

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR &
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER -CONSTANTINE III**

**FACULTE D'ARCHITECTURE & D'URBANISME
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE**

N° d'Ordre :
Série :

MEMOIRE

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE MAGISTER
OPTION : URBANISME

Présenté par Mr : **BOULKROUNE Hichem Abd elmajid**

THEME

**« LE TRAITEMENT DES DECHETS URBAINS
ET
LE DEVELOPPEMENT DURABLE
(LE CAS DE LA VILLE DE CONSTANTINE – ALGERIE)**

Sous la Direction du : DR SAHNOUNE Tayeb (Pr)

Membres du jury:

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| - Mme ROUAG SAFFIDINE Djamila | Prof. Présidente |
| - Mr DAARA Djafar | M.C. Membre |
| - Mr KRADA S.E Elayoubi | M.C. Membre |
| - Mr SAHNOUNE Tayeb | Prof. Rapporteur |

2016/2017

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR &
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER - CONSTANTINE III**

**FACULTE D'ARCHITECTURE & D'URBANISME
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE**

N° d'Ordre :
Série :

MEMOIRE

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE MAGISTER
OPTION : URBANISME

Présenté par Mr : BOULKROUNE Hichem Abd elmajid

THEME

**« LE TRAITEMENT DES DECHETS URBAINS
ET
LE DEVELOPPEMENT DURABLE
(LE CAS DE LA VILLE DE CONSTANTINE – ALGERIE)**

Sous la Direction du : DR SAHNOUNE Tayeb (Pr)

Membres du jury:

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| - Mme ROUAG SAFFIDINE Djamila | Prof. Présidente |
| - Mr DAARA Djafar | M.C. Membre |
| - Mr KRADA S.E Elayoubi | M.C. Membre |
| - Mr SAHNOUNE Tayeb | Prof. Rapporteur |

2016/2017

REMERCIEMENTS

À Monsieur SAHNOUNE Tayeb qui m'a aidé et encouragé à aboutir mon but. Grâce à lui, à ses conseils sincères, j'ai pu terminer mon cursus et mon mémoire sans difficultés et pour ce, je le remercie de tout mon cœur.

À Mr Christian LULILICE et Mme TRAILLIN Josiane pour leurs soutiens.

À Mlle FERGANI.C pour ses aides précieuses.

À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail

DEDICACES



À Ma mère que j'aime énormément et chaleureusement, qui a œuvré depuis ma tendre enfance et m'a donné tout qu'elle pouvait pour ma réussite dans la vie; Elle trouvera dans ce travail, le témoignage de mon amour et ma reconnaissance.



À la mémoire de mon père.



À ma chère épouse.



À toute ma famille et mes amis.

RESUME

Chaque jour, les ménages rejettent des tonnes de déchets, reflets de la consommation courante, il s'agit de nourriture, de produits de la vie quotidienne, d'emballages divers, de textiles et d'objets encombrants. A cela s'ajoutent les déchets dits " assimilables aux ordures ménagères " et provenant des industries, des hôpitaux, etc.

En Europe, malgré les efforts entrepris depuis la fin des années 1970, notamment sur le plan juridique, il est constaté que la production des déchets est en augmentation constante. Actuellement, elle atteint un total annuel, d'environ 4 milliards de tonnes...

Au niveau de notre pays l'Algérie, les statistiques officielles du Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire révèlent que, 2000 enfants meurent chaque année de maladies de transmission hydrique, et près de 402 mille personnes sont hospitalisées chaque année pour allergies, asthmes, cancers des poumons...

Par ses aspects écologiques, économiques et politiques étroitement imbriqués, le traitement des déchets, partie intégrante de la protection environnementale plus ou moins négligée jusqu'à la fin du XXe siècle, est devenu depuis quelques années un souci majeur pour les gouvernants et les décideurs locaux. Mais dans plusieurs cas, l'urgence, le non maitrise et les contraintes budgétaires ont souvent conduits à préférer des solutions rapides et faciles, telles que les décharges publiques.

De cela, ce travail présente une tentative d'analyse, de compréhension et de prévention de ce problème qui commence à menacer l'homme dans son existence même.

MOTS CLES

Développement Durable, Environnement, Déchets urbains, Valorisation, Traitement, Collecte, Décharge, Incinération, Emballage, Ordures Ménagères, Recyclage, Récupération, Tri,

TERMES GEOGRAPHIQUES

EUROPE, FRANCE, GRENOBLE, ALGERIE, CONSTANTINE.

Table des matières

Introduction	-1-
Problématique.....	-3-
CHAPITRE I : LES DECHETS : CONCEPTS ET DEFINITIONS	- 7 -
INTRODUCTION	- 8 -
I. APPROCHE THEMATOLOGIQUE :	- 8 -
I.1. DEFINITION DU DECHET :	- 8 -
I.1.1. Définition Littéraire:	- 8 -
I.1.2. Définition Administrative :	- 8 -
I.1.3. Les Définitions Juridique (Française Et Algérienne) :	- 9 -
I.2. LES CATEGORIES DES DECHETS	- 9 -
I.2.1. LES DECHETS MUNICIPAUX	- 9 -
I.2.2. Les Déchets Industriels	- 12 -
I.2.3. Les Déchets Agricoles :	- 13 -
I.3. LA COMPOSITION DES DECHETS	- 14 -
II. APPROCHE ADMINISTRATIVE ET JURIDIQUE	- 15 -
II.1. Théories et Concepts :	- 15 -
II.1.1. La Théorie DE LA PRECAUTION	- 15 -
II.1.2. La Théorie de Responsabilité	- 16 -
II.1.3. La Théorie d'Action et d'Engagement	- 16 -
II.1.4. La Théorie de Proximité	- 16 -
II.2. LE CONTROLE DES DECHETS :	- 17 -
II.2.1. le contrôle administratif préalable :	- 17 -
II.2.2. les instruments de type économique :	- 17 -
II.3. L'OBLIGATION DES COLLECTIVITES LOCALES :	- 19 -
II.3.1. LES DIFFERENTS MODES DE GESTION DES DECHETS URBAINS	- 19 -
II.4. LES ACTEURS DE LA CHAINE DE TRAITEMENT DES DECHETS :	- 20 -
II.4.1. Les organismes :	- 20 -
II.4.2. Les collectivités territoriales	- 21 -
II.4.3. Les fabricants de produits emballés	- 21 -
II.4.4. Les industriels de l'environnement :	- 22 -
II.4.5. Les citoyens	- 22 -

Conclusion	- 22 -
Chapitre II : L'APPROCHE TECHNIQUE.....	- 23 -
INTRODUCTION	- 38 -
I. COLLECTE ET TRAITEMENT.....	- 38 -
I.1. LA COLLECTE	- 38 -
I.1.1. LA COLLECTE TRADITIONNELLE DES DECEHTS	- 38 -
I.1.2. LA COLLECTE SEPARATIVE :	- 39 -
I.1.3. La collecte en apport volontaire :	- 40 -
I.1.4. La collecte au porte à porte :	- 40 -
I.2. TYPE DE RECIPIENT :	- 41 -
I.2.1. Récipient perdu :	- 41 -
I.2.2. Récipient à vider :	- 41 -
I.2.3. Conteneur à échange :	- 41 -
I.2.4. Sacs :	- 42 -
I.2.5. Bacs ouverts	- 42 -
I.2.6. Bacs roulants hermétiques normalisés :	- 42 -
I.3. TYPE DE VEHICULES DE COLLECTE ET DE TRANSPORT	- 43 -
I.4. PLANIFICATION ET ORGANISATION DE LA COLLECTE :	- 45 -
II. LA VALORISATION DES DECHETS	- 46 -
II.1. LA VALORISATION MATIERE :	- 47 -
II.1.1. Le verre :	- 47 -
II.1.2. Les papiers cartons :	- 47 -
II.1.3. Les plastiques :	- 48 -
II.1.4. Les métaux ferreux et non- ferreux :	- 48 -
II.2. LA VALORISATION ORGANIQUE :	- 48 -
II.2.1. Le compostage :	- 49 -
II.3. LA VALORISATION ENERGETIQUE :	- 52 -
II.4. TRAITEMENT POUR L'ELIMINATION :	- 52 -
II.4.1. Traitement pour la mise en décharge :	- 52 -
II.4.2. Traitement par lagunage :	- 53 -
II.4.3. Incinération :	- 54 -
Conclusion	- 54 -
CHAPITRE III L'APPROCHE ECONOMIQUE	- 55 -
Introduction	- 55 -

I. LE FINANCEMENT DE LA COLLECTE ET DU TRAITEMENT.	- 55 -
I.1. Le financement fiscal :	- 55 -
I.1.1. La taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM) :	- 55 -
I.1.2. La Redevance Pour L'enlèvement Des Ordures Ménagères (REOM) :	- 56 -
I.1.3. Les financements complémentaires :	- 57 -
II. LA MAITRISE DES COUTS :	- 58 -
II.1. Dimensionnement des équipements et intercommunalité :	- 58 -
II.1.1. La maîtrise des coûts de fonctionnement :	- 59 -
II.1.2. Détermination des coûts de production	- 59 -
II.1.3. Le concept de coût de production	- 59 -
II.2. Les différents coûts :	- 59 -
II.2.1. Les charges de pré-collecte	- 60 -
II.2.2. Les charges de collecte	- 61 -
II.2.3. Les charges d'exploitation	- 61 -
II.2.4. Les charges de traitement des déchets	- 61 -
Conclusion	- 62 -
CHAPITRE IV LES DECHETS EN ALGERIE	- 63 -
Introduction	- 64 -
I. ETAT DES LIEUX.....	- 64 -
I.1. Les Déchets Urbains :	- 64 -
I.2. Les Déchets Industriels :	- 65 -
II. Le Programme National pour la Gestion Intégrée des Déchets Solides Urbains- le PROGDEM...-	65 -
II.1. Les Composantes du PROGDEM	- 65 -
II.1.1. Juridique :	- 65 -
II.1.2. Institutionnel	- 66 -
II.1.3. Technique	- 66 -
II.1.4. Financier :	- 67 -
II.1.5. Educationnel	- 67 -
II.2. Les objectifs	- 67 -
III. LE SCHEMA DIRECTEUR POUR LA GESTION ET TRAITEMENT DES DECHETS SOLIDES :	- 68 -
III.1. Caractéristiques du Plan de Wilaya :	- 68 -
III.1.1. Objectifs du plan	- 68 -
III.1.2. Contenu du plan :	- 69 -

III.1.3. Modalités d'élaboration du plan :	- 69 -
III.1.4. Procédures d'élaboration et de gestion du plan :	- 69 -
IV. CENTRES DE STOCKAGE CONTROLES	- 70 -
IV.1. Confinement des déchets :	- 71 -
IV.1.1. La barrière de sécurité passive :	- 71 -
IV.1.2. La notion de casier	- 72 -
IV.1.3. La notion de sécurité active :	- 72 -
IV.1.4. La notion de couverture	- 73 -
IV.1.5. Gestion des effluents :	- 74 -
IV.1.6. Le contrôle :	- 74 -
V. Le Traitement des déchets en Algérie.....	- 75 -
Conclusion	- 75 -
Chapitre V: Les déchets à Grenoble et à Constantine	- 76 -
Introduction	77
I. Grenoble : la Capitale des Alpes	77
I.1. Localisation	78
I.1.1. Communes limitrophes	78
I.2. Coopération	79
I.3. L'urbanisation	79
I.3.1. La vieille ville	79
I.3.2. L'expansion de l'après-guerre	79
I.3.3. Politique environnementale	80
I.4. Le Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère (PEDMA)	80
I.4.1. Les objectifs du PEDMA	81
I.4.2. Le Périmètre du Plan et L'évolution de la Population	81
I.4.3. Démographie	82
I.4.4. Le tri des recyclables secs	84
I.4.5. Le compostage	85
I.4.6. Les Déchèterie	86
I.4.7. L'Incinération	86
I.4.8. L'exemple du complexe « Athanor » à Meylan :	87
I.4.9. Le traitement des fumées :	90
II. CONSTANTINE : LA CAPITALE DE L'EST ALGERIEN	91
II.1. Situation à l'échelle régionale	91

II.2. Situation à l'échelle Economique	92
II.3. Etapes chronologiques de l'évolution de Constantine :	92
II.3.1. La période arabo- musulmane :	92
II.3.2. La période coloniale : Constantine entre 1837-1962 :	93
II.3.3. La période post- indépendance :	95
II.4. L'Assemblée Populaire Communale (A.P.C) de Constantine :	96
II.4.1. Missions de la Commune :	96
II.5. LA DIRECTION DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'ENVIRONNEMENT	96
II.5.1. La Mission de la D .A. E	96
II.5.2. L'organisation de la Direction	97
CONCLUSION	110
CONCLUSION GENERALE	111
ANNEXES	- 123 -
GLOSSAIRE.....	-132-

LES ILLUSTRATIONS

FIGURES

N°	LE TITRE	PAGE
Figure 1	Les différents déchets ménagers	10
Figure 2	Répartition des déchets par sources	12
Figure 3	Collection des bacs normalisés	35
Figure 4	Les différents modes de transport	38
Figure 5	Répartition des déchets par secteurs sources	43
Figure 6	Le Centre de Compostage	46
Figure 7	Maquette du nouveau centre de Traitement des déchets "Isséane" Paris	51
Figure 8	Schéma d'un incinérateur à Grille	54
Figure 9	Schéma global d'élimination des déchets ménagers	56
Figure 10	Etanchéité minérale du fond et drainage des eaux	83
Figure 11	La Lixiviat	85
Figure 12	Photo de Grenoble	91
Figure 13	Centre de tri et de Traitement des déchets « Athanor »	104
Figure 14	Le circuit des déchets dans un centre de Tri	105
Figure 15	Photos de La ville de Constantine	109
Figure 16	La Visite Du Wali à la décharge contrôlée	123
Figure 17	La décharge non contrôlée Ibn Badis	126
Figure 18	La décharge contrôlée "13ème Km"	129

GRAPHES

Graphe 1	Quantité des déchets par secteurs (millions de tonnes/an)	09
Graphe 2	Répartition des modes de Traitement dans les Pays européens	41
Graphe 3	Evolution des flux en Kg/habitant.an	98
Graphe 4	Les objectifs de prévention et de Tri	99

TABLEAUX

Tableau 1:	Valorisation matière des ordures ménagères en France	44
Tableau 2:	Schéma directeur de collecte des résidus urbains	81
Tableau 3 :	Population prévisionnelle sur le périmètre du PEDMA	98
Tableau 4:	Objectifs de valorisation des ordures ménagères	99
Tableau 5:	Objectif de valorisation des apports en déchetterie en tonne/an	102
Tableau 6:	Déchets résiduels à incinérer en Isère	103
Tableau 7:	Les capacités de stockage en ISDND de l'Isère	108
Tableau 8:	Cout prévisionnels du programme de prévention de l'Isère	108
Tableau 9 :	Récapitulatif des moyens de collecte affectés pour chaque type d'habitat	116
Tableau 10:	La collecte dans les secteurs urbains de Constantine	121
Tableau 11:	Etat des bidonvilles à Constantine	122
Tableau 12:	Etat des constructions dans la médina de Constantine	122
Tableau 13:	Les ressources humaines de la décharge "13ème Km	128

CARTES

Carte 1:	Périmètre technique du Plan de l'Isère PEDMA	97
Carte 2:	Centres de Tri sur le périmètre du PEDMA	100
Carte 3:	Les centres de Compostage à l'Isère	101

1. INTRODUCTION

Notre terre et les écosystèmes qui s'y sont installés produisent tous les jours des déchets! Mais ceux-ci sont limités au strict minimum et réutilisés entièrement. C'est ainsi que sont nés les différents cycles de matières tels que le cycle du carbone, le cycle de l'azote, le cycle de l'oxygène, etc.

Pendant de longues années, l'homme moderne n'a pas su imiter l'exemple de la nature. Il ne s'est que très peu soucié de la nécessité de ses déchets et de leur réintroduction dans le cycle de matières.

En effet, au quotidien, les déchets constituent une préoccupation croissante pour les gestionnaires des collectivités locales et pour les défenseurs de l'environnement. Cette préoccupation, entretenue par de multiples mouvements (associations ou groupements de citoyens aux motivations variées), conduit à placer le débat dans l'arène politique. Il est vrai que les déchets ménagers présentent un «air de famille¹ » d'une région à l'autre, mais la gestion des ordures ménagères n'est pas forcément identique d'un pays /d'une ville à l'autre. En effet la similitude dans l'approche de leur gestion globale ne doit pas cacher leurs spécificités.

Heureusement, qu'au cours des vingt dernières années, une amélioration fondamentale dans la perception des déchets s'est effectuée ; Avec la prise de conscience écologique de notre société, la gestion des déchets comprenant tant leur prévention, leur valorisation et leur élimination appropriée est devenue un défi pour notre société. Des initiatives de prévention de déchets ont vu le jour. Des projets et des structures de collecte sélective et de recyclage ont été installés. Les infrastructures d'élimination ont été mises à un niveau technique garantissant la meilleure protection de l'environnement.

Au niveau mondial, la gestion des déchets ménagers connaît des évolutions profondes depuis un certain nombre d'années, notamment dans le cadre réglementaire et législatif. Celui ci n'a cessé de se consolider. La modernisation de la gestion des déchets ménagers est en marche pour tous les pays du monde.

Même « l'Europe des déchets ² » marche d'un même pas. Des mesures législatives communautaires ont été adoptées pour tenter de fixer les concepts de base de la politique des déchets, des directives plus spécifiques sont alors venues encadrer les modes d'élimination des déchets pour chacun des pays. L'Allemagne privilégie une politique sur les déchets d'emballages, la France souhaite supprimer ses décharges brutes , alors que la politique britannique repose au contraire d'avantage sur la mise en décharge, même si elle cherche à en diminuer la part nettement dominante.

