rattachés et les entreprises privés :

Au niveau des communes rattachées c'est le service de la voirie qui fait la collecte des déchets.

Au niveau de la commune de T.O, les déchets sont collectés par le service de la voirie, ainsi que le nettoyage et le balayage. Actuellement la collecte des OM et le balayage de la commune de T.O se fait par l'EPIC CODEM qui est une entreprise communale. La gestion de cet EPIC et le paiement de ses employés se fait à partir de la taxe d'assainissement des OM. Cette taxe est supportée par les citoyens et est destinée à l'EPIC. C'est une sorte de subvention contrairement au CET.

Il y a aussi des entreprises privées (opérateurs économiques) qui sont autorisées pour desservir leurs DMA au niveau du CET à condition qu'elles appartiennent aux communes desservis comme : AURES EMBALLAGE, ETS CHALLAL, ONA TO, SARLPATURAGE, Marché ERRAHMA, SPA NAFTAL, BDL, ETS CHERIFI, HODNA, CITROEN, EURL ZEMIRLI, SARL DJURDJURA, ETS RABHI, RACINE AUTO, SAC ORAC DBK, MARCHE ABBOU, EQEZEMERLI, LAITRIE DBK.

A savoir que les universités et les cités universitaires ce sont ces entreprises privés qui ramènent leurs déchets mais avec vérification de leur nature.

La diversité et le grand nombre de générateurs de déchets qui sollicitent le CET de Oued Falli complique plus le fonctionnement et l'efficacité de celui-ci.

2. Les composantes du CET de Oued Falli

Avant de passer à la gestion des DMA au CET de Oued Falli, il est nécessaire de connaitre ce qu'il comprend comme composantes. Donc le CET de Oued Falli dispose plusieurs parties. Il s'agit du poste de garde, du poste de contrôle, l'administration, hangars d'engin, du centre de tri, les casiers et les bassins de lixiviats.

3.1. Le poste de garde et clôture

Le poste de garde est le seul accès au centre, il dispose d'un portail pour la fermeture totale lors des périodes de fermeture du CET. Ce dernier est clôturé par un grillage de 2m de hauteur au minimum pour empêcher tout accès étranger à l'intérieur. (Voir la figure n° 06).

Figure N°06 : L'image de l'entré au CET de Oued Falli.

Source : Documents internes du CET de Oued Falli de T.O.

3.2. Le poste de contrôle et pont bascule

Le poste de contrôle est un procédé de contrôle de la nature des déchets entrant au CET, pour vérifier la conformité des déchets avec la liste des déchets admissibles.

La mise en place d'un dispositif de pesage constitue une composante indispensable du CET, un pont bascule de « 16x3m » de diamètre est installé à ce niveau, protégé par un abri bascule, lié à un logiciel informatique qui se trouve à l'intérieur du poste de contrôle.

(Voir la figure n° 07).

Figure N°07 : L'image de poste de contrôle et le logiciel utilisé.

Source : Documents internes du CET de Oued Falli de T.O.

3.3. L'administration

Le bloc d'administration contient le bureau du directeur ainsi que tous les autres bureaux du personnel, c'est le maillon essentiel qui assure le bon fonctionnement du CET. (Voir la figure n° 08).

Figure N°08 : Des images de bureau de directeur et de bloc administratif.

Source : Prises par nous-mêmes.

3.4. Le hangar d'engins

Le hangar des engins comprend une loge de lavage, une loge de réparation (loge pour le mécanicien), un parking et une station de gasoil, comme on le voit dans la figure n° 09.

Figure N°09 : Des images pour les autres loge de CET de Oued Falli.

Source : Prises par nous-mémes.

3.5. Le centre de tri

Le centre de tri comme on peut le voir sur la figure n° 10, est un lieu où sont séparés les différents déchets en vue de leur recyclage, récupération et valorisation. L'unité de tri de Oued Falli coûte des milliards de dinars, elle est composée de plusieurs équipements qui permet de trier les déchets.

Figure N°10 : Le centre de tri à l'extérieur et à l'intérieur.

Source : Documents internes du CET de Oued Falli de T.O.Source : Prise par nous-mêmes.

3.6. Les casiers

La zone à exploiter est divisée en deux casiers :

- Le 1ercasier avait initialement le volume de 360000 m^3, mais a connu une extension de 400 000m^3.Il est actuellement en phase de fermeture ;
- Le 2^{éme}casier est d'un volume de 450000m^3.

La duré de vie pour chaque casier est 08 ans dans le cas où le CET a pris en charge trois communes (T.O, DBK et Termitine). Mais en réalité, ce CET a pris en charge quatorze communes, ce qui réduit considérablement la durée de vie du CET.

Figure N°11 : Des images du premier et du deuxième casier.

Source : Prises par nous-mêmes.

Comment sont réalisés les casiers ?

Selon les informations qui nous ont été communiquées par la l'EPWG-CET, nous apprenons que le casier est un grand trou creusé dans le sol. Il est réalisé comme suit :

Au début du chantier il suffit de creuser des tranchées dans le sol et de construire des digues sur terrain sous forme rectangulaire. Après l'enlèvement de la terre, il faut la compacter puisque elle est argileuse. Ensuite, il faut couvrir le casier par deux couches :

- la première c'est la **géo-membrane** qui est une couche imperméable de couleur noire, c'est de PEHD plastique dur pour empêcher l'infiltration des lixiviats vers le sol et ne pas toucher les nappes phréatiques. C'est pour la protection de l'environnement ;
- la deuxième couche c'est le **géotextile** qui est blanche de couleur dont son rôle initial est de protéger la géo-membrane surtout avant et au début de l'exploitation, pour éviter la destruction des oiseaux et du soleil et ce qui touche à leur protection.

Mais avant de mettre ces deux couches, il faut laisser l'endroit des deux drains principaux de lixiviats. Ensuite, mettre les tuyaux de drainage sur la géotextile et ajouter une autre couche de celle-ci uniquement sur les tuyaux de lixiviats pour les protégés. Enfin, mettre une couche de sable (le gravier) qui facilite l'accès aux camions pour décharger au niveau du casier, éviter le colmatage des déchets avec le géotextile, faciliter le fonctionnement des drains et l'infiltration des lixiviats vers les tuyaux. Ces derniers sont branchés directement aux bassins de lixiviats.

3.7. Les bassins de rétention de lixiviats

Les eaux de percolation générées sur la décharge par le casier seront accumulées dans un bassin de rétention par des tuyaux de drainage de lixiviat.

Le CET de Oued Falli a trois bassins de lixiviat liés aux deux casiers, ces bassins contrairement au casier sont étanchéifiés premièrement d'une couche de géotextile qui est perméable ensuite par une couche géo-membrane qui est imperméable (le PEHD imperméable). Ils sont d'une capacité d'environ 9600m^3 et d'une profondeur de 2,5m.

La présence de 3 lagunes de rétention de lixiviat à Oued Falli comme on peut le voir sur la figure n° 12, à pour but de :

- Permettre l'aération et l'oxygénation du lixiviat pour avoir une bonne activité microbienne qui dégrade la matière organique ;
- Favoriser la sédimentation pour obtenir de la boue qui sera soit récupérée et traitée soit enfouie dans le casier du CET de classe I ;
- Augmenter la surface d'évaporation du lixiviat.

Figure N°12 : L'image de trois bassins de lixiviats.

Source : Prise par nous-mêmes.

4. Le parcours des déchets

Afin de décharger les déchets dans le CET, il faut d'abord avoir l'autorisation de l'APC, ensuite passer par plusieurs étapes qui constituent un parcours. Les différentes étapes de ce parcours sont résumées dans la figure n° 13, ci-après.

Figure N°13 : Le parcours des déchets dans le CET de Oued Falli.

Source : A partir des documents internes du CET de Oued Falli.

Depuis la pesée à l'entrée du CET en passant par le centre du tri, puis le casier, jusqu'à la sortie du collecteur (le camion), nous observons là le schéma classique de la mise des déchets dans le centre. Ce qui suscite des interrogations par contre c'est le nombre de camions qui viennent chaque jour et même plusieurs fois par jours déverser leur tonnage dans les lieux. Nous l'avons souligné plus haut, les capacités d'absorptions de ce centre sont très dépassées.

4.1. Le poste de contrôle

Dés que le camion entre au CET, il passe par le poste de contrôle où s'effectue le 1ercontrôle. Ce poste est doté d'un pont bascule à l'extérieur lié à un logiciel informatique à l'intérieur du poste qui enregistre les informations sur le poids du camion en rentrant (1^{ere}pesée) et en sortant (2^{éme}pesée) pour récupérer le bon du poids net des déchets.

Les techniciens enregistrent l'identité et la provenance du camion (le chauffeur laisse son permis de conduire afin d'enregistrer à l'intérieur du poste son nom et prénom, l'heure de son arrivée, le numéro de l'immatriculation du camion et l'endroit exacte de la collecte des déchets) pour deux raisons :

- Si lors de déchargement du contenu du camion, un type de déchet non admissible ou une fumée à l'intérieur du camion est signalée par les agents, le chauffeur sera obligé de le reprendre pour pouvoir récupérer son permis de conduire. Dans le cas où il refuse, il ne pourra pas récupérer son permis et les agents vont faire un rapport à l'administration puis l'envoyer à la wilaya.
- Les poids quotidiens déversés sont facturés en somme mensuelle à payer avec un coefficient fixé par un conseil d'administration de la wilaya, qui est de :
    - 700DA/Tonne pour les collecteurs étatiques (les APC, les entreprises privées mais communales comme CODEM, etc.) ;
    - 1000 DA/Tonne pour les entreprises privées.

Si le camion décharge à l'extérieur du CET des déchets qui n'ont pas été dans le site, le contrôle effectué par les services du CET peut faciliter l'enquête pour détecter le responsable.

4.2. Le centre de tri

Après le passage par le poste de contrôle, le camion passe au centre de tri qui est l'endroit de séparation automatique et manuelle des déchets en matières premières secondaires. Aux alentours de ce centre, on trouve une déchetterie où les camions vont

décharger leurs déchets qui seront contrôlés, puis déversés dans un bassin disposé d'un système d'assainissement lié au bassin du lixiviat par des tuyaux.

A ce niveau là, le convoyeur d'alimentation alimente la machine par les déchets, au fur et à mesure, les agents récupèrent tous les déchets valorisables (plastique, métal, verre, papier/carton) qui vont servir comme matières premières secondaires à l'industrie de recyclages et de valorisations. Il reste alors les déchets organiques et ultimes destinés directement à l'enfouissement dans le casier. Donc le centre de tri va apporter le CET par :

- L'augmentation de la durée de vie du casier ;
- Accroissement des filières de valorisation et recyclages.

Puisque le centre de tri n'est toujours pas opérationnel à cause de non achèvement des travaux, le camion passe directement au niveau du casier pour décharger ses déchets où il y'a des récupérateurs qui récupèrent les déchets valorisables.

La direction de l'environnement, le CET de Oued Falli et l'AND encouragent le pré tri c'est pourquoi ils vont placer deux bacs un jaune et l'autre vert au lieu d'un seul, tout ce qui est organique est jeté dans le bac vert et tout ce qui est sec comme l'emballage, il est jeté dans le bac jaune. Aussi l'EPIC CODEM qui va organiser deux camions un pour les déchets des bacs verts destiné au niveau du casier ou les utiliser pour faire du compostage si ces déchets ne sont pas mélangés avec d'autres déchets. L'autre camion pour les déchets des bacs jaunes destiné au centre de tri.

