

N° d'ordre:

N° de série :

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET

DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'EL-OUED

FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE

DEPARTEMENT DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE



MEMOIRE

**Présent En vu de l'obtention du Diplôme licence LMD en
Hydraulique**

Option: Gestion des Ressources en Eau

THEME

***Problèmes de pollution environnementale
causée par les déchets solides en Algérie***

Promoteur :

BOUCHEMAL FATTOUM

Présenter par :

GUERGAZI KHADIDJA

GUERGAZI FAIZA

Promotion : Juin 2014

Remerciements

Nous remercions Allah le tout puissant, qui nous a donné la force et la patience pour l'accomplissement de ce travail.

Nous adressons nos vifs remerciements à notre encadreur

BOUCHEMAL Fattoum

qui nous a aidé tout la durée de notre travail et par patience et les précieux conseils dont Il nous a entouré.

Sans son aide, notre travail n'aurait pas vu la lumière.

Nous adressons également nos remerciements, à tous nos enseignants, pour leurs aides inestimables, qui nous ont donné les bases de la science.

Nous remercions vivement les membres du jury qui m'ont fait l'honneur d'accepter de juger notre travail.

Merci à toute personne qui a participé de près ou de loin pour l'accomplissement de ce modeste travail.

Enfin, pour finir et pour être sûre de n'oublier personne, nous remercions tout le monde.

SOMMAIRE

Sommaire

Titre	Page
Remerciements.....	i
Sommaire.....	ii
Liste des figures et des tableaux.....	v
Listes des Abréviations.....	vii
Introduction Générale.....	1
Chapitre I : Les pollutions environnementales	
I.1. Introduction.....	2
I.2. Environnement.....	3
I.3.Pollution de l'eau	4
I.4. Autres types de pollution.....	4
I 4.1.Les pollutions atmosphérique, terrestre et marine en Algérie	4
I.4.2. Pollution marine	4
I .4.3.Pollution Atmosphérique.....	5
I.4.4. Pollution industrielle	6
I.5.Les effets sur santé	8
I .6.La maîtrise des sources de pollution	9
I.7.Conclusion	10
Chapitre II: Déchets solides en Algérie	
II.1.Introduction.....	11
II.2. Définition des déchets.....	12
II.3. Les problèmes engendrés par les déchets solides.....	12
II.4.Classification des déchets.....	13
II.4.1. Selon la nature.....	13
II.4.2. Selon leur origine.....	13
II.4.2.1. Déchet urbains	13
II.4.2.1.1. Déchets urbains communaux	13
II 4.2.1.2. Déchets urbains des entreprises	13
II.4.2.2.Déchets industriels.....	13

II.4.2.2.1. Déchets industriels banals (DIB)	14
II.4.2.2.2. Déchets industriels spéciaux (DIS)	14
II.4.2.2.3. Déchets inertes.....	14
II.4.2.2.4. Déchets agricoles.....	14
II.5. Classification selon la législation Algérienne.....	14
II.5.1. Déchets ménagers et assimilés	14
II.5.2. Déchets encombrants.....	14
II.5.3. Déchets spéciaux(DS)	14
II.5.4. Déchets spéciaux dangereux (DSD).....	15
II.5.5. Déchets d'activité de soin.....	15
II.5.6. Déchets inertes.....	15
II.5.7. Déchets radioactifs.....	15
II.6. Production des déchets.....	15
II.6.1. Déchets solides urbains.....	15
II.6.2. Déchets inertes.....	19
II.6.3. Déchets industriels spéciaux.....	20
II.6.4. Déchets d'activités de soin.....	21
II.7. Flux des déchets en Algérie.....	22
II.8. Impact des déchets.....	22
Conclusion.....	25
Chapitre III: Gestion des déchets solides en Algérie	
III.1. Introduction.....	26
III.2. Gestion des déchets en Algérie.....	27
III.3. Fonctionnement de la gestion des déchets en Algérie.....	28
III.3.1. Acteurs de la gestion de service de déchets.....	28
III.3.1.1. Secteur public.....	28
III.3.1.1.1. Au niveau national.....	28
III.3.1.1.2. Au niveau régional.....	30
III.3.1.1.3. Au niveau local	31
III.3.1.2. Secteur privé.....	32
III.3.1.3. Secteur informel.....	33
III.3.1.3.1. Présentation.....	33
III.3.1.3.2. Exemple de la filière informelle d'Oued-Smar, en chiffres.....	34

III.3.2. Mode de gestion du service public de déchets.....	34
III.3.2.1. Gestion directe.....	34
III.3.2.2.Établissement public	35
III.3.2.3. Marché public.....	36
III.4.Conclusion	38
Conclusion Générale.....	40

**LISTE
DES TABLAUX
ET FIGURES**

Liste des Tableaux

N° de tableau	Titre	Page
Tableau 01	Emissions de polluants de l'air en Algérie (année 1995) Tonne	07
Tableau 02	Estimation de l'émission totale des DMA en (M/t)	17
Tableau 03	Évolution des ratios d'émission des DMA	18
Tableau 04	Quantité des déchets produits par habitant	18
Tableau 05	Répartition des déchets spéciaux par région	20
Tableau 06	Durée de décomposition de quelques déchets ménagers:	22
Tableaux 07	Evolution du volume de déchet et des moyens affectés à leur gestion à Alger	27

Liste des Figures

N° de Figure	Titre	Page
Figure 01	Pollution par les hydrocarbures	05
Figure 02	Pollution Atmosphérique	06
Figure 03	Pollution industrielle	08
Figure 04	Différents secteurs générations des déchets	20
Figure 05	impact d'une décharge sauvage sur l'environnement	24
Figure 06	Schéma organisationnel du secteur informel de récupération des déchets	33

Listes des abréviations

Abréviations	Signification
DSM	solides municipaux déchets
CNERIB	Centre National d'Étude et de Recherche Intégrée en Bâtiment
PNAGDES	national de la gestion des déchets spéciaux Un programme
DASRI	des déchets d'activités de soins à risque infectieux
PED	pays en développement
AND	Agence Nationale des Déchets
DM	de déchets ménagers
TAPD	une taxe de déstockage des déchets industriels spéciaux dangereux
M.A.T.E	Ministère d'Aménagement de Territoire et d'Environnement
C.E.T	Centre d'Enfouissement Technique
DMA	Déchet Ménagers et Assimilés
ONEDD	L'observatoire national de l'environnement et du développement durable
EPIC	un établissement public à caractère industriel et commercial
CNFE	Le conservatoire national des formations à l'environnement
DEW	Les Directions de l'Environnement de Wilaya
APC	des assemblées populaires communales
EPA	les établissements publics administratifs
RGHP	Recensement Général d'Habitat et de Population
ANSEJ	Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes
WILAYA	Département ou préfecture, pluriel Wilayat
PROGDEM	Programme National pour la Gestion intégrée des Déchets Ménagers
TEOM	Taxe sur l'Enlèvement des Ordures Ménagères
EPGM	Établissement Public intercommunal de Gestion des déchets solides de la Mitidja
METAP	Méditerranéen Environnemental Technical Assistance Program

INTRODUCTION

GÉNÉRALE

Introduction générale

L'environnement est un ensemble des éléments physiques (l'eau, la terre, l'air, ressources naturelles, faune et flore) ainsi que des interrelations entre ces éléments et entre l'homme et ces derniers. L'homme donc entretient un perpétuel dialogue et échange avec l'environnement naturel qui nous transmet son message sous diverses formes : beauté des paysages, des forêts, des allées d'arbres...

Malheureusement depuis quelques décennies, l'environnement est apparu comme un problème majeur à travers la dégradation continue des ressources naturelles, qui représente un danger pour le présent et l'avenir de l'humanité.

Plusieurs facteurs ont participé à cette dégradation : **facteurs démographiques** (augmentation de la population, de sa densité et de sa répartition inégale sur le territoire), **facteurs sociales** (l'incivisme de la population, l'inconscience, la non connaissance du danger de sa dégradation...) ainsi que des **facteurs économiques** (la révolution industrielle, la croissance économique et le développement mondial, la pauvreté des gens...).

La gestion des déchets solides est considérée comme un bien public pour lequel l'État à travers ses organes est responsable. Ce service est aussi non exclusif, ce qui signifie qu'une fois qu'il est fourni à une partie de la population, c'est l'ensemble du public qui bénéficiera du bien-être global et non seulement le résident qui reçoit spécifiquement le service.

Au-delà, il n'est pas possible d'exclure du service ceux qui ne paient pas, parce que la propreté publique et l'élimination des déchets sont indispensables pour la santé publique et la protection de l'environnement.

En Algérie, de fortes pressions sur l'environnement ont été enregistrées notamment dans le domaine de service de déchets municipaux. Cette situation se caractérise par une dégradation de plus en plus d'hygiène et de salubrité publique malgré la volonté et les grands efforts déployés par l'État. Par ailleurs, l'Algérie vise à travers le schéma national d'aménagement du

territoire (SNAT) pour 2025 en matière de la politique de la ville.

Dans ce modeste travail, nous avons entamée trois chapitres principales, le premiers chapitre a été consacré à l'étude des différents types de pollution environnementale et leur effet sur la population et sur la santé humaine, le deuxième chapitre a eu pour but de classifier les déchets solides et leurs impact sur l'environnement, le dernier chapitre est une application en vue la gestion des déchets , on donnent un exemple concret au phénomène.

CHAPITRE I

LES POLLUTIONS ENVIRONNEMENTALES

I.1. Introduction:

Grâce des définitions antérieures de la notion de problèmes et pollution, nous constatons que le point de vue social en relation avec les problèmes de pollution déterminé voir à partir de la perception que l'écologie aider à développer une nouvelle perspective à la communauté est décrit comme une adaptation évolutive basée sur les relations mutuelles continué entre tous les éléments de l'environnement, si la société a été en train de changer environnement naturel et social, il change tout le chemin à travers les processus d'ajustement mutuel continu.

De ce point de vue, nous constatons que la pollution devient un problème lorsque l'environnement devient incapable de renouveler ses ressources naturelles et est hors de l'équilibre et de l'ajustement entre ses différents éléments Alors que ces éléments ne sont plus en mesure d'analyser les restes de la consommation humaine et les déchets résultat de déverses activités et devenir les problèmes de pollution liés à la réalité sociale et chercheurs en sciences sociales intéressés à toujours la relation entre le comportement des individus et le résultat de ce comportement et les caractéristiques structurelles du format sociale [Amer .M]

Et du point de vue du comportement structural des membres de la communauté en ligne quand ils correspondent aux objectifs de la civilisation avec des méthodes organisationnelles disponibles, mais l'écart se produit lorsque les objectifs ne coïncident pas avec les moyens organisationnels culturelles.

Et quand vous avez à étudier les problèmes de pollution de noter ce problème dans la construction des relations.

Comme sur la conduite de la société et de la nature de sa position.

I.2. Environnement:

Le mot «Environnement», d'origine anglaise, employé dès le XVI^e siècle pour signifier ce qui environne, ce qui est autour de. Ce mot s'est substitué peu à peu au mot «milieu» vers la fin du XIX^e siècle. Aujourd'hui, il est considéré (dans sa définition générale) comme un ensemble des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des écosystèmes plus ou moins modifiées par l'action de l'homme.