¹ Bertolini G., Le marché des ordures: économie et gestion des déchets ménagers, L'Harmattan , 2000

² De Silguy, C., Histoire des homme et leurs ordures, Le cherche midi éditeur, Paris, 1996

3 milliards de tonnes de déchets sont produites dans l'Europe des 27 en 2006³. En France, ce sont 868 millions de tonnes de déchets qui sont jetées, dont 31 millions par les ménages, c'est à- dire 354kg/hab./an, qui sont mises en décharge (35%), incinérées (30.5%), compostées (13%) ou recyclées (20%)⁴. La dépense nationale de gestion des déchets représente 11.6 milliards d'euros financée à 50% par les ménages et les collectivités en 2006⁵. Ces quantités de déchets sont alarmantes alors que les tendances sont stables depuis les années 2000.

Cependant, cette montagne de rebus cache aussi un vecteur de développement économique important, notamment dans le secteur du recyclage. C'est le paradoxe du déchet que relève cette définition: « *Ce produit inévitable de l'activité humaine, dont le traitement est coûteux et difficile, bien qu'il soit parfois utile* »⁶. En effet, le chiffre d'affaires enregistré par les principales filières de matières recyclables en Europe a progressé de 100% entre 2004 et 2008 pour atteindre environ 60 milliards d'euros⁷.

En France, les 2300 entreprises de la récupération-recyclage (employant 33 000 personnes) ont réalisé un chiffre d'affaires en 2009 de 8.1 milliards d'euros portant sur un tonnage traité de 39 millions de tonnes en augmentation de 13% en cinq ans. La part en continue progression des matières premières recyclées dans la production de matériaux est de 40% pour l'acier, 60.5% pour les papiers-cartons, 7% pour les plastiques, 65% pour le verre et de 30 à 80% pour les métaux non ferreux. L'emploi dans le secteur global de la gestion des déchets a doublé de 1992 à 2007, passant de 30 000 emplois à 60 000, augmentant ainsi de 4,8% par an⁸. Ces données économiques importantes démontrent l'intérêt de travailler sur cette question de société.

De cela, on constate que le premier enjeu scientifique de la gestion des déchets concerne la protection de l'environnement, des écosystèmes et la préservation de la santé des hommes. D'une part, l'utilisation des ressources naturelles tend à réduire le capital disponible des écosystèmes et, d'autre part, les activités de gestion des déchets engendrent des impacts environnementaux importants. Le second enjeu scientifique s'intéresse aux défis politiques et socio-économiques du développement de la prévention des déchets, du réemploi, des produits en fin de vie et du recyclage dans une disposition général de consommation et production durables. Les premières obligations de ces solutions sont ainsi de réduire la mise en décharge et l'incinération, tout en développant de nouveaux marchés économiques facteurs d'emplois.

Dans une dimension éthique, c'est le refus du gaspillage et la volonté d'une société économe. Cette prise de conscience plus récente est aussi animée par la société scientifique et civile.

³ Agence européenne de l'environnement, *The European environment, state and outlook 2010 – Materials resources and waste*, 2010, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 50p, p22.

⁴ ADEME, *Les déchets en chiffre*, 2009, 24p.

⁵ www.developpement-durable.gouv.fr

⁶ R. Brunet, R. Ferras, H. Thery, *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*, 1992, éd. Reclus, Paris, 518p.

⁷ Agence européenne de l'environnement, *Earnings, jobs and innovation: the role of recycling in a green economy*, 2011, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 28p, p7.

⁸ Rapport de l'INSEE 2010

Malheureusement, l'Algérie dans tout cela reste parmi les pays où le taux de valorisation de ses déchets est les plus bas du monde. Pour cela, des efforts doivent être poursuivis dans l'intérêt de la protection de notre milieu urbain, environnemental et de la préservation des ressources naturelles ainsi dans l'accomplissement de la responsabilité que nous avons envers les générations à venir.

2. PROBLEMATIQUE

La biosphère dans laquelle nous vivons, est une enveloppe mince, qui abrite un système en équilibre fragile. L'humanité ne peut persister dans son développement qu'à la condition que les écosystèmes (rivières, pâturages, forêts...), constituant la biosphère, ne soient pas trop perturbés. Il est aujourd'hui évident de dire que le rejet inconscient des déchets, peut entraîner des conséquences graves pour l'homme, et détruit le cycle biologique dans l'écosystème. De cela, on ne peut que se demander : Que peut-on faire pour le préserver ?

La qualité du déchet évolue avec le temps. La perte de valeur des déchets est en effet relative : les terrils constitués à partir des déchets de mines de charbon, du Nord de la France, sont devenus un siècle plus tard, un remblai de qualité, apprécié pour construire des autoroutes ; des déchets d'épluchures envoyés en décharge à New-York sont dans la banlieue du Caire, une nourriture donnée aux moutons⁹...alors, comment peut-on bénéficier de nos déchets ? Les enterrer, serait-il le meilleur moyen ?

Heureusement pour survie de l'homme et sa planète que les mentalités ont changées ; Tout d'abord suite à la poussée des idées relatives à l'hygiène et à la santé publique. L'essor de la société de consommation survenue surtout en Europe, après la seconde guerre mondiale, entraîne une modification radicale du comportement des consommateurs. La consommation évidente s'accompagne d'un raccourcissement de la vie des produits, dont l'évolution des produits jetables en tous genres, sont caractéristiques.

Les années 1970, marquent un frein à cette consommation insouciante de ses effets sur l'environnement. Les deux crises pétrolières (1973/1979) ont entamés les certitudes sur l'abondance des ressources en énergie et en matières premières. Cette prise de conscience s'annonce au niveau international, lors de la Conférence de Stockholm en 1972. Les premières réglementations communautaires et nationales sur les déchets ont vues le jour.

Le rapport Brundtland paru en 1988, est le premier à formuler le concept de « développement durable », un concept qui sera consacré à la conférence internationale de Rio, en 1992. Mais malgré tout ces lois, la production de déchets industriels a augmenté de façon constante (de 9 à 9,5 millions de tonnes, soit 2,5 à 3 %, chaque année, entre 1985 et 1995¹⁰). La production de déchets dangereux en Europe est annuellement, de 30 à 45

⁹ De Silguy, C., Histoire des hommes et leurs ordures, Le cherche midi éditeur, Paris, 1996

¹⁰ Agence européenne de l'environnement, Earnings, jobs and innovation: the role of recycling in a green economy, 2011, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 28p, p7.

millions de tonnes ; la France est parmi les principaux producteurs de déchets dangereux, en Europe¹¹.

En Algérie, les statistiques officielles du Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire révèlent que, 2000 enfants meurent chaque année de maladies de transmission hydrique, et près de 402.000 personnes sont hospitalisées chaque année pour allergies, asthmes, cancers des poumons¹²...

Les efforts des collectivités algériennes dans le domaine, restent timides, et les décharges publiques sont loin de répondre aux critères de préservation de l'écosystème, en ce sens, les ordures à caractère industriel et médicamenteux dangereusement toxiques, ne sont pas traitées. Il a été dénombré 2100 décharges sauvages, responsables de la perte de 170.000 hectares de terre arables, et la pollution de 16 barrages, sans compter les oueds, bassins et canaux de drainage¹³.

Cet état de fait, a entraîné l'extinction de certaines variétés de la faune et la flore, l'appauvrissement de la diversité écologique et des pertes financières énormes de l'ordre de 3,24 milliards de dollars par an, soit : 7% du PNB¹⁴.

Constantine, en tant que grand centre urbains en Algérie, où se conjuguent l'authenticité de la vieille ville et la modernité de la nouvelle, est victime de ses déchets qui font l'objet de détérioration de ses quartiers, sites archéologiques et historiques qui symbolisent la mémoire collective et la richesse artistique.

Constantine, la ville des ponts est aujourd'hui le témoin de cet esprit emprunt d'inconscience en matière de propreté et de l'écosystème.

L'idée de cette recherche part du constat d'une situation très proche des constantinois(es): à l'entrée de la Capitale de l'Est Algérien (la ville de Constantine) dans un milieu naturel agréable, surgit une immense décharge « contrôlée » dit « le 13èmeKM » aux abords de la route nationale N5 et la nouvelle autoroute Est-Ouest A1, ses odeurs et fumées incessantes infectent les passants et même les quartiers avoisinants (Boussouf, 20 Aout1955, Boudjnana, 05 Juillet1962...). De ce constat, on ne peut que se demander : Es-que c'est la solution adéquate pour ce problème ?cette région, va-t-elle être complètement défigurée ? Peut-on atteindre un point de non-retour ? Quelles seront les percussions sur la santé des citoyens? D'autres questions surgissent aussitôt. Peut-on minimiser la production de nos déchets ?quelles sont les valorisations possibles ? Qu'en est-il à l'échelle mondiale ?

Tracer une carte concise du « continent-déchet¹⁵ », constitué de territoires très divers, est désormais une nécessité. L'accroissement de la population, l'augmentation de la

¹¹ Gestion des déchets solides, Edition OMS 2000

¹² PNUD : Guide Des Techniciens Communaux Pour La Gestion Des Déchets Ménagers Et Assimiles, 2009

¹³ Etude du Ministère de l'Environnement Algérien, La gestion intégrée des déchets solides :2000.

¹⁴ PNUD : Guide Des Techniciens Communaux Pour La Gestion Des Déchets Ménagers Et Assimiles, 2009

¹⁵ Benhayoun G., Economie des régions méditerranéennes et développement durable, 1999.

consommation liée aux innovations technologiques, l'urbanisation galopante provoquent, à l'échelle de la planète, une propagation des déchets. Face à ce défi, quelle stratégie appliquer ? quels choix effectuer ? C'est à ces interrogations que prétend répondre cette étude, car leurs réponses sont d'autant plus importantes que les enjeux d'une bonne gestion des déchets et qui concerne notre qualité de l'environnement, la santé publique, l'approvisionnement en matières premières, et aussi l'économie nationale dans son ensemble, car il n'y a pas d'activité sans production de déchets.

Par ailleurs, la question des déchets permet une approche intéressante et concrète du développement durable. En effet, elle cristallise les problèmes d'environnement (et aussi les problèmes sociaux ou économiques liés) sous une forme immédiatement claire: chacun de nous produit chaque jour des déchets, sait ce qu'est un camion-benne d'ordures avec son personnel et peut aussi chaque jour contribuer soit à une meilleure gestion (mise à la poubelle, tri), soit à une élimination peu respectueuse de l'environnement

Pour cela, ce sujet de recherche porte sur la mise en place d'un outil d'aide à la décision dans ce domaine. Le but de cet outil est, à terme, de diagnostiquer le stade d'évolution du processus de gestion des déchets auquel se situe une ville. Par la suite, une fois le diagnostic émis, nous pourrons alors envisager les conditions permettant d'améliorer la gestion en place.

L'objectif de cette recherche est double :

- d'une part, réaliser un diagnostic de niveaux de gestion des déchets ménagers en fonction de certains critères (tri, collecte, mode de traitement, préoccupation de la ville en terme d'investissement, etc...).

- d'autre part, construire un outil qui permette de poser des questions clés dans la gestion des déchets ménagers, et d'identifier ainsi à quel niveau se situe la ville. A terme, cela permettra de discerner quels sont les efforts à fournir au sein de cette ville pour améliorer la gestion de ses déchets.

Pour évaluer la validité du modèle nous proposerons une application à partir d'exemples concrets. Nous réaliserons des comparaisons sur les villes de Grenoble et Constantine. Ce choix nous semble très intéressant pour diverses raisons :

- ces deux villes ont de nombreux points communs (nombre d'habitants, ville carrefour, ville universitaire, jumelage des deux villes, etc...);

- mais elles ne font pas partie du même pays. Chacune est impulsée par une politique nationale de gestion des ordures ménagères. La stratégie n'est sans doute pas la même. ..

Ainsi, en confrontant et en diversifiant les profils de gestion des déchets ménagers dans notre étude, celle-ci en sera plus fine et rigoureuse.

La méthode de travail va se dérouler en trois phases successives :

- acquisition des connaissances sur le thème de la gestion des ordures ménagères par le biais

de lectures, visite et entretiens afin de compléter les données obtenues sur les villes étudiées;

-comparer les programmes et les processus de gestion et d'éliminations des déchets en Algérie avec un autre pays, la France qui est la plus proche de nous sur les plans de coopérations et de réglementions.

- enfin, évaluation du niveau de gestion de la ville grâce à un diagnostic très précis des différentes étapes dont est constituée la gestion des ordures ménagères (collecte, traitement, ramassage, coûts, etc.).

Tout cela, pour permettre de distinguer quelles sont les conditions pour améliorer la gestion des déchets ménagers en place, voir d'envisager des solutions.

Le plan du mémoire va s'articuler en trois parties principales. La première est la partie théorique de notre recherche, destinée à définir le cadre général de l'étude sur la gestion des ordures ménagères en générale et surtout dans la CE (France) ; Dans cette partie nous essayerons de répondre de façon synthétique à la question : Quesque un déchet et comment le traiter?

La seconde sera consacrée à l'exposé des différentes modes de traitement et les perspectives de domaine en Algérie; Enfin, dans la troisième étape, nous évaluerons notre model : nous allons « le tester, puis le valider, sur les villes de Grenoble et de Constantine ».

CHAPITRE I :
LES DECHETS : CONCEPTS ET
DEFINITIONS

INTRODUCTION

La prise de conscience de l'importance du concept « traitement des déchets » se manifeste, par le pressentiment qu'il génère dans sa relation aux autres composantes de notre développement durable.

C'est avec des indicateurs écologiques, environnementaux et sanitaires que se détermine clairement cette relation, ce qui nécessite une définition claire du mot « déchet », et d'un cadre conceptuel fondé sur des lois et amendements approuvés. Ce cadre se délimiterait à travers la définition des différents types de déchets : déchets banales, déchets ultimes, déchets nocives... et ainsi définir le rôle et les responsabilités de chaque acteur du domaine, dans le processus du traitement.

I. APPROCHE THEMATOLOGIQUE :

I.1. DEFINITION DU DECHET :

I.1.1. DEFINITION LITTERAIRE:

Le déchet tire « ses origines du bas latin "déchié", forme irrégulière du participe passé du verbe déchoir. De ce mot, dérivent la déche, la déchéance, la décrépitude, etc »...¹⁶

Aujourd'hui, le déchet désigne dans le langage courant, la perte qu'une chose subie dans son volume, sa valeur ou dans quelqu'une de ses propriétés. Le déchet est synonyme de chute, copeau, ordure, immondice et autre résidu rejeté, parce qu'il n'est plus utilisable ou consommable, et n'a plus de valeur.

I.1.2. DEFINITION ADMINISTRATIVE :

La définition précise, de la notion de déchet, s'avère difficile pour plusieurs raisons :

-L'imprécision intrinsèque à la notion : Par essence, le déchet ne se définit pas de manière positive, ni objective, mais bien plus, de façon négative (tout ce qui n'a plus de valeur, n'est plus utilisable, tout ce qui n'intéresse plus) et subjective (par rapport à l'intention du détenteur du produit/déchet)¹⁷;

-La controverse de la notion par destinataires des réglementations : Les aspirations, chez les destinataires des réglementations sur les déchets, d'éviter pour certains produits, l'application de la réglementation relative aux déchets en excluant ces produits de la notion légale de " déchet", qui parfois jeté le flou sur la notion.

¹⁶ <http://www.larousse.fr/encyclopedie/rechercher?q=dechets&t=>

¹⁷ Guide pratique et juridique de la gestion des déchets ménagers, De Vecchi édition 2000

I.1.3. LES DEFINITIONS JURIDIQUE (FRANÇAISE ET ALGERIENNE) :

I.1.3.1. La loi 75-633 du 15 juillet 1975¹⁸

C'est le premier texte Français, donnant une définition précise du déchet :
« *Est un déchet au sens de la présente loi tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement, tout bien meuble abandonné, ou que son détenteur destiné à l'abandon* » (Article1).

I.1.3.2. Les Directives Européennes

"*Toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait, ou a l'obligation de se défaire en vertu des dispositions nationales en vigueur*".

"*Toute substance ou tout objet qui relève des catégories figurant à l'annexe I, dont le détenteur se défait, ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire¹⁹*"

I.1.3.3. La Loi Algérienne

Elle définit un déchet comme étant «*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 détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer.*²⁰» (Article 3)

D'après ces définitions, un objet est déchet, non seulement lorsque son possesseur le destine volontairement à l'abandon, mais également, si pour une raison de santé publique, son élimination est nécessaire. En plus, ils font apparaître deux notions sur le déchet : la notion de relativité d'un déchet et celle d'obligation d'élimination.

I.2. LES CATEGORIES DES DECHETS

L'Agence française de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) définit précisément les trois catégories de déchets : municipaux, industriels et agricoles, ainsi que les sous-groupes qu'ils contiennent :

I.2.1. LES DECHETS MUNICIPAUX

« *C'est l'ensemble des déchets dont l'élimination relève de la compétence des communes*²¹ ».

Selon le code général des collectivités territoriales, « *les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale, assurent éventuellement en liaison avec les départements et les régions, l'élimination des déchets des ménages*²² ».

¹⁸ Guide pratique et juridique de la gestion des déchets ménagers, De Vecchi édition 2000

¹⁹ Directive n° 75/442/CEE Art 1a, modifiée en 1991

²⁰ La loi Algérienne n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets

²¹ Cercle National Du Recyclage, Analyse des rapports d'activités des sociétés agréées. 2002.

D'après le code de l'environnement, *l'élimination comporte les activités de collecte, transport, stockage, tri et traitement nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie, ainsi qu'au dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tous autres produits dans des conditions propres à éviter les nuisances mentionnées à l'alinéa précédent (effets nocifs sur le sol, la faune et la flore, l'air, l'eau, les sites et paysages, génération de bruits et d'odeurs.... Article L 541-2.*

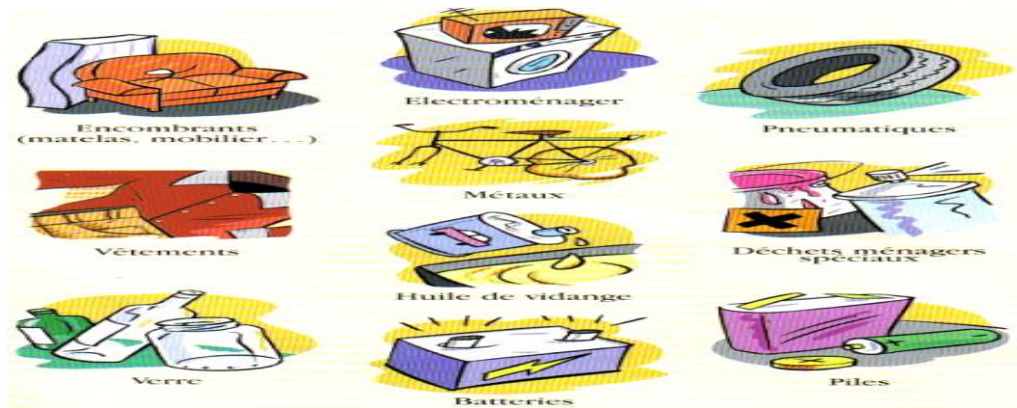


FIGURE 1: LES DIFFERENTS DECHETS MENAGERS²³

Les déchets municipaux sont subdivisés en catégories :

I.2.1.1. Déchets des ménages :

Ce sont les déchets qui proviennent de l'activité domestique des ménages et dont l'élimination soit de la compétence des communes. Ils sont collectés en porte-à-porte ou en apport volontaire, en mélange ou de manière sélective. Ils représentent la moitié des déchets municipaux.