De ce fait le CET de Oued Falli et la direction de l'environnement de T.O ont commencé à appliquer ce programme qui est un projet pilote dans deux quartiers de la ville T.O afin de sensibiliser les gens, leur expliquer et les orienter comment faire le tri des déchets. Mais ce projet n'a réussi que dans un seul quartier, celui des fonctionnaires qui se situe près du siège de la wilaya. C'est un quartier fermé et peu habité donc c'est facile d'orienter et d'expliquer aux habitants. Par contre, celui de la cité11 décembre n'a pas réussi parce que c'est un quartier ouvert.

A savoir, il y'a eu les archives de la SAA de T.O qui sont triés dans ce centre de tri puis stockés en attendant un récupérateur pour les récupérer. (Voir la figure n° 14).

Figure N°14 : Une image pour le tri de papier au CET de Oued Falli.

Source : Prise par nous-mêmes.

4.3. L'enfouissement des déchets dans le casier

Après le passage par les différents postes, le camion arrive au niveau du casier pour décharger où il y'a le véritable contrôle qui se fait par des techniciens. Dans le cas où il y'a un déchet non admissible, le chauffeur va le récupérer avant de repartir.

Après chaque déversement des déchets dans le casier, des engins comme le compacteur s'occupent de l'étalage et du compactage qui assure la compression des déchets au fur et à mesure dans le casier afin de :

- Diminuer le volume des déchets et gagner de l'espace dans le casier ;
- Eviter les envols des déchets ;
- Diminuer les odeurs ;
- Eviter les incendies ;
- Bloquer les biogaz à l'intérieur ;
- Extraire le lixiviat.

Après chaque cinq mètres de déchets compactés, ils vont mettre une couche de terre végétale de 10 à 15cm.

Dans cette section, nous avons pu voir que la wilaya de T.O, avec sa grande superficie dispose d'un nombre énorme de décharges sauvages. C'est dans cette perspective, qu'elle s'est engagée avec l'aide de l'EPWG-CET à créer des CET et des décharges contrôlées afin d'éradiquer les décharges sauvages et de diminuer les impacts de ces déchets sur l'environnement et la société en général. Parmi ces CET, il y'a le CET de Oued Falli qui était créé tout en respectant les normes de planification d'un CET. Un CET qui dispose d'une

capacité des casiers plus grande que les autre, un centre de tri qui va s'ouvrir d'ici la fin de l'année 2015 et aussi un système de contrôle des déchets entrants au CET.

Section 02 : Les déchets admis au CET de Oued Falli et ses flux polluants

Après avoir expliqué le fonctionnement du CET de Oued Falli dans la section précédente, il est nécessaire dans celle-ci de faire une étude sur l'évolution des quantités des déchets admises à ce CET ainsi que les quantités récupérés de celui-ci depuis Mai 2009 jusqu'à Octobre 2015.

1. L'évolution des quantités des déchets admises au CET de Oued Falli

1.1. L'évolution annuelle

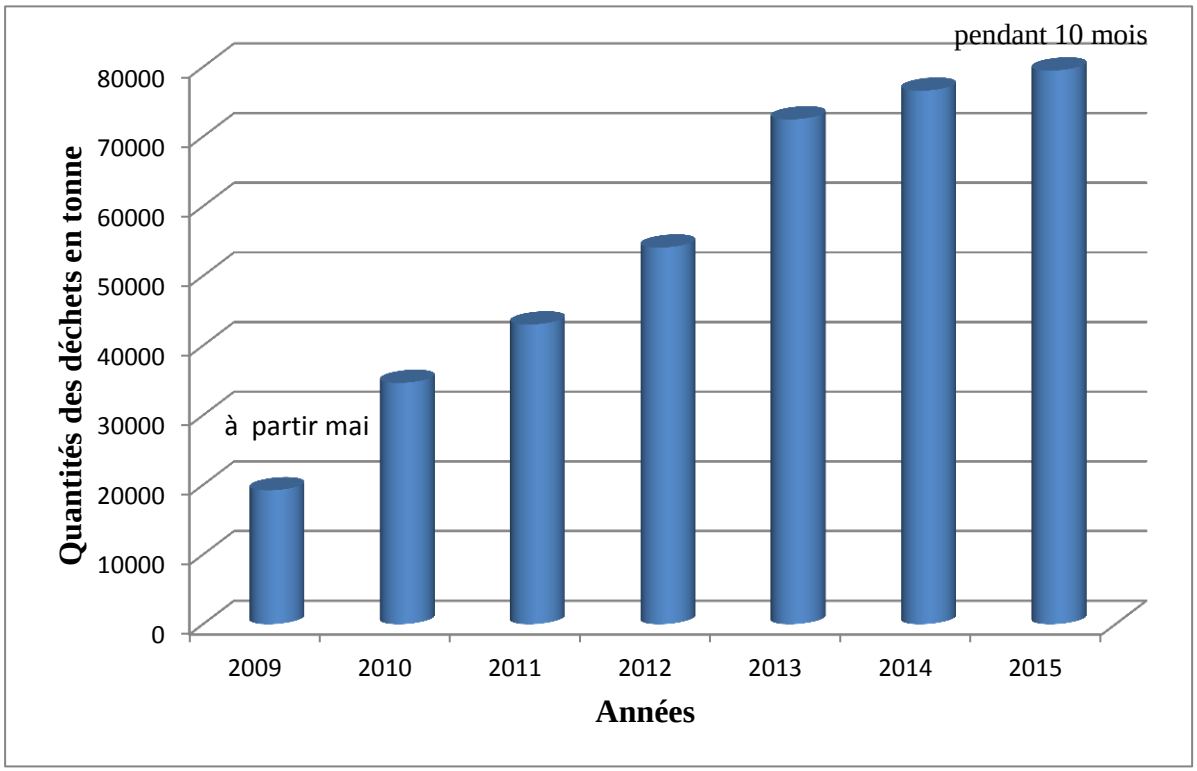
Nous allons présenter les quantités et l'évolution annuelle des déchets admises au CET de Oued Falli durant les années 2009 jusqu'à 2015 dans un tableau et un histogramme. Les tableaux des quantités des déchets admises au CET sont présentés dans les annexes 02, 03, 04, 05, 06, 07 et 08.

Tableau N° 03 : L'évolution annuelle des quantités des déchets admises au CET de Oued Falli.

Années	Quantités des déchets (tonnes)	Evolution annuelle (%)
2009 (08 mois)	19217,8	-
2010	34643,21	80,26
2011	43033,3	24,21
2012	54077,53	25,66
2013	72478,15	34,02
2014	76594,25	5,67
2015 (10 mois)	79494,85	-
Quantité total	**360936,25**	**100**

Source : Nos propres regroupements à partir des documents internes du CET.

Graphe N° 01 : L'histogramme des quantités des déchets admises au CET de Oued Falli.



Source : Nos propres regroupements à partir des documents internes du CET de Oued Falli.

L'histogramme montre qu'il y'a une augmentation continue des quantités des déchets admises au CET au fil des années. C'est le résultat des :

- Volontariats, éradication des décharges sauvages et des dépotoirs ;
- Rattachements d'autres communes au CET ;
- Amélioration de la collecte au niveau des communes notamment avec la création de l'EPIC CODEM au niveau de la commune de T.O.

En 2009, le fonctionnement du CET a débuté au mois de Mai, pendant cette année, le CET a pris en charge uniquement les déchets de la commune de T.O (APC de TO et l'E/se CAROM).Ce fonctionnement a connu des perturbations durant la période allant du 24 septembre au 08 octobre pour cause d'engorgement du casier parles pluies. Cette perturbation a causé une diminution des quantités des déchets admises au CET durant ces deux mois. Soit une quantité de **1958,08 tonnes** en septembre contre **2650,36 tonnes** au mois d'août, ce qui explique une baisse d'un taux de 26.12%.En octobre, la quantité des déchets collectés (**1862,52 tonnes**) est inferieur à celle du mois de septembre.

En 2010, le taux d'évolution des quantités des déchets admises au CET entre 2009 et 2010 est de 80,26%, ce qui explique une amélioration positive dans la collecte des déchets en 2010 avec le rattachement de la commune Tirmitine à partir de décembre 2010.

En 2011, il y'a eu le rattachement des autres communes tels que : DBK, Sidi Namane, Mâatkas, Souk El Tenine, Ouaguenoun et Tizi Rached. Ce qui explique une évolution des quantités des déchets admises au CET avec un taux de 24.22%.

En 2012, le taux d'évolution des quantités des déchets collectées par rapport à 2011 est de 25.66%. Cette évolution est expliquée par le rattachement de deux (02) autres communes qui sont : Timizart, Ait Bouadou. Donc dans cette année, le CET reçoit les déchets de trois (03) communes initiales et huit (08) autres rattachées.

En 2013, cette année est considérée comme une année de l'environnement et du développement durable. Dans cette perspective, plusieurs efforts ont été émis pour avoir un environnement sain par des volontariats, de l'éradication des décharges sauvages et des dépotoirs, il y'a aussi le rattachement de la commune de Makouda. Ce qui explique le taux d'évolution de 34.03%.

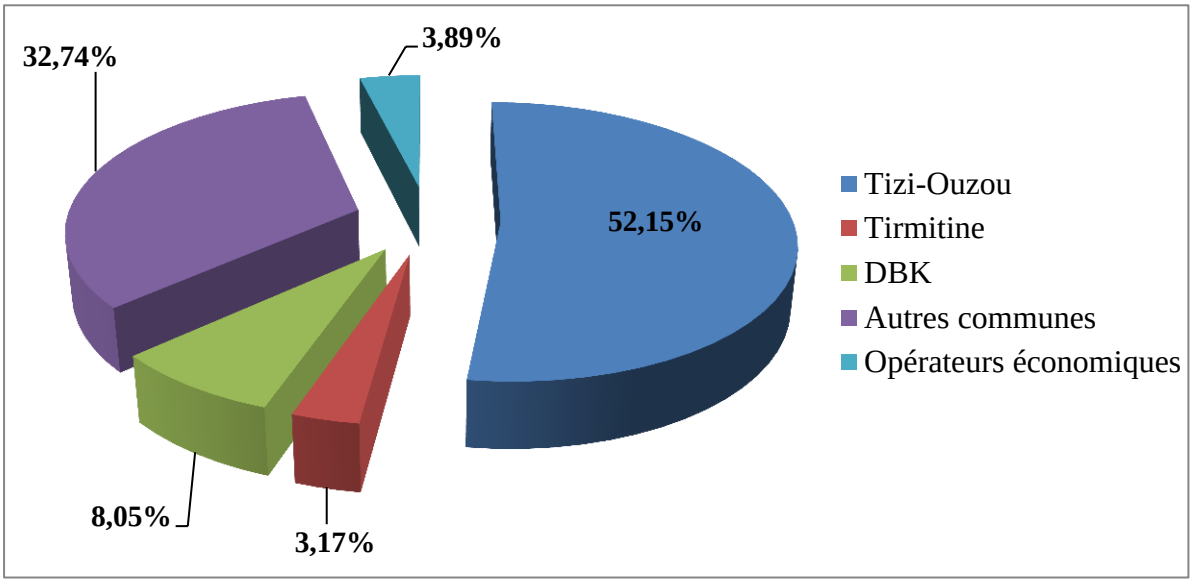
En 2014, il y'a eu une évolution d'un taux de 5,68% supérieur à l'année qui précède. Cette année est marqué par une stabilité dans la collecte des déchets.