Plusieurs définitions ont été proposées pour le mot «Environnement» ;

Dans une autre approche, ce mot est défini dans le dictionnaire comme «**ce qui est autour, voisinage, contexte**», il tend à être perçu de façon différente par les administrations qui en privilégient souvent l'aspect technique (eau, air, déchets, nuisances, écosystèmes) et par les gens, qui pensent surtout à la qualité de la vie, au voisinage et à la nature.

Ces différences de perception du concept «environnement» ont été remarquées dans certains pays, comme par exemple la Slovaquie. Une étude effectuée par le Centre Euro – Méditerranéen de l'Environnement a montré que le mot «environnement» signifiait «**cadre de vie**» pour les cadres et les professions libérales, «**ville, circulation**» pour les artisans et les commerçants, «**nature**» pour les employés, «**pollution**» pour les industriels, «**voisinage**» pour les agriculteurs. [1]

I.3. Pollution de l'eau:

L'approvisionnement en eau potable est devenu difficile dans beaucoup de pays. En effet 1% seulement de l'eau présente sur Terre peut être capté dans la nappe aquifère ou dans les rivières tandis que 97% de cette eau se trouvent dans les océans, ce qui la rend inutilisable (sauf si l'on emploie une méthode coûteuse, le dessalement de l'eau de mer).

De plus, cette eau est mal répartie : elle est rare dans les régions arides, et encore surabondante dans des pays comme le Canada. La situation déjà préoccupante se verra aggravée à terme dans des États comme la Libye ou l'Arabie saoudite, qui puisent inconsidérément dans des nappes d'eau souterraine non renouvelables. En Chine, trois cents villes risquent de manquer d'eau à brève échéance. En Californie, la ville de Los Angeles doit chercher son eau à plus de 500 km dans la Sierra Nevada, entraînant la désertification de la région où ont lieu les prélèvements. La pénurie menace même le sud de l'Espagne, qui est en limite de région aride et qui a besoin de beaucoup d'eau pour assurer la culture des légumes primeurs qui s'est considérablement développée.

Les besoins en eau posent des problèmes de frontière qui risquent d'engendrer des conflits, comme à propos de l'Euphrate dont l'eau est partagée entre la Turquie, la Syrie et l'Irak. Partout dans le monde, on constate une baisse de la qualité de l'eau et des réserves

disponibles. Environ 75% de la population rurale et 20% de la population urbaine mondiale ne bénéficient pas d'un accès direct à de l'eau non contaminée. Dans de nombreuses régions agricoles ou d'élevage intensif (comme la Bretagne où l'on trouve une densité de 250 porcs par kilomètre carré en raison de la multiplication des porcheries industrielles), les réserves d'eau souterraines sont contaminées par des nitrates provenant soit d'un excès d'engrais azotés, soit du lisier des animaux domestiques, vaches et porcs. Les normes de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), qui exigent que l'eau potable renferme moins de 40 mg de nitrates par litre, ne sont pas respectées dans beaucoup de cas.

En effet, les stations de traitement des eaux capables d'en extraire les nitrates sont encore très rares car elles coûtent cher, entraînant par la même occasion l'augmentation du prix de l'eau potable. Ainsi, dans les pays pauvres, l'utilisation de l'eau insalubre cause des maladies qui tuent dix millions de personnes chaque année.

I.4. Autres types de pollution:

1.4.1. Les pollutions atmosphérique, terrestre et marine en Algérie

Les problèmes environnementaux créés par l'homme se développent plus vite que les solutions apportées. Il est observé que l'espace disponible pour chaque individu se rétrécit du fait de l'accroissement démographique, de l'urbanisation accélérée, du changement du mode de consommation, de l'accroissement du parc automobile et de la production de déchets sans cesse croissant, ont causé une dégradation progressive de l'environnement à cause des pollutions atmosphérique, marine et terrestre.[2]

I.4.2. Pollution marine :

La bande côtière, long de 1200 km, concentre près de 40% de la population et l'essentiel des activités économiques et industrielles du pays. Le littoral algérien constitue également la source de loisir par excellence durant la période estivale. Ce cadre privilégié pour une bonne partie de la population peut, néanmoins, être dangereux pour le citoyen, lorsque les eaux de baignade sont polluées. En effet, cette source de loisirs, subit actuellement une pression de pollution importante essentiellement aux rejets urbains et industriels (70% des plages algériennes sont interdites à la baignade).

La mer est utilisée comme exutoire de tous les effluents des différentes zones industrielles. Les métaux lourds générés par les unités industrielles sont assimilés par les organismes marins et transmis à l'Homme par les poissons. La forte concentration de la population, sur la bande côtière explique le volume important des eaux usées rejetées directement à la mer, le plus souvent sans traitement, particulièrement aux alentours des grandes concentrations urbaines et industrielles.

La nécessité de surveiller la qualité des eaux de baignade a amené l'Etat à promulguer un décret exécutif définissant la qualité requise des eaux de baignade. Ce qui permet au secteur de l'environnement, de la santé et aux autorités locales de réglementer, voire interdire l'accès aux zones présentant un risque de contamination important pour les estivants.



Figure 01: Pollution par les hydrocarbures

Source: dalils.wordpress.com

1.4.3. Pollution Atmosphérique:

La pollution atmosphérique est due essentiellement aux émanations de gaz toxiques des véhicules et aux polluants industriels qui altèrent la qualité de l'air et provoquent des maladies respiratoires. De plus, la pollution industrielle devient de plus en plus préoccupante dans les gros centres urbains où la qualité de l'air se dégrade quotidiennement et contribue, ainsi, à l'émergence et au développement des maladies cardio-vasculaires et à la multiplication des maladies respiratoires. A Annaba par exemple, le taux de prévalence de l'asthme en 2000 (environ 9000 asthmatiques) est supérieur au taux national. 55% des asthmatiques ont plus d'une crise par mois et 42% ont été hospitalisés. L'augmentation des polluants toxiques dans l'atmosphère qui, déjà, dépassent les seuils de tolérance dans certaines zones industrielles et urbaines conduirait, à long terme, à la formation d'un brouillard photochimique oxydant très dangereux pour la santé de la population des villes telles qu'Alger et Annaba, où les phénomènes d'inversion de température sont fréquents. L'enquête nationale de santé publique (1990) révèle que les maladies respiratoires occupent la première place des causes de morbidité ressentie (35,7%) et des motifs de consultation

(27,2%) et que parmi les maladies chroniques identifiées, elles occupent le deuxième rang. L'asthme étant l'affection de choix la plus fréquemment observée. Le nombre total de cas en 1993 est de 459.566, dont 5000 sont décédés. Aujourd'hui, le nombre d'asthmatique en Algérie semble atteindre le nombre de 2 millions. La répartition des cas, selon les régions, se présente comme suit : 38% en Région centre, 31% en Région Est, 22% en Région Ouest et 9% en Région Sud. La prévalence de cette maladie en augmentation est prévisible en raison de l'accroissement de l'urbanisation et de l'industrialisation. [2]



Figure 02: Pollution Atmosphérique

Source: www.env-news.com

I.4.4. Pollution industrielle :

La création d'emploi et la valorisation des ressources nationales étaient les priorités légitimes du passé et la protection de l'environnement ne constituait pas une préoccupation majeure. Jusqu'à la publication de la loi relative à la protection de l'environnement, les industriels n'avaient aucune obligation vis-à-vis de l'environnement bien que des systèmes d'épuration liquide et gazeux, dont étaient pourvue la moitié des unités industrielles, n'étaient pas, dans leur majorité fonctionnelle. De nombreuses unités industrielles n'ont pas été dotées de système antipollution. Pour celles qui le sont, leurs équipements de traitement ne fonctionnent pas correctement et de manière régulière. Pour les installations antipollution qui fonctionnent, leur rendement épuratoire est souvent, en deçà des normes de protection de l'environnement.

En outre, la plupart des unités industrielles ont été implantées sur de vastes étendues de terres agricoles, mais elles ont aussi drainé une masse paysanne importante de plus en plus attirée par les avantages qu'offre le secteur de l'industrie. Cette implantation inappropriée a eu des effets néfastes sur l'agriculture en raison des émissions de poussières et de gaz toxiques (Tableau 01) qui affectent non seulement les productions et les rendements agricoles

de manière directe mais également accentuant la prévalence des maladies respiratoires dans les grandes villes. [2]

Tableau 01 : Emissions de polluants de l'air en Algérie (année 1995) Tonne

Pollution due	Dioxyde de Souffre : SO ₂	Oxyde d'azote NO _X	Particules	Composants Organiques volatiles non méthaniques COVNM	Oxyde de carbone CO
Trafic automobile	4.160	123.629	8.710	249.600	996.600
Sources fixes	45.047	55.906	1.131.352	22.521	65.445
Dont: Activité industrielle	44.846	53.683	1.128.688	14.061	48.019
Combustion déchets	208	1.219	3.324	8.954	17.437
total	49.207	179.535	1.140.062	272.121	1.062.345

Source: MATE-Direction Générale de l'Environnement

L'absence de traitement des effluents industriels a conduit à une accumulation des déchets industriels dans le milieu naturel. Le sol et les eaux ont, pendant longtemps, supporté une charge de pollution en manifestant des signes de déséquilibre, dès que leur pouvoir auto-épurateur s'est détérioré. C'est le cas notamment des nappes d'eaux situées dans la partie Nord du pays où sont concentrés des implantations des complexes et des ensembles industriels. Les barrages ne sont pas eux, non plus, à l'abri de la pollution d'origine industrielle.

Les déchets industriels dangereux représentent une autre source de nuisance. Un grand nombre de sites sont contaminés par les déchets industriels faute d'une politique rigoureuse de stockage. On estime à 185.000 tonnes sur 5 millions de tonnes, la quantité de résidus d'origine industrielle considérés comme dangereux et toxiques. Les résidus industriels, éliminés par stockage sur des terrains vagues ou rejetés dans des cours d'eau conduisent à des contaminations graves et parfois irréversibles de la chaîne alimentaire pour aboutir jusqu'à l'homme.

Ainsi, le processus d'industrialisation Algérien qui s'est effectué dans des conditions qui n'ont pas respecté les normes et les préoccupations environnementales a posé des cas de graves pollutions atmosphériques dans les régions où sont implantées des unités de production industrielle constituant des sources de pollution importantes telles que les cimenteries, les unités de plâtre et de chaux, les raffineries de pétroles, etc. Les rejets de gaz et de poussières dans l'atmosphère par ces unités ont de graves conséquences sur la santé des populations de ces régions. L'estimation des charges de pollution des principales sources industrielles pour l'année 1995 est indiquée dans le tableau 01. Quant à l'identification des principales sources industrielles, elle est regroupée par les entreprises suivantes : cimenteries, unités de plâtre et

de chaux, industrie d'engrais, l'industrie sidérurgique, centrales de production d'électricité, raffineries de pétrole, industrie de gaz liquéfié. [2]



Figure 03: Pollution industrielle

Source: www.nationalgeographic.com

I.5. Les effets sur santé:

Les concentrations de polluants sont réduites par le mélange atmosphérique, lequel dépend d'un certain nombre de conditions météorologiques comme la température, la vitesse du vent, ainsi que le mouvement des systèmes de pression haute et basse et leur interaction avec la topographie locale, par exemple les montagnes et les vallées. Théoriquement, la température diminue avec l'augmentation de l'altitude. Cependant, lorsqu'une couche d'air froid se trouve au-dessous d'une couche d'air chaud, il se produit une inversion thermique ou inversion de température, ce qui a pour effet de retarder le mélange atmosphérique et de laisser les polluants s'accumuler près de la surface du sol. Les inversions peuvent se prolonger dans le cas d'un système stationnaire de haute pression associé à des vents de faible vitesse.