Les déchets des ménages sont partagés comme suit :

- Ordures ménagères :

Déchets solides de toute nature, produits par les habitants, et déposés dans des poubelles individuelles ou collectives. « *Ce sont les déchets pris en compte par la collecte traditionnelle des déchets²⁴* ».

- Ordures ménagères résiduelles :

« *Déchets restant après les collectes sélectives²⁵* ». Cette partie de déchets est parfois appelée : "poubelle grise". Sa composition varie selon les lieux, en fonction des types de collecte.

²² ADIT, ADEME, analyse comparative des politiques et gestion des déchets et des stratégies mises en œuvre dans les pays industrialisés, mars 2003

²³ www. ADEME.fr

²⁴ Ouvrage Collectif, La collecte sélective ou la seconde vie des déchets, L.E.C. Eco poche 1999

²⁵ Idem

- Déchets encombrants des ménages :

Ce sont des Déchets ménagers qui, en raison de leur volume ou de leur poids, ne peuvent être pris en compte par la collecte courante des ordures ménagères, et sollicitent un mode de gestion particulier.

Ils comprennent notamment des biens d'équipement ménagers usagés (matelas, cuisinières, réfrigérateurs...), des déblais, des gravats, des déchets des ménages. Il s'agit le plus souvent, de déchets occasionnels.

- Déchets d'emballages ménagers (DEM)

Ils sont définis par : « toute forme de contenant ou de support destiné à contenir un produit, pour en faciliter le transport ou la présentation à la vente ²⁶ ».

- Déchets dangereux des ménages :

Ce sont les déchets provenant de l'activité des ménages qui ne peuvent être pris en compte par la collecte habituelle des ordures ménagères, sans créer de risques pour les personnes ou pour l'environnement (matières explosives, corrosives, toxiques, inflammables...).

- Déchets ménagers spéciaux :

On les appelle aussi, les DTQD (Déchets Toxiques en Quantités Dispersées). Ils comprennent :

- Les emballages, non totalement vides de gaz sous pression.
- Produits d'entretien et de bricolage (peinture, solvants...), de jardinage.
- Les Déchets d'Activité de Soins (DAS) qui proviennent des foyers ou des hôpitaux, cliniques...
- Les huiles de vidange,
- Certaines piles, accumulateurs, lampes fluorescentes, thermomètres...
- Réfrigérateurs, congélateurs avec CVC.



FIGURE 02 : REPARTITION DES DECHETS PAR SOURCES²⁷

²⁶ Article 2, décret 92-377 du 01 avril 1992

²⁷ www.ADEME.fr

I.2.1.2. Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) :

Ils regroupent les rebuts issus de l'activité domestique des ménages et les déchets non dangereux, provenant des entreprises industrielles, des artisans, commerçants, écoles, services publics...qui sont collectés et éliminés comme des ordures ménagères. Ils peuvent être ramassés et traités sous la responsabilité de la commune, selon son plan départemental d'élimination des déchets ménagers.

I.2.1.3. Déchets du nettoyage :

Ils regroupent des rebuts provenant du balayage des rues et autres espaces publics, mais aussi du vidage des corbeilles aménagées sur la voie publique, et les déchets des plages et marchés.

I.2.1.4. Déchets de l'assainissement collectif :

Ce sont des déchets produits par le fonctionnement des dispositifs d'épuration et de l'entretien des réseaux d'évacuation des eaux usées et pluviales. Ce sont notamment, les boues, les déchets de curage d'égouts, de bassins de décantation et de fossés.

I.2.2. LES DECHETS INDUSTRIELS

Ce sont des déchets différant des déchets urbains et agricoles, du fait qu'ils sont difficiles à traiter d'une part, aussi, leur quantité est considérable et liée à l'importance de la production d'autre part, certains d'entre eux sont très polluants, voire dangereux.

En revanche, leur valeur économique est importante, du fait qu'on peut récupérer leur matière première, ou les utiliser comme une source d'énergie par l'incinération.

Les déchets industriels sont subdivisés en trois (03) catégories :

I.2.2.1. Déchets industriels inertes :

Ce sont les rebuts qui ne sont susceptibles d'aucune évolution physique, chimique ou biologique, constitués généralement d'éléments minéraux ou inertes au sens de leur compatibilité avec l'environnement.

I.2.2.2. Déchets Industriels Banals (DIB) :

Ils regroupent les déchets non toxiques et non inertes, issus de diverses activités économiques commerciales ou artisanales, et dont les détenteurs ne sont pas les ménages, assimilés aux ordures ménagères : comme les déchets de papiers, plastiques, cartons, bois, etc. Leur élimination relève de l'entreprise productrice et non des collectivités locales.

I.2.2.3. Déchets Industriels Dangereux ou Spéciaux (DIS) :

Ils proviennent en générale de l'activité industrielle, et que les caractéristiques physico-chimiques, et notamment le caractère nocif ou toxique, impose que leur traitement ou leur élimination soit réalisé dans des unités spécialisée.

On peut les classer en trois catégories :

- Les déchets organiques :

Essentiellement déchets d'hydrocarbures, goudron, solvants...ils sont traités le plus souvent par incinération.

- Les déchets minéraux liquides ou semi -liquides :

Ils sont soit acides ou bases. Ils sont traitables par voie physico- chimique pour neutraliser, séparer les éléments indésirables dans une phase solide, oxydation ...

- Les déchets minéraux solides :

Ils doivent être mis en décharges ou entreposés en stockage profond suivant la toxicité des éléments constitutifs.

I.2.3. LES DECHETS AGRICOLES :

Ce sont les déchets qui sont produits, soit de l'industrie agro-alimentaire ou l'agriculture, la sylviculture et l'élevage .

Ces déchets sont classés en cinq (05) catégories :

I.2.3.1. Emballages vides de produits phytosanitaires (EVPP) :

Ils regroupent les sacs ou bidons vides qui ont contenu des engrais, des herbicides et des pesticides. Ils sont Considérés comme déchets dangereux.

I.2.3.2. Produits Phytosanitaires Non Utilisables (PPNU)

C'est des produits périmés et inutilisés. Ils sont collectés et traités comme les EVPP.

I.2.3.3. Films Plastiques Agricoles Usagés (FPAU) :

Utilisés pour les serres, les petits tunnels, l'ensilage, le paillage, etc..., mais pas comme sacs ou pour la palettisation. Ils sont le plus souvent souillés par la terre, l'eau...

I.2.3.4. Résidus liés aux activités d'élevage :

Il s'agit notamment de l'épandage, qui doit être limité, afin de ne pas saturer les terrains perméables sous -jacents en nitrates.

I.2.3.5. Les déchets verts

Ils regroupent notamment la paille ou les tontes de pelouse, potentiellement utilisés comme amendements organiques.

I.3. LA COMPOSITION DES DECHETS

La composition des déchets peut varier considérablement d'une région à une autre, en raison du niveau de vie, de l'offre de marchandises, de la structure de la population, du degré d'urbanisation et des conditions climatiques.

Pour passer de l'élimination des déchets à leur gestion planifiée, il est indispensable d'avoir une bonne connaissance de leur composition, afin de distinguer :

- Les parties à recycler;
- Les parties à composter;
- Les types et quantités appropriés à une valorisation matérielle ou énergétique;
- Les quantités des déchets ultimes, destinées à l'incinération ou à la décharge.

Une analyse des déchets, peut nous renseigner sur leur composition à l'aide de données fiables sur la composition par groupe de matières, la répartition selon la taille, le pouvoir calorifique des déchets, le poids spécifique et la teneur en eau²⁸.

La composition et les quantités de déchets, doivent être établies d'après les procédures définies par des règles techniques nationales, qui permettent d'établir des groupes de matières, la période d'évolution nécessaire pendant l'année et les différentes formes d'agglomération (quartiers résidentiels, bâtiments...) pour pouvoir analyser et comparer les résultats obtenus.

De cela, on obtien des données exploitables et comparables sur tout le territoire national, faisant apparaître l'interdépendance entre les quantités de déchets et la structure de l'agglomération. Elles fourniront aussi aux spécialistes les donnés indispensables à de meilleures prévisions. Et pour la planification des installations de traitement des déchets.²⁹

Dans la composition des déchets, c'est la part des déchets organiques qui fait principalement, la différence entre les pays hautement industrialisés et les autres pays³⁰.

Cette part est d'environ 25% aux USA, entre 30 et 40 % dans les pays industrialisés d'Europe et elle se situe actuellement en Algérie, entre 60 et 70%.³¹

Par ailleurs, la quantité des déchets végétaux, est plus élevée dans les quartiers peuplés d'une ville par apport aux quartiers résidentiels, où en revanche, le taux de matériaux d'emballage est plus important.

On peut établir, pour les pays industrialisés comme la France, la règle générale suivante, pour le traitement et recyclage des déchets ³²:

- 1/3 sont des déchets avec possibilité de valorisation matérielle;

²⁸ Graindorge J., *L'essentiel sur... la gestion des déchets ménagers*, Janvier 2000

²⁹ Graindorge J., *L'essentiel sur... la gestion des déchets ménagers*, Janvier 2000

³⁰ Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, PNUD, Algérie 2008

³¹ Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, PNUD, Algérie 2008

³² La Gazette des communes, Groupe Moniteur ; janvier 2010

- 1/3 sont des déchets végétaux avec possibilité de compostage ou fermentation;
- 1/3 sont des déchets ultimes à éliminer.

Les matériaux dangereux contenus dans les déchets ménagers, doivent être évités ou bien collectés séparément. A cette catégorie, appartiennent les matières minérales nuisibles, en particulier, les métaux lourds comme le Chrome(Cr), le Mercure (Hg), le Cadmium (Cd), le Plomb (Pb) : contenus dans les piles, les batteries, thermomètres, tubes luminescents, appareils électriques³³, etc...

Parmi les matières nuisibles organiques contenues dans les déchets ménagers, on compte les résidus des produits suivants : Peintures, dissolvants, désinfectants, pesticides, herbicides...Le but de la collecte séparative est d'empêcher, que soient mélangées aux déchets ordinaires, ces matières spéciales.

II. APPROCHE ADMINISTRATIVE ET JURIDIQUE

II.1. THEORIES ET CONCEPTS :

Les grands principes de la gestion des déchets en Europe, ont été fixés progressivement au niveau communautaire. Il s'agit, dans l'ordre de priorité, de la prévention, de l'obligation de valoriser ou d'éliminer, et du principe de proximité.

II.1.1. LA THEORIE DE LA PRECAUTION

Au niveau communautaire, la priorité est donnée à la prévention. La Directive de 1975, telle que modifiée en 1991, contraint les Etats membres à promouvoir" en premier lieu, la prévention ou la réduction de la production des déchets et de leur nocivité, notamment par :

- Le développement de technologies propres et plus économes dans l'utilisation des ressources naturelles;

- La mise au point technique et la mise sur le marché des produits conçus de telle sorte qu'ils ne contribuent pas, ou le moins possible...à accroître la quantité ou la nocivité des déchets et les risques de pollution;

- La mise au point de techniques appropriées, en vue de l'élimination des substances dangereuses, contenues dans les déchets et les risques de pollution;

- La mise au point de techniques appropriées, en vue de l'élimination des substances dangereuses, contenues dans les déchets destinés à la valorisation³⁴.

Cette priorité a été reprise dans la loi Française, qui fixe comme objectif premier, la prévention, notamment par la réduction de la production ou la nocivité des déchets (Art.1^{er} de la loi de 1975)³⁵.

³³ Damien A., Guide du traitement des déchets, Dunod, Paris, 2003

³⁴ Commission Européenne, lignes directrices pour l'application du principe de précaution, octobre 2010

³⁵ Gelosi, Guibeli, Guide pratique et juridique de la gestion des déchets ménagers, De Vecchi édition 2000

II.1.2. LA THEORIE DE RESPONSABILITE

C'est l'obligation aux producteurs de déchets de prise en charge, à leur frais, de la collecte et du traitement de leurs rebus, dans le respect de l'environnement.

D'après la Dir.1975, Art 4 al. 2, l'abandon, le rejet et l'élimination incontrôlés sont interdits dans la communauté. La réglementation communautaire impose la collecte et le traitement, et désigne des responsables opérationnels et financiers :

-Il est dicté une obligation générale de collecte et d'élimination des déchets à la charge du détenteur pour tout type de déchets. (Dir. 1975, Art 8)

-L'imputation du coût de l'élimination, se fait selon le principe du pollueur payeur (Art 174 § 2 Traité CE).Le pollueur, est celui dont le comportement a pour conséquence directe ou indirecte, une nuisance pour l'environnement. Il peut s'agir du producteur comme du détenteur des déchets.

En France, la répartition des responsabilités opérationnelles et financières dans la collecte et le traitement des déchets est fondée sur les principes suivants³⁶ :

- les opérations sont effectuées par le producteur ou le détenteur des déchets;
- les coûts sont supportés par le producteur ou le détenteur.

II.1.3. LA THEORIE D'ACTION ET D'ENGAGEMENT

Tous les modes de traitement ne se valent pas au regard du droit communautaire et des droits nationaux européens. La Directive de 1975, telle que modifiée en 1991 (Art.3 § 1b), impose aux Etats de promouvoir d'abord, la valorisation des déchets, l'élimination ne devait appliquer que pour quelques cas des déchets.

L'augmentation de la quantité de déchets municipaux et le manque de sites disponibles pour la mise en décharge, ont obligés les autorités politiques de certains Etats membres, dont la France, à appliquer une politique d'incinération des déchets; L'incinération, est cependant une source de pollution atmosphérique, particulièrement nocive. Les installations d'incinération de déchets ménagers (depuis 1990) et de déchets dangereux (depuis 1994), sont soumises à l'initiative du droit communautaire et à un régime strict de contrôle³⁷.

II.1.4. LA THEORIE DE PROXIMITE

La limitation des mouvements de déchets à tous les niveaux (communautaire, national, local), est l'objectif de la gestion communautaire des déchets. Cet objectif s'explique par la volonté de promouvoir : L'autonomie dans le traitement des déchets aux niveaux communautaire et national, et la réduction à la source des atteintes à l'environnement³⁸.

³⁶Gelosi, Guibeli, Guide pratique et juridique de la gestion des déchets ménagers, De Vecchi édition 2000

³⁷ idem

³⁸ Art. 174 § 2 traité CE- principe de la politique communautaire de l'environnement

Toutes les exportations de déchets sont interdites vers les Etats CE (Art .18). L'exportation de déchets destinés à être éliminés est interdite, à l'exception de celles effectuées vers les pays de l'AELE³⁹ qui sont également parties à la convention de Blie. L'exportation de déchets destinés à être favorisés reste tolérée.

II.2. LE CONTROLE DES DECHETS :

Les principaux instruments potentiels de la gestion des déchets en Europe, sont de deux type⁴⁰ :

II.2.1. LE CONTROLE ADMINISTRATIF PREALABLE :

- évaluation environnementale,
- interdictions/ obligations,
- autorisations/déclarations,
- valeurs limites d'émission,
- standards de procédés et de produits,
- sanctions,

II.2.2. LES INSTRUMENTS DE TYPE ECONOMIQUE :

- accords volontaires,
- éco- audit,
- labels/étiquetage,
- responsabilité civile,
- assurances, garanties financières,
- fiscalité, consigne,
- aides/subventions.

II.2.2.1. L'Administration

Les directives communautaires encadrent la gestion des déchets en Europe, en réglant l'abondance des déchets au moyen de prohibitions ou d'obligations, et en soumettant les activités de collecte et de traitement des déchets, à un contrôle administratif préalable.

En vertu de la Directive de 1975, l'abandon, le rejet et l'élimination contrôlée des déchets, sont interdits (Art 4 al.2) et une obligation générale de collecte et de traitement édictée (Art.8).

Les opérations de valorisation et d'élimination doivent être conformes à certains impératifs (Art.4 al.1) et les établissements ou entreprises qui les effectuent, sont soumis à une autorisation accordée par les autorités compétentes des Etats membres, voire à enregistrement auprès de ces autorités (Art.9-12).

³⁹ L'Association européenne de libre-échange , en anglais European Free Trade Association : EFTA

⁴⁰ Direction Générale de l'Environnement, Conférence Européenne sur le programme de gestion des déchets, 1999

Elles subissent des contrôles périodiques (Art.13) et sont contraintes de tenir un registre, consignnant des informations relatives à leur activité et de fournir sur demande, ces informations aux autorités nationales compétentes (Art14).

Les autorités nationales établissent des plans de gestion des déchets, qui fixent notamment *"les types, quantités et origines des déchets à valoriser ou à éliminer, les prescriptions techniques générales, les dispositions spéciales concernant des déchets particuliers, les sites et installations appropriés pour l'élimination"* (Art.7).

La plupart des activités liées au traitement des déchets sont couvertes par les dispositions des Directives n°84/360/CEE du 28 juin 1984, relatives à la lutte contre la pollution atmosphérique en provenance des installations industrielles, n° 96/61/CE du 24 septembre 1996 relatives à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution et n°96/82/CE du 9 décembre 1996, concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs, impliquant des substances dangereuses.