En 2015, à partir de l'histogramme, nous constatons que la quantité des déchets admises au CET de Oued Falli pendant les dix premier mois de l'année 2015 est supérieur à la quantité globale (12 mois) de l'année qui précède. Donc d'ici la fin de 2015, y'aura encore une augmentation des quantités des déchets admises au CET. Cette augmentation est expliquée par le rattachement d'autres communes pendant cette année, telles que : Agouni Gueghrane (pendant quatre mois seulement), Azazga et Bouzguene.

1.2. L'évolution par communes

La figure suivante montre le taux des déchets admis au CET par toutes les communes que se soit celles rattachées ou initiales durant les dix (10) premiers mois de l'année 2015.

Graphe N° 02 : Taux des déchets admis au CET durant les dix (10) premier mois de 2015.



Source : Nos propres regroupements à partir des documents internes du CET de Oued Falli.

A partir de cette figure, nous constatons que la moitié (52,15%) des déchets admis au CET sont de la commune de T.O. Ceci est expliqué par le fait que T.O est le chef lieu de wilaya qui se caractérise par une activité commerciale et économique importante et aussi par la forte densité de sa population. La population de la ville constitue approximativement $^{1}/_{10}^{éme}$ de celle de toute la wilaya.

En conséquence, le taux des déchets admis au CET par la commune de Tirmitine et DBK est cinq fois plus faible en le comparant avec celui de T.O Les autres communes contribuent d'un taux de 32,74%, se sont les douze (12) communes rattachées au CET : Sidi Namane, Mâatkas, Souk El Tenine, Ouaguenoun, Timizart, Tizi-Rached, Makouda, Ait Bouadou, Ouadhia, Agouni Gueghrane (pendant quatre mois seulement), Azazga et Bouzegane.

Les opérateurs économiques tels que le marché ERRAHMA, ONA, laiterie de DBK, etc. contribuent seulement pour un taux de 03,89%.

2. L'évolution annuelle des quantités des déchets valorisables récupérées

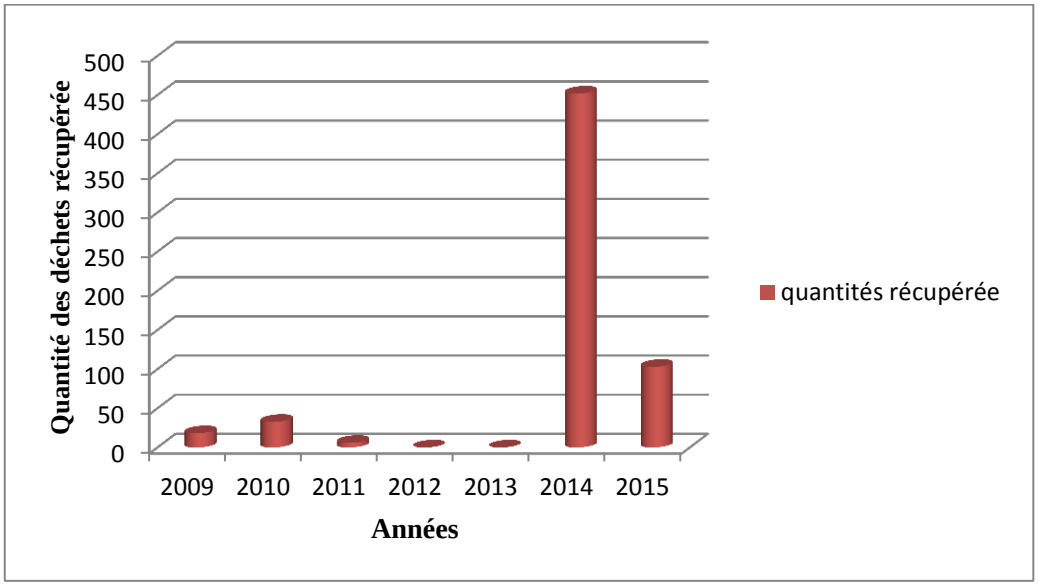
Les déchets constituent un gisement de matière première ou secondaire, leur récupération et leur valorisation constitue un impératif économique pour notre pays. C'est vrai que le centre de tri n'est toujours pas fonctionnel au niveau du CET de Oued Falli, mais il

y'a des récupérateurs au niveau du casier qui récupèrent seulement le plastique durant l'année 2015.

2.1. L'évolution annuelle

L'histogramme nous montre les quantités des déchets valorisables récupérées à l'intérieur du CET depuis 2009 jusqu'à octobre 2015.

Graphe N°03 : L'histogramme des quantités des déchets valorisables récupérées à l'intérieur du CET depuis 2009.



Source : Nos propres regroupements à partir des documents internes du CET de Oued Falli.

Nous constatons que le taux de récupération est faible durant les trois premières années, durant ces années y'a qu'un seul récupérateur qui est MESLEM donc y'a pas vraiment de pression puisqu'il travaille seul et qu'en 2012 et 2013 y'a pas eu de récupération. Par contre en 2014 y'a eu un pic, il est expliqué par la présence des deux récupérateurs AMRIOUI et FARDJELLAH ce qui fait la concurrence entres eux. En 2015, il y'a une baisse importante de la quantité récupérée malgré qu'il y'a deux récupérateurs, soit une quantité 451,92 **tonnes** en 2014 contre **102,9 tonnes** en 2015**.** Cette baisse est expliquée par le fait que la récupération n'est commencée qu'à partir le mois de mai jusqu'à nos jours (mois d'octobre) et aussi il y' a seulement la récupération du plastique.

2.2. Les quantités des déchets valorisables récupérées en 2015

Le graphe suivant nous montre les quantités des déchets valorisables au CET de Oued Falli durant les dix premiers mois de l'année 2015.

Pour ce qui concerne cette valorisation, le CET est conventionné avec deux récupérateurs (dans le cadre de l'ANSEJ et CNAC) :

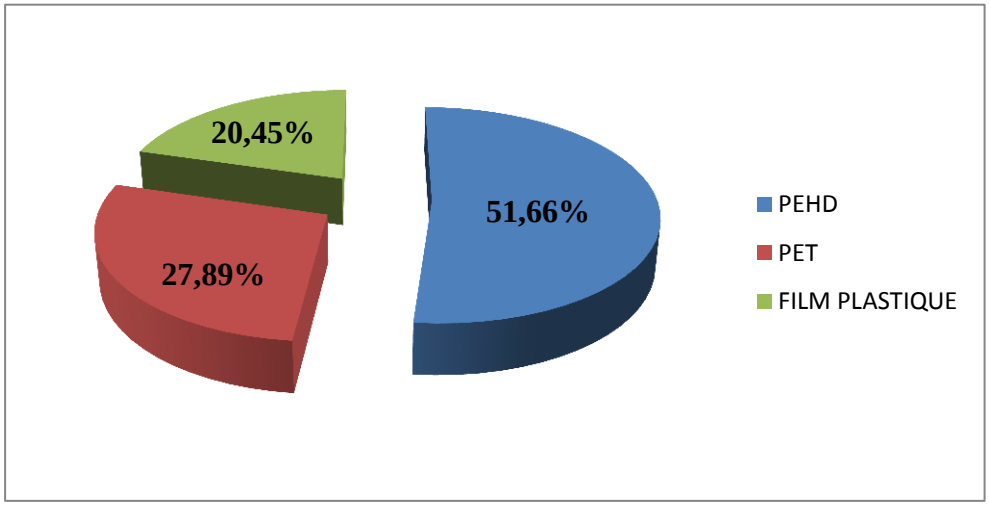
- L'E/se AMRIOUI récupère seulement le PET ;
- L'E/se BENFERHAT récupère le PEHD, PET et le Film plastique.

Nous montrons une image d'un récupérateur qui récupère des déchets valorisables du CET afin de les utiliser comme étant une valeur marchande.

La figure N° 15 : Une image de récupération de déchets par un récupérateur.

Source : Prise par nous-mêmes.

Graphe N°04 : Taux des déchets valorisables récupérées pendant les dix premier mois de l'année 2015.



Source : Nos propres regroupements à partir des documents internes du CET de Oued Falli.

La quantité totale des déchets valorisables récupérées à l'intérieur du CET durant les dix premiers mois de l'année 2015 est de**102, 9 tonnes** ce qui représente 0,13% de la quantité totale des déchets admises au CET qui est de **79 494,85 tonnes**. C'est un taux très faible par rapport à la quantité globale,

D'après cette figure, nous remarquons que la quantité récupérée de la matière PEHD est plus importante (51,66%). Malgré que le PET est récupéré par les deux E/ses, mais son taux de récupération est de 27,89% qui est à peu prés la moitié du taux du PEHD. La récupération du film plastique est de 20,45%.

3. Les ressources du CET de Oued Falli

Comme chaque établissement, le CET de Oued Falli a deux ressources financières qui sont les taxes à payer de la part des communes et les opérateurs économiques pour déposer leurs déchets au niveau de ce CET et les bénéfices reçu des récupérations, ces ressources vont être intégrées dans la gestion de l'EPWG-CET.C'est à partir de ces ressources que cet établissement paye les employés du CET.

3.1. L'évolution des coûts par rapport à la quantité des déchets admise au CET durant l'année 2015

Le tableau suivant indique une variation des quantités des déchets collectées par les APC et les opérateurs économiques au niveau du CET de Oued Falli durant la période allant de janvier jusqu'au mois d'octobre 2015. Sachant que la somme à payer pour chaque tonne déversée est :

- 700 DA (HT) pour les APC ;
- 1000 DA (HT) pour les entreprises privées (opérateurs économiques).

Tableau N° 04 : L'évolution de la rentabilité par rapport à la quantité des déchets admise au CET durant l'année 2015.

Mois	Quantité totale en tonne	Quantité des déchets desservis en tonne par les communes et les privés		Prix (HT)
Janvier	6733,88	**Communes**	6431,66	4502162
		Privés	302,22	302220
Février	6554,18	**Communes**	6078,54	4254978
		Privés	475,64	475640
Mars	7355,26	**Communes**	7003,14	4902198
		Privés	352,12	352120
Avril	7139,28	**Communes**	6722,96	4706072
		Privés	416,32	416320
Mai	7634,26	**Communes**	7226,56	5058592
		Privés	407,7	407700
Juin	8185,95	**Communes**	7869,2	5508440
		Privés	316,75	316750
Juillet	8565,32	**Communes**	8401,84	5881288
		Privés	163,48	163480
Août	8723,88	**Communes**	8552,9	5987030
		Privés	170,98	170980
Septembre	9810,18	**Communes**	9591,85	6714295
		Privés	218,33	218330
Octobre	8792,66	**Communes**	8522,48	5965736
		Privés	270,18	270180
Total (HT)			79494,85	**56574511**
TVA			**17%**	**9617666,87**
TOTAL TTC				**46956844,13**

Source : Nos propres regroupements à partir des documents internes du CET de Oued Falli.

D'après ce tableau, nous remarquons que les quantités collectées par les APC sont beaucoup plus grandes par rapport à celles des opérateurs économiques, ce qui explique les efforts établis par l'Etat pour la protection de l'environnement.
Pour les APC, nous remarquons que c'est au mois de septembre qu'elles ont enregistré la plus grande quantité c'est dans ce mois qu'il y'a eu des volontariats.

Pour ce qui concerne la rentabilité économique du CET durant ces dix (10) mois de l'année 2015, nous constatons qu'elle a atteint les **46 956 844,13DA.** Ce qui est économiquement **rentable** pour le CET.

3.2. L'évolution des coûts par rapport à la quantité des déchets valorisables récupérée durant l'année 2015 au CET

Pour ce qui concerne les prix des déchets récupérés nous n'avons pas pu avoir un prix fixe du fait qu'il change d'une année à une autre, et même durant l'année, il change plusieurs fois. Il dépend du prix du marché.