Trois jours seulement de mélange atmosphérique insuffisant peuvent entraîner de fortes concentrations de substances dangereuses dans les zones fortement polluées et peuvent, dans des conditions extrêmes, entraîner des maladies ou même la mort. Ainsi, une inversion thermique survenue en 1948 au-dessus de donnera (Pennsylvanie) a provoqué des troubles respiratoires chez plus de 6 000 personnes et causé la mort de 20 personnes. La pollution à Londres a entraîné la mort de 3 500 à 4 000 personnes en 1952, et de 700 autres en 1962. En Inde, l'émission accidentelle d'iso cyanate de méthyle dans l'atmosphère pendant une inversion de température a provoqué la catastrophe de Bhopal en décembre 1984, avec au moins 3 300 morts et plus de 20 000 malades. Les effets d'une exposition sur une longue période à des concentrations faibles ne sont pas très bien déterminés ; on sait toutefois que les personnes les plus exposées sont les jeunes enfants, les personnes âgées, les fumeurs, les

personnes qui sont en contact avec des substances toxiques dans le cadre de leur profession, et les personnes malades du cœur ou des poumons. La pollution de l'air est également susceptible d'avoir des effets nocifs sur le bétail et les cultures.

Bien souvent, les premiers effets de la pollution que l'on puisse remarquer sont d'ordre esthétique, mais ils ne sont pas nécessairement dangereux. Il s'agit par exemple d'une baisse de la visibilité due aux fines particules en suspension dans l'air, ou de mauvaises odeurs comme celle de l'œuf pourri qui émane du sulfure d'hydrogène issu des fabriques de pulpe et de papier. [2]

1.6. La maîtrise des sources de pollution:

La majorité des polluants atmosphériques provient de la combustion du charbon, du pétrole et de l'essence. Aux États-Unis, plus de 80% du dioxyde de soufre, 50% des oxydes d'azote et 30 à 40% des particules rejetées dans l'atmosphère sont issus des centrales électriques à combustible fossile, des chaudières industrielles et des chaudières domestiques. 80% du monoxyde de carbone et 40% des oxydes d'azote et des hydrocarbures proviennent de la combustion de l'essence et du gazole par les voitures et les camions. Les principales sources de pollution restantes sont les usines productrices de fer et d'acier, les hauts-fourneaux pour le zinc, le plomb et le cuivre, les incinérateurs municipaux, les raffineries de pétrole, les cimenteries et les usines d'acides nitrique et sulfurique.

Les polluants potentiels peuvent soit être déjà présents dans les substances auxquelles on fait subir un processus chimique ou une combustion (tel le plomb présent dans l'essence), soit être produits au cours du processus ou de la combustion. Ainsi, le monoxyde de carbone est un produit typique des moteurs à combustion interne. Les méthodes permettant de réguler la pollution de l'air sont les suivantes : retirer la substance dangereuse avant la transformation, retirer le polluant une fois qu'il s'est formé, ou encore modifier le processus de transformation afin que le polluant ne se forme pas du tout ou très peu. On peut réduire les polluants automobiles en rendant la combustion d'essence aussi complète que possible, en recyclant les vapeurs d'essence qui s'échappent du réservoir, du carburateur et du carter, ou transformer les gaz brûlés en substances inoffensives par l'intermédiaire d'un convertisseur catalytique. Dans l'industrie, les particules émises peuvent être récupérées grâce à des cyclones, des précipitateurs électrostatiques et des filtres. Les gaz polluants peuvent être recueillis dans des liquides ou des solides, ou encore être incinérés afin d'obtenir des substances inoffensives.

I.7. Conclusion :

Dans le présent chapitre, nous avons parlé des problèmes environnementaux notamment la pollution en sa différents types, en particulier nous intéresse beaucoup plus sur la pollution des eaux, puisque notre ressources sont contaminée par des polluants proviennent de différents sources, la maîtrise de ces polluants reste un objectif à atteindre.

CHAPITRE II

DÉCHETS SOLIDES EN ALGÉRIE

III.1.Introduction:

La production des déchets solides suit la croissance démographique et le développement socio-économique.

les déchets constituent une menace pour la santé humaine et l'environnement et principalement pour les populations voisines des décharges publiques, à cause des nuisances olfactives et des émissions gazeuses dont certaines sont toxiques comme la dioxine, les acides chlorhydrique et fluorhydrique et les métaux lourds dont les concentrations dans l'air sont très importantes à proximité des décharges.

II.2. Définition des déchets:

Depuis le début des années 1990, la protection de l'environnement est devenue une Préoccupation collective. La question des déchets est quotidienne et touche chaque individu tant sur le plan professionnel que familial. En tant que consommateur, jeteur, usager du ramassage des ordures ménagères, et trieur de déchets recyclables, citoyen ou contribuable, chacun peut et doit être acteur d'une meilleure gestion des déchets. Des gestes simples permettent d'agir concrètement pour améliorer le cadre de vie et préserver le bien-être de chacun: chaque citoyen peut jeter moins et jeter mieux. Différentes lois, notamment celles du 15 juillet 1975 et du 3 juillet 1992, regroupées et inscrites dans le code de l'environnement.

Plusieurs termes coexistent pour circonscrire la notion de déchet, certains relèvent plus de la langue familière, d'autres de la langue administrative.

Que l'on soit simple citoyen, éboueur fonctionnaire ou expert en environnement, les mots utilisés pour désigner un déchet varient, déchet ménager, matière résiduelle, détritius, poubelle pelures, ordures ; résidus, rebutes, immondices, débris,etc

Il est même pour sa définition ; déchet peut être définie de différentes manières selon le domaine et l'intérêt d'étude et parfois l'origine et l'état des déchets.

La loi N° 01-19 du 12/12/ 2001 article 3 de journal officiel de la république algérienne N° 77(2001),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 défaires, ou dont il a obligation de se défaires ou de l'éliminer. La diversité des produits de consommation excède maintenant la biodiversité.

Du fait de la composition de nos biens de consommation, il restera toujours des zones floues, des déchets dont le classement n'est pas simple à opérer. [3]

II.3. Les problèmes engendrés par les déchets solides:

phénomène de l'urbanisation a engendré des problèmes multiples et complexes lies notamment à une production importante des déchets urbains et industriels en particulier solides, qui représentent des sources importantes de pollution et de nuisances pour l'environnement et l'équilibre des villes, en raison de leur caractère encombrant, toxique et inesthétique, ainsi qu'aux difficultés de leur gestion. Cette prolifération grandissante des déchets solides dans notre pays trouve, fortement, ces origines dans l'absence de leur traitement selon des formes et des procédures de gestion modernes.

Nous signalons à ce sujet, qu'à l'échelle nationale la quantité des déchets urbains produite s'élève à 5.2 millions de tonnes par an, soit 10.5 millions de m³ déposés en décharge

chaque année [4]. Cette quantité considérable est pratiquement ni contrôlée ni dotée d'équipement appropriés (manque d'usine de compostage, incinérateurs et des stations d'épuration...).

En outre, le taux moyen de la production journalière des déchets dans les centres urbains en Algérie est de 0.60 Kg/hab./jour, et il est légèrement supérieur (0.64Kg/hab./jour) dans les zones très urbanisées, car les déchets industriels peu toxiques mis en décharge sont pris en compte (Dans la plupart des cas les déchets industriels et hospitaliers ne sont pas séparés à ceux ménagers problème toujours préoccupant dans notre pays). Pour le cas d'Alger à titre d'exemple, la quantité de déchets urbains est de 0.75 kg/hab./jour.[5]

II.4.Classification des déchets:

II.4.1. Selon la nature:

Le guide des techniques communales pour la gestion des déchets ménagers et assimilés du ministère d'aménagement du territoire et environnement (2003), présente une classification des déchets selon leur nature physique en 03 catégories

-Déchets solides: ordures ménagères, emballages, gravats...etc

- Déchets liquides: huiles usagés, peintures, rejet de lavage....etc

Déchets gazeux: biogaz, fumées d'incinérationetc

II.4.2. Selon leur origine:

II.4.2.1. Déchet urbains:

Tous déchets issus des ménages, déchets de commerce et de l'industrie assimilables aux déchets ménagers, déchets encombrants, déchets verts (greffage des arbres, espaces verts), déchet de nettoyage des voies publiques, déchets hospitaliers, la collecte de ces déchets doit être assurée par les collectivités.[6]

II.4.2 .1.1. Déchets urbains communaux:

Déchets ménagers (ordures ménagères, déchets encombrants, déchets collectés sélectivement) et déchets de composition analogue produits par les entreprises qui font l'objet d'une collecte publique, ainsi que les déchets issus des administrations communales.

II 4.2.1.2. Déchets urbains des entreprises .

Déchets de composition analogue aux déchets ménagers produits par les entreprises et qui font l'objet d'une collecte privée.

II.4.2.2.Déchets industriels:

NAGHEL(2003), évoque que l'ensemble des déchets industriels doivent être éliminés par leurs producteurs industriels, artisans, commerçants, ils sont classés en 04 catégories: [7]

II.4.2.2.1. Déchets industriels banals (DIB):

Son assimilables aux ordures ménagères et relevant du même type de traitement: il s'agit principalement d'emballages usagés, de chutes de productions industrielles et de déchet d'activités et commerciales comme ferrailles, métaux non ferreux, papiers-cartons, verre, textiles, bois, plastiques, etc.

II.4.2.2.2. Déchets industriels spéciaux (DIS)

Ce type de déchets comprenant des substances toxiques qui nécessitent une collecte et un traitement particulier comme les mâchefers, les aérosols, produits de jardinage, produits de bricolage, thermomètre au mercure.[7]

II.4.2.2.3. Déchets inertes:

Composés déblais, gravats, matériaux de démolition produit par les entreprises de travaux publics.[7]

II.4.2.2.4. Déchets agricoles:

L'activité agricole peut générer 03 types de déchet:

- Des résidus de l'industrie agroalimentaire
- Des déchets de cultures
- Des déjections animales de l'élevage

II.5. Classification selon la législation Algérienne:

La loi N 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets arrête les définitions de six grandes familles de déchets, qui sont:

II.5.1. Déchets ménagers et assimilés:

Tous les déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales qui, par leur nature et leur composition sont assimilables aux déchets ménagers.