La récente directive sur la mise en décharge :

- Elle impose que, seuls les déchets déjà traités soient mis en décharge,
- Elle prévoit un calendrier déterminant des objectifs précis, pour la réduction drastique des Déchets Municipaux biodégradables mis en décharges. A terme (2016), le poids de Déchets Municipaux biodégradables doit être ramené à 75%⁴¹ de la totalité des DM biodégradables produits en 1995).

En France, la loi de 1992 avait anticipé sur la directive et fixé une date butoir, le 1^{er} juillet 2002, à partir de laquelle les installations d'élimination des déchets par stockage (décharge), ne pourront plus accueillir que des déchets ultimes, c'est -à- dire des déchets qui, *"résultant ou non du traitement de déchets, ne sont plus susceptibles d'être traités dans les conditions techniques et économiques du moment"*(Art 2-1 al.2).

II.2.2.2. L'Economique :

De manière générale, dans le domaine de la protection de l'environnement, les institutions communautaires ont incité les pays européens à recourir plus largement à des instruments incitatifs, de type économique en complément des instruments réglementaires. En matière de gestion des déchets, les résolutions du conseil adoptées en 1990 et 1997, se prononcent en faveur de l'emploi de mesures ou d'instruments de type économique (résolution 90/C 122/02 du 7 mai 1990).

En France, les instruments fiscaux sont largement utilisés en matière de gestion de déchets; le droit commun de la responsabilité civile, permet en partie de couvrir les dommages causés par les déchets; la constitution de garanties <financières est exigée pour l'autorisation d'exploitation des installations de stockage des déchets.

⁴¹ Graindorge J., L'essentiel sur... la gestion des déchets ménagers, Janvier 2000

II.2.2.3. Le Citoyen

Dans les pays de UE, l'information du public en matière de déchets, est considérée au niveau communautaire comme national, comme un outil indispensable dans la gestion des déchets.

Elle consiste notamment, à un droit d'accès aux informations détenues par les autorités publiques. Généralement reconnue pour toutes les informations relatives à l'environnement (Directive 90/3132/CEE du 7.6.1990), ce droit, fait parfois l'objet de régimes spécifiques, plus favorables dans le secteur des déchets (France : décret n°93-1410 du 29.12.1993).

II.3. L'OBLIGATION DES COLLECTIVITES LOCALES :

Une des principales de la loi Française de 1975, fut de responsabiliser les collectivités locales. Elle stipule en effet, que « *les communes ou les groupements constitués entre eux, assurent éventuellement en liaison avec les départementaux et les établissements publics régionaux, l'élimination des déchets des ménages* ». Ce même décret détermine les conditions dans lesquelles l'autorité administrative, après avis des conseils municipaux intéressés, peut accorder des dérogations temporaires.

Dans son Article 13, la loi de 1975 précise que « *le Maire peut régler la présentation et les conditions de la remise des déchets. Le service communal et, le cas échéant, les personnes dûment autorisées, peuvent seules recevoir ces déchets* ».

II.3.1. LES DIFFERENTS MODES DE GESTION DES DECHETS URBAINS

La gestion des déchets peut être assurée par la collectivité, par une entreprise privée ou encore par une Société d'Economie Mixte (SEM) ou un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI).

Quelle que soit leur structure, les collectivités se voient offrir trois modes de gestion des déchets ménagers et assimilés : la régie, la prestation de service ou la délégation de service public

II.3.1.1. La régie :

Dans ce cas, l'élimination des déchets ménagers fait partie des services de la collectivité. Elle est gérée par son budget, ses biens et le personnel municipal. Ce mode de gestion est le plus fréquent dans le domaine des déchets.

Il existe trois types de régies :

La **régie directe**, la plus courante, qui relève du budget de la collectivité. Totalement intégrée aux services municipaux, elle n'a pas d'autonomie administrative, juridique ni comptable ;

La **régie autonome**, peu employée pour l'élimination des déchets. Elle est dotée d'un budget et services de gestion propres.

La **régie personnalisée**, qui consiste en la création d'un établissement public géré par un régime comptable privé sous contrôle de la collectivité.

II.3.1.2. La prestation de service :

Employée pour divers types de prestations, dont celui des déchets, la prestation de service consiste à déléguer le service à :

- Une entreprise privée
- Une SEM
- Une autre collectivité, moyennant rémunération.

Elle peut être forfaitaire, ou comprendre une partie fixe et une partie proportionnelle aux tonnages traités, la collectivité reste responsable du service.

II.3.1.3. La Délégation De Service Public (DSP)

Les collectivités peuvent enfin choisir la délégation de service public. La gestion est alors conférée à une entreprise habilitée à percevoir une rémunération directe auprès des usages. Cette délégation est limitée à une durée de 20 ans, de par la loi Sapin du 2 février 1995. Le service peut être délégué à une entreprise privée sous trois formes :

La **concession**, de longue durée, c'est l'entreprise délégatoire qui finance la mise en place du service ;

L'**affermage**, , qui permet aux pouvoirs publics de récupérer les biens et les installations qu'elle a financé, en fin de contrat ;

Le **marché à l'entreprise**, qui regroupe tous les autres contrats.

Dans tous les cas, l'autorité publique délégante conserve les pouvoirs d'organisation et de contrôle du service.

II.4. LES ACTEURS DE LA CHAÎNE DE TRAITEMENT DES DECHETS :

De nombreux partenaires sont impliqués dans le dispositif :

II.4.1. LES ORGANISMES :

L'ADEME, Eco Emballages et Adelphe sont les trois principaux organismes⁴² qui, en France, "encadrent" la mise en œuvre de la chaîne de traitement des déchets et participent à son financement.

⁴²ADELPHÉ, ADEME, ECO- EMBALLAGE, le gisement des emballages ménagers en France, janvier 2001

II.4.1.1. ADEME :

L'Agence de l'Environnement de la Maîtrise de l'Energie est placée sous la tutelle des Ministères chargés de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, de l'Industrie et de la Recherche, l'Ademe propose aux collectivités locales des recommandations et une expertise technique. Elle leur accorde également des aides financières, qui peuvent atteindre 50%⁴³ de l'investissement.

II.4.1.2. Eco-Emballages:

Société privée, agréée par les pouvoirs publics, prélève auprès des producteurs ou des distributeurs une contribution sur les produits emballés mis en commercialisation, d'un (01) centime en moyenne/ emballage. Le montant sert à financer la reprise des matériaux par les industriels du recyclage.

Eco- Emballages, propose un soutien technique et financier au lancement de la collecte sélective : participation à l'investissement, aide à la communication et à la sensibilisation des habitants.

II.4.1.3. La Société Adelphe:

Elle est créée par le secteur des vins- spiritueux, boissons; a reçu en 1993 l'agrément des pouvoirs publics pour la collecte sélective du verre.

Avec le renouvellement de cet agrément en 1996, elle a obtenu l'extension de son périmètre d'intervention aux autres matériaux.

II.4.2. LES COLLECTIVITES TERRITORIALES

Pour faire face à la complexité de la gestion des déchets, les communes ont tendance à se rassembler en groupements de communes ou syndicats spécialisés (Sivom, Sictom, Sydom...).

Fin 1998, plus de 13 000 communes, regroupées auprès de 500 collectivités locales, sont engagées dans de tels programmes qui concernent un potentiel d'une trentaine (30) de millions d'habitants⁴⁴.

II.4.3. LES FABRICANTS DE PRODUITS EMBALLES

Plutôt que de prendre en charge directement la récupération des déchets d'emballages, la plupart des entreprises préfèrent déléguer un organisme qui en régle la logistique. C'est ainsi que, 9 311 d'entre elles, fin 1998, ont déjà signé un contrat d'adhésion à Eco-Emballages⁴⁵.

⁴³ Damien A., Guide du traitement des déchets, Dunod, Paris, 2003

⁴⁴ ADELPHÉ, ADEME, ECO- EMBALLAGE, le gisement des emballages ménagers en France, janvier 2001

⁴⁵ Damien A., Guide du traitement des déchets, Dunod, Paris, 2003

Leur contribution globale, en 1998, a atteint 505 millions de francs pour 3,3 millions de tonnes d'emballages ménagers mis sur le marché. Environ 44% de ce volume a été recyclé en 1998, ce pourcentage devant atteindre les 50% en 1999"⁴⁶

II.4.4. LES INDUSTRIELS DE L'ENVIRONNEMENT :

Après leur avoir confié la collecte, de plus en plus nombreuses, sont les collectivités locales à déléguer aux prestataires le traitement et la valorisation de leurs ordures ménagères, dans le cadre de concessions de service public, à long terme. Sur ce marché très concentré et convoité, étant donné les enjeux financiers, les acteurs majeurs sont peu nombreux : Bouygues, Suez- Lyonnaise des Eaux, Vivendi...et même EDF, à travers leurs filiales spécialisées dans la collecte ou le traitement des déchets : CGEA/Onyx, Sita, Coved, Elyo, Novergie, Tredi, Tiru...⁴⁷

Enfin, avec la garantie d'Eco- Emballage ou d'Adelphe, les industriels du recyclage s'organisent en filières, pour l'achat et la transformation des matériaux récupérés, à l'issue du tri sélectif : acier (Sollac), aluminium (France Aluminium Recyclage), papier- carton (Revipac), plastiques (Valorplast), verre (Chambre syndicale des verreries mécaniques de France)⁴⁸.

II.4.5. LES CITOYENS

Considéré comme le pilier de ce processus, en 2008, un Français sur trois 1/3 effectue le tri sélectif⁴⁹ de ses déchets ménagers. C'est de la qualité de son geste de tri à la cuisine, à la cave ou au jardin, que dépend le succès de la collecte sélective. En le bien répartir entre les bacs de collecte : chaque habitant détient la clé qui détermine les meilleurs taux de valorisation, à un coût économique acceptable.

Conclusion

C'est à partir de la définition des déchets et son appréhension en tant que concept qu'on arrive à cerner plus précisément une notion plus large qui est le traitement des déchets, tant dans sa définition en tant que concept, que dans ses aspects en tant que processus.

Les composantes de ce processus sont des unités sur lesquels peut s'opérer l'appréciation de l'ampleur des tâches affectées à chaque acteur du processus.

En plus de cela, l'identification de ces différentes composantes permet également de confirmer l'importance de la relation déchet/environnement, et ainsi la relation déchet/développement durable, dans la mesure où les différents intervenants du processus sont essentiellement d'ordre économique (sociétés, usines...), sociale (citoyens, associations...) et environnementale (faune, flore...).

⁴⁶ La Gazette des communes, Groupe Moniteur ; 10 février 2010

⁴⁷ Lavoillotte M., Les contrats privés d'élimination des déchets : outils d'une meilleure gestion économique et environnementale, Afnor, novembre 2002

⁴⁸ idem

⁴⁹ La Gazette des communes, Groupe Moniteur ; 10 février 2010

Chapitre II :
L'APPROCHE TECHNIQUE

INTRODUCTION

La complexité des composantes et ainsi de l'interprétation du concept du déchet, a conduit les acteurs intervenants dans ce domaine à multiplier les moyens afin qu'ils correspondent à chaque type de déchet.

De cela, comme il a été cité dans le chapitre précédent, la perception des caractéristiques des déchets, l'évaluation et répartition spatiotemporelle du gisement est un préalable à toute bonne gestion de ce domaine.

Les moyens utilisés pour la collecte et le traitement correspondent généralement au niveau de développement du pays, ainsi que les moyens humains, techniques et financiers mises à la disposition des intervenants publiques et privés du domaine de la gestion.

I. COLLECTE ET TRAITEMENT

I.1. LA COLLECTE

I.1.1. LA COLLECTE TRADITIONNELLE DES DECHETS

La collecte des déchets, correspond au ramassage des ordures ménagères disposées dans des récipients prévus à cet effet : sous forme de sacs, des poubelles, des bacs roulants.

Dans les zones agglomérées dont la population est supérieure à 500 habitants, les ordures ménagères sont collectées en porte-à-porte, au moins une (01) fois par semaine.

Dans les zones dont la population agglomérée est inférieure à 500 habitants, la collecte hebdomadaire en porte à porte, peut être remplacée par la mise à disposition du public de lieux de réception spécialement aménagés à cet effet (conteneurs déposés sur des lieux de ramassage, aires de regroupement des sacs)⁵⁰.

Ce type de collecte est en très net recul en France, mais concerne encore environ 70%⁵¹ des ordures ménagères et des déchets industriels non dangereux.

■ Contraintes

Le personnel doit faire un effort physique considérable.

■ Avantages

Le coût est faible pour le service de collecte.

■ Inconvénients

Il est impossible, d'effectuer un tri sélectif a posteriori et donc d'obtenir une valorisation des déchets autrement que par incinération

⁵⁰ ACRR, guide du recyclage des déchets d'emballages ménagers, Bruxelles, 1997

⁵¹ Idem

I.1.2. LA COLLECTE SEPARATIVE :

En Europe, la collecte traditionnelle est « en voie de disparition ⁵² ». Il est en effet nécessaire d'avoir une gestion globale et maîtrisée, en séparant les catégories de matériaux en différents flux, pour mieux les valoriser.

Ce tri permet de :

Mieux recycler car les matériaux ne sont pas mélangés ni pollués par d'autres.

Mieux traiter car les déchets ménagers sont un ensemble complexe, hétérogène et chaque portion doit être orientée pour être traitée dans une filière adaptée.

Les déchets ainsi collectés sont orientés ensuite vers des centres de tri. Il existait 437 sites en décembre 2006, de capacité annuelle moyenne de 7 000 tonnes (atteignant pour certains plus de 15 000 tonnes)⁵³.

La collecte sélective continue de progresser en 2006 (+ 5,5 % en 2003 et + 4,0 % en 2004, + 3,9 % en 2005, + 2,6 % en 2006)⁵⁴, mais à un rythme moins soutenu qu'au cours des premières années de sa mise en place.

Pour certains emballages, un palier paraît être atteint. Pour d'autres matériaux, dont la collecte sélective est récente, le taux de collecte est en progression (aluminium : + 44 %, plastiques + 16 %)⁵⁵.

Le tri repose sur trois phases dont deux concernent la « collecte » et que l'on doit classer en pré-collecte puis collecte.

I.1.2.1. La pré-collecte :

Ce sont les opérations d'évacuation depuis la production, de la cuisine jusqu'à la prise en charge par le service de collecte. C'est à ce niveau, que s'effectuent les premiers tris et en fonction des objectifs, la collectivité doit mettre à la disposition des habitants les « bons récipients » :

- des sacs (transparents ou non) ;
- des bacs : plusieurs bacs pour chaque catégories de déchets ; ou un bac cloisonné pour la collecte de deux catégories de matériaux ou plus en simultané ;
- des caissettes pour les produits lourds : le verre, le papier.

I.1.2.2. La collecte :

Elle vise à collecter séparément des parties homogènes des ordures ménagères, en vue de leur valorisation particulière : la valorisation matière pour les recyclables secs, la valorisation organique pour les fermentescibles, la valorisation énergétique pour la fraction résiduelle.

⁵² Ouvrage Collectif, La collecte sélective ou la seconde vie des déchets, L.E.C. Eco poche 1999

⁵³ Cercle National Du Recyclage, le gisement des emballages ménagers en France, janvier 2009.

⁵⁴ ACRR, guide du recyclage des déchets d'emballages ménagers, Bruxelles, 1997

⁵⁵ Idem

De cela, On peut collecter par exemple tous les emballages (verre, papiers-cartons, bouteilles plastique, fer, aluminium) ou bien les séparer en 3 flux : verre, puis papiers- cartons, et enfin les plastiques/fer/aluminium. Le traitement et la valorisation en seront, bien entendu, modifiés. On peut aussi collecter séparément les matières fermentescibles ou les laisser dans le résiduel.

Sur le plan de la collecte, il existe deux modes techniques :

I.1.3. LA COLLECTE EN APPORT VOLONTAIRE :

Le citoyen dépose les matériaux qu'il a triés sur un site de collecte aménagé en déchetterie, sur la voie publique ou sur les parkings des centres commerciaux, et ceci dans un conteneur spécifique. Le point d'apport volontaire peut concerner un (01) ou plusieurs matériaux ;

■Contraintes

Comme dans la collecte séparative en porte-à-porte, le système doit rester simple, et nécessite plusieurs types de containers. On estime le maximum à 3, pour limiter le risque d'erreurs, mais 4 restes envisageables, sous réserve d'un effort de communication adéquat⁵⁶.

■Avantages

Les avantages sont proches de ceux de la collecte séparative en porte-à-porte. Le tri est généralement plus convenable qu'en porte-à-porte et coût est réduit. Le rapport bénéfice/coût devient ainsi acceptable.

■Inconvénients

Ce mode de collecte reste inaccessible pour les personnes qui ont des difficultés pour se déplacer. La fréquence de la collecte doit faire l'objet d'un suivi précis, sous peine de voir se développer des dépôts sauvages de produits « triés » aux alentours.

Il existe aussi des inconvénients esthétique liés au container, bruit, odeurs, insectes indésirables. La nouvelle génération de conteneurs, enterrés ou semi-enterrés, permet de résoudre une partie de ces nuisances.

I.1.4. LA COLLECTE AU PORTE A PORTE :

Le point de collecte est situé à proximité immédiate du domicile de l'utilisateur, ou du lieu de production des déchets.

On peut dire que les quantités triées collectées, sont plus importantes en porte à porte, mais que la qualité est meilleure en apport volontaire. Chaque catégorie collectée est conduite vers une unité de traitement spécifique.

Il est constaté que, l'écart entre les deux modes de collecte se réduit pour les produits lourds (verre et journaux- magazines)⁵⁷. A l'inverse, il est très important pour les autres matériaux, le « porte à porte » apparaissant comme le mode le plus adapté.

⁵⁶ ACRR, guide du recyclage des déchets d'emballages ménagers, Bruxelles, 1997

⁵⁷ ACRR, guide du recyclage des déchets d'emballages ménagers, Bruxelles, 1997

■ Contraintes

L'utilisation obligatoire de plusieurs containers avec double voire triple manipulation entraîne des frais de transport et de personnel plus importants.

Il doit rester simple pour être compris du grand public et pour cette raison, il semble bien que le tri sélectif en porte-à-porte doive être limité à trois ou quatre catégories de déchets. De plus, le tri doit correspondre à des déchets facilement identifiables.