Cette année, le prix du PEHD et PET est varié entre plusieurs prix. La fourchette du PEHD est entre 15DA et 20DA pour le kilo et le prix du PET est entre 5DA et 10DA. Par contre, le prix du FILM plastique est fixe, il est de 09DA/kilo. Donc pour pouvoir calculer les prix des déchets récupérés, nous allons prendre la moyenne des fourchettes :

- PEHD : 17,5 DA/kilo ce qui donne 17 500 DA/T (HT) ;
- PET : 07,5 DA/ kilo ce qui donne 7 500 DA/T (HT) ;
- FILM plastique : 09DA/kilo ce qui donne 9 000 DA/T (HT).

Tableau N° 04 : Le bénéfice des déchets récupérés du CET de Oued Falli pendant l'année 2015.

Matière récupérée	Quantité récupérée (T)	Prix	somme à payer
PEHD	53,16	17 500	930300
PET	28,7	7 500	215250
FILM PLASTIQUE	21,04	9 000	189360
Total (HT)			**1 334 910**
TVA		**17 %**	**226 934,7**
Total (TTC)			**1 107 975,3**

Source : Nos propres regroupements à partir des documents internes du CET de Oued Falli.

Après avoir calculé le bénéfice des déchets récupérés, nous remarquons que le prix du PEHD est élevé par rapport aux autres prix, ainsi que leurs quantités, ce qui donne une somme à payer plus élevée par rapport aux autres.

Pour ce qui concerne le total de la somme à payer des récupérateurs du CET de Oued Falli est de **1 107 975,3DA**, donc c'est un bénéfice.

C'est à partir de cette récupération que nous pouvons dire que le déchet devient une ressource. Ce qui explique l'importance de cette dernière dans le CET.

En conséquence, la rentabilité économique de l'EPWG-CET durant ces dix (10) mois de l'année 2015, à partir des taxes à payer et le bénéfice reçu des récupérations, nous constatons qu'il a atteint les **48 064 819,43DA.** Ce qui est économiquement **rentable** pour le EPWG-CET.

4. L'évolution du volume des déchets collectés enfouis

Le tableau suivant nous montre les quantités et le volume des déchets enfouis.
Sachant que $1m^3$ des déchets compactés représente 0,9 tonne, donc le volume des déchets enfoui pour chaque année est le suivant :

Tableau N° 05 : L'évolution du volume des déchets collectés enfouit de l'année 2009 jusqu'à 2015.

Années	Quantités enfouie (tonne)	Volume enfouie (m^3)
2009	19 217,80	21353,11
2010	34643,21	38492,46
2011	43033,3	47814,78
2012	54077,53	60086,14
2013	72478,15	80531,28
2014	76594,25	85104,72
2015	79494,85	88327,61
Quantité total	**379539,09**	**421710,10**
Quantité de la terre = 10% de la quantité total	37953,909	42171,01
Volume enfoui	**417492,999**	**463881,11**

Source : Nos propres regroupements à partir des documents internes du CET de Oued Falli.

Le volume total enfoui est de **421 710,10m^3**, ajoutant à cette valeur un volume de **42 171,01m^3** de terre pour le recouvrement du casier, ce qui nous donne un volume de remplissage de **463 881,11m^3**.

Dès l'ouverture du CET, le casier avait une capacité de **360 000 m^3**. Avec le temps, après la réception des déchets et la prise en charges des communes rattachées, il y'a eu une extension jusqu'à**400 000 m^3**, donc un surplus de **40 000 m^3.**

Après avoir calculé le volume enfoui, nous trouvons **463 881,11m^3**qui est supérieur à la capacité du casier. Cette quantité est expliqué par le rattachement des autres communes Mais en réalité, le casier n'est pas encore fermé, il est en phase de fermeture du fait que la bio dégradation des déchets organiques est très rapide ce qui diminue le volume des déchets enfoui et augmente la quantité de lixiviat et biogaz dégagés. Ces derniers ont des impacts sur la protection de l'environnement.

5. Les flux polluants générés par le CET

Le CET comme tout autre mode de traitement des déchets possède des avantages et des inconvénients. Ces inconvénients sont donc le lixiviat, le biogaz et les odeurs qui affectent négativement les êtres vivants et la santé humains. Ces flux polluants sont générés tout au long de la dégradation des déchets. Dans cette section nous allons voir les flux polluants et le traitement effectué au niveau de ce CET.

5.1. Les lixiviats : d'une manière générale le lixiviat est de l'eau chargé d'éléments chimiques et toxiques.

5.1.1. Définition de lixiviat

Le terme lixiviat ou jus de décharges ou bien percolation, est défini comme étant tout liquide qui provient des déchets mis en décharge. Ils sont généralement composés de matières minérales et organiques selon le processus de décomposition et de nature des OM qui sont aussi complexes[1].

Les lixiviats présentent des aspects quantitatifs et qualitatifs qui varient selon la quantité des déchets, les surfaces des déchets, les types des déchets enfouis, les modes d'enfouissement, l'âge des déchets, etc.

5.1.2. Le traitement de lixiviat du CET de Oued Falli

Le réseau de drainage qui existe au niveau du casier permet l'évacuation des lixiviats vers un collecteur principal, puis vers les bassins de stockage de lixiviat.
Ces dernières années avec le remplissage du casier, les lixiviats entrent d'abord vers un petit bassin qui se trouve à l'intérieur du casier puis il est pompé vers les bassins de lixiviats pour faciliter l'opération de drainage de ce dernier.

Il existe trois bassins de rétention de lixiviats liés aux deux casiers. L'eau ou bien lixiviat passe en premier lieu par le premier bassin qui est d'une capacité de 2400m^3 où il va rester une période de 7 à 10 jours pour diminuer le taux de décantation, un certain nombre d'éléments vont descendre et le reste va passer au deuxième bassin qui est d'une même quantité où il reste aussi une semaine pour la même raison, puis il va passer au troisième bassin qui est le plus grand et d'une capacité de 4800m^3(la somme des deux petits bassins). Dans ce bassin nous trouvons seulement 20% à 30% de lixiviat, c'est pourquoi, nous

[1] MEZOUARI Fadila, SANDJAKDINE, op.cit., p. 52.

remarquons dans ce dernier, la couleur de lixiviat est différente de celle des deux autres (le liquide serra moins chargé qui est normalement récupérable à la fin pour le traitement).

Pendant l'été, il y'a l'évaporation de l'eau et tous ce qui est en suspension va descendre. Par contre, en hiver avec les pluies il y'a un débordement, mais ce qui sort du bassin n'est pas vraiment dangereux, parce qu'avec les quantités des pluies, les effets des éléments de lixiviats seront moins dangereux. Pour l'eau débordée, le service du CET ont tracé un chemin pour leur passage vers l'assainissement, les 20% restants, restent dans le bassin. D'une manière générale, dans le cas où il y'a risque de débordement, un pompage de lixiviats des bassins vers le casier est fait.

Les lixiviats doivent être drainés, récupérés et traités ou bien acheminés vers une station d'épuration avant qu'ils ne soient rejetés dans le milieu naturel, mais actuellement la wilaya de T.O ne dispose pas d'une station de traitement de lixiviat.

5.2. Le biogaz : d'une façon générale ce sont tous les gaz produits par les déchets mis en décharge.

5.2.1. Définition du biogaz

Il est défini comme étant un mélange de gaz contenant du méthane (CH_4), du dioxyde de carbone (CO_2) et d'autres gaz. Quand les OM sont déposées aux décharges et sont compactées les matières organiques fermentent. Elles se composent de matières putrescibles (déchets organiques) rapidement fermentés et les matières cellulosiques (papiers, bois) plus lentement fermentescibles[2].

Le biogaz est dangereux aussi bien pour l'homme que pour l'environnement. Le méthane qui existe dans ce gaz peut causer des incendies ou des explosions dans l'air comme il peut détériorer la végétation. Aussi ce méthane est connu comme étant un gaz à effet de serre qui implique ainsi l'augmentation de la température de la terre. Il est donc nécessaire de minimiser l'impact de ce biogaz et d'avoir un système de traitement.

[2] Association marocaine des experts en gestion des déchets et en environnement, « *Manuel de formation sur la gestion et l'exploitation des décharges contrôlées des déchets ménagers et assimilés,*», p.34.

5.2.2. Le traitement du biogaz à Oued Falli

La composition du biogaz évolue au cours des différentes phases de biodégradation qui se déroulent dans la décharge et l'analyse de ce dernier permettra de quantifier l'air extérieur infiltré qui contribuera à la dilution du biogaz.

Le système de drainage de biogaz permet de collecter le maximum de biogaz produit. Ce biogaz doit être collecté et traité ce qui permettra la réduction des nuisances olfactives, la sécurité du site et sa valorisation.

Le biogaz est bloqué au dessus de la terre par le compactage. Leur capture se fait par des torchères (bruleurs), à la fin de l'exploitation du casier c'est-à-dire lors de la fermeture complète du casier. Les services du CET font des puits pour placer ces torchères qui vont détruire le CH_4, capté la densité de biogaz parce qu'il est beaucoup plus dangereux que le CO_2 (20fois plus nocif que le CO_2) donc il faut diminuer cette dangerosité du fait qu'ils ne peuvent pas l'éliminer d'une façon complète c'est-à-dire pour diminuer l'impact de CH_4 sur l'environnement et l'atmosphère (effet de serre). Au CET de Oued Falli, la transformation de CH_4 au CO_2 avec les bruleurs de ce CH_4pour préserver l'environnement serra assurée.

L'Algérie ne fait pas la transformation de ce biogaz en énergie comme les autres pays développés qui le transforme en électricité, à cause de la cherté de l'investissement et la prise en charge des travailleurs dans ce domaine, seule la transformation pour diminuer l'impact de biogaz serra faite.

5.3. L'odeur

Une odeur peut se définir par sa nature spécifique, la qualité de l'odeur est celle des déchets frais étalés sur le casier et aussi celle qui provient de lixiviats et de biogaz. Ils dégagent cependant une odeur caractéristique (odeur de poubelle). Le plus souvent, c'est cette odeur qui prédomine en termes de nuisances d'un CET pour les riverains, c'est l'odeur qui est le problème principal[3].

Donc il faut aborder la question des risques qui cause cette odeur pour les riverains, sur leurs santés comme la difficulté de respiration et aussi sur son environnement. C'est à cause de ces problèmes qu'il y a des mesure à prendre en compte pour construire un CET. La sensation désagréable de l'odeur est juste avant que les déchets soient compactés et avant

[3] CARRE J., FANLO J-L., *« Pollution olfactive, sources d'odeurs, cadre réglementaire, techniques de mesure et procèdes de traitement »*, Etat de l'art, RECORD, Mars 2006, p.02.

d'ajouter une couche de terre sur ces déchets, mais une fois faite cette sensation va disparaitre. Afin de diminuer l'impact de l'odeur au niveau du CET de Oued Falli, ils ont planté 220 arbres sur la partie fermée du casier. Comme nous avons parmi les critères de réalisation de casier, la direction du vent qui joue un rôle important sur la diffusion de l'odeur dans l'atmosphère, concernent le CET de Oued Falli, il est construit sur un terrain ¾ fermé, donc le vent prend une seule direction.