II.5.2. Déchets encombrants:

Tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés comme: Canapés, fauteuil les tables, vieux meubles.

II.5.3. Déchets spéciaux(DS):

Tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toute autres activités qui en raison de leur natures et de la composition des matières qu'ils contiennent ne peuvent pas être collectés, transportés et traités dans les même conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes.

II.5.4. Déchets spéciaux dangereux (DSD):

Tous déchets spéciaux qui par constituants ou par les caractéristiques des matières nocives qu'ils contiennent sont susceptibles de nuire à la santé publique et /ou à l'environnement.

II.5.5. Déchets d'activité de soin:

Tous déchets issus des activités de diagnostique, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire comme les seringues, milieux de culture, fragments anatomiques, pansements, etc.

II.5.6. Déchets inertes:

Tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de déplétion, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique chimique, ou biologique lors de leurs mise en décharge, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou d'autres éléments générateurs de nuisance, susceptibles de nuire à la santé et /ou à l'environnement.

II.5.7. Déchets radioactifs:

Ainsi, le décret présidentiel N°05-119 du 11/04 /2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs a mis en évidence la notion des déchets radioactifs qui représentent les matières contenant ou contaminée par des radioéléments à des concentrations ou activités supérieures aux limites d'exemption et pour laquelle aucune utilisation n'est prévue. La réglementation algérienne n'a pas traité les déchets ultimes. Selon la réglementation française les déchets ultimes sont les déchets résultant ou non du traitement d'un déchet et qui n'est plus susceptible d'être dans les conditions techniques et économique du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant et dangereux, cette définition est par nature, Instable dans le temps.[8]

Pour le déchet ultime du futur ce n'est plus celui d'aujourd'hui, car la notion de déchet ultime évoluera selon le progrès des procédés de traitement des déchets.[8]

II.6. Production des déchets:**II.6.1. Déchets solides urbains:**

La génération des déchets solides urbanisme est déjà évaluée à environ 8.5 millions de tonnes par an, soit 23 288 tonnes par jour en 2005, et cette production connaît une progression sensible. Selon le MATE, le seuil des 12 millions de tonnes de déchets solides urbains est certainement franchi en 2010 Les déchets solides urbains résultent de la consommation des ménages, des établissements publics (écoles, hôpitaux, etc.), locaux commerciaux et des entreprises.

Les quantités de déchets produites varient d'une ville à l'autre dans les pays en voie de développement, en fonction de plusieurs facteurs, dont le plus essentiel reste la croissance démographique. À titre d'illustration, durant l'année 2007, l'établissement Netcom a procédé à la collecte de 763 382 tonnes de déchets (ordures ménagères et assimilées) au niveau des 28 communes de la wilaya d'Alger pour lesquelles il assure la prestation. Il est à souligner que les villes du littoral algérien, plus dense en population génèrent des quantités de déchets nettement supérieures à celles des Hauts Plateaux et du Grand Sud. Quant à la capitale, elle a produit plus de 0,87 million de tonnes en 2008. Une dizaine de villes émettent entre 200 et 300 000 tonnes de déchets solides municipaux (**DSM**) par an: c'est le cas notamment des principales villes comme Oran à l'Ouest, Constantine à l'Est et Tizi-Ouzou au Centre. Une vingtaine de villes moyennes produisent entre 100 et 190 000 tonnes par an. Enfin, quelques villes produisent des quantités de DSM inférieures à 50 000 tonnes par an ; celles-ci sont généralement concentrées dans le Grand Sud (Sahara) et sont caractérisées par de faibles densités de population selon le RGHP de 2008.

Cependant, les quantités totales de DMA collectées par le service public permettent de mieux comprendre les évolutions des déchets (tableau 02). La forte progression des déchets collectés s'explique, en grande partie, par une progression relativement forte des quantités d'ordures ménagères – qui demeure la source principale du flux collecté –, ceci d'une part, d'autre part, par une amélioration des moyens affectés par l'État à cette opération. À cela s'ajoute le facteur comportemental caractérisé par l'évolution de la société algérienne en général vers une société de consommation avec l'intégration de l'Algérie dans l'économie de marché. Les habitudes de consommation ont pris le pas sur des traditions tournées vers des réflexes plus économes, la production locale et surtout une logique de complémentarité entre

cette production locale et micro-locale, et des apports extérieurs. Enfin, signalons le démantèlement et la perte de systèmes technico-culturels séculaires soucieux de l'environnement par la domination progressive de l'individualisme et du non-respect de la chose publique, bref, la dégradation des mentalités et le manque de civisme des citoyens, notamment dans le milieu urbain.

Tableau 02: Estimation de l'émission totale des DMA en (M/t)-

	Total collecte DMA	Total des ordures ménagères	Estimation de l'émission totale des DMA
1994	4,511	4,74	5,607
1995	5,173	5,004	6,408
1996	5,813	5,616	7,186
1997	5,957	5,744	7,61
1998	6,292	6,057	7,721
1999	6,976	6,707	8,499
2000	7,585	7,275	9,185
2001	8,038	7,681	9,668
2002	8,638	8,239	10,349
2003	9,091	8,641	10,919
2004	9,490	8,940	11,338
2005	10,595	9,936	12,634
2006	11,891	11,112	14,164
2007	13,166	12,247	15,661
Taux de variation annuel moyen	7,95	7,63	7,61

Source; AND. MATE, Metap, CNRS, Presses

Sur le terrain, il est loisible de constater qu'une partie de la collecte des DMA n'est pas encore assurée par le service de la collecte municipale notamment dans les zones éparses. Elle est estimée à près de 23 % d'émission totale des DMA en 1997, et en baisse depuis 2004 avec un taux de 18% en 2007. En effet, le rapport de la Banque mondiale de 2004 mentionne un taux de la collecte dans les villes moyennes à 65% et à 92% dans les grandes villes. L'objectif du Ministère chargé de l'aménagement du territoire et de l'environnement est d'atteindre un taux de collecte de 100 % d'ici 2020 sur l'ensemble du territoire national. Les schémas directeurs de la gestion des déchets municipaux visent à établir un inventaire des besoins des services de la collecte pour les 1 541 communes et à identifier les zones qui ne disposent pas encore de service de collecte. En Algérie, les ordures ménagères (OM) représentent 67% des DMA en 2007.

Tableau 03: Évolution des ratios d'émission des DMA

	<i>Population en Millions selon ONS.</i>	<i>Ordures ménagères en kg/hab.</i>	<i>Emission totale des DMA en kg/hab.</i>
1994	27,49	159	204
1995	28,06	178	228
1996	28,56	197	252
1997	29,04	201	257
1998	29,50	208	265
1999	29,95	225	285
2000	30,46	242	306
2001	30,91	252	317
2002	31,38	265	333
2003	31,86	277	350
2004	32,35	286	369
2005	32,85	308	391
2006	33,69	338	431
2007	34,40	363	465
<i>Taux de variation annuel moyen</i>	+1.61 %	6.07%	6,06%

Source : MATS, Metap. CNES

Dans l'étude du MATE sur l'état de l'environnement en Algérie il est indiqué que la production de déchets par habitant dans le milieu urbain est passée de 0,76 kg/jour en 1980 à 0,9 kg/jour en 2002, pour arriver à 1,2 kg/jour en moyenne en 2005. Par contre, nous constatons un écart de près de 30% entre le taux de la collecte des déchets dans les villes moyennes et les grandes villes (tableau 04).

Tableau 04: Quantité des déchets produits par habitant

	<i>Taux de génération kg/hab/j</i>			<i>Taux de collecte</i>
	<i>1980*</i>	<i>2002**</i>	<i>2005*</i>	<i>2002*</i>
<i>Villes moyennes</i>	0,5	0,6	0,8	65%
<i>Grandes villes</i>	0,76	0,9	1,2	92%

Sources ; (*) Rapport final de la banque mondiale dans le cadre du programme (Metap 2004). (**)

Rapport sur l'état de l'environnement en Algérie du MATE de 2005.

Ces ratios confirment la forte progression dans la production des ordures ménagères. Comme la croissance moyenne de leur flux est supérieure à celle de la croissance démographique, le ratio par tête d'habitant a tendance à augmenter sur l'ensemble de la période. Du point de vue des seules ordures ménagères, il y a donc eu, entre 1994 et 2005, augmentation de l'émission par tête. En outre, durant le mois de ramadan, les quantités des déchets ont tendance à progresser du fait de la forte augmentation de la consommation des ménages. Dans un article publié par l'AND en 2007, le ratio d'ordures rejetées passe de 0,57 kg/jour/hab. à 1,5 kg/jour/hab. dans la wilaya d'Ouargla au cours de ce mois. Ainsi, la ville

Sidi Bel-Abbés a enregistré une augmentation de la fréquence de passage des camions de collecte en passant au double pour le même mois de ramadan. De son côté, l'EPIC Net-Com a procédé à la collecte

de 2100 tonnes/jour au lieu de 1800 tonnes/jour habituellement collectées. [9]

II.6.2 Déchets inertes:

modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge. Ces déchets proviennent de l'exploitation des mines, des carrières, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, et ils ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et à l'environnement. Et elle prévoit que la gestion de ce type de déchets relève de la gestion communale. En absence d'un service fiable de la collecte des déchets inertes et l'inexistence des décharges destinées à ce type de déchets ou des CET de classe II[10] le recensement de la quantité produite est impossible à l'heure actuelle. Les principales sources de ces déchets sont notamment les chantiers de bâtiment, de travaux publics et de particuliers qui réhabilitent leurs maisons. Ils sont composés essentiellement de gravats, décombres, déblais et autres rebuts de démolition et de chantiers (bois, acier, plâtres...). Face à cette situation des dépotoirs sauvages sont apparus dans tous les communes et parfois même au sein des quartiers et des villages. Une estimation a été effectuée par le Centre National d'Étude et de Recherche Intégrée en Bâtiment (**CNERIB**) sur les déchets inertes de quatre wilayas de la région de centre,[11] il l'estime entre 300 mille à 500 mille t/an dont 12% d'acier et 40% de béton. En 2003, suite au séisme qui a touché la wilaya de Boumerdès plus de 2,5 M de tonnes de déchets inertes ont été enregistrées (MATE, 2005). À l'image des autres villes algériennes, la wilaya de Constantine compte plus de 64,8 t /an des déchets inertes (DEWC, 2009). Cependant, la valorisation est basée uniquement sur la réutilisation de Ce type de déchets dans le remblayage. Le PROGDEM a pour objectif de créer des CET de classe II réservés aux déchets inertes. En France, les entreprises de la construction ont généré 254 M de tonnes de déchets en 2008, soit 73,6% du total des déchets produits par les activités économiques (CGDD, 2010).[12]

II.6.3. Déchets industriels spéciaux:

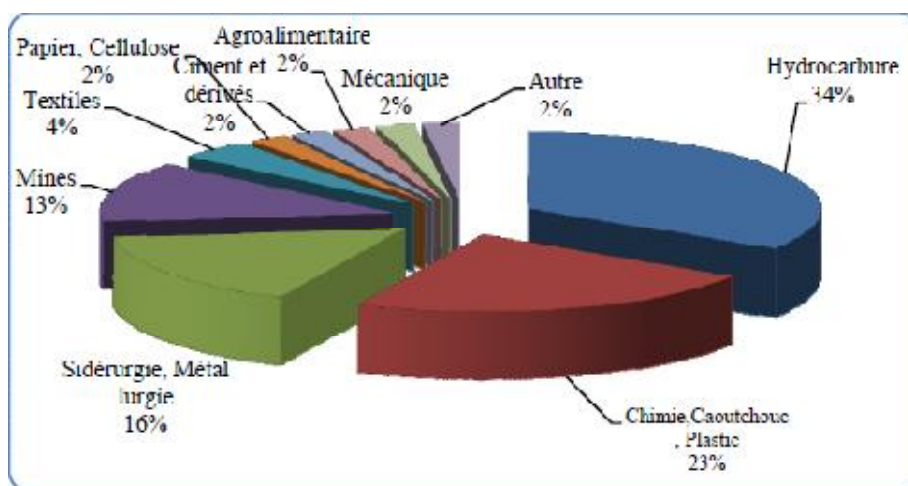
En 2002, selon le cadastre national des déchets spéciaux, la production de déchets industriels spéciaux est de 325 000 t/an, et la quantité en stock est de 2 008 500 tonnes. Les 12 plus grands générateurs de déchets se trouvent dans les régions Centre, Est et Ouest. Ils produisent près de 87% de déchets au niveau national soit 282 800 tonnes par an, et près de 95% en stock soit 1 905 200 tonnes.