■ Avantages

L'avantage est double : d'une part ce type de collecte responsabilise le citoyen vis-à-vis de la protection de l'environnement, d'autre part il permet de réduire les coûts de traitement des déchets triés.

■ Inconvénients

Le coût reste plus élevé que pour l'autre collecte.

I.2. TYPE DE RECIPIENT :

Le type et la taille des bacs de collecte doivent être choisis selon les besoins des utilisateurs, le système de collecte et les véhicules de collecte⁵⁸. Les conditions d'hygiène dans le quartier et la rues, la sécurité du personnel et l'efficacité du service en dépendent.

Selon le système de collecte, on peut choisir entre trois types de bacs :

I.2.1. RECIPIENT PERDU :

Il comprend les sachets d'ordures, et les bacs en plastique pour déchets dangereux, qui seront incinérés avec les déchets qu'ils contiennent lors de leur traitement.

I.2.2. RECIPIENT A VIDER :

Ce sont des conteneurs qui seront vidés dans le véhicule de collecte. Leurs tailles varient entre 60 et 5000 litres. Ce sont généralement des bacs roulants à deux ou quatre roues.

I.2.3. CONTENEUR A ECHANGE :

Le conteneur rempli est remplacé par un conteneur vide qui a été remis en bon état après lavage. Ce sont des conteneurs de grande capacité de 5 à 50 m³, utilisés surtout dans certains quartiers ou grands ensembles, dans les déchetteries, les chantiers de construction et dans le commerce et l'industrie.

Pour le système d'enlèvement porte-à-porte, les types de récipients appropriés sont les suivantes :

⁵⁸ Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, PNUD, Algérie 2008

I.2.4. SACS :

La taille du sac et sa matière seront adaptées à la fréquence de la collecte et du mode de traitement et d'élimination des ordures. L'inconvénient de ces sacs est que leur contenu peut être renversé par des chiens ou par d'autres animaux.

I.2.5. BACS OUVERTS

Récipients non roulants et difficiles à manier et ne sont pas pratiques pour les employés du service de ramassage. La collecte des déchets en bacs ouverts non normalisés, ne devrait plus être pratiquée.

I.2.6. BACS ROULANTS HERMETIQUES NORMALISES :

Ils sont fabriqués en plastique ou en acier, de différentes tailles et couleurs et avec couvercle. Les récipients roulants, à deux ou quatre roues, seront vidés dans les camions de collecte par un système de levage approprié.

Les véhicules de collecte, équipés d'un système hydraulique d'élévation des bacs, ne peuvent fonctionner qu'avec des bacs normalisés conçus spécialement pour ces tâches.

La benne comporte un système d'ouverture correspondant aux récipients, afin que l'ensemble reste clos et hermétique, durant le vidage des ordures. Les coûts de cette opération seront amortis rapidement par la vitesse d'exécution et la diminution de la fréquence de la collecte.

Des espaces de regroupement faciliteront la collecte publique lorsque celle-ci, ne pourra être réalisée en porte à porte. Leur emplacement doit être choisi de manière à éviter la propagation des mauvaises odeurs, les poussières, et à empêcher les insectes, les chats, les chiens, les rats et d'autres animaux d'y pénétrer. Le nettoyage régulier de ces aires de stockage est indispensable.

Lors de la planification des nouvelles zones urbaines, ces espaces de regroupement doivent être conçus en concordance avec le type d'habitat, et être en même temps propices aux générateurs des déchets et les entreprises de collecte. Dans ces projets, la coopération entre toutes les parties concernées –architectes, autorités et utilisateurs- permet de trouver les meilleures solutions.



Figure3: Collection des bacs normalisés⁵⁹

I.3. TYPE DE VEHICULES DE COLLECTE ET DE TRANSPORT

Il existe une grande variété de véhicules de collecte et d'options sur les équipements. La liste qui suit, en donne quelques exemples, du plus simple au plus développé ⁶⁰:

Moyens à traction animale: ânes ou mulets, utilisés surtout dans des zones inaccessibles aux véhicules motorisés (Casbah – Médina).

Petites bennes : petits engins de 3 ou 4 roues qui permettent la collecte dans des rues étroites, inaccessibles aux camions de collecte.

Tracteur agricole avec remorque à benne : véhicule polyvalent qui peut aussi niveler à l'aide d'une pelle hydraulique, les déchets dans la décharge d'une petite commune rurale.

⁵⁹ www.adem.fr

⁶⁰ Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, PNUD, Algérie 2008

Camion de collecte avec benne tasseuse : véhicule polyvalent de capacité moyenne. Pour éviter l'éparpillement des ordures durant le trajet, il faut couvrir les ordures d'un filet qui les retient.

Camion de collecte avec carrosserie fermée et compression des déchets : Ce type de véhicule est le plus répandu en Algérie, dans le milieu urbain. Il pourra être utilisé pour la collecte de déchets dans des bacs non normalisés et des sacs perdus.

Camion de collecte avec équipement hydraulique de chargement et de compression : Il pourra être utilisé pour les bacs roulants normalisés et la collecte hermétique.

Camion pour la collecte sélective : muni d'une grue pour l'enlèvement de conteneur spécialisé (collecte du verre par exemple).

Camion à caissons amovibles : équipés de leviers à vérins, servant au transport et à la mise en place des caissons.

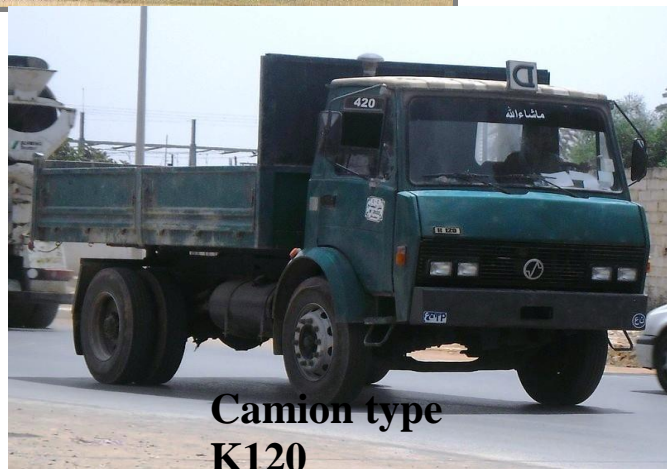
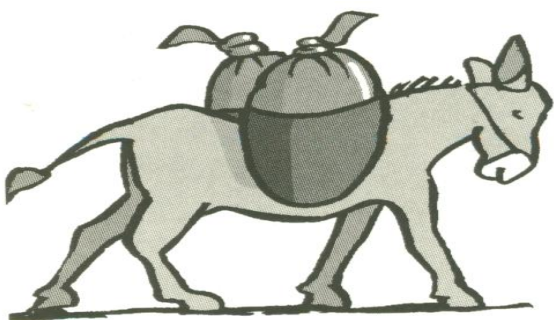


Figure 4 : Les différents modes de transport⁶¹

⁶¹ Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, PNUD, Algérie 2008

Dans le choix d'un camion, il est important de maximiser le volume des déchets pouvant être collectés, tout en prenant en considération les données locales, telles que l'état des routes ou le type d'urbanisation⁶².

Lors du chargement avec des bacs à système, le bac à ordures est vidé dans le camion à l'aide d'un dispositif d'élévation et de bascule hydraulique. Les ordures en sacs, seront versés dans une cuve de chargement par les employés de collecte et poussés, à l'aide d'une plaque métallique à système hydraulique, vers l'espace de chargement, pour être broyés et compressés. Le déchargement s'effectue par basculement de la carrosserie ou bien à l'aide d'un panneau hydraulique.

De nos jours, on trouve des camions développés, équipés d'un ordinateur de bord qui contrôle les opérations de collecte et mesure la quantité de déchets par producteur, pour donner les données nécessaires au calcul d'éventuelles taxes ou droits à payer.

I.4. PLANIFICATION ET ORGANISATION DE LA COLLECTE :

Pour pouvoir mettre en place une meilleure planification et organisation de la collecte des déchets, on doit disposer des plans détaillés de tous les quartiers à desservir avec la longueur et la largeur des rues, le sens de la circulation, la structure d'urbanisation, le nombre d'habitants ainsi que l'emplacement des marchés, des commerces, des administrations, des usines et autres points importants de productions des déchets⁶³. Après analyse de ces données, on pourra calculer les quantités des ordures, par points et par tronçon de rues.

Compte tenu de toutes ces données, on peut tracer un plan indiquant les circuits de collecte, pour chaque quartier.

Il existe aussi des programmes informatiques qui tracent les circuits de ramassage optimaux, après avoir introduit les données examinées ci-dessus et les capacités des camions de collecte. Toujours dans le but d'optimisation, les circuits mis en place doivent pouvoir être modifiés en fonction des paramètres liés à l'aménagement de la ville.

Les déchets pris en charge sont généralement déposés en bordure de voies ouvertes à la circulation. Les conteneurs doivent être fermés et les ordures ne doivent ni déborder ni dépasser le poids maximum défini.

En Europe, la fréquence de collecte des ordures ménagères est habituellement d'une (01) fois par semaine. Dans les pays où la teneur en eau et la part en éléments

⁶² Guide du traitement des déchets, Dunod, Paris, 2003

⁶³ PNUD : Guide Des Techniciens Communaux Pour La Gestion Des Déchets Ménagers Et Assimiles, 2009

organiques des ordures ménagères sont élevées, et où le climat est chaud, par mesure d'hygiène, une fréquence plus grande est nécessaire.

En Algérie, dans les agglomérations présentant un centre-ville et une banlieue, la collecte est organisée dans les conditions suivantes :

- au centre ville, une fois par jour ;
- en banlieue, au minimum tous les deux jours.

Pour chaque cas, l'Assemblée Populaire Communale doit déterminer la fréquence et les horaires de collecte, à même de préserver le maintien du bon état de propreté dans les agglomérations.

Il faut noter que le type de bacs de collecte peut influencer aussi sur la fréquence. Ainsi, par rapport à des récipients ouverts ou à des sacs, les récipients hermétiques permettent des temps d'attente des déchets plus importants. Considérant les conditions hygiéniques organisationnelles et économiques, un enlèvement des ordures 2 à 3 fois par semaine, peut suffire amplement les besoins⁶⁴.

Pour les points d'apport volontaire, les taux de remplissage changent en fonction des espaces d'implantation. Une période d'observation permettra de définir les fréquences de ramassage.

II. LA VALORISATION DES DECHETS

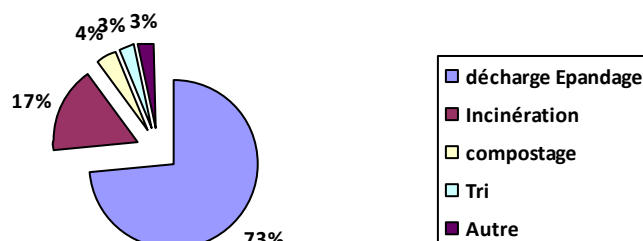
La valorisation se définit comme l'utilisation de déchets comme source de matière première, parfois désignée par le terme de matière première secondaire, et/ou comme source énergétique.

Il existe quatre principaux modes de traitement des déchets ménagers, parmi lesquels trois, qui permettent une valorisation de la matière :

- La valorisation matière, par le réemploi, la réutilisation ou le recyclage.
- La valorisation organique par compostage ou méthanisation.
- La valorisation énergétique.

Le 4^e mode est l'enfouissement, qui ne permet pas une réelle valorisation des déchets, si ce n'est une valorisation du biogaz produit, lorsque les centres sont dûment équipés.

Graph 1: Répartition des modes de Traitement dans les Pays européens⁶⁵



⁶⁴ Etude du Ministère de l'Environnement Algérien, La gestion intégrée des déchets solides :2000.

⁶⁵ IFEN, chiffres clés de l'environnement, Edition La découverte, 2002

II.1. LA VALORISATION MATIERE :

En France, la valorisation matière, a permis le traitement de 4,48 millions de tonnes de déchets sur les 49,3 millions produites en 2001⁶⁶. La valorisation matière recouvre en fait, 3 techniques :

- la réutilisation, qui permet d'utiliser de nouveau, un déchet pour un usage différent de sa première utilisation.

- le réemploi, qui consiste en un nouvel emploi d'un produit ou d'un objet usagé pour une utilisation semblable à celle de son premier emploi, ou pour une autre utilité, mais sans traitement intermédiaire. Le réemploi aide à réduire l'utilisation de ressources naturelles, tout en limitant les processus de transformation du produit.

- une fois collectés, les déchets sont triés, nettoyés, réparés, mis en valeur et vendus à bon prix par des organismes et association non-lucrative.

Tableau 1: Valorisation matière des ordures ménagères en France⁶⁷

Matière	Volume (en tonne)	% du total
Verre	2 956 800	65 %
Papier-cartons	985 600	22 %
Acier	448 000	10 %
Plastiques	89 600	2 %
Aluminium	7 600	Négligeable
Total	4 480 000	100 %

II.1.1. LE VERRE :

Le verre subit un broyage qui permet l'obtention de calcin, puis de verre à nouveau. Le traitement du verre permet d'économiser 100 kg d'équivalent pétrole, par tonne de verre recyclé⁶⁸.

II.1.2. LES PAPIERS CARTONS :

Les journaux, papiers, cartons, magazines, etc..., sont utilisés pour la fabrication de pâte à papier, en remplacement partiel ou total du bois initialement employé.

A l'origine, 2 à 3 tonnes de bois étaient nécessaires à la confection d'une tonne de pâte de papier vierge, alors qu'une tonne de vieux papiers suffit. Une tonne de filtres recyclée permet de plus, l'économie de 200 Kg de fioul et de 100 m³ d'eau⁶⁹.

⁶⁶ Graindorge J., L'essentiel sur... la gestion des déchets ménagers, Janvier 2000

⁶⁷ IFEN, chiffres clés de l'environnement, Edition La découverte, 2002

⁶⁸ Graindorge J., L'essentiel sur... la gestion des déchets ménagers, Janvier 2000

⁶⁹ Idem

II.1.3. LES PLASTIQUES :

Les plastiques sont élaborés à partir de pétrole raffiné, auquel on ajoute divers colorants et édulcorants. On peut considérer 3 grandes catégories de plastiques : Les thermoplastiques qui sont recyclables sous forme de matières premières ; Les thermodurcissables, comme le silicone, qui sont difficilement régénérables ; Les élastomères comme le caoutchouc.

Une partie des plastiques est recyclée sous forme de paillettes, de poudre ou de granulats, permettant ainsi une économie de 700 à 800 kg de pétrole brut par tonne traitée⁷⁰; lorsque leur composition ne le permet pas, ils sont incinérés ou enfouis.

II.1.4. LES METAUX FERREUX ET NON- FERREUX :

Les métaux ferreux dont l'acier, et non ferreux comme l'aluminium, proviennent principalement des boîtes de conserve, de canettes, des aérosols, des carrosseries de véhicules, mais aussi des Mâchefers d'Incinération des Ordures Ménagères (MIOM) etc..., leur flux est isolé par Overband⁷¹ (procédé d'aimantation pour les métaux ferreux) et par courant de Foucault (pour les non ferreux). Broyé puis compacté, l'acier est refondu ; Le recyclage d'une tonne d'acier permet l'économie d'une tonne de minerai de fer. L'acier ainsi récupéré, est utilisé pour la fabrication de boites alimentaires, de caddies, d'outils...

L'aluminium est réutilisable à 100% et à l'infini. Son recyclage, consomme 95 % moins d'énergie que la fusion de la matière première à l'état naturel⁷².

L'aluminium est recyclé en aérosols, dans les appareils électroménagers, en pièces automobiles...

II.2. LA VALORISATION ORGANIQUE :

Dans le milieu naturel, la dégradation de la matière organique, peut se faire par deux voies différentes : En aérobies (en présence d'oxygène) ; il s'agit alors de **compostage**, qui se fait naturellement dans les litières forestières ; il est adopté depuis des siècles par les jardiniers et les agriculteurs. La **méthanisation** qui se déroule en conditions anaérobies ; elle peut avoir lieu spontanément au fond des eaux stagnantes.

Cette dégradation peut être industrielle, et appliquée aux déchets organiques: le compostage et la méthanisation, sont de plus en plus utilisés pour créer de la matière organique utilisée comme engrais dans l'agriculture.

⁷⁰ Idem

⁷¹ Gillet.R., gestion des déchets solides, Edition OMS 2000

⁷² Gillet.R., gestion des déchets solides, Edition OMS 2000

Le volume des déchets est réduit de 45 à 50 %⁷³ par ce type de valorisation. Les installations de traitement de ces biodéchets, sont généralement adaptées pour traiter également les déchets verts de déchetteries et les boues de station d'épuration.

II.2.1. LE COMPOSTAGE :

Ce mode de traitement concerne les déchets verts, les déchets de scieries, les déchets d'industries agro-alimentaires, les boues de station d'épuration, les déjections animales ...

Le compostage, est une transformation microbiologique aérobie de décomposition de la matière organique par une microflore, qui conduit à la synthèse d'amendement organique : l'humus, appelé aussi, compost.

Une fois les éléments inertes éliminés, les déchets verts préalablement broyés et les autres déchets organiques, sont mélangés et disposés en andains. La dégradation de la matière organique peut alors commencer. Les microorganismes (bactéries et les champignons) qui en sont responsables, sont à l'origine d'une importante consommation d'oxygène et d'un dégagement de chaleur⁷⁴.



Figure 5: Le Centre de Compostage⁷⁵

II.2.1.1. L'hygiénisation du compost :

L'élévation de température permet, si elle est bien maîtrisée :

- d'hygiéniser le produit ;
- d'inhiber le développement de certains germes pathogènes pour les humains, mais aussi pour les végétaux ;
- de limiter la germination de mauvaises herbes.

Après cette période de fermentation de 6 à 8 semaines, un tri mécanique granulométrique (ou criblage), permet de séparer les éléments qui ne sont pas

⁷³ Ouvrage Collectif, La collecte sélective - la seconde vie des déchets, L.E.C. Eco poche 1999

⁷⁴ idem

⁷⁵ www.adem.fr

complètement dégradés, afin de les réintroduire en début de processus, dans le mélange initial. Le compost entre alors, sa phase de maturation, qui dure 1 à 4 mois selon l'objectif de son utilisation. Elle permet la stabilisation finale du produit avant son évacuation de la plate-forme.