Au final, nous pouvons dire que les quantités des déchets admises au CET sont en augmentation continue au fil des années. Cette augmentation est due aux rattachements des autres communes après avoir éradiqué quelques décharges sauvages, comme elle influence négativement sur la durée de vie du casier, ainsi que sur l'augmentation des lixiviats, le biogaz et même l'odeur. Malgré le manque de moyen que dispose ce CET, des efforts sont consentis pour diminuer ces effets.

Conclusion du chapitre

En conclusion, nous pouvons dire que le nombre des CET et des décharges contrôlées gérés par l'EPWG-CET sont insuffisants par rapport à la superficie de la wilaya de T.O et sa grande quantité des déchets. Comme nous pouvons dire que le CET de Oued Falli est le plus grand au niveau de la wilaya en disposant d'un centre de tri qui est un avantage en le comparant aux autres. Mais, ce centre n'est toujours pas fonctionnel ce qui fait que toutes les quantités des déchets admises sont desservies directement au casier pour les enfouir. Les quantités des déchets récupérées dans ce CET restent insuffisantes par rapport à la quantité totale des déchets. Concernant les flux polluants comme le lixiviat et le biogaz, le CET de Oued Falli fait des efforts pour diminuer leurs effets même s'il n'y a pas de station de leurs traitement qui demande des grands investissements.

Nous avons pu observer d'après nos visites sur le terrain, ils ont commencé la phase de plantation des arbres au niveau du casier qui est en phase de fermeture. Actuellement, ils ont planté 220 arbres et ont demandé 350 autres pour les planter la prochaine fois. Ce qui diminuera la sensation et l'impact d'odeur sur les riverains ainsi que le maintien du sol.

Pour conclure notre analyse sur la gestion des déchets du CET de Oued Falli, il est important de dégager quelques axes de réflexion.

Pour aller dans le sens d'un DD et d'un environnement préservé, nous pensons que le CET devrait retenir plus d'attention de la part des pouvoirs publics. D'abord sur le plan financier en mettant en œuvre les moyens matériels adéquats, en actionnant le centre de tri afin d'encourager la récupération des matières valorisables, en installant des unités de compostage pour la production des engrais naturels utilisables pour l'agriculture ainsi une station de traitement de lixiviat pour diminuer son impact.

En outre, le CET de Oued Falli semble être saturé. D'autres CET devraient voir le jour dans d'autres lieux de la wilaya afin de pouvoir couvrir les grandes quantités de déchets générées par les différentes communes, tout en améliorant l'activité de la collecte notamment sur les routes.

Enfin, la culture du tri des OM devrait être pensée afin d'assurer, en amont le tri des déchets et faciliter le fonctionnement des équipements de tri du CET à l'exemple du projet pilote de la cité des fonctionnaires qui devrait être multiplié dans différents quartiers. Dans cette perspective, la mise en œuvre des programmes de sensibilisation des citoyens pour effectuer le pré-tri est nécessaire. Ainsi qu'une augmentation de la taxation d'enlèvement des OM payées par les habitants afin de les pousser vers le pré-tri et les obliger à payer cette taxe.

La situation de l'environnement en Algérie est très inquiétante, à cause de l'évolution enregistrée ces dernières décennies dans les modes de productions et de consommations. La question des déchets reste donc un problème primordial du DD. En effet, la quantité des déchets ne cesse d'augmenter d'une année à une autre dans les villes et les villages algériens en raison de la croissance démographique et d'une urbanisation non maitrisée. Cette question provoque d'importants dégâts qui génèrent des problèmes de santé ainsi que la détérioration de l'environnement.

La mise en décharges sauvage est la méthode la plus pratiquée pour l'élimination des déchets en Algérie, ce qui a amené le gouvernement algérien à se pencher sérieusement sur la question de la gestion des déchets après avoir été très marginalisée. Le secteur de l'environnement est parmi les priorités de l'Etat, qui lui a consacré une part importante de son programme d'investissements publics, en adoptant des mesures réglementaires à partir de 2001 constituées de programme d'action national de gestion des déchets, de lois et de décrets portant sur le DD, la préservation de l'environnement et la gestion durable des déchets. Des projets ont été réalisés pour améliorer la qualité de l'environnement et la santé humaine, cela par la réalisation des CET sur plusieurs communes algériennes.

L'Algérie d'aujourd'hui n'a pas une assise industrielle sophistiquée engendrant des déchets toxiques ou nucléaires par exemple. Les déchets produits, que ce soit ceux de l'industrie, des ménages ou d'autres opérateurs économiques sont plus caractérisés par leurs volumes que par leurs degrés de toxicité. Selon les estimations de l'AND[1], la part des déchets dangereux représente moins de 04% du total des DMA, (325 000/ 8.5 MT). Le problème qui se pose réellement par le cas de l'Algérie, et par le cas de la wilaya de T.O sur laquelle l'étude a été faite, c'est le volume des déchets, c'est la dimension physique du phénomène.

C'est dans ce sens que nous pensons que le nombre de CET demeure insuffisant en Algérie, il l'est encore plus pour la wilaya de T.O comme par sa forte densité démographique, son grand nombre de village et sa tendance à produire toujours plus de déchets. La question des déchets est aggravée par le fait que la fonction tri n'est pas opérationnelle comme nous

[1]SIEE Pollutec Algérie, le Centre des Conventions d'Oran (GCCO), 27 à 30 Mai 2013.

avons pu le voir à travers le CET de Oued Falli. Le tri avait été salvateur pour l'économie locale puisqu' il aurait permis de redonner une seconde vie à un grand volume de déchets.

En Algérie, les CET restent toujours la meilleure solution que les décharges sauvages implantées d'une manière anarchique, sans aucune réglementation et qui utilisent le mode d'incinération qui pollue l'atmosphère et apporte de graves maladies pour les êtres vivants. Leur construction représente pourtant les principes fondateurs du DD. Mais quand il y'a une surexploitation, comme c'est le cas du CET de Oued Falli, l'impact sur l'élimination est très lourd, pourtant, le rôle du CET n'est pas d'enfouir tous types de déchets, mais seulement des déchets ultimes qui peuvent être enfouis.

Les résultats de notre recherche ont été rendus possibles grâce au travail de terrain que nous avons pu effectuer auprès du CET de Oued Falli. Nous nous sommes déplacées sur le site, visitées l'endroit, pris des photos et nous nous sommes entretenues avec les responsables du centre. Nous avons pu voir que la gestion des déchets au sein de ce CET est limitée, ce constat est dû par le manque de moyens humains et matériel, le manque de l'activité de la collecte par les communes, les services de la voirie et l'EPIC CODEM, un centre de tri qui n'est toujours pas fonctionnel , les projets pilotes lancés qui ne sont pas vraiment réussis dans tous les quartiers du fait que la sensibilisation joue un rôle important et que le pré-tri est la base d'une gestion durable des déchets. Il y a aussi le papier trié dans ce centre qui est resté en stock sans récupérateur. Actuellement les déchets sont destinés directement au niveau du casier qui est en phase de fermeture car il est saturé.

D'après notre étude, nous avons constaté aussi que la récupération des déchets au sein de ce CET est insuffisante si on la compare à la quantité des déchets admise, pourtant il existe des entreprises qui récupèrent certains déchets comme le plastique (PEHD, PET, Film plastique). C'est à partir de cette récupération que le déchet devient une ressource. Ce CET comme tous les autres CET de l'Algérie ne dispose pas d'une station de traitement de lixiviat, mais il essaye de diminuer le plus possible les effets des éléments toxiques qu'il contient tout en préservant l'environnement. En ce qui concerne le biogaz, la wilaya de T.O et l'Algérie d'une manière générale, par la cherté de l'investissement de traitement de biogaz, il essaye de diminuer son impact en le transformant en gaz de moindre effet (de CH_4 vers le CO_2 qui est moins toxique).

Enfin nous pouvons dire que le problème principal de gestion des déchets trouve son origine non seulement dans l'absence des poubelles et décharges publiques mais aussi dans la défaillance de la gouvernance d'une gestion adaptée. A partir de là, nous pouvons dire que la première hypothèse émise dans notre recherche est ainsi vérifiée. Le problème n'est pas un problème du CET. Si le tri à la source est effectué et si le centre de tri est ouvert, le CET de Oued Falli pourra fonctionner d'une manière efficace. La quantité des déchets destinée au casier diminuera, le taux de lixiviats et de biogaz sera réduit, les éléments dangereux qu'ils contiennent diminueront, les quantités des déchets récupérés augmenteront de plus en plus ce qui favorisera leur valorisation comme l'activité du recyclage et le compostage.

D'une façon générale les CET sont implantés pour pouvoir gérer et éliminer nos déchets, donc d'après notre analyse, le CET joue un rôle essentiel dans le DD malgré le manque de moyens. Le CET reste toujours un moyen essentiel de gestion et d'élimination des déchets parce que même s'il y a des entreprises qui font la valorisation des déchets comme TONIC INDUSTIE à Tipaza qui fait le recyclage du papier et du carton, ALVERE à Oran qui recycle le verre, mais ça reste insuffisant pour pouvoir éliminer les grandes quantités des déchets générées. Alors, le CET devra être un complément à la valorisation. Donc pour avoir une gestion durable des déchets il faut appliquer la valorisation des déchets à travers la réutilisation, le recyclage ainsi que le compostage puis, seulement les déchets ultimes qui sont destinés à l'enfouissement. Un CET tout seul ne peut pas être un moyen de gestion des déchets.

Concernant les perspectives de recherche, pour faire face aux problèmes des déchets en Algérie, il serait important de prendre en compte la place des citoyens, leur sensibilisation par des dispositifs rationnels pour refléter leur acceptation sur l'implantation des CET, sur la nécessité du tri des déchets à la source et aussi à respecter les endroits spéciaux pour jeter les déchets. L'augmentation de la taxe à payer par les habitants sur l'enlèvement des OM, les met face à la réalité. L'application d'autres modes de traitement qui sont à moindre coût, comme le compostage, du fait que 60% des déchets sont des déchets organiques. De même que serait un autre créneau à exploiter. L'encouragement des filières de récupération et de valorisation des déchets, notamment le plastique, le verre et le papier qui sont les déchets les plus générés dans la wilaya de T.O ou bien dans les autres wilayas de l'Algérie. C'est dans cette perspective que cette dernière s'est engagée de remplacer les incinérateurs traditionnels au niveau des hôpitaux par des banaliseurs notamment dans la wilaya de Skikda. Actuellement,

ils sont considérés comme le moyen le plus sûr en matière d'élimination des déchets hospitaliers en Algérie selon le journal EL WATAN du 21 novembre 2015. Ainsi que, bientôt,il y aura une ouverture de deux usines de tri des déchets municipaux solides dans la wilaya de Bouira qui seront achevés en 2016, selon le journal EL WATAN du 25 novembre 2015. Donc, l'Algérie fait beaucoup d'efforts en fournissant des solutions plus innovantes et des technologies de protection de l'environnement.

En l'absence d'une politique nationale de gestion des déchets adaptée au contexte socioéconomique du pays, c'est-à-dire avec une sensibilisation des citoyens, une implication des acteurs locaux, etc. Ainsi, le CET devient comme un moindre mal, n'étant pas une solution optimale, car sur le long terme l'enfouissement des déchets finira par affecter les richesses du sous sol et accélérera sans doute la production de gaz toxiques. Au final,il renforcera les gaz à effet de serre dans le cas où le CET consiste à enfouir tout types de déchets, premier phénomène que le DD tente de réduire.