Le tableau suivant montre la répartition des déchets spéciaux sur les différentes:

Tableau 05: Répartition des déchets spéciaux par région

Région	Production t/an	%	Stock tonnes
EST	145000	1100800	54
Ouest	98550	521800	26.8
contre	77007	378000	18.4
sud Est.sud ouest	4500	-	0,4

Nous constatons des graphique 2 que le secteur des hydrocarbures et celui de la chimie (caoutch plastique) génèrent plus de 57% des déchets spéciaux, en deuxième position, les secteurs de sidérurgie avec (16%) et le secteur des mines avec un taux de 13%, soit 86% DIS sont d'origine de secteur primaire plus de 10% du total des déchets spéciaux sont répartis entre les différents secteurs le textile (14%), papier (2%), selon le rapport MATE de 2003 l'impact économique des déchets spéciaux a été évalué à 60 millions \$ par an soit 0.15 % du PIB.



Source : MATE 2004

Figure 04: Différents secteurs générations des déchets

Afin de faire face aux risques liés aux déchets spéciaux, l'Algérie a adopté toute une série de mesures. Une réglementation dans le domaine de la gestion écologique des déchets spéciaux, basée sur la prévention, l'organisation des différents modes de collecte et de traitement. Une nomenclature qui a comme objectif de classer les déchets selon des critères et qui permet à l'administration, aux entreprises et aux clients de doter d'une terminologie commune de référence et de responsabilité. La déclaration des déchets spéciaux dangereux par les détenteurs et les générateurs est désormais obligatoire afin d'assurer une traçabilité des produits. Un programme national de la gestion des déchets spéciaux PNAGDES a été mis en place par le MATE pour assurer un suivi des flux et de maîtriser les coûts de gestion. Par ailleurs, une taxe de déstockage des déchets industriels spéciaux dangereux (TAPD) a été instaurée 10 500 DA/t. Ainsi, l'enfouissement technique de ces déchets spéciaux (industriels banals et inertes) est la solution adoptée par les autorités compétentes.

Actuellement deux CET de classe I sont en cours de réalisation.[13]

II.6.4.Déchets d'activités de soin:

En 2002, le cadastre des déchets de soins a recensé plus de 40190 tonnes de déchets hospitaliers qui se répartissent sur les différentes régions, 43% dans la région sanitaire du Centre, 29% dans la région sanitaire Est, 22% dans la région sanitaire Ouest, 4% dans la région sanitaire Sud-est, et 2% dans la région sanitaire Sud- Ouest (MATE, 2003). Dans une étude sur les déchets de soin dans la Wilaya de Mostaganem, Bendjoudi et *al.*, (2009) montre que la production annuelle de déchets de soins infectieux dans cette Wilaya est évaluée à 92 tonnes, soit 1,38 % de la production nationale. Cela représente une moyenne de 0,15 kg/lits/jours, qui est inférieure à la valeur nationale de 0,72 kg/lits/jours. En outre, sur 236 incinérateurs existant au niveau des établissements hospitaliers sur le territoire national, 64 incinérateurs ne fonctionnent pas. Une taxe incitative au déstockage des déchets issus des activités de soins a été mise en place, elle est d'un montant de 24 000 DA/ tonne de déchet stocké. Une étude nationale sur la gestion et l'élimination des déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI) a été lancée sur 48 wilayas d'Algérie avec un budget de 35 Md de centimes. Quelques expériences ont été menées par des entreprises algériennes pour éliminer les déchets hospitaliers.

L'entreprise ECFERAL a procédé en juillet 2003 à la collecte et au transport des DAS sur quatre sites (8 communes de la wilaya de Boumerdès) et les a incinérés sur le site des Issers (Baloul, 2004). Une enquête réalisée par le service de l'hôpital Mustapha à Alger en 2003 indique que le poids des DAS rejetés est évalué à 1763 kg/jour par chaque service.

II.7. Flux des déchets en Algérie:

Une certaine incertitude affecte la connaissance du gisement des déchets en Algérie. Les estimations faites par la Banque mondiale[14] et le MATE en 2002 montrent qu'en grande partie, ce gisement est composé de déchets ménagers (DM).

Leur composition est largement dominée par les déchets organiques. En Algérie, le déchet collecté représente seulement une fraction du déchet total produit, bien qu'il n'y ait aucune statistique fiable relative aux quantités de déchets collectés ou produits.

S'agissant de la logistique en place, le service de la gestion des déchets compte plus de 12 093 agents et 1008 camions, 828 tracteurs, 109 bennes tasseuses, 194 remorques, 135 dumpers (AND, 2006). Mais ces chiffres ont certainement connu des évolutions notables au cours des dernières années avec notamment l'activation du plan national et des plans sectoriels et communaux de la gestion des déchets, l'État ayant consenti des investissements importants au cours du plan quinquennal 2004-2009. Il projette d'en faire autant sinon plus pour la période 2010-2014.

II.8. Impact des déchets:

L'augmentation continue de la population humaine et le changement des modes de consommation entraînent forcément la multiplication des déchets solides des diverses origines (ménagers, industriels, hospitaliers, agricoles ..., etc.). Dans les pays en développement (PED) ; la décharge constitue l'issue ultime pour plus de 90% de déchets récoltés. [15]

Ce dépôt incontrôlé entraîne des nuisances qui vont se propager dans l'environnement. Un déchet ménager peut se dégrader lentement comme, le plastique ou autre ou rapidement comme le papier (Tableau 06). [3]

Tableau 06: Durée de décomposition de quelques déchets ménagers:

Type de déchet	Durée de vie (décomposition)
Mouchoir en papier	3mois
Ticket de bus	de 3à 4 mois
Journal	de 3 à 12 mois
épluchures de fruit	de 3 mois à 12 ans
Allumette	6 mois
Chaussette en laine	1 an

Mégot de cigarette	de 1 à 5 ans
Chewing –gum	5ans
Planche de bois	de 13 à 15 ans
Boite de conserve	de 10 à 100 ans
Briquet jetable	de 100 ans
Canette en aluminium	de 200 à 500 ans
Sac en plastique	450 ans
Bouteille en plastique	de 100 à 1000 ans
Fil de pêche et filet en nylon	600 ans
Polystyrène expansé	1000 ans
Bouteille en verre	quasi illimitée

La présence des déchets d'hôpitaux dans les déchets ménagers, constitue une source potentielle de maladies graves (telle que l'hépatite ou infections graves) Pour les chiffonniers et recycleurs qui déambulent sur les déchets pieds nus ou trop peu protégés. [15] Citons encore le cas des déchets dangereux qui seraient laissés dans des décharges inadaptées, dont certains éléments toxiques seraient lessivés par les eaux de pluies et diffuseraient dans le sol en contaminant la nappe. [16]

Dans d'autres cas même si le déchet est inerte, s'il est présent en mélange avec d'autres déchets, il peut s'avérer dangereux ; c'est en effet de coexistence de plâtre avec des ordures ménagères peut permettre aux bactéries sulfato – réductrice de produire un dégagement important de disulfure d'hydrogène H₂S toxique et nauséabond. [17]

En plus de la détérioration de paysage, le dépôt des ordures affecte la santé des populations environnantes par les odeurs indésirables, attraction des animaux (chiens, rats ...ect), ce qui favorise la diffusion des maladies graves (la rage, le choléra).

Sans oublier les fumées nocives et les éléments toxiques des batteries et des piles libérées lors de la mise en feu des déchets. [17]

Nous a présenté les différents impacts environnementaux d'une décharge sauvage dans la figure si dessous. (Figure: 05)

Conclusion:

Pollution par les déchets solides de l'environnement peuvent être classés selon leur origine domestique et industrielle, agricole, minier et de la construction et de démolition et les déchets résultant du traitement des eaux usées (boues). et le plus dangereuse le déchet solide industriel. Et aussi, nous faisons des études de manier du production les déchets et de présenter tout l'impact sur l'environnement.

CHAPITRE III

GESTION DES DÉCHETS SOLIDES EN ALGÉRIE

III.1. Introduction:

La gestion des déchets solides est considérée comme un bien public pour lequel l'État à travers ses organes est responsable. Ce service est aussi non exclusif, ce qui signifie qu'une fois qu'il est fourni à une partie de la population, c'est l'ensemble du public qui bénéficiera du bien-être global et non seulement le résident qui reçoit spécifiquement le service. Le service est également non-rival, ce qui signifie que tous les résidents peuvent profiter des avantages du service sans pour autant diminuer l'intérêt à quelqu'un d'autre. Au-delà, il n'est pas possible d'exclure du service ceux qui ne paient pas, parce que la propreté publique et l'élimination des déchets sont indispensables pour la santé publique et la protection de l'environnement. Ces trois caractéristiques (non exclusif, non-rival, responsabilité publique) placent la gestion des déchets solides comme un bien public. Parce que la gestion des déchets solides est un problème urbain, le niveau de l'autorité responsable est généralement les autorités locales. Cela ne signifie toutefois pas que l'autorité locale a pour tâche d'accomplir la prestation des services de déchets solides entièrement avec son personnel, son matériel et ses fonds.

L'urbanisation rapide et sauvage des pays d'Afrique a causé la détérioration de l'environnement.