II.2.1.2. La composition :

Le compost d'ordures ménagères brutes, est caractérisé par une teneur importante en matière organique, mais faible, en éléments fertilisants.

Les composts de déchets verts ou de la fraction fermentescible des ordures ménagères, sont riches en matières organiques et ne contiennent pas ou très peu d'éléments toxiques comme les hydrocarbures, les métalloïdes ou les composés halogénés.

II.2.1.3. L'utilisation :

Le compost est utilisé comme engrais en agriculture, afin d'entretenir ou de relever la teneur des sols en matières organiques, car il contient beaucoup d'humus. Il doit être pour cela, de qualité irréprochable et, dans ce but, contrôlé chimiquement et physiquement.

Il existe en effet, des critères de qualité pour les composts : teneur en éléments nutritifs, en substances humiques ou nocives, porosité, granulométrie, humidité, rapport C/N...;

Le coût brut moyen de traitement de la fraction fermentescible des ordures ménagères, varie entre 40 et 100 € la tonne, et celui des déchets verts, entre 30 et 90 €/t. En 2001, le traitement biologique des ordures ménagères a conduit à la production de 989,4 milliers de tonnes de compost⁷⁶.

II.2.1.4. La méthanisation :

La méthanisation est un procédé de dégradation de matière organique humide par fermentation, anaérobie contrôlée dans un digesteur ou méthaniseur.

Cette dégradation de la matière organique, ou digestion, est due à l'action de la flore bactérienne composée de bactéries acidogènes et méthanogènes,ensemencée en début de ce procédé. Cet apport bactérien permet d'accélérer le processus⁷⁷.

Il est nécessaire de trier préalablement les déchets collectés, de les broyer et éventuellement de les humidifier. Après une phase de liquéfaction, la matière

⁷⁶ Gabet A., Triselec, la bonne affaire, Economica, Paris, 1997

⁷⁷ Ouvrage Collectif, La collecte sélective - la seconde vie des déchets, L.E.C. Eco poche 1999

organique est transformée en acides, qui sont utilisés par les bactéries méthanogènes, pour faire la synthèse du méthane (CH_4) et du gaz carbonique (CO_2)⁷⁸.

⁷⁸ Idem

Ces étapes permettent d'aboutir, en 2 à 3 semaines, à la production de « compost » hygiénisé, débarrassé de microorganismes pathogènes, et désodorisé.

En Europe, 78 centres de traitement de DMA par méthanisation, traitent 2,3 millions de tonnes de déchets par an. La première unité, construite à Amiens (France) en 1988, utilise le procédé Valorga⁷⁹ ; mais les difficultés de mise en place ont laissé une image négative de ce procédé, qui est donc peu développé sur le territoire.

II.3. LA VALORISATION ENERGETIQUE :

La valorisation énergétique, est obtenue par incinération avec la récupération de l'énergie. On peut la considérer comme une amélioration du procédé d'incinération des déchets, puisque cette opération n'avait au départ, qu'un objectif : éliminer les déchets.

D'après la directive européenne 75/442/CEE du Conseil du 15 juillet 1975, la caractéristique essentielle de l'opération de valorisation consiste à faire remplir aux déchets, une fonction utile.

« La combustion de déchets, constitue donc une opération de valorisation, lorsque son objectif principal est, que les déchets puissent remplir une fonction utile, en tant que moyen de produire de l'énergie, en se substituant à l'usage d'une source d'énergie primaire qui aurait du être utilisée pour remplir cette fonction » (arrêtés C 228/00 et C 458/00 du 13 février 2003 de la Cour de Justice de la Commission Européenne).

Ainsi, la Communauté Européenne considère que, l'incinération des ordures ménagères, n'est une valorisation énergétique, que lorsque les déchets se substituent à une matière première combustible, comme par exemple dans les cimenteries.

II.4. TRAITEMENT POUR L'ELIMINATION :

Conformément à la législation en vigueur, les déchets doivent être éliminés, sans mettre en danger la santé de l'homme et sans recours à des méthodes qui endommagent l'environnement.

II.4.1. TRAITEMENT POUR LA MISE EN DECHARGE :

Avant leur mise en décharge, les déchets doivent subir un prétraitement. Il existe plusieurs méthodes mécaniques et biologiques de prétraitement. Mais, pour le cas de l'Algérie, seules les méthodes aérobies ont une importance.

Dans cette méthode, les déchets sont homogénéisés, broyés, parfois mélangés à des boues d'épuration et stockés provisoirement en meules ou en andains sur des aires

⁷⁹Idem

spéciales, près de la décharge. La décomposition s'effectue sous l'effet d'une aération naturelle ou mécanique.

Le stockage définitif des déchets traités en aérobie, peut diminuer les concentrations en DCO⁸⁰ et DBO⁸¹ des lixiviats et réduire ainsi, le danger d'infiltration du système de drainage de la décharge⁸². Autre avantage des déchets ainsi prétraités : une meilleure condensabilité lors du remplissage de la décharge, d'où une réduction du volume.

II.4.2. TRAITEMENT PAR LAGUNAGE :

Différents déchets urbains ont une forme liquide, comme par exemple : les boues d'épuration des eaux usées ou des systèmes de drainage de l'industrie alimentaire. Ils ne peuvent pas être stockés dans les décharges, sous cette forme liquide.

Si aucun appareil de drainage, comme par exemple les presses à filtres, n'est disponible, il est essentiel de traiter les boues dans des bassins ou lits de séchage, où a lieu un traitement physico-biologique. La quantité d'eau est réduite par évaporation et par un processus biologique, jusqu'à ce que les boues deviennent fermes pour être déposées dans les décharges.



Figure 6: Maquette du nouveau centre de Traitement des déchets "Isséane" Paris

⁸⁰ Demande chimique en Oxygène

⁸¹ Demande en Oxygène

⁸² Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, PNUD, Algérie 2008

II.4.3. INCINERATION :

C'est jusqu' au siècle dernier, qu'on a pris conscience du fait que, l'incinération pouvait être plus polluante que le simple abandon en décharge. Cela s'est traduit par un développement de la législation, qui contrôle les nuisances induites par l'incinération, en prenant en considération l'ensemble des rejets solides, liquides et gazeux.

L'incinération, reste malgré cela le traitement le plus efficace, puisqu'elle permet d'atteindre le meilleur taux de compression des substances à éliminer et de réduire la pollution des sols et des eaux.

Pour les déchets combustibles, l'incinération offre des avantages par rapport aux autres procédés. Elle permet une récupération de l'énergie des déchets, elle conduit à une réduction importante du poids et du volume; de 20% à 30% du poids des ordures ménagères, par la destruction des bactéries et des virus, elle élimine la contamination microbienne. C'est pour cette raison, qu'elle reste la solution à envisager pour les déchets hospitaliers infectieux⁸³.

Conclusion

Tous les déchets sont des générateurs de nuisances qui en raison de leurs nature, nécessitent un traitement particulier pour leur collecte, leur transport et leur élimination ou valorisation.

Les méthodes de gestion des déchets différencient au niveau régional et national, mais également vis-à-vis de pays développés et pays moins favorisés, ce qui contribue soit à une meilleure gestion (tri, valorisation...), soit une élimination peu respectueuse de l'environnement.

La déclinaison locale des moyens de gestion et l'élimination des déchets peu être une bonne approche de planification, dans laquelle la notion de « penser globalement, agir localement » sous tendue par l'agenda 21 (conférence de Rio) trouve toute sa dimension.

En Algérie, on registre l'absence totale de politique de valorisation des déchets, et le moyen généralement utilisé pour l'élimination des déchets reste celui de la mise en décharge. Cette situation est dû essentiellement au manque d'implication et de sensibilisation des décideurs et des citoyens dans le processus de traitement, malgré l'existence des méthodes plus simple, écologique et moins chère, qui peuvent être utilisées dans notre cas, afin de diminuer la quantité du gisement, tel que le compostage, le tri sélective...

⁸³ L'incinération des déchets ménagers, Economica, Paris, 1995

CHAPITRE III
L'APPROCHE ECONOMIQUE

Introduction

Suite à la hausse continue des dépenses consacrées à la gestion des déchets, la connaissance des coûts, constitue un élément essentiel dans l'aide à la décision pour les décideurs locaux, en termes de contrôle des dépenses, d'optimisation du service, d'estimation prévisionnelle des coûts ou encore de renseignement auprès des élus et administrés.

I. LE FINANCEMENT DE LA COLLECTE ET DU TRAITEMENT.

Dans le cadre de la collecte des déchets, les communes et les établissements de coopération intercommunale compétents, peuvent être financés soit par fiscalité locale, ou par des redevances à la charge des usagers du service.

I.1. LE FINANCEMENT FISCAL :

Le financement fiscal du service d'élimination des déchets des ménages peut être assuré :

- soit par des ressources globales du budget communal ;
- soit par une ressource fiscale spécifique, la taxe d'enlèvement des ordures ménagères.

Une solution intermédiaire est possible, qui consiste à percevoir une Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères (TEOM).

I.1.1. LA TAXE D'ENLEVEMENT DES ORDURES MENAGERES (TEOM) :

Il s'agit d'une taxe additionnelle à la taxe foncière bâtie (qui traduit la valeur locative des résidences). Elle représente en moyenne, 7,5% de cette dernière. La TEOM est sans rapport réel avec le service rendu, elle a le caractère fiscal d'une imposition. Sa mise en œuvre fait de la gestion des déchets un service public administratif. La taxe concerne environ 80% de la population, et 92% des communes de plus de 10 000 habitants (100% de celles de plus de 300 000 hab.). Elle a été créée par une loi du mois d'août 1926 et est régie par les articles 1520 à 1526 du code général des impôts⁸⁴. La taxe est établie par le conseil municipal ou l'assemblée du gouvernement de commune.

Le vote doit intervenir avant le 1^{er} juillet de l'année, pour que la taxe puisse être établie l'année suivante. Le Code général des impôts prévoit plusieurs cas d'exonération de la taxe d'enlèvement des ordures ménagères.

I.1.1.1. Exonérations générales :

Une exonération permanente au titre foncier sur les propriétés bâties, entraîne parallèlement l'exonération au titre de la TEOM. Tel, est le cas notamment des bâtiments publics affectés à un service public ou d'intérêt général et non productifs de

⁸⁴ Le marché des ordures: économie et gestion des déchets ménagers, L'Harmattan , 2000

revenus. A contrario, les exonérations temporaires au titre de la taxe foncière sur les propriétés bâties, n'entraînent aucune exonération corrélative au titre de la taxe d'enlèvement des ordures ménagères⁸⁵.

Il est aussi exonéré tout citoyen habitant dans une partie de la commune, où le service d'enlèvement des ordures n'est pas assuré. Enfin, les usines (de production) ainsi que tous les terrains et locaux qui en dépendent, sont exonérés de façon générale.

I.1.1.2. Les avantages de la TEOM :

Son recouvrement est garantie par les services fiscaux, qui en prélèvent au passage 8% et gèrent les éventuels retards de paiement. La taxe est reversée mensuellement, par douzième à la collectivité, qui dispose ainsi d'une recette garantie et régulière.

I.1.1.3. Les inconvénients :

La TEOM est basée sur la valeur locative des habitations, qui ne correspond pas à la production de déchets. « Elle est injuste, car elle n'est pas assise sur des mètres cubes ou des kilogrammes de déchets, mais sur des mètres carrés d'habitation. Ce qui, de surcroît, brouille sa lisibilité »⁸⁶

L'inégalité est affirmée par le fait que l'administration et les usines, bénéficient d'une exonération de TEOM.

I.1.2. LA REDEVANCE POUR L'ENLEVEMENT DES ORDURES MENAGERES (REOM) :

La redevance n'est pas un impôt, mais la compensation d'un service. Son montant est donc relatif au coût du service rendu, évalué par divers critères : taille du ménage, fréquence ou mode de collecte (porte-à-porte ou apport volontaire), taux de présentation du bac, ou encore poids ou volume du conteneur.

La redevance est perçue, soit par la collectivité compétente, soit par le délégataire du service public.

Particulièrement développée dans l'Est de la France, la redevance concerne environ 10 000 communes, dont une majorité de moins de 1 000 habitants et une dizaine de plus de 20 000⁸⁷. La tarification au service rendu est fréquente en Europe (Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, Luxembourg, Suède et Suisse). Ce mode de financement rend la gestion des déchets un service industriel et

⁸⁵ Idem

⁸⁶ MSI Marketing Research For Industry LTD, la gestion des déchets ménagers en France, Octobre 2002

⁸⁷ IFEN, chiffres clés de l'environnement, Edition La découverte 2002

commercial, donnant lieu à un budget annexe équilibré en recettes et en dépenses. Créée par la loi de finances de 1974, la redevance est régie par l'article L.2331-4 du Code général des collectivités territoriales

Elle est instituée par l'assemblée délibérante de la collectivité concernée, qui en fixe le tarif. L'instruction de la redevance confère au service, un caractère industriel et commercial, ce qui induit plusieurs conséquences.

- Conséquences comptables :

L'ensemble des opérations relatives au service d'enlèvement des déchets des ménages, lorsqu'il est assuré en gestion directe, il doit être retracé dans un budget annexe spécifique, selon les règles comptables déterminées par l'instruction M4⁸⁸.

- Conséquences financières :

Les revenus de la redevance doit équilibrer le montant total des dépenses du service des déchets, et le montant payé par chaque usager doit correspondre au coût réel du service fourni.

I.1.3. LES FINANCEMENTS COMPLEMENTAIRES :

I.1.3.1. La redevance sur les terrains de camping :

Dans les communes qui n'ont pas instaurées une redevance générale, une redevance spécifique peut être appliquée par délibération, pour assurer le financement de l'enlèvement des déchets des terrains de camping. Le montant de la redevance, est calculé forfaitairement, en fonction du nombre d'emplacements que comporte le terrain.

I.1.3.2. La redevance spéciale pour les déchets non ménagers :

Dans les communes qui n'ont pas instaurées une redevance générale, la collectivité compétente est obligée, depuis le 1^{er} janvier 1993, d'établir une redevance spéciale au financement du service d'élimination des déchets non ménagers, produits d'activités professionnelles.

Elle est payée par l'ensemble des personnes qui leurs déchets ne peuvent pas être rangées parmi les ménages : entreprises commerciales, artisanales ou de service, administrations publiques ou privées, organismes sans but lucratif

L'Article : L. 2333-78 du Code général des collectivités territoriales, prévoit que « *cette redevance est calculée en fonction du service rendu et notamment de la quantité de déchets éliminés* ». Ce même article précise néanmoins, que la redevance peut être fixée de manière forfaitaire pour l'élimination de petites quantités de déchets.

⁸⁸ IFEN, chiffres clés de l'environnement, Edition La découverte 2002

I.1.3.3. Les avantages de la redevance :

La redevance encourage la réduction et au tri des déchets, dans l'esprit du principe pollueur- payeur. L'obligation d'établir un budget annexe améliore, la lisibilité des coûts du service. La REOM donne le choix du mode de gestion, autorisant la délégation de service public (DSP) comme le marché public. « Dans le cas d'une DSP, le concessionnaire ou le fermier ne peut se rémunérer auprès de l'utilisateur que par le biais de la redevance, la taxe étant un impôt relevant du seul comptable public »⁸⁹.

I.1.3.4. Inconvénients :

La commune doit créer le fichier des redevables, le tenir à jour (dotation en bacs, déménagement...) et établir les rôles. Des tâches qui mobilisent une équipe de trois personnes à la communauté d'agglomération du Pays Rochefortais, qui gère 26 000 redevables⁹⁰.

La collectivité perçoit la REOM en fin d'année, ce qui peut handicaper sa trésorerie pendant le service.

II. LA MAITRISE DES COÛTS :

Cet aspect relève de la responsabilité des collectivités locales, qu'elles délèguent ou non leurs services de collecte et de traitement des déchets.

II.1. DIMENSIONNEMENT DES EQUIPEMENTS ET INTERCOMMUNALITE :

Il est indispensable d'optimiser les équipements et leur assise géographique ; le bon fonctionnement dépend de l'équilibre entre le nombre d'habitants et la distance pour les transports.

Le traitement est de plus en plus complexe et de plus en plus cher. De cela il est évident que l'intercommunalité est une obligation, si l'on veut une optimisation économique.

- les centres de tri :

Compte tenu de la liaison étroite entre la collecte / le centre de tri, il est préférable que ces deux unités soient réalisées par le même organisme, la taille critique souvent évoquée est celle de 100 000 habitants⁹¹, mais pour la raison ci-dessus (interdépendance étroite « collecte / tri »), ce seuil peut être abaissé ;

- les unités d'incinération :

Il faut envisager des tailles plus importantes à cause des coûts d'investissement fixes pour le traitement des fumées (on évoque 120 à 150 000 habitants⁹²). Ceci, nécessite parfois des regroupements nouveaux.

⁸⁹ Le Moniteur Travaux publics; 2001-M^e Gintrand, du Cabinet Fidal.

⁹⁰ IFEN, chiffres clés de l'environnement, Edition La découverte, 2002

⁹¹ IFEN, chiffres clés de l'environnement, Edition La découverte, 2002

⁹² IFEN, chiffres clés de l'environnement, Edition La découverte, 2002

II.1.1. LA MAITRISE DES COÛTS DE FONCTIONNEMENT :

La réorganisation de la gestion globale des déchets ménagers est l'occasion de la rationaliser, notamment pour la collecte. Il est certain que les collectivités qui collecteraient six ou sept jours par semaine ont pu, avec la collecte sélective, opérer des collectes de substitution (sans surcoût) et même réduire les fréquences (coût en moins).

A la limite, ce sont les collectivités qui avaient opéré depuis plusieurs années une optimisation de leur service, qui se trouvent aujourd'hui pénalisées.