Les ouvrages

- AUGRIS Michel, *« Gestion des Déchets : Guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou Centre National »*, Mai 2002.
- BALET Jean- Michel, *« Aide mémoire, Gestion des déchets »*, 2eme éd. DUNOD, Paris, 2005, 2008.
- BERLINGEN F., BOURGES H., CANIOT L., CHAIX S., LAPEYRE S., ALVARES D-L. et PERROUD S., Centre national d'information indépendante sur les déchets, « *déchets les gros mots* », Paris, Septembre 2014, (www.cniid.org).
- BERTOLINI Gérard, « *Montre-moi tes déchets : L'art de faire parler les restes* », éd. ARMATTAN, 2011.
- CHARLMIN Philippe et GAILLOCHET Catherine, *« Du rare à l'infini »*, panorama mondial des déchets, éd. ECONOMICA, 2009.
- DAMIEN Alain, « Guide *du traitement des déchets* », 5eme éd. DUNOND, Paris, 2002,2004, 2006, 2009.
- DEVILLE Hervé, « *Economie et politique de l'environnement »*, éd.HARMATTAN, Paris, 2010.
- Auteur Inconnu, Le livre blanc, L'économie circulaire,*« la vision des professionnels du recyclage* », éd. FEDEREC, 2014.

Les articles

- BAKHTAOUI Assia, *« Le contexte socio-économique de l'urbanisation en Algérie »*, Université de Mascara.
- CARRE J., FANLO J-L., « *Pollution olfactive, sources d'odeurs, cadre réglementaire, techniques de mesure et procèdes de traitement* », Etat de l'art, RECORD, mars 2006.
- CAUE de la Martinique, « *Les déchets* ».
- DALLALI Rana, « *Environnement institutionnel et développement durable : éclairage des concepts et étude comparative entre trois pays de l'union du Maghreb Arabe (Tunisie-Maroc-Algérie)* ».
- DIDIER Anne-France, « *Les principes du développement Durable* », 2012.
- DIDIER Anne-France, « *Gestion et traitement des déchets »*, Version 2 : Mars 2013.
- HERTIG Philippe, «*Le développement durable : un projet multidimensionnel, un concept discuté »*, Suisse.

- KEHILA Youcef, *« Gestion des déchets solides en Algérie : contraintes, opportunités et perspective »*, 2008.
- KEHILA Youcef, « *Cours CNFE : Minimisation et recyclage des déchets* », MATET, Alger, 2008.
- LEININGER-FREZAL Caroline, *« Le développement durable et ses enjeux éducatifs »*, éd. Hal, Lyon II, 2009.
- MAKHOUKH Ouamer M., *« LA MISE EN DECHARGE, centre de compostage et de recyclage pour autorités locales de villes et autres acteurs »*, Alger,du 08 au 12 Juin 2014.
- OUAMANE Karim, « *La gestion intégrée des déchets en Algérie* », Agence Nationale de Déchets, Alger, 8 Juin 2014.
- RAHMANI Cherif, *« Guide de gestion intégrée des déchets ménagers et assimilés »*, MATE.
- VAILLANCOURT Jérôme, Rapport de recherche, *« Evolution conceptuelle et historique du développement durable »*, Québec, 2éme éd, 1998.
- ZACCAÏ Edwin, *« Qu'est-ce que le développement durable ? »*, Intervention lors de conférence *« Rio, le DD 10 ans après »*, la cité des sciences, Paris.

Autres articles

- Association Marocaine des Experts en Gestion des déchets et en environnement, *« Manuel de formation sur la gestion et l'exploitation des décharges contrôlées des déchets ménagers et assimilés*».
- Cercle national du recyclage, *« Pour une gestion durable des déchets »*, janvier 2003.
- Chambre de Métiers et de l'Artisanat de la Girande.
- Commissariat général au développement durable – Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, référence Mai 2012.
- Commission Européenne, « *document de référence sur les meilleures techniques disponibles. Incinération des déchets* », Août 2006.
- Composter les déchets organiques, éd. SPW.
- Les déchets dansl'environnement, Australie, Mai 2008, (www.cleanuptheworld.org).
- ETF, *« Note d'information, Algérie »*, 2010.
- Rapport sur la gestion des déchets **s**olides en Algérie, avril 2014.

- Rapport National de l'Algérie, *« 19ème session de la commission du développement durable des nations unies (cdd-19) »,* Mai 2011.
- *RCI environnement, « Gestion des matières résiduelles, petit guide du recyclage,».*
- SIEE Pollutec Algérie**,** le Centre des Conventions d'Oran (GCCO), 27 à 30 mai 2013.

Les dictionnaires

- Dictionnaire Larousse, 1980.
- Larousse de poche, Librairie Larousse, Paris, 1954.
- Le grand Larousse illustré 2015, la connaissance donne des ailes.

Les lois

- La loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.
- Journal Officiel de l'Etat Algérien,*« Réglementation environnementale applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement »,* 2015.
- SNAT 2030, Loi n° 10-02 du 29 juin 2010 portant approbation du Schéma National d'Aménagement du Territoire.

Les thèses

- CHENANE Arezki, thèse de Magister, *« Analyse des coûts de la gestion des déchets ménagers en Algérie à travers la problématique des décharges publiques : Cas des communes de la wilaya de Tizi-Ouzou ».*
- MEZOUARI Fadila, SANDJAKDINE, thèse de Doctorat,*«conceptions et exploitation des centres de stockage des déchets en Algérie et limitation des impacts environnementaux »,* Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme, Mars 2011.

Conférence

- Karima SMAIL, *« avantages et inconvénients des différents modes de gestion des déchets »,* intervenue lors de la conférence,*« Gestion des déchets ménagers (collecte, tri sélectif et valorisation) »,* Mercredi 28 Octobre 2015,Siège de l'APW de T.O.

Les cours

- AGHARMIOU Naima, Cours de l'économie de développement durable, UMMTO, master EDDE, semestre 1, 2013/2014.
- AGHARMIOU Naima, Cours de méthodologie, UMMTO, Master EDDE, semestre 1, 2014/2015.
- BENCHABANE Hakima, Cours de droit de l'environnement, UMMTO, master EDDE, semestre 2, Octobre 2014.
- BOUBEKEUR Saliha, Cours de responsabilité sociale des entreprises, UMMTO, master EDDE, semestre 1, 2014/2015.

Rapports et documents administratifs

- La direction de l'aménagement des territoires de la wilaya de T.O.
- La direction de l'environnement de la wilaya de T.O.
- L'établissement public de la wilaya de gestion des centres d'enfouissement technique de T.O.
- L'office national des statistiques, www.ons.dz.
- Le journal EL WATTAN.

Annexe 01 : Résumé de la réglementation relative à la gestion et l'élimination des déchets en Algérie

Selon le MATET, la réglementation relative à la gestion et l'élimination des déchets est[1] :

- Décret n° 84-378 du 15 décembre 1984 fixant les conditions du nettoiement, d'enlèvement et du traitement des déchets solides urbains ;
- La loin° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, traitant des aspects inhérents à la prise en charge des déchets, et qui propose une vision du futur qui engage l'Algérie à investir dans un développement écologiquement durable ;
- Décret exécutif n° 02-175 du 20 mai 2002 portant création, organisation et fonctionnement de l'AND ;

  Par exemple l'agence est chargée de promouvoir les activités de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets.
- Décret exécutif n° 02-372 du 11 novembre 2002 relatif aux déchets d'emballages, et au système de traitement de ces déchets ;
- Décret exécutif n° 03-477 du 9 décembre 2003 fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan PNAGDES. Ce plan est élaboré par une commission ses membre sont désignés pour une période de trois années renouvelable et présidée par le ministre chargé de l'environnement ;
- Décret exécutif n° 03-478 du 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins. sur les catégories de déchets d'activités de soins et des modalités de leur pré-collecte et sur les prescriptions relatives au traitement et a l'élimination des déchets d'activités de soins ;
- Décret exécutif n° 04-199 du 19 juillet 2004 fixant les modalités de création, d'organisation, de fonctionnement et de financement du système public de traitement des déchets d'emballages ;
- Décret exécutif n° 04-409 du 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des DSD. Sur le transport, expéditeur, transporteur et destinateur. Aussi sur les conditions générales de transport de ces déchets ;

[1] Journal Officiel de l'Etat Algérien, *« Réglementation environnementale applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement »*, 2015.

- Décret exécutif n° 04-410 du 14 décembre 2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations. Toute personne physique ou morale, publique ou privée sont chargées de l'exploitation de l'installation de traitement des déchets ;
- Décret présidentiel n° 05-119 du 11 avril 2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs. Partager en deux chapitres, le premier présente a pour objet de définir les règles relatives à la gestion des déchets radioactifs, solides, et liquides, et définit quelque terme comme les déchets radioactifs, leur gestion, le traitement et le stockage définitif. Et le deuxième est sur les conditions de gestion des déchets radioactifs ;
- Décret exécutif n° 05-314 du 10 septembre 2005 fixant les modalités d'agrément des groupements de générateurs et/ou détenteurs de DS. Et le groupement de générateurs et/ou détenteurs de DS c'est toute société civile ;
- Décret exécutif n° 05-315 du 10 septembre 2005 fixant les modalités de déclaration des DSD ;
- Décret exécutif n° 06-104 du 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets, y compris les DSD. C'est une classification systémique des déchets ; et définit critères de dangerosité des DSD (explosible, comburante, inflammable, toxique, infectieuse) ;
- Décret exécutif n° 07-205 du 30 juin 2007 fixant les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés. Et présente un Modèle de schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés et aussi les déchets inertes ;
- Arrêté du 12 octobre 2008 portant nomination des membres du conseil d'administration de l'agence nationale des déchets «AND», portant création, organisation et fonctionnement de l'agence nationale des déchets, elle contient 11 membres ;
- Décret exécutif n° 09-19 du 20 janvier 2009 portant la réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux, sur les droits et obligations de collecteur et le contrôle des services chargé de l'environnement.

Annexe 02 : Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2009.

ANNEE 2009							
Mois	**APC TIZI-OUZOU**		**CAROM**		**TOTAL COMMUNE**		**Observations**
	Nombre de Rotation	**Quantité Déchets (tonne)**	**Nombre de Rotation**	**Quantité Déchets (tonne)**	**Nombre de Rotation**	**Quantité Déchets (tonne)**	
09 au 31 Mai	429	1076,56	421	899,86	**850**	**1976,42**	-
Juin	685	1594,4	525	1035,55	**1210**	**2629,95**	-
Juillet	619	1420	450	921,04	**1069**	**2341,04**	-
Août	715	1669,54	474	980,82	**1189**	**2650,36**	-
Septembre	489	1217,72	366	740,36	**855**	**1958,08**	Le fonctionnement du C E T a connu des perturbations durant la période allant du 24 septembre au 08 octobre pour cause d'engorgement du casier par les pluies.
Octobre	446	1085,22	361	777,3	**807**	**1862,52**	
Novembre	550	1656,24	448	1119,73	**998**	**2775,97**	-
Décembre	603	1807,61	475	1215,85	**1078**	**3023,46**	-
TOTAL	**4536**	**11527,29**	**3520**	**7690,51**	**8056**	**19217,8**	**-**

Annexe 03 : Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2010.