L'une de ses conséquences les plus inquiétantes dans le monde en développement, et particulièrement en Afrique, réside d'ailleurs dans les problèmes de gestion des déchets solides, liquides et toxiques. En Algérie, de fortes pressions sur l'environnement ont été enregistrées notamment dans le domaine de service de déchets municipaux. Cette situation se caractérise par une dégradation de plus en plus d'hygiène et de salubrité publique malgré la volonté et les grands efforts déployés par l'État. Par ailleurs, l'Algérie vise à travers le schéma national d'aménagement du territoire (SNAT) pour 2025 en matière de la politique de la ville à atteindre des objectifs en matière de sécurité et de qualité des services publics : eau, déchets, éducation, santé... (MATE, 2008). L'état de l'environnement actuel en Algérie est marqué par cinq facteurs :

- Le problème de la salubrité publique,
- L'insuffisance des moyens humains et matériels,
- La saturation des décharges,
- L'augmentation des coûts d'élimination,
- L'augmentation de la production totale et le ratio par habitant.

Le mauvais fonctionnement des services de gestion des déchets ménagers dans les grandes villes algériennes pose des problèmes de salubrité publique. Les matériels affectés à

la gestion des déchets municipaux sont insuffisants. Ainsi, le nombre de véhicules recensés est de 4100 dont 267 bennes tasseuses et 3833 engins de différentes marques pour 1541 communes. Les moyens humains sont en régression, le nombre d'agents est passé d'un pour 500 habitants en 1980, à un pour 1500 habitants en 2005 (MATE, 2005). À cette contrainte matérielle majeure, s'ajoute la sous qualification des agents affectés à la gestion des déchets. Sur un effectif total au niveau national de 20000 agents, le taux de qualification des agents ne dépasse pas les 4 % dans les villes moyennes et se situe entre 7 et 10 % dans les grandes villes (MATE, 2004). Selon une enquête réalisée par les services de ministère, il existe plus de 3000 décharges sauvages implantées sur le territoire national et qui occupent une superficie de 4552, 47 hectares. [18]

III.2.Gestion des déchets en Algérie:

Dans les pays en développement (PED), la situation de la gestion des déchets d'un pays à l'autre ou d'une ville à l'autre est globalement similaire.

En Algérie, la situation en matière d'hygiène et de salubrité s'est fortement dégradée en dépit des efforts consentis par le passé par l'Etat. Elle est due en grande partie aux insuffisances constatées dans la gestion des déchets municipaux dont les volumes sont en constante augmentation parallèlement à un développement non maîtrisé de la taille des agglomérations urbaines. [19] (tableau 07)

Tableaux 07: Evolution du volume de déchet et des moyens affectés à leur gestion à Alger. [19]

Année	Taille des villes	production	Moyens affectés (personnels)	Moyens affectés (matériels)
1998	Villes moyennes	0.5	1 Agent pour 500 habitants	-
	Grandes villes	-		
2000	Villes moyennes	1.0	1 Agent pour 1500 habitants	1 Véhicule pour 7500 habitants
	Grandes villes	1.2		

III.3. Fonctionnement de la gestion des déchets en Algérie:

Afin d'assurer le bon fonctionnement du service des déchets, plusieurs acteurs interviennent dans les différents segments du service, soit au niveau national, régional ou même local. Cependant, le mode de gestion variera d'un pays à un autre, d'une gestion directe au marché public en passant par la délégation et la concession. Nous développerons ces deux points sur le cas algérien juste ci-après.

III.3.1. Acteurs de la gestion de service de déchets:

La gestion des déchets municipaux est organisée d'une façon générale dans les pays en voie de développement en trois secteurs : le secteur public qui a une responsabilité de contrôle et de mise en application des dispositions de certains services urbains y compris la gestion des déchets solides, le secteur privé formel engagé dans la gestion des déchets notamment, la collecte et le recyclage, et le secteur privé informel engagé dans la réutilisation de certains types de déchets (Taylor, 1999).

III.3.1.1. Secteur public:

III.3.1.1.1. Au niveau national:

Actuellement, *le Ministère de l'Aménagement du territoire de l'Environnement (MATE)* est le premier responsable de la politique nationale de l'environnement. Il a été créé à la fin des années 1980 avec une dénomination variable dans le temps. Dans les années 1970, la tâche environnementale a été rattachée au Ministère de l'hydraulique puis au Secrétariat d'État aux forêts. Cependant, au cours de la dernière décennie, les directions ministérielles ont été systématiquement transformées (séparées ou fusionnées) à plusieurs reprises dans différents ministères et toutes ont transmis leurs pouvoirs, notamment ceux liés à la gestion des déchets, au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE). S'agissant de déchets, la direction générale de l'environnement et du développement durable est chargée de:

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

La politique de déchets vise un ensemble d'actions et de mesures notamment:

- Une réduction de la quantité de déchets ;
- Une gestion économique et environnementale saine des déchets;
- Permettre une gestion globale et intégrée du secteur des déchets solides;

- Éviter les incompatibilités dans la définition des attributions notamment en séparant le contrôle de l'opérationnel;
- Rechercher une répartition optimale entre les secteurs public et privé visant l'efficacité maximale et en préservant l'équilibre social du secteur ;
- Décentraliser l'autorité et la responsabilité vers le plus bas niveau susceptible de les assumer.

La loi relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets prévoit la création de trois organes nationaux intermédiaires :

L'agence nationale des déchets (AND) créée par le décret exécutif n°02-175 du 20 mai 2002 et placée sous la tutelle du MATE. Elle permet de disposer d'un instrument adéquat pour apporter de l'aide aux collectivités locales en matière de mise en oeuvre de la politique nationale des déchets. L'AND a un statut d'EPIC qui lui confère deux principaux caractères : le premier est commercial en matière d'études et de recherche dans ses rapports avec les tiers tandis que le second lui confère le rôle d'un service public avec l'administration en lui confiant essentiellement l'assistance aux collectivités locales dans la gestion des déchets. Il lui permet également de promouvoir les activités liées à la gestion intégrée des déchets, notamment, les activités de tri, de collecte, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets, d'un côté ; et de l'autre, elle contribue à la réalisation d'études, de recherches et de

projets de démonstration, en diffusant l'information scientifique et technique et en aidant à la mise en oeuvre de programmes de sensibilisation et d'information. Dans ce cadre, l'AND a mené plus de 17 projets de recherche portant sur les déchets en 2004.

En plus, de ces missions, elle doit aider à la création de micro-entreprises spécialisées, par des mesures financières et fiscales.

En outre, l'AND est chargée de la mise en place du Système Public de Reprise et de Valorisation des Déchets d'Emballages « Eco-Jem » qui est une structure publique destinée à recevoir des contributions des industriels pour les redistribuer aux acteurs de la collecte, du tri et du recyclage des emballages. L'agence a élaboré des contrats types entre l'AND et les générateurs des déchets d'emballages d'une part, et d'autre part, entre l'AND et les collectivités locales. Ce mécanisme est équivalent au système Eco-Emballage en France. Toutefois, l'AND a développé des outils méthodologiques, génériques et spécifiques applicables à la situation actuelle de la gestion des déchets en Algérie. Elle vise l'assistance et la participation aux études d'optimisation de la collecte ordinaire, de mise en place de la collecte sélective, de création et de gestion des centres d'enfouissement technique (CET). Comme elle élabore des guides de sensibilisation et de communication destinés à différentes cibles (grand public, écoles, institutions, etc.).

L'observatoire national de l'environnement et du développement durable

(ONEDD) est créé le 3 avril 2002. C'est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

L'observatoire est régi par les règles applicables à l'administration dans ses rapports avec l'État, et il est réputé commerçant dans ses relations avec les tiers. L'ONEDD est compétent en matière de collecte, de traitement, de production et de diffusion de l'information environnementale.

Le conservatoire national des formations à l'environnement (CNFE) a été créé

en août 2002. Il bénéficie du statut d'EPIC et assure deux missions principales: la Formation des différents intervenants publics ou privés dans le domaine de l'environnement, et l'éducation à l'environnement pour le grand public, notamment Dans le milieu scolaire. Pour l'année scolaire 2002-2003, plus de 150 établissements ont été retenus dans un premier temps et ont bénéficié d'une campagne de sensibilisation (METAP, 2004).

III.3.1.1.2. Au niveau régional:

Au niveau régional, le service public local de gestion des déchets est sous la responsabilité des **Inspections Régionales de l'Environnement** et des **Directions de l'Environnement des Wilayas**.

Les *Inspections Régionales de l'Environnement* sont l'un des organes décentralisés de l'État. Elles ont été créées par le décret n° 88-227 du 5 novembre 1988 portant attributions, organisation et fonctionnement des corps d'inspecteurs chargés de la protection de l'environnement. Ces inspections ont pour mission de veiller au respect de la législation et de la réglementation dans le domaine de la protection de l'environnement, de constater et de rechercher les infractions en la matière. Au niveau des wilayas, l'État a créé des services décentralisés chargés de l'environnement.

Les **Directions de l'Environnement de Wilaya (DEW)**, créées par le décret exécutif n°96-60 du 27 janvier 1996, sont venues succéder aux inspections de l'environnement de wilaya[20]. Les directions de wilaya ont trois grands axes d'activité:

la coordination, le contrôle et l'information. La *coordination* nécessite de mettre en liaison les organes de l'État, des wilayas et des communes afin d'établir un programme de protection de l'environnement sur l'ensemble du territoire de la wilaya et de prendre des mesures visant à prévenir toutes les formes de dégradation de l'environnement (pollutions, nuisances, érosion des sols, etc.). Le *contrôle* en matière de la délivrance des permis, des autorisations et des visas dans le domaine de l'environnement prévus par la législation. En plus, elles complètent ce contrôle par des mesures qui peuvent améliorer le cadre et la qualité

de la vie des populations, des propositions en matière de législation et réglementation environnementale. Le troisième axe est celui de l'*information* qui permet aux directions de l'environnement de promouvoir des actions d'information, d'éducation et de sensibilisation en matière d'environnement. En plus de ces missions, les DEW s'occupent des installations classées, elles veillent au respect des prescriptions spécifiques (production, stockage, traitement) et contrôlent les procédures d'auto-surveillance des établissements producteurs, transporteurs, éliminateurs de déchets dangereux, ainsi que leurs déclarations annuelles. Autrement dit, la DEW dispose d'un pouvoir de police : des inspections, des mises en demeure, des procès-verbaux, des fermetures administratives sont prévus en cas d'infraction. D'autre part, les représentants de l'État dans les wilayas jouent également un rôle très important par le contrôle de déchets : *les walis* sont compétents en matière d'approbation des schémas directeurs de la gestion des déchets urbains des communes relevant de leurs territoires. En plus, ils autorisent les délibérations des assemblées populaires communales (APC) concernant le montant de la TEOM applicable sur les usagers du service d'enlèvement et de traitement des déchets. Le wali est responsable des autorisations relatives aux installations de traitement des déchets ménagers et assimilés.