II.1.2. DETERMINATION DES COÛTS DE PRODUCTION

La prise de décisions sur le choix des technologies relevé, sous le seul angle économique, de l'offre des producteurs régie par le mécanisme des prix en économie de marché. On parle alors de secteur marchand, où la régulation de l'offre et/ou de la demande de biens ou de services s'opère par le coût privé. Mais la production de biens ou de services s'accompagne de l'altération de l'environnement avec un cortège de conséquences, sur les ressources naturelles, sur le milieu et sur l'homme, qui ne sont pas prises en compte par le marché ; on parle de coûts non marchands. Le coût pour la société, dit « coût social » est donc sous-évalué. Il est donc logique que la question économique de la divergence entre le coût social et le coût privé, liée à la notion « d'externalité », soit posée par Pigou [1920] de la façon suivante :

Coût social = coût privé + coût induit par l'externalité⁹³.

II.1.3. LE CONCEPT DE COUT DE PRODUCTION

L'expression du coût moyen de production par habitant est inappropriée pour comparer l'efficacité des équipements. La population est en effet une donnée mal connue et trop variable dans le temps, notamment en zones touristiques où la population saisonnière est difficilement mesurée, et de plus elle est sans rapport avec les outputs de la production.

II.2. LES DIFFERENTS COÛTS⁹⁴:

L'évolution du coût total de production (CP) en fonction de la variation de la production d'un bien ou d'un service (Q, quantité de déchets collectés ou traités) est un élément essentiel du processus de décision. À cet égard, plusieurs notions de coût présentant des informations utiles au décideur sont maintenant rappelées.

- Le coût total de production, CP, correspond aux charges directes que le producteur doit consacrer pour disposer des facteurs de production. Il est lié à la production par l'intensité d'usage des facteurs de production (notion de

⁹³ Bertolini G., Le marché des ordures: économie et gestion des déchets ménagers, L'Harmattan, 2000

⁹⁴ Idem

productivité) et par leurs prix unitaires ; dans le court terme, le coût total de production a deux composantes, les coûts fixes (CF) et les coûts variables (CV).

- Les coûts fixes (CF) représentent les charges fixes des facteurs incompressibles pour assurer la production, et ce, quel que soit le niveau de production, dans la limite de la capacité de production installée. ils sont donc indépendants des quantités produites.
- Les coûts variables (CV) sont les charges qui varient avec le volume de production ou les quantités produites.
- Le coût moyen, ou coût unitaire de production (CM), est le coût d'une unité produite.
- D'après la décomposition du coût total, le coût moyen peut être décomposé entre le coût fixe moyen (CFM) et le coût variable moyen (CVM).
- Le coût marginal (Cm) est l'accroissement du coût total de production engendré par l'augmentation d'une unité supplémentaire produite.
- Le coût brut de production (CPB) est la somme du coût du capital (A) et du coût d'exploitation (CO).
- Le coût net de production (CPN) découle du coût brut de production par déduction des recettes de vente des sous-produits valorisables (S).

Le coût du capital (A) correspond aux charges de capital induites par l'existence de moyens de production (celles que l'on nomme « charges d'acquisition » ou « charges d'infrastructure ») ; c'est donc un coût fixe qui peut s'écrire sous la forme d'une constante, b.

Le coût d'exploitation (CO) est limité aux charges engendrées par le fonctionnement des équipements (appelées « charges d'exploitation »), que l'on peut considérer comme un coût proportionnel au tonnage d'ordures ménagères ; c'est donc un coût variable.

Le coût brut de production d'une activité est donc une fonction de Q et s'écrit alors :

$$CP_b = aQ + b \quad \text{a et b étant des constantes.}$$

Si la production résulte de plusieurs activités, le coût brut de production CPE total est considéré comme la somme des coûts de production pour chaque activité i ($CPBI = A_i + CO_i$).

L'évolution du coût moyen de production (CM) en fonction de la variation de la production, ou des quantités traitées, est un élément essentiel du processus de décision en matière de production d'un bien ou d'un service. Les économies d'échelle existent lorsque l'augmentation de la production permet de réduire ce coût moyen.

II.2.1. LES CHARGES DE PRE-COLLECTE

Les investissements se limitent à l'achat des récipients (sacs, bacs, conteneurs) et aux aménagements de leurs lieux d'implantation (plate-forme ou structure enterrée).

Les charges d'exploitation comprennent:

- les frais de distribution des récipients ;
- les frais de nettoyage des récipients (lavage, désinfection, nettoyage des graffitis) ;
- les frais et fournitures d'entretien (remplacement de roulettes, goupilles, couvercles, charnières...) ;
- les frais de location des récipients, si tel est le cas.

II.2.2. LES CHARGES DE COLLECTE

Les investissements se limitent à l'acquisition du véhicule de collecte et des dispositifs de levage des récipients (lève-bacs ou lève-conteneurs), de comptage et d'identification des bacs, et d'informatique embarquée.

II.2.3. LES CHARGES D'EXPLOITATION

Elles comportent :

- une partie fixe, constituée des salaires du personnel (personnel technique - chauffeurs, éboueurs, mécaniciens, saisonniers - et personnel d'encadrement - chefs d'exploitation, contremaîtres -), des produits d'entretien, des fournitures diverses, des taxes et assurances, des charges d'entretien et de réparation des véhicules;
- une partie proportionnelle représentée par les consommations courantes (carburant, huile, graisse, pneumatiques, batteries) et le petit entretien.

Le coût de production, (CP), exprime les charges engagées pour l'acquisition et le fonctionnement des facteurs de production que sont le véhicule et son équipage, il s'exprime comme la somme des charges liées au véhicule et des charges liées à l'équipage, ou comme la somme des coûts fixes et des coûts variables :

$$CP = CF + CM.$$

Les charges fixes (CF) peuvent s'écrire :

$$CF = L + CFV = L + A + a$$

(L) représente les charges de personnel, à savoir les salaires et l'ensemble des charges qui s'y rapportent; (CFV) représente les charges fixes du véhicule, à savoir l'amortissement technique du véhicule (A) et les charges liées à la possession du véhicule (a) (taxes, assurances, etc.).

Les charges variables du véhicule (CVv) peuvent s'écrire:

$$CVv = cvv \times D$$

(D) est la distance parcourue annuellement par le véhicule ; cvv est le coût de fonctionnement kilométrique du véhicule (gas-oil, lubrifiants, maintenance et pneumatiques).

$$\text{Le coût de production est donc : } CP = L + CFv + CVv = L + (A + a) + (cvv \times D)$$

II.2.4. LES CHARGES DE TRAITEMENT DES DECHETS

L'analyse des charges pour les différents procédés de traitement peut être rapportée à un même cadre. Les principaux postes d'investissement sont les frais d'étude, de contrôle, de maîtrise d'œuvre, et de desserte du site et les coûts de la

construction proprement dite (voirie et réseaux divers, génie-civil, équipements mécaniques et électriques, bureaux et locaux communs).

Les charges d'exploitation sont soit indépendantes du tonnage traité (c'est la partie fixe des charges), soit liées au volume d'activité, c'est-à-dire aux quantités traitées (c'est la partie variable). La partie fixe comprend les frais de personnel et les autres frais fixes (assurances, frais administratifs, impôts et taxes, analyses) ; pour la partie variable, les Utilités (eau, électricité, fuel-oil, etc.) sont évaluées par tonne traitée pour les équipements fixes de l'usine et le matériel mobile.

Les dépenses de gros entretien et de renouvellement varient dans le temps et augmentent avec l'âge des installations. Pour faire face à ces travaux, les exploitants provisionnent un compte dit « fonds de gros entretien et de renouvellement » alimenté par les versements de la collectivité. Cette provision est constituée d'une partie fixe et/ou d'une partie proportionnelle à la quantité de déchets traités pour la collectivité.

Les frais généraux et les bénéfices identifiés dans les contrats d'exploitation à l'entreprise sont généralement évalués en pourcentage du total des charges précédentes (partie fixe et partie proportionnelle, plus les dépenses de gros entretien et de renouvellement). Ils couvrent les frais de gestion et les frais d'administration du siège de la société. Par nature, ce sont des charges indirectes qui devraient être exclues du calcul du coût de production, mais incluses dans le coût de fourniture.

Conclusion

Les coûts supportés par les municipalités indiquent de moins en moins les prix payés pour la collecte et la gestion des déchets. De plus en plus souvent se mettent en place et s'intensifient les systèmes qui s'appuient sur le principe de « responsabilité partagée » et visent à promouvoir les stratégies ou les comportements favorables à l'environnement.

Ces systèmes concernent soit les producteurs (et donc par effet de cascade, les consommateurs), soit les ménages en tant que producteurs de déchets.

Les coûts de gestion peuvent être déterminés en fonction des frais fixes. Comprennent les frais de personnel et salaires; les amortissements, les dépenses de consommables, accessoires ... et frais proportionnels liés au fonctionnement du parc de collecte (carburant, entretien, ...etc.)

Tandis qu'en France, le recouvrement du coût de la gestion des déchets est assuré par les taxes et les redevances locales, en Algérie le financement est supposé être assuré par une taxe, mais la majorité des communes assurent les coûts par le biais du budget général.

CHAPITRE IV
LES DECHETS EN ALGERIE

Introduction

L'évolution industrielle et sociale qu'a connue l'Algérie, s'est bien entendu répercutée sur la production des déchets, que ce soit qualitativement ou quantitativement, la quantité d'ordures ménagères en milieu urbain, peut être évaluée à 200 kg par habitant et par an⁹⁵.

Il est estimé que la population algérienne, actuellement de 40 millions d'habitants avec un taux d'urbanisation de 60%, passerait en 2010 à 38 millions d'habitants, avec un taux d'urbanisation de 67% il s'agit donc d'un potentiel de 7,4 millions de tonnes par an, en 2000 et de 10,2 millions de tonnes par an, en 2010, de déchets solides à traiter, constitués d'ordures ménagères et déchets industriels banals⁹⁶.

I. ETAT DES LIEUX

L'enquête réalisée par les services du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, fait ressortir 3000 décharges sauvages implantées sur le Territoire National, occupant une superficie de 150.000 hectares⁹⁷.

Concernant le domaine de la valorisation des déchets, l'Algérie reste en retard dans ce domaine, en raison de l'absence d'une politique favorable au développement d'un marché des déchets.

Les estimations faites par les services du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, font état de la possibilité de récupérer plus de 760.000 tonnes par an de déchets valorisables, correspondant à 3,5 milliards de dinars⁹⁸.

I.1. LES DECHETS URBAINS :

En Algérie, les quantités de déchets urbains générés annuellement à l'échelle nationale sont estimées à environ 5,2 millions de tonnes⁹⁹. Les ratios de production généralement acceptés et confirmés par les études locales sont de 0,5 kg/hab/j. Cependant, pour les zones très urbanisées, le taux est légèrement supérieur (0,65 kg/hab/j). Pour Alger, le chiffre de 0,74 kg/hab/j. est admis¹⁰⁰.

Ces déchets peuvent schématiquement se diviser en trois catégories :

- Déchets biodégradables (essentiellement des restes de nourriture) ;
- Déchets recyclables (cartons et papiers, matières plastiques, verre) ; et enfin,
- Déchets dangereux (piles, médicaments périmés).

⁹⁵ Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, PNUD, Algérie 2008

⁹⁶ ONS et Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire.

⁹⁷ Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, PNUD, Algérie 2008

⁹⁸ Etude du Ministère de l'Environnement Algérien, La gestion intégrée des déchets solides :2000.

⁹⁹ Ministère de l'Environnement Algérien, La gestion intégrée des déchets solides :2000.

¹⁰⁰ Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, Algérie 2001

Les quantités de déchets recyclables ont été estimées comme suit :

Métaux	100 000 t/an.
Papier	385 000 t/an.
Verre	500 000 t/an.
Plastiques	30 000 t/an.

Ce qui représente un gain potentiel de 7,5 milliards de Dinars¹⁰¹.

Malgré cela, les communes ont du mal à assurer la gestion des déchets solides urbains. Cet état de fait est dû à plusieurs motifs : le manque de moyens humains et matériels, les problèmes organisationnels, le manque de formation et d'information du personnel des collectivités locales chargé de ces tâches, et surtout l'implication du citoyen qui reste déficiente.

I.2. LES DECHETS INDUSTRIELS :

Une étude menée par le bureau d'études BC-Berlin, datant de 1994, a indiqué que la production de déchets industriels dangereux; en Algérie, est d'environ 185 000 t/an. Cette quantité globale se décompose comme suit, par nature de déchets¹⁰²:

Déchets d'origine minérale	55 000 t/an.
Boues minérales	18 000 t/an.
Résidus de pétrochimie et de cokéfaction	58 000 t/an.
Boues polluées au zinc	25 000 t/an.
Solvants organiques, résidus de peinture	4 000 t/an.
Boues métalliques et électrolytiques	2 000 t/an.
Résidus de fabrication	25 000t/an.

Actuellement, la majorité des unités de production industrielles, ne disposent pas de moyens de traitement de ses déchets, et se trouvent face au problème d'élimination des déchets qu'elles génèrent et notamment les déchets toxiques. Ceux-ci sont souvent stockés au niveau des entreprises elles-mêmes, ce qui ne peut constituer une solution définitive. Ils se retrouvent parfois en décharges.

II. Le Programme National pour la Gestion Intégrée des Déchets Solides Urbains- le PROGDEM.

II.1. LES COMPOSANTES DU PROGDEM

II.1.1. JURIDIQUE :

La loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à la l'élimination des déchets, complète le déficit juridique et contribue dans la mise en œuvre d'un programme intégré de gestion des déchets solides urbains .

¹⁰¹ Ministère de l'Environnement Algérien, La gestion intégrée des déchets solides :2000

¹⁰² Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, Algérie2001

-Elle fixe les responsabilités de l'administration et des communes dans la gestion du service public afin de répondre aux besoins des citoyens.

-L'adaptation du service communal ou intercommunal aux exigences d'une gestion plus performante.

-Les règles techniques appropriées aux centres d'enfouissement technique, et de mise en décharge des déchets.

-Les conditions d'admission des différentes classes de déchets au niveau des installations de traitement.

-Les exigences minimales d'une étude d'impact sur l'environnement.

II.1.2. INSTITUTIONNEL

C'est à la charge du Ministère de l'Environnement du Territoire et de l'Environnement, à travers la direction de la politique environnementale urbaine, d'initier et de suivre l'application des textes législatifs et réglementaires sur le terrain.

C'est ainsi qu'il a été mis en place un certain nombre d'institutions :

- **FEDEP** (Fond de l'Environnement et de la Dépollution) :

C'est les subventions de l'Etat aux finances locales.

- **A. N. D** (Agence Nationale des Déchets)

Elle a une mission de service public en matière d'information dans le domaine de gestion des déchets.

- **ECO- JEM** :

C'est une taxe d'emballage appliquée auprès des producteurs, conditionneurs et importateurs de produits emballés.

Enfin les services de la police de l'urbanisme et de la protection de l'environnement (PUPE) et la gendarmerie sont chargés de rechercher et constater les infractions.

II.1.3. TECHNIQUE

Le Ministère de l'Environnement doit collaborer avec le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales afin d'encourager les communes à abandonner le mode traditionnel de mise en décharge des déchets et adopter le Centre d'Enfouissement Technique (C .E. T). En plus les équipées par des moyens de collecte appropriés.

Ces centres seront réalisés conformément à la loi 01-19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets particulièrement en matière¹⁰³ :

- D'étude d'impact sur l'environnement lors du choix du site d'implantation du C.E.T,
- D'aménagement du CET par l'adoption du système de casiers,
- D'étanchéification des casiers (pose de géo- membranes),

¹⁰³ Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, Algérie2001

- De drainage et récupération des lixiviats en vue de leur traitement dans des bassins de lagunage,
- De récupération des bio- gaz issues de la décomposition anaérobique des matières organiques,
- D'affectation de personnel qualifié pour assurer la gestion du C. E. T

Par ailleurs, ces centres seront dotés d'un statut leur assurant une autonomie de gestion et des ressources propres et durables.

II.1.4. FINANCIER :

En application du principe du pollueur- payeur consacré par la loi 01-19, relative à la gestion, au contrôle et à la l'élimination des déchets, des ordonnances sont mises en place pour couvrir les frais de gestion des déchets.

Afin d'encourager l'investissement dans le domaine de la gestion des déchets, des mesures incitatives sont prises .Il s'agira notamment de :

- L'exonération fiscale pour les projets d'investissement dans le domaine de la gestion et de valorisation des déchets.
- La réduction des taxes sur la production d'équipements et matériels de gestion, de traitement et de valorisation des déchets ;
- La réduction des droits de douane sur l'importation d'équipements et matériels de gestion, de traitement et de valorisation des déchets ;
- L'autorisation des prêts bancaires pour les entreprises de gestion, de traitement et de valorisation des déchets avec des taux d'intérêt réduits.

II.1.5. EDUCATIONNEL

Des mesures sont prises pour sensibiliser les citoyens et faire adhérer aux initiatives destinées à améliorer les conditions de gestion des déchets urbains.

Ces mesures consisteront à :

- créer une cellule communale d'information et de sensibilisation qui contribue à la meilleure adhésion du citoyen ;
- la mobilisation des canaux et des médias (Télévision, radios locales, presses, mosquées...) pour former et informer le citoyen dans le domaine.

II.2. LES OBJECTIFS

Le Programme National pour la Gestion Intégrée des Déchets Solides - PROGDEM- vise à mettre en place les moyens nécessaires permettant d'assurer une gestion intégrée des résidus solides urbains et concrétiser les objectifs fondamentaux, relatifs à : l'amélioration du cadre de vie du citoyen et la protection de sa santé, l'élimination saine et écologiquement rationnelle des déchets et la valorisation des déchets recyclables, la création d'emplois permanents (emplois verts).

III. LE SCHEMA DIRECTEUR POUR LA GESTION ET TRAITEMENT DES DECHETS SOLIDES :

Le Schéma Directeur pour la Gestion et traitement des déchets solides, constitue un cadre de cohérence pour les actions à engager par les services concernés de l'Etat, notamment ceux de l'Environnement, de la Santé et de la Population, de l'Habitat et de l'Urbanisme, de l'Industrie, du Tourisme, de l'Hydraulique, de l'Agriculture, etc. et plus particulièrement, ceux de l'Intérieur et des Collectivités Locales dont le rôle, aux yeux mêmes de la population, est primordial en matière de prévention des risques, de contrôle et de sanction des infractions aux règlements¹⁰⁴.