ANNEE 2010								
Mois	**APC TIZI-OUZOU**		**CAROM**		**APC TIRMITINE**		**TOTAL**	
	Nombre de Rotation	**Quantité Déchets (tonne)**	**Nombre de Rotation**	**Quantité Déchets (tonne)**	**Nombre de Rotation**	**Quantité Déchets (tonne)**	**Nombre de Rotation**	**Quantité Déchets (tonne)**
Janvier	678	1740,15	486	1176,11	0	0	**1164**	**2916,26**
Février	618	1602,68	441	1021,51	0	0	**1059**	**2624,19**
Mars	747	2092,53	500	1383,49	0	0	**1247**	**3476,02**
Avril	736	1545,37	460	987,01	0	0	**1196**	**2532,38**
Mai	736	1828,82	466	1200,82	0	0	**1202**	**3029,64**
Juin	716	1806,34	460	1167,71	0	0	**1176**	**2974,05**
Juillet	741	1734,58	465	1067,34	0	0	**1206**	**2801,92**
Août	724	1743,23	428	1119,59	0	0	**1152**	**2862,82**
Septembre	703	1719,27	383	1012,64	0	0	**1086**	**2731,91**
Octobre	746	1804,06	394	1078,84	0	0	**1140**	**2882,9**
Novembre	716	1869,76	406	1104,56	0	0	**1122**	**2974,32**
Décembre	651	1589,86	418	1076,46	96	170,48	**1165**	**2836,8**
TOTAL GENERAL	**8512**	**21076,65**	**5307**	**13396,08**	**96**	**170,48**	**13915**	**34643,21**

Annexe 04 : Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2011.

ANNEE 2011												
Mois	**APC TIZI-OUZOU**		**APC TIRMITINE**		**APC DBK**		**AUTRES COMMUNES**		**ENTREPRISES PRIVES**		**TOTAL GENERAL**	
	N° de Rotation	**Quantité Déchets /TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**
Janvier	1098	2869,98	92	177,3	0	0	0	0	1	0,88	**1191**	**3048,16**
Février	1052	2700,04	82	168,3	6	27	112	243,24	14	6,72	**1266**	**3145,3**
Mars	1176	2903,12	101	220,8	0	0	29	51,50	8	3,64	**1314**	**3179,06**
Avril	1095	2552,82	86	213,6	0	0	82	169,38	29	6,92	**1292**	**2942,72**
Mai	1854	4837,3	90	251,52	0	0	113	206,22	39	15,52	**2096**	**5310,56**
Juin	1365	3388,14	82	231,22	0	0	104	195,62	36	8,24	**1587**	**3823,22**
Juillet	1197	2843,1	90	203,02	0	0	92	164,04	46	14,62	**1425**	**3224,78**
Août	1134	2719,76	107	271,84	0	0	202	460,82	13	8,84	**1456**	**3461,26**
Septembre	1386	3360,68	92	227,86	0	0	180	458,5	15	9,14	**1673**	**4056,18**
Octobre	1246	2931,24	93	203,38	0	0	220	519,46	17	15,36	**1576**	**3669,44**
Novembre	1153	2910,86	102	215,8	0	0	224	540,08	27	18	**1506**	**3684,74**
Décembre	1153	2910,04	103	197,76	0	0	210	487,96	19	18,68	**1485**	**3614,44**
Total	**14909**	**36927,08**	**1120**	**2582,4**	**6**	**27**	**1568**	**3496,82**	**264**	**126,56**	**17867**	**43159,86**

Les autres communes sont : Sidi Namane, Mâatkas, Souk El Tenine, Ouaguenoun et Tizi Rached.

Annexe 05 : Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2012.

ANNEE 2012												
Mois	**APC TIZI-OUZOU**		**APC TIRMITINE**		**APC DBK**		**AUTRES COMMUNES**		**ENTREPRISES PRIVES**		**TOTAL GENERAL**	
	N° de Rotation	**Quantité Déchets /TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**
Janvier	1083	2759,88	104	188,94	0	0	198	484,82	13	11,2	**1398**	**3444,84**
Février	1037	2864,94	80	175,86	0	0	141	410,94	14	10,64	**1272**	**3462,38**
Mars	1047	2582,34	109	206,54	10	50,3	211	489,3	22	16,24	**1399**	**3344,72**
Avril	1268	3321,76	100	193,5	9	30,3	428	893,66	21	12,26	**1826**	**4451,48**
Mai	1255	2937,76	102	198,22	110	461,82	405	854,96	63	66,68	**1935**	**4519,44**
Juin	1228	2719,68	96	208,3	89	388,8	380	803,14	46	41,9	**1839**	**4161,82**
Juillet	1159	2700,02	97	217,1	77	399,3	436	881,28	54	36,36	**1823**	**4234,06**
Août	1161	2867,85	112	271,2	77	407,58	490	1087,12	52	32,42	**1892**	**4666,17**
Septembre	1534	4707,58	84	213,34	46	223,32	452	1181,3	77	58,64	**2193**	**6384,18**
Octobre	1324	4453,28	106	230,44	80	371,18	506	1125,18	75	45,64	**2091**	**6225,72**
Novembre	1025	2522,12	100	194,78	94	398,22	480	1081,8	141	145,58	**1840**	**4342,5**
Décembre	1181	2962,62	115	192,28	121	462,5	510	1071,94	184	150,88	**2111**	**4840,22**
Total	**14302**	**37399,83**	**1205**	**2490,5**	**713**	**3193,32**	**4637**	**10365,44**	**762**	**628,44**	**21619**	**54077,53**

Les autres communes sont : Sidi Namane, Mâatkas, Souk El Tenine, Ouaguenoun, Timizart, Tizi Rached, Ouadhias et Azazga.

Annexe 06 : Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2013.

ANNEE 2013												
Mois	**APC TIZI-OUZOU**		**APC TIRMITINE**		**APC DBK**		**AUTRES COMMUNES**		**OPERATEURS ECONOMIQUES**		**TOTAL GENERAL**	
	N° de Rotation	**Quantité Déchets /TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**
Janvier	1234	3003,74	108	185,52	123	507,46	536	1284,96	179	111,98	**2180**	**5093,66**
Février	1003	2911,92	103	180,86	108	434,5	555	1384,36	182	127,58	**1951**	**5039,22**
Mars	1320	3709,78	126	209,1	126	524,64	623	1455,76	223	161,4	**2418**	**6060,68**
Avril	1173	3115,24	120	204,88	121	522,22	618	1426,48	247	198,28	**2279**	**5467,1**
Mai	1436	5610,44	121	223,08	118	513,64	646	1619,7	256	201,48	**2577**	**8168,34**
Juin	1509	3783,14	118	213,58	113	455,14	614	1433,08	243	152,51	**2597**	**6037,45**
Juillet	1290	3138,54	132	257,56	114	504,5	647	1596,14	188	110,78	**2371**	**5607,52**
Août	1295	3178,66	133	281,98	106	479,66	611	1617,78	148	81,52	**2293**	**5639,6**
Septembre	1192	3079,54	119	261,92	110	468,52	608	1708,3	212	99,38	**2241**	**5617,66**
Octobre	1243	3695,94	119	243,9	80	336,74	597	1559,98	247	160,58	**2286**	**5997,14**
Novembre	1527	5781,54	112	210,7	119	465	550	1440,46	223	163,7	**2531**	**8061,4**
Décembre	1245	3176,36	108	194,8	132	483,6	623	1626,8	235	206,82	**2343**	**5688,38**
Total	**15467**	**44184,84**	**1419**	**2667,88**	**1370**	**5695,62**	**7228**	**18153,8**	**2583**	**1776,01**	**28067**	**72478,15**

Les autres communes sont : Sidi Namane, Mâatkas, Souk El Tenine, Ouaguenoun, Timizart, Tizi Rached, Ait Bouaddou et Makouda.

Annexe 07 : Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2014.

ANNEE 2014												
Mois	**APC TIZI-OUZOU**		**APC TIRMITINE**		**APC DBK**		**AUTRES COMMUNES**		**OPERATEURS ECONOMIQUES**		**TOTAL GENERAL**	
	N° de Rotation	**Quantité Déchets /TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**
Janvier	1266	3515,76	109	212	126	480,38	623	1655,58	218	129,66	**2342**	**5993,38**
Février	1178	3006,44	103	183,98	124	436,66	578	1528,3	196	136,16	**2179**	**5291,54**
Mars	1375	3635,9	116	213,88	149	531,9	614	1683	246	166,66	**2500**	**6231,34**
Avril	1305	3271,46	115	206,66	142	499,94	621	1653,56	306	232,62	**2489**	**5864,24**
Mai	1560	4679,72	121	213,92	132	479,96	643	1607,6	283	138,94	**2739**	**7120,14**
Juin	1416	3830,58	115	239,14	132	519,94	763	1928,06	326	186,62	**2752**	**6704,34**
Juillet	1194	3685,8	121	265,86	110	471,14	770	2010,5	288	301,16	**2483**	**6734,46**
Août	1359	3618,56	123	294,04	86	359,72	788	2205,86	249	94,93	**2605**	**6573,11**
Septembre	1463	3749,58	115	252,52	92	368,44	749	1989,82	377	287,72	**2796**	**6648,08**
Octobre	1372	3692,26	115	246,64	115	414,32	837	2149,72	399	238,86	**2838**	**6741,8**
Novembre	1323	3478,94	115	217,84	124	427,32	762	1825,56	317	150,54	**2641**	**6100,2**
Decembre	1258	3709,62	116	226,92	143	508,14	803	1996,68	296	150,26	**2616**	**6591,62**
Total	**16069**	**43874,62**	**1384**	**2773,4**	**1475**	**5497,86**	**8551**	**22234,24**	**3501**	**2214,13**	**30980**	**76594,25**

Les autres communes sont : Sidi Namane, Mâatkas, Souk El Tenine, Ouaguenoun, Timizart, Tizi Rached, Ait Bouaddou, Ouadhias et Makouda.

Annexe 08 : Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2015.

ANNEE 2015												
Mois	**APC TIZI-OUZOU**		**APC TIRMITINE**		**APC DBK**		**AUTRES COMMUNES**		**OPERATEURS ECONOMIQUES**		**TOTAL GENERAL**	
	N° de Rotation	**Quantité Déchets /TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**	**N° de Rotation**	**Quantité Déchets / TONNE**
Janvier	1314	3751	119	198,98	133	482,7	742	1998,98	399	302,22	**2707**	**6733,88**
Février	1142	3435,58	107	192,86	144	505,6	739	1944,5	446	475,64	**2578**	**6554,18**
Mars	1327	3975,9	156	263,68	129	482,08	860	2281,48	445	352,12	**2917**	**7355,26**
Avril	1257	3877,24	147	231,44	129	480,42	829	2133,86	474	416,32	**2836**	**7139,28**
Mai	1370	3967,52	154	237,84	112	422,38	982	2598,82	475	407,7	**3093**	**7634,26**
Juin	1404	4325,46	148	266,78	149	564,18	997	2712,78	339	316,75	**3037**	**8185,95**
Juillet	1438	4292,84	152	292,72	279	938,44	1014	2877,84	315	163,48	**3198**	**8565,32**
Août	1473	4210,22	149	301,8	274	874,32	1070	3166,56	368	170,98	**3334**	**8723,88**
Septembre	1754	5306,36	131	270,44	255	832,99	1100	3182,06	405	218,33	**3645**	**9810,18**
Octobre	1445	4314,8	148	263,68	266	815,76	1084	3128,24	411	270,18	**3354**	**8792,66**
Novembre											**0**	**0**
Décembre											**0**	**0**
Total	**13924**	**41456,92**	**1411**	**2520,22**	**1870**	**6398,87**	**9417**	**26025,12**	**4077**	**3093,72**	**30699**	**79494,85**

Les autres communes sont : Sidi Namane, Mâatkas, Souk El Tenine, Ouaguenoun, Timizart, Tizi Rached, Ait Bouaddou, Ouadhias, Makouda, Agouni Gueghrane, Azazga et Bouzeguene.