III.3.1.1.3. Au niveau local :

Le niveau local dans cette étude fait référence à deux structures compétentes en matière de service local des déchets: **les communes** et les **groupements de communes** ou l'intercommunalité. La réglementation en vigueur rend les communes et les groupements de communes responsables de l'ensemble des déchets produits sur leur territoire. L'article 07 du code communal prévoit que la commune a la charge de préservation de l'hygiène et de la salubrité publique notamment en matière d'évacuation et de traitement des eaux usées et des déchets solides urbains. Afin qu'elles assument pleinement cette responsabilité, elles doivent organiser sur leur territoire un service public qui permet de satisfaire les besoins collectifs des habitants en matière de collecte, de transport et de traitement des déchets. La réglementation

impose également au secteur des déchets un contrôle important par la puissance publique. Les communes sont tenues d'élaborer et de mettre en oeuvre des plans communaux de gestion des déchets municipaux comme des instruments de planification et de gestion, en plus, elles veillent au respect de la teneur des études relatives à ces plans de gestion. Elles imposent les conditions de présentation des déchets à la collecte, elles fixent les normes de ramassage et l'évacuation des déchets, et elles établissent les cahiers des charges qui précisent les obligations auxquelles doivent être soumises les entreprises chargées du ramassage. L'APC fixe le montant de la TEOM prévue par la loi de finances de 2002. Les APC ont la

compétence de la délivrance des autorisations de toute installation de traitement des déchets inertes.

La seconde structure au niveau local est le **regroupement des communes** qui est mis en place dans le cas où les communes ne disposent pas des moyens suffisants pour assurer la gestion des déchets. Celles-ci peuvent se regrouper ou s'associer pour une partie ou la totalité de la gestion des déchets ménagers. L'ensemble de l'organisation est centré autour des communes qui gèrent directement les décharges.

Le décret n° 84- 378 du 15 décembre 1984 stipule que « *L'Assemblée populaire communale organise, dans les conditions définies, sur son territoire, soit directement, soit en association par l'intermédiaire d'organismes intercommunaux et/ou appropriés, un service de collecte et d'élimination des déchets solides urbains, à l'exclusion de certains déchets* ».

L'article 215 du nouveau code de la commune adopté en 2010 prévoit que deux ou plusieurs communes limitrophes peuvent s'associer pour aménager ou développer en commun leurs territoires et/ou gérer ou assurer des services publics de proximité conformément aux lois et règlements. L'intercommunalité permet aux communes de mutualiser leurs moyens et de créer des services et établissements publics communs.

III.3.1.2. Secteur privé:

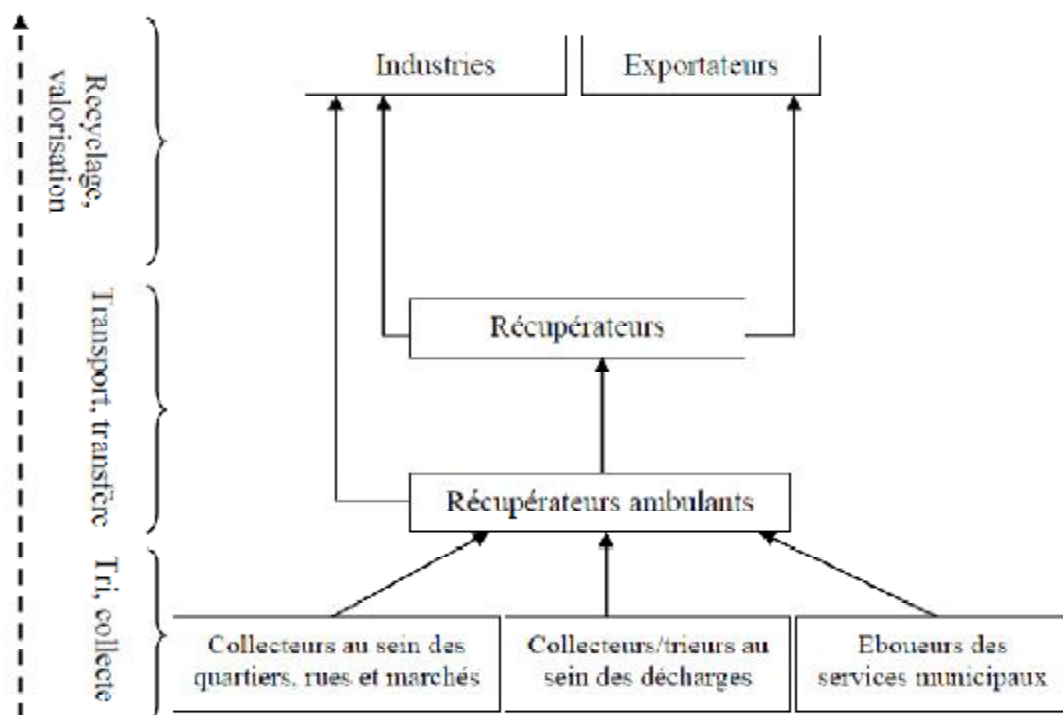
La participation du secteur privé dans la gestion des déchets solides en Algérie est très limitée. Afin de promouvoir cette participation, la loi de 2001 prévoit l'ouverture du service public de gestion des déchets urbains à l'investissement privé ET à la concession (*Délégation de service public*). Étant donné l'insuffisance de leurs moyens en matière d'équipements appropriés, quelques communes ont été amenées à déléguer la collecte des déchets de certains de leurs quartiers. Deux communes de la wilaya d'Alger [Bordj El Kiffan et Kouba] ont procédé à la concession d'une partie de la collecte des déchets ménagers et assimilés (**DMA**) à des opérateurs privés. Il en est de même pour la commune de Tizi Ouzou. Dans le domaine du recyclage et de la récupération des déchets, quelques opérateurs privés agissent actuellement, et des petites entreprises ont été créées dans le cadre de l'ANSEJ[21] (plus de 50 entreprises en 2005), de l'ANGEM [22] et de l'ADS.[23] Par ailleurs, des entreprises participent dans la réutilisation des déchets triés dans le processus de production comme matière première. En 2008, plus de 873 récupérateurs agréés et répartis sur l'ensemble du territoire national ont été recensés.

III.3.1.3. Secteur informel

III.3.1.3.1. Présentation

Troisième secteur intervenant dans la récupération des déchets en Algérie est le secteur informel qui constitue une importante activité économique. Il est relativement structuré dans deux dimensions: la première verticale allant de la récupération dans les poubelles et décharges jusqu'à l'industrie de recyclage, et la seconde horizontale basée sur des filières par type de déchet récupéré (papier, plastique, métaux). Ce secteur permet de:

- Valoriser un grand nombre de déchets,
- Réduire les coûts de transport et de collecte pour les collectivités,
- Donner un revenu à de nombreuses personnes,
- Augmenter la capacité des décharges,



Source : auteur

Figure 06: Schéma organisationnel du secteur informel de récupération des déchets.

Le secteur **informel** de déchets est composé notamment d'individus, de familles et d'entreprises non enregistrées. Celles-ci sont à petite échelle, avec une grande intensité de main-d'oeuvre. La collecte et le tri des déchets sont effectués par des éboueurs du service officiel au moment de la collecte, et par des collecteurs-trieurs dans les décharges sauvages ou

contrôlées. Les points de récupération se diversifient et se greffent aux décharges, locaux commerciaux de quartiers, rues et marchés. Une fois récupérés, les matériaux sont vendus à des acheteurs ambulants. Ces récupérateurs ambulants effectuent aussi des tournées dans les quartiers afin d'acheter des déchets recyclables collectés par des individus à des prix inférieurs à ceux pratiqués dans les décharges. Quant aux récupérateurs intermédiaires, ils jouent un rôle de revendeur des matériaux récupérés pour les industries et les exportateurs. Pearce et Turner (1994) indiquent que parmi les différences du contexte pour la mise en place d'une politique de déchets entre les pays développés et les pays en voie de développement est

l'existence du secteur informel dans ces derniers. Ce secteur garantira des emplois en collectant des déchets aux sites d'élimination (décharge ou CET) et ils citeront l'exemple du Caire où environ 12000 personnes occupent ce secteur.

III.3.1.3.2.Exemple de la filière informelle d'Oued-Smar, en chiffres:

Au niveau de la décharge d'Oued-Smar, créée en 1977 pour recevoir les déchets de la wilaya d'Alger et des communes voisines, s'active tout un réseau informel de collecteurs-trieurs et récupérateurs. Les matériaux récupérés sont principalement du papier, des métaux, du plastique et du verre. Le revenu des collecteurs est estimé à environ 1 500 DA [15 €] par jour soit 30 000 DA [300 €] par mois. La décharge reçoit entre 540 à 700 camions par jour, soit plus de 2 000 tonnes par jour [24]. Elle est la source de revenus de plus de 1 000 personnes. Le revenu mensuel des récupérateurs de papier se situe entre 40 000 DA et 45 000 DA [400 à 450 €], soit 2 000 à 2 200 kg par semaine qui reviennent à l'entreprise Tonic Emballage [25]. Des études similaires (Hina et Devadas, 2008) ont montré qu'il existe une variation dans les revenus des différents intervenants de ce secteur: les grossistes ont notamment un revenu plus élevé que les cueilleurs et les acheteurs ambulants.

III.3.2. Mode de gestion du service public de déchets:

Un service public doit répondre à une activité d'intérêt général rattachée d'une manière ou d'une autre à une personne publique. Ce rattachement peut se manifester de différentes manières. La plus évidente est la prise en charge directe par une personne publique. En Algérie, le service d'enlèvement et d'élimination des déchets relève actuellement de quatre modes de gestion : la gestion directe, l'établissement public à caractère industriel et commercial, le marché public et la délégation de service public.

III.3.2.1. Gestion directe:

Au sens de la gestion directe, l'activité n'est prise en charge que par la collectivité. Elle la finance et l'assure par son personnel et par ses propres équipements. Ledit service est

géré directement sous forme de régie, prévu par la loi portant code communal. Ce mode de gestion est le plus adopté par la majorité des communes algériennes. Le nouveau code de la commune et dans son article 151 précise que « La commune peut exploiter directement ses services publics sous forme de régie. Les recettes et les dépenses de la régie sont portées au budget communal. »

L'article 152 indique que la commune peut décider que certains services publics, exploités en régie, bénéficient d'un budget autonome.

Au sens de la gestion directe, l'activité n'est prise en charge que par la collectivité. Elle la finance et l'assure par son personnel et par ses propres équipements. Ledit service est géré directement sous forme de régie, prévu par la loi portant code communal. Ce mode de gestion est le plus adopté par la majorité des communes algériennes. Le nouveau code de la commune et dans son article 151 précise que « La commune peut exploiter directement ses services publics sous forme de régie.

Les recettes et les dépenses de la régie sont portées au budget communal. »

L'article 152 indique que la commune peut décider que certains services publics, exploités en régie, bénéficient d'un budget autonome.

III.3.2.2.Établissement public :

Il s'agit d'une personne morale de droit public juridiquement et financièrement distincte de l'autorité qui l'a créé et à laquelle il demeure rattaché par un acte de contrôle (tutelle). On distingue les établissements publics administratifs (**EPA**) et les établissements publics industriels et commerciaux (**EPIC**). Ils sont administrés par un Conseil d'Administration. La tutelle est exercée par la personne publique créatrice. Le budget est non annexé à celui de la collectivité et est soumis aux règles de la comptabilité publique. Par-delà les communes, les **EPIC** sont aussi bien compétents en matière de collecte que de traitement des déchets municipaux. L'article 153 de code de la commune de 2010 prévoit la création des EPIC et des EPA.