La multitude configuration des wilayas, l'inégalité de leurs tailles, la localisation de leurs communes... conduisent à adapter le cadre géographique du plan, à l'intérieur des limites administratives de la wilaya qu'en à l'extérieur, pour avoir plus de coopérations fonctionnelles, économiser et rentabiliser les moyens.

III.1. CARACTERISTIQUES DU PLAN DE WILAYA :

Le plan de wilaya de traitement des déchets solides se caractérise par ses objectifs, son contenu, ses modalités d'élaboration et ses procédures d'adoption, de suivi, de contrôle et de modification.

III.1.1. OBJECTIFS DU PLAN

Le plan de wilaya à pour objectif :

- L'organisation du transport des déchets afin de réduire la distance et son volume,
- La valorisation des déchets par les procédés possible : énergétique, matière ou organique.

Pour cela, et afin d'atteindre ces objectifs, le plan¹⁰⁵:

-Dresse l'inventaire des types, des quantités, des origines des déchets, des équipements et installations de collecte et de traitement existants et projetés,

-Recense les documents d'orientation et les programmes des personnes morales de droit public et de leurs concessionnaires dans le domaine des déchets,

-Enonce les priorités à retenir pour la création d'installations nouvelles, avec leurs localisations les mieux adaptées, et pour l'organisation de la collecte, du tri et du traitement des déchets, garantissant la meilleure protection de l'environnement, compte tenu des moyens économiques et financiers à mettre en œuvre.

¹⁰⁴ CEGEP (Alger), Rapport : Le schéma directeur de la gestion des déchets urbains du groupement de Constantine, 2004

¹⁰⁵ Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, Algérie2001

III.1.2. CONTENU DU PLAN :

Le plan comprend les volets suivants :

- Le diagnostic : l'état des lieux réel de la quantité et la qualité des déchets à prendre en compte, l'organisation de la collecte et l'état des installations de traitement.
- Les différentes techniques de collecte et de traitement présentes, afin d'avoir le plus d'éléments qui peut aider à définir les perspectives et les options à prendre pour le projet de plan : compostage individuel, déchetterie, station de transit, tri- compostage, tri- méthanisation, incinération, etc.
- Les contraintes et les opportunités pour avoir une meilleure organisation.
- Les objectifs et les orientations à suivre.
- L'organisation peut être adoptée, selon plusieurs scénarios différents aux niveaux techniques et économiques.

III.1.3. MODALITES D'ELABORATION DU PLAN :

Le plan de wilaya de traitement des déchets sera l'occasion d'instituer les relations avec les partenaires concernés :

- Collectivités locales : doivent adopter le projet retenu, et le financer totalement ou partiellement, la mise en œuvre,
- Entreprises et industriels : doivent s'adapter au plan et respecter ses directives.
- Collecteurs et exploitants des installations de traitement ou de stockage : doivent se conformer avec les dispositions du plan,
- Associations de protection de l'environnement : doivent constituer un relais d'information pour les citoyens.

Le wali, responsable du plan, précise par arrêté la composition de la commission, nomme ses membres, la préside et désigne le service de l'Etat chargé du secrétariat. La Commission pourra aussi comprendre des représentants de communes, d'agences et établissements publics chargés de la gestion et de la conservation du patrimoine et des ressources environnementales (eaux, sols, forêts, littoral, mer, atmosphère...), des services publics concernés, des Chambres de Commerce et d'Industrie, des Chambres d'Agriculture...¹⁰⁶

III.1.4. PROCEDURES D'ELABORATION ET DE GESTION DU PLAN :

Le plan de wilaya de traitement des déchets solides est créé par un décret exécutif du Chef du Gouvernement sur proposition des ministres de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Environnement, et des Finances et sur la base d'un rapport d'une étude technico-économique.

¹⁰⁶ CEGEP (Alger), Rapport : Le schéma directeur de la gestion des déchets urbains du groupement de Constantine, 2004

Le décret précise son mode de financement, notamment en ce qui concerne l'Etat, la wilaya et les communes concernées, avec éventuellement les recours temporaires et/ou définitifs aux institutions. Le plan sera opérationnel par arrêté du wali responsable.

Une fois élaboré, le projet de plan est soumis par la Commission à délibération et approbation des Directions de Wilayas, des Assemblées Populaires Communales et de Wilayas (APC et APW).

Pendant la durée de son application, le plan peut être l'objet d'actualisations ou de modifications, selon la même procédure que celle de son adoption initiale, mais sans enquête publique, tant que l'économie générale du projet n'est pas remise en cause.

Tableau 2: Schéma directeur de collecte des résidus urbains¹⁰⁷

SCHEMA DIRECTEUR DE COLLECTE DES RESIDUS URBAINS Découpage de l'espace en zones	Connaissance des espaces	Appréciations des distances
Description des résidus	Présentation des résidus à la collecte	Evaluation du volume
Identification des zones	Identification d'unité de gestion	Espaces utiles
Circuit théorique	Moyens à mobiliser	Circuit actuel
Circuit utile	Circuit économique et efficace Schéma directeur et contrôle	Circuit optimal

IV. CENTRES DE STOCKAGE CONTROLES

Durant des siècles, est le stockage des déchets, allant des boues résiduelles toxiques aux déchets domestiques inertes, a été fait d'une manière anarchique, dans des sites, non préparés pour les recevoir.

La conséquence immédiate en a été la pollution du milieu naturel, avec des conséquences extrêmement variées, allant à la pollution des sols par des lixiviats de décharges municipales et la contamination de toutes vies environnantes.

En réponse à ces phénomènes de pollution écologique, le confinement des déchets solides dans les centres de stockage contrôlés (CET), est impératif.

¹⁰⁷ CEGEP (Alger), Rapport : Le schéma directeur de la gestion des déchets urbains du groupement de Constantine, 2004

IV.1. CONFINEMENT DES DECHETS :

Le confinement des déchets dans les CET a été établi en réponse aux inconvénients écologiques recensés dans les décharges. Le confinement doit assurer :

- la réduction des écoulements d'eau dans le site ;
- un drainage efficace des lixiviats, afin d'éviter toute infiltration dans le sol ;

Le confinement des déchets solides dans les centres de stockage contrôlés, passe par le respect des trois principes suivants :

- la mise en place d'un système garantissant l'isolement des ressources des eaux souterraines contre une éventuelle pollution. C'est la notion de sécurité passive ;
- la mise en place d'un système parfaitement étanche aux lixiviats, et un système d'évacuation ou drainage de ces derniers. C'est la notion de sécurité active ;
- la mise en place d'un système qui permet de dévier les eaux superficielles et de limiter l'entrée des eaux de pluies. C'est la couverture.

La mise en place d'un système de confinement conduit à développer d'autres notions¹⁰⁸ :

- définir les dimensions du confinement : notion de casier ;
- recueillir les effluents : c'est la notion de gestion des effluents ;
- s'assurer que le système fonctionne pendant et après l'exploitation commerciale : c'est la notion de contrôle.

IV.1.1. LA BARRIERE DE SECURITE PASSIVE :

Cette barrière doit assurer à long terme, la prévention des sols et des eaux souterraines et de surface contre les déchets et les lixiviats (l'eau de la décharge) . Cette barrière à des caractères technique, fixées par des réglementations.

La réalisation d'une barrière de sécurité étanche peut se faire selon trois options :

- Sols naturels en place : Il s'agit typiquement des formations à dominance argileuse, marneuse ou limoneuse qui, dans leur état, respectent le seuil de perméabilité fixé..
- Sols naturels recompressés : il s'agit d'un sol compacté, dans lequel on ajoute du bentonite, pour avoir un seuils de perméabilité fixés.
- Géosynthétiques : Tous les géosynthétiques peuvent être utilisés au sein des centres de stockage des déchets, où leur fonction est analogue à celle des autres applications du génie civil :

¹⁰⁸ CEGEP (Alger), Rapport : Le schéma directeur de la gestion des déchets urbains du groupement de Constantine, 2004

1. étanchéité (géomembranes, géosynthétiques benthonitiques) ;
2. drainage (géotextiles, géodrains) ;
3. filtration (géotextiles,...).

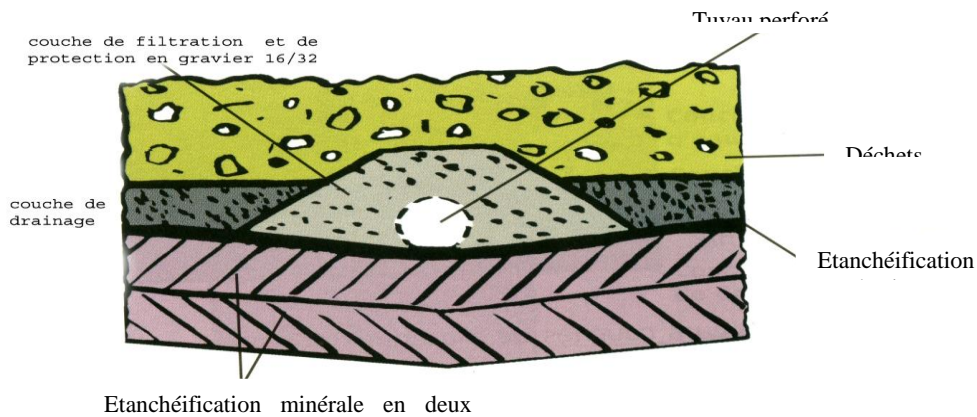


Figure 7: Etanchéité minérale du fond et drainage des eaux¹⁰⁹

IV.1.2. LA NOTION DE CASIER

Le casier est une caisse dans laquelle on stocke les déchets. Elle est réalisée de façon à réduire les risques de pollution des eaux souterraines et de surface. La zone à exploiter est divisée en casiers, de forme parallélépipédique. Ces casiers sont subdivisés en alvéoles, afin d'offrir une certaine souplesse dans l'exploitation du site.

IV.1.3. LA NOTION DE SECURITE ACTIVE :

Elle assure l'indépendance hydraulique du casier, le drainage et la collecte des lixiviats et elle évite la sollicitation de la barrière de sécurité passive. Cette barrière de sécurité active est constituée, du bas vers le haut, de (voir figure)¹¹⁰ ;

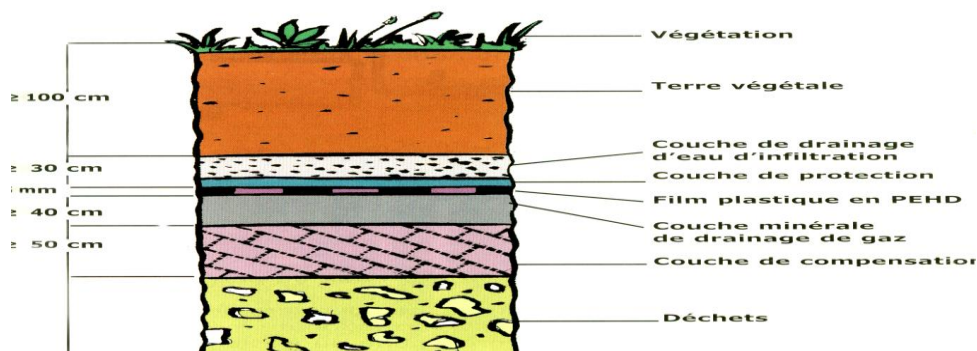


Figure 08 : Barrière de sécurité active

¹⁰⁹ Damien A., Guide du traitement des déchets, Dunod, Paris, 2003

¹¹⁰ Saidouni Boubakeur, collecte et traitement des ordures ménagères/ secteur urbain "El kantara" Constantine, mémoire 2000

a. une couche étanche : Constituée d'une géomembrane ou d'un dispositif équivalent ; l'association d'un massif drainant à une géomembrane permet de créer un gradient de perméabilité pour évacuer les lixiviats.

b. une couche de protection de la géomembrane : Constituée d'un géotextile assurant la protection de la couche d'étanchéité.

c. des drains permettant l'évacuation des lixiviats : Constitués d'un tube perforé, en PVC ou en PEHD, protégé par un géotextile filtrant, afin de prévenir le colmatage de ces drains.

d. une couche drainante permettant la collecte des lixiviats : Constituée par un matériau d'une nature siliceuse, d'une épaisseur comprise entre 10 et 100 cm et d'une perméabilité supérieure à 1.10^{-4} m/s.



Figure 9: La Lixiviat¹¹¹

IV.1.4. LA NOTION DE COUVERTURE

Dès remplissage d'un casier, une couverture finale est mise en place pour limiter les infiltrations des eaux, vers l'intérieur de l'installation de stockage. Cette couverture a une pente d'au moins 5%, favorisant l'évacuation de toutes les eaux vers le fossé latéral de collecte.

La couverture se compose de cinq couches élémentaires¹¹² :

a. La couche support : Cette couche est nécessaire pour obtenir une assise homogène et nivelée, sur laquelle vont reposer les autres couches. Cette couche doit être compactée afin d'assurer une assiette stable à la couche faiblement perméable. L'épaisseur ne doit pas être inférieure à 30 cm.

b. La couche de faible perméabilité : L'objectif de cette couche est de limiter ou d'éviter les infiltrations des eaux dans les déchets. On utilise le plus souvent une couche d'argile de 1m, d'une perméabilité de 1×10^{-9} m/s.

¹¹¹ L'auteur, décharge 13km

¹¹² Gillet.R., gestion des déchets solides, Edition OMS 2000

c. Une couche drainante : Cette couche joue un rôle très important dans la qualité de la couverture. Elle réduit le gradient hydraulique sur la couche à faible perméabilité. Elle est constituée soit d'une couche granulaire de forte granulométrie de 30 cm d'épaisseur, soit d'un géosynthétique drainant.

d. Une couche de protection : Sa fonction est de protéger la couche de faible perméabilité contre les intrusions animales et végétales, et contre les cycles climatiques (gel- dégel, humidification- sécheresse).

e. La couche superficielle : Sa fonction est de permettre la réintégration du site dans son environnement naturel. Ce sont principalement des sols organiques. Pour favoriser un couvert végétal correct, son épaisseur doit être au minimum de 50 cm :

IV.1.5. GESTION DES EFFLUENTS :

La gestion des effluents doit être assurée par le recueil des eaux de ruissellement des pluies et le drainage de lixiviats.

- Les eaux de ruissellement :

Afin d'éviter l'augmentation de la quantité des lixiviats par les eaux de ruissellement, un fossé extérieur de collecte, largement dimensionné et étanche, ceinture l'installation de stockage sur tout le périmètre est mis en place.

- les lixiviats :

La gestion des lixiviats consiste à les collecter et à les stocker pour un éventuel traitement. Les lixiviats sont acheminés vers des bassins de stockage à travers des collecteurs. Les collecteurs situés à l'intérieur du casier sont raccordés aux drains à l'aide de regards placés dans un point bas du casier¹¹³.

IV.1.6. LE CONTROLE :

Il s'agit de détecter un éventuel dysfonctionnement des sites pendant et après la phase d'exploitation. Le contrôle porte sur un ensemble de points techniques :

- Il s'agit de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs d'étanchéité – drainage ainsi que des drains et des collecteurs,
- la réalisation de puits de contrôle autour du site de stockage des déchets pour un éventuel contrôle de la qualité physico-chimique des eaux souterraines,
- le contrôle rigoureux sur la qualité des eaux superficielles et souterraines, l'air, la faune et la flore, afin d'évaluer l'impact de cette décharge sur l'environnement avoisinant.

¹¹³ Ministère de l'Environnement Algérien, La gestion intégrée des déchets solides :2000.

V. Le Traitement des déchets en Algérie

En Algérie, le procédé biologique est plus facile à adapter aux caractéristiques des déchets et aux autres conditions que les autres procédés. Les coûts d'investissement et les coûts d'exploitation sont moins élevés dans les conditions d'un pays comme le notre.

Dans le cadre du programme de recherche initié par l'Impfos (étude Impfos/Inra El-Harrach/Ferphos 1989) et l'aide du CIRAD à Montpellier, plus de 300 échantillons de sols ont été prélevés et étudiés, cette étude à concerner une surface de plus de 400.000 ha.¹¹⁴

Elle a mis en évidence, pour tous ces sols, qu'ils souffrent d'un manque flagrant de matière organique et de la dégradation des fractions granulométriques.

Compte tenu de l'état actuel des sols en Algérie, aucun engrais chimique ne peut donner de résultats comparables à ceux que permet le compostage; c'est pour cette raison qu'il est nécessaire de prendre un courage politique pour transformer toutes nos décharges en usines de compostage afin de promouvoir notre agriculture, au lieu de laisser les déchets des décharges nous empoisonner.

Conclusion

En Algérie, les déchets urbains représentent la grande partie du gisement avec plus de 12 millions de tonnes en 2010 et un ratio par habitant qui varie d'une région à l'autre, et qui peut atteindre 1,2kg /j/hab dans les grandes villes urbaines.

La principale remarque sur la composition de déchets ménagers est une forte présence des déchets organiques avec un taux qui dépasse les 75%. Ce constat indique explicitement une faible quantité des matériaux à recycler.

Pour cela, D'autres alternatives d'élimination doivent être étudiées, notamment le compostage. Cela peut se faire en exploitant les potentiels de la commercialisation en niveau national, en analysant la demande en compost sur la base des quantités susceptibles d'être compostées. Ce potentiel peut être manifesté par l'agriculture qui nécessite un fertilisant organique dont l'approvisionnement actuel est déficitaire. La réussite de ce mode de traitement de déchets nécessite tout d'abord des actions de réduction à la source telle que le tri sélectif

Des études par filières de récupération et de valorisation doivent être réalisées afin de fournir des éléments nécessaires à l'AND pour redynamiser le dispositif d'Eco-Jem. Ces études doivent comporter sur des filières en précisant le contexte institutionnel, réglementaire et technique.

¹¹⁴ Ministère de l'Environnement Algérien, La gestion intégrée des déchets solides :2000.

Chapitre V:
Les déchets à Grenoble et à Constantine

Introduction

Dans cette partie du travail, l'objectif est d'explorer à partir des études de cas comment une ville européenne et une autre africaines font face à la gestion de leurs déchets. Comme on pourra le constater, cette filière constitue un goulot d'étranglement pour toutes les villes. Ce mode de gestion de la filière déchet diffère d'un pays à l'autre et