Annexe 09 : Les quantités des déchets récupérées du CET de Oued Falli depuis 2009

année	quantités récupérée en tonne
2009	18,131
2010	32,661
2011	5,854
2012	0
2013	0
2014	451,92
2015	102,9
Total	**611,466**

Annexe 10: Les quantités de différents types de plastique récupérés du CET durant l'année 2015

Mois	PEHD	PET	FILM PLASTIQUE	Total
Quantités en tonne	53,16	28,7	21,04	**102,9**
Pourcentages %	51,66	27,89	20,45	**100**

Liste des abréviations

AND : Agence Nationale des Déchets.

APC : Assemblée Populaire Communale.

CET : Centre d'Enfouissement Technique.

CNDS : Cadastre National des Déchets Spéciaux.

CODEM : Collecte des Ordures Et Déchets Ménagers.

DA : Dinars.

DAS : Déchets d'Activité de Soin.

DASRI: Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux.

DBK: Draa Ben Khedda.

DD : Développement Durable.

DEM : Draa El Mizan.

DH : Déchets Hospitaliers.

DIB : Déchets Industriels Banals.

DIS : Déchets Industriels Spéciaux.

DMA : Déchets Ménagers et Assimilés.

DS : Déchets Spéciaux.

EPIC : Entreprise Publique à caractère Industriel et Commercial.

EPWG CET : Etablissement Public de Wilaya de Gestion des Centre d'Enfouissement Technique.

MATE : Ministère d'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

MATET : Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme.

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économiques.

OM : Ordures Ménagères.

ONA : Office National de l'Assainissement.

ONS : Office National des Statistiques.

ONU : Organisation des Nations Unies

PEHD : Polyéthylène Haut Densité.

PET : Polyéthylène Téréphtalates.

PNAE-DD : Plan National d'Actions Environnementales et du Développement Durable.

PNAGDES : Programme National de Gestion des Déchets Spéciaux.

PP : Principe de Précaution.

PPP : Principe de Pollueur Payeur.

PROGDEM : Programme National de Gestion intégrée des Déchets Ménagers et Assimilés.

SAA : Société Algérienne d'Assurance.

SNAT : Schéma National d'Aménagement du Territoire.

SNE : Stratégie Nationale Environnementale.

T.O : Tizi-Ouzou.

TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée.

UE : Union Européenne.

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture.

La liste des tableaux

Tableau N°	Titre	Page
01	La réglementation relative à la gestion et l'élimination des déchets en Algérie.	**38-39**
02	La fiche technique des CET de la wilaya de Tizi-Ouzou.	**53**
03	L'évolution annuelle des quantités des déchets admises au CET de Oued Falli.	**68**
04	L'évolution des coûts par rapport à la quantité des déchets admise au CET durant l'année 2015.	**74**
05	Le bénéfice des déchets récupérés du CET de Oued Falli pendant l'année 2015.	**76**
06	L'évolution du volume des déchets collectés enfouis.	**78**

La liste des figures

Figure N°	Titre	Page
01	Des photos des casiers de trois CET de T.O.	**52**
02	Une image d'opposition à la réalisation des CET.	**53**
03	La décharges de Beni Zmenzer avant et après l'intervention de l'EPWG-CET.	**54**
04	La décharge de Beni Douala avant et après l'intervention de l'EPWG-CET.	**55**
05	Image du CET de Oued Falli.	**57**
06	L'image de l'entré au CET de Oued Falli.	**59**
07	L'image de poste de contrôle et le logiciel utilisé.	**59**
08	Deux images de bureau de directeur et du bloc administratif.	**60**
09	Des images pour les autres loge de CET de Oued Falli.	**60**
10	Le centre de tri à l'extérieur et à l'intérieur.	**61**
11	Des images dupremier et du deuxième casier.	**62**
12	L'image de trois bassins de lixiviats.	**63**
13	Le parcours des déchets dans le CET de Oued Falli	**64**
14	Une image pour le tri de papier au CET de Oued Falli.	**66**
15	Une image de récupération de déchets par un récupérateur.	**73**

La liste des graphes

Graphe N°	Titre	Page
01	L'histogramme des quantités des déchets admises au CET de Oued Falli.	**69**
02	Le taux des déchets admis au CET durant les dix (10) premier mois de 2015.	**71**
03	L'histogramme des quantités des déchets valorisables récupérées à l'intérieur du CET depuis 2009.	**72**
04	Taux des déchets valorisables récupérées pendant les dix premier mois de l'année 2015.	**73**

La liste des cartes

Carte N°	Titre	Page
01	La localisation des CET et décharges contrôlées de la wilaya de Tizi-Ouzou	**56**

La liste des annexes

Annexe N°	Titre
01	Le résumé de la réglementation relative à la gestion et l'élimination des déchets en Algérie.
02	Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2009.
03	Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2010.
04	Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2011.
05	Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2012.
06	Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2013.
07	Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2014.
08	Les quantités des déchets admises au CET de Oued Falli durant l'année 2015.
09	Les quantités des déchets récupérées du CET de Oued Falli depuis 2009.
10	Les quantités de différents types de plastique récupérés du CET durant l'année 2015.

Table des matières

Remerciement
Dédicace
Résumé
Sommaire
Introduction générale 1
CHAPITRE I : La dimension environnementale du développement durable : cas des déchets 6
Introduction 6
Section 01 : Le concept développement durable 6
1. L'environnement dans la pensée économique 6
1.1. Les Physiocrates 7
1.2. Les Classiques 7
1.3. Les Néoclassiques 8
2. Histoire et origine du développement durable 8
3. Les principes du développement durable 10
3.1. Le principe de précaution (PP) 10
3.2. Le principe de prévention 11
3.3. Le principe de responsabilité 12
3.4. Le principe de pollueur payeur (PPP) 12
3.5. Le principe d'information 13
3.6. Le principe d'équité 14
4. Définition et enjeux du développement durable 14
4.1. La définition du développement durable 14
4.2. Les enjeux du développement durable 15
4.2.1. Les enjeux économiques 15
4.2.2. Les enjeux sociaux 16
4.2.3. Les enjeux environnementaux 16
Section 02: La notion des déchets 17
1. La définition de déchet 18
1.1. La définition étymologique 18
1.2. La définition économique 18
1.3. La définition juridique 19
2. Typologie des déchets 20

2.1. La classification des déchets selon la législation algérienne 20
2.1.1. Les déchets spéciaux (DS) 20
2.1.2. Les déchets ménagers et assimilés (DMA) 21
2.1.3. Les déchets inertes 22
2.2. La classification des déchets selon le générateur de déchet 23
2.2.1. Les déchets ménagers et assimilés 23
2.2.2. Les déchets d'activité industrielle et commerciale 24
2.2.3. Les déchets hospitaliers (DH) 24
3. Les impacts des déchets 25
3.1. L'impact sur l'environnement 25
3.1.1. L'impact sur l'air 26
3.1.2. L'impact sur l'eau 26
3.1.3. L'impact sur le sol 27
3.2. L'impact sur la santé 27
3.3. L'impact sur l'économie 28
Conclusion du chapitre I 29

CHAPITRE II : La gestion durable des déchets en Algérie 30
Introduction 30
Section 01 : Généralités sur la gestion des déchets 30
1. Définition de la gestion des déchets 31
1.1. La pré-collecte des déchets 31
1.2. La collecte des déchets 31
1.3. Le tri des déchets 32
2. Les principes de la gestion des déchets 33
3. Les objectifs de la gestion des déchets 34
Section 02 : Le cadre réglementaire de la gestion des déchets en Algérie 35
1. Présentation de la situation de l'Algérie 35
2. Les plans et programmes d'action environnementale élaborée en Algérie 35
2.1. Le programme national pour la gestion intégrée des déchets ménagers et assimilé (PROGDEM) 36
2.2. Le Plan National de Gestion des déchets spéciaux (PNAGDES) 37
3. La réglementation relative à la gestion et l'élimination des déchets 38

Section 03 : Les techniques de la gestion des déchets : présentation, techniques et référence empirique à l'Algérie 40
1. La valorisation des déchets 40
1.1. La définition de la valorisation 41
1.2. Les objectifs de la valorisation 41
1.3. Les moyens de la valorisation 41
1.3.1. La réutilisation 41
1.3.2. Le recyclage 42
1.3.3. Le compostage 43
2. L'incinération 44
2.1. La définition de l'incinération 44
2.2. L'objectif de l'incinération 45
2.3. Les avantages et les inconvénients de l'incinération 45
2.3.1. Les avantages de l'incinération 45
2.3.2. Les inconvénients de l'incinération 45
3. L'enfouissement technique 46
3.1. Définitions de la décharge contrôlée et du CET 46
3.1.1. La décharge contrôlée 46
3.1.2. Le CET 46
3.2. Les critères de choix de lieu de réalisation de CET 47
3.3. La classification des CET 48
3.3.1. Les CET de Classe I 48
3.3.2. Les CET de Classe II 48
3.3.3. Les CET de Classe III 48
3.4. Les enjeux du CET 49
3.4.1. Les enjeux environnementaux et sociaux 49
3.4.2. Les enjeux économiques 49
3.5. Les avantages et les inconvénients d'un CET 49
3.5.1. Les avantages 49
3.5.2. Les inconvénients 49
Conclusion du chapitre II 50

CHAPITRE III : La gestion des déchets dans la wilaya de Tizi-Ouzou 51
Introduction 51
Section 01 : Présentation et fonctionnement du CET de Oued Falli 51
1. Présentation générale de la Wilaya de Tizi-Ouzou 51
2. Le CET de Oued Falli 57
2.1. Présentation du CET de Oued Falli 57
2.2. Les déchets admis au CET de Oued Falli 58
2.3. Les collecteurs de déchets admis au CET 59
3. Les composantes du CET de Oued Falli 59
3.1. Le poste de garde et clôture 60
3.2. Le poste de contrôle et pont bascule 60
3.3. L'administration 61
3.4. Le hangar d'engins 61
3.5. Le centre de tri 61
3.6. Les casiers 62
3.7. Les bassins de rétention de lixiviats 63
4. Le parcours des déchets admis au CET 64
4.1. Le poste de contrôle 65
4.2. Le centre de tri 65
4.3. L'enfouissement des déchets dans le casier 67
Section 02 : Les déchets admis au CET de Oued Falli et ses flux polluants 68
1. L'évolution des quantités des déchets admises au CET de Oued Falli 68
1.1. L'évolution annuelle 68
1.2. L'évolution par communes 70
2. L'évolution annuelle des quantités des déchets valorisables récupérées 71
2.1. L'évolution annuelle 72
2.2. Les quantités des déchets valorisables récupérées en 2015 73
3. Les ressources du CET de Oued Falli 74
3.1. L'évolution des coûts par rapport aux quantités des déchets admise durant l'année 2015 au CET 74
3.2. L'évolution des coûts par rapport à la quantité des déchets valorisables récupérée durant l'année 2015 au CET 76
4. L'évolution du volume des déchés collectés enfouis 77

5. Les flux polluants générés par le CET 79
5.1. Les lixiviats 79
5.1.1. Définition de lixiviat 79
5.1.2. Le traitement de lixiviat du CET de Oued Falli 79
5.2. Le biogaz 80
5.2.1. Définition de biogaz 80
5.2.2. Le traitement du biogaz à Oued Falli 81
5.3. L'odeur 81
Conclusion du chapitre III 82

Conclusion générale 84
Bibliographie 88
Annexes I
Liste des abréviations XI
Listes des tableaux, figures, graphes, carte et annexes XII
Table des matières. XV