Ce mode de gestion est peu développé en Algérie. Il a fallu attendre la fin des années 2000 pour avoir un décret qui prévoit les modalités de création de ces EPIC notamment celles qui gèrent les nouveaux CET. À titre d'illustration, nous pouvons nous attarder sur le service public des déchets au niveau de la wilaya d'Alger confié à l'EPIC Net-Com. Créé en 1996, il opère sous la tutelle de la Direction de l'Environnement de la wilaya d'Alger et gère actuellement 28 sur les 57 communes (contre 15 en 1996) que compte cette wilaya. Ce qui représente 96 329 habitants (RGHP, 1998). En 2003, Net-Com a collecté 39 910 tonnes de déchets ménagers, soit une quantité moyenne de 109 tonnes par jour avec un ratio moyen par

habitant de 0,83 kg/hab/jour. Le financement provient à 100% de la TAPD que prélève la Wilaya sur les budgets communaux. Net-Com assure les activités de collecte, de balayage et de lavage sur la base d'un schéma sectoriel définissant les zones d'activité, leurs itinéraires, les moyens d'intervention, ainsi que les régimes et horaires de travail. En plus, il gère le centre d'enfouissement technique d'Ouled Fayet. Il est prévu que les activités de Net-Com soient étendues à quatre autres communes d'Alger en plus des 28 gérées actuellement. Dans la même foulée, un EPIC est créé par la wilaya de Blida pour gérer ses infrastructures sous la dénomination **EPGM**, établissement public intercommunal de gestion des déchets solides de la Mitidja (AND, 2007). Les EPIC auront tendance à se développer davantage les années à venir du fait de la mise en oeuvre du PROGDEM et la création de plus de 100 centres d'enfouissement techniques (**CET**) au niveau national. En début de 2012, 42 EPIC ont été créés pour la gestion des CET.

III.3.2.3. Marché public:

C'est un contrat de prestation (travaux, fournitures, services), passé entre une collectivité et une entreprise, qui porte sur tout ou partie du service public (administratif ou industriel et commercial). Il est encadré par le code des marchés Public [26] et l'on a recours dans ce type d'opérations à la procédure d'appel d'offres (national et international). Des autorités compétentes sont désignées pour l'approbation des marchés aux niveaux national, wilaya et communal (ministère, wali, PAPC et directeur général d'EPIC). L'appel d'offres peut se faire sous l'une des formes suivantes :

- l'appel d'offres restreint ;
- la consultation sélective ;
- l'adjudication ;
- le concours.

Le cocontractant reçoit une rémunération pour la prestation fournie. Elle intervient selon les modalités suivantes :

- à prix global et forfaitaire ;
- sur bordereau de prix unitaires ;
- sur dépenses contrôlées ;

Pour le respect des prix, le service contractant peut privilégier la rémunération du marché selon la formule à prix global et forfaitaire. L'article 11 du décret de 2003 définit les opérations qui s'inscrivent dans son champ. On note les opérations suivantes :

- l'acquisition de fournitures,
- la réalisation de travaux,

- la prestation de services (collecte, etc.),
- la réalisation d'études (études d'impact environnemental, etc.).

Ces dernières années, le marché lié au service des déchets a connu une forte augmentation suite à la réalisation des objectifs du PROGDEM. L'acquisition de camions de collecte spécialisés et des bacs, la construction de 105 CET, l'éradication des décharges, la réalisation de 1 169 schémas directeurs de la gestion des déchets urbains et des prestations de collecte ont été réalisés dans le cadre de marché public.

III.4. Conclusion :

Comme dans tous les autres pays en développement les problèmes liés à la gestion des déchets ménagers se posent en Algérie avec de plus en plus d'acuité en raison de l'augmentation de la production des déchets sous le triple effet de la croissance économique, démographique et du niveau de vie.

La filière traditionnelle d'élimination des déchets solides en Algérie est essentiellement la mise en décharge, méthode la plus ancienne et la plus largement pratiquée du fait de son coût plus faible que celui des autres filières d'élimination.

A travers notre étude nous avons effectué un diagnostic sur le fonctionnement du CET de Bamendil et son impact sur l'environnement.

Les obstacles qui influencent sur la procédure du travail dans ce centre, nous avons conclu comme des inconvénients qui montrent le manque de ce centre, qui permet la proposition de ces points :

- vents mènent aux travailleurs handicapés et la volatilité des titres et objets en plastique et la lumière, ainsi que l'entrée des personnes non autorisées créent une sorte de perturbation de déroulement de travail.

- Le manque de contrôle et de traitement immédiat des déchets dans le bassin au cours de travail résultant en une sorte négative.

- L'absence des travailleurs conduit à l'accumulation rapide de déchets et donc la difficulté du processus de sélection et la pression intense sur la machine de pressage du pilote.

- L'absence de la formation des travailleurs dans le discipline de traitement des déchets entraîne une erreur et se produit une perte du temps et le risque de contamination des autres déchets destinés pour le recyclage.

- Ne pas enterrer les déchets organiques immédiats ce qui provoque l'escalade de gaz dangereux dans l'atmosphère, en plus de la propagation des odeurs.

- Manque de traitement immédiat des déchets conduit à la plénitude des casiers.

- Du fait de la pénurie de la culture générale sur le traitement des déchets ménagers, des solutions doivent être proposées pour améliorer l'activité de ce centre.

Sensibiliser les citoyens sur les déchets processus de tri avant collecté par les nettoyeurs. On propose les solutions suivant :

Fournir des générateurs d'énergie et de l'eau en cas d'incendie dans le casier ajouter de nouvelles façons de traiter telles que le recyclage et la fermentation des déchets et la combustion de façon que la diversité biologique.

Assurer la sécurité et la protection des travailleurs (pesticides), les soins médicaux et les ambulances et La fourniture d'équipements et appareils pour le processus de sélection et de pression, ainsi que d'un nombre suffisant de travailleurs pour faire un processus de sélection et de fournir un nombre suffisant de pilotes tapis roulant adéquat aide dans le processus de triage.

**CONCLUSION
GÉNÉRALE**

Conclusion générale

Malgré que ce mémoire c'est une étude théorique, mais c'est très important d'avoir ce genre d'études puisque sa touche notre environnement et plus particulièrement nos ressources en eaux qui nous doit les préserver contre la pollution, la gestion des déchets solides est une obligation et leur traitement est une nécessité pour plusieurs raisons :

- ✚ La protection de la santé à cause des diverses nuisances liées aux déchets,
- ✚ La lutte contre la dégradation du sol et des ressources en eau par les déchets,
- ✚ La protection de l'environnement par la réduction des émissions de méthane qui est un puissant gaz à effet de serre responsable du réchauffement planétaire,
- ✚ La maîtrise de la gestion des déchets qui représentent un grand gisement d'économie à travers le recyclage et
 - ü La valorisation des déchets,
 - ∅ la création d'emplois dans la filière "déchets",
 - ∅ la maîtrise de la croissance des déchets,
 - ∅ l'économie des sols devant servir aux décharges publiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références Bibliographiques

- [1]- Inspection de l'environnement de Constantine, « Rapport sur la situation des déchets ménagers, hospitaliers, et les eaux usées », Mars 2004, p 17
- [2]- Maître de conférence , Laboratoire Economie et Développement, Université Abderrahmane MIRA de Béjaia, Algérie.
- [3] -HUTCHINSON M. (2007). Vos déchets et vos : un guide pour comprendre et agir. ED : Multi Mondes, Canada. 195p
- [4]-Inspection de l'environnement de Constantine, « Rapport sur la situation des déchets ménagers, hospitaliers, et les eaux usées », Mars 2004, p 15.
- [5]- Inspection de l'environnement de Constantine, « Rapport sur la situation des déchets ménagers, hospitaliers, et les eaux usées », Mars 2004, p 16
- [6]-**ABDERREZAK S. (2000)**. Gestion des déchets solides en Algérie. Séminaire sur la gestion intégrée des déchets solide, Alger. Pp31-34
- [7] -NAGHEL M. (2003). la gestion des déchets solide urbains : cas d'étude : ville de Msila . Mémoire de magistère en gestion écologique de l'environnement urbain .université Mohamed Boudiaf. 202 p.
- [8]-AUGRIS M. (2002). Gestion des déchet : guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche. la gestion des déchets. Ed .L'INRA, pp 6-54.
- [9]-AND, Revue de Presse N° 6, octobre 2007.
- [10]-En 2012, 54 projets de réalisation de CET de déchets inertes sont inscrits parmi lesquels 5 CET sontachevés (Blida, Djeffa, Skikda, Tiaret et M'sila) et 3 sont en phase d'exploitation en l'occurrence celuide Bouabbaz (Wilaya de Skikda), Djelfa, et Mouilha (wilaya de M'sila).
- [11]-Alger, Blida, Boumerdès, Tipaza
- [12]-Hors déchets de l'agriculture, déchets organiques des industries agroalimentaires et déchets non dangereux des services.
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CS164c.pdf>
- [13]-(Sweep-net, 2010)
- [14]- THE WORLD BANK, Rapport Metap 2004.

- [15]-**THONART P, LARDINOIS M, DIABATE S et HILIGSMANN S. (2005).** Guide pratique sur la gestion des déchets ménagers et des sites d'enfouissement technique dans les pays du Sud. Collection Points de repère. ED : les publications de l'IEPF, ISBN 2-89481-030-X. 119P.
- [16]-**NGO C, et REGENT A. (2008).** Déchets et pollution, Avant propos. ED : DUNOD. (4/06/2008) pris –Londres. 04p.
- [17]-**KOLLER E. (2009).** Traitement des pollutions industrielles : Eau-Air-Déchets- Sol- Boues. Série : Environnement des et Sécurité. Traitement des déchets industriels. (2ed). Dunod, Paris.457-555pp.
- [18]- **KEHILA Y. AINA M. MEZOUARI F. MATEJKA G. Et MAMMA D. (2007).**quelles perspectives pour l'enfouissement technique et le stockage éco-compatible des résidus solide dans les PED vis des impacts sur l'hydrosphère urbaine. Acte des JSIRAUF, Hanoi, 6-9 novembre .09p
- [19]- **Ministère d'Aménagement du Territoire et d'Environnement (M.A.T). (2005)** (b). Le programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux – Le PROGDEM-.(2002-2005). 64 p
- [20]-Ce décret a été modifié et complété par le décret exécutif n° 03-494 du 17 décembre 2003.
- [21] -Agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes opérationnel depuis le deuxième semestre 1997.
- [22]- Agence nationale de gestion du microcrédit créée en 2004.
- [23]-Agence de Développement Social
- [24]-Enquête sur la décharge d'Oued Smar du quotidien Echourouk le 15 janvier 2008 n° 2198, page 7.
- [25]-Article publié par le quotidien El-khabar le 28 avril 2008, n° 5307, page 5. tel-00804063.
- [26]- Décret présidentiel n° 02-250 du 24 juillet 2002, modifié par le décret présidentiel n° 03-301 du 11septembre 2003, modifié et complété par le décret présidentiel n° 08-338 du 26 octobre 2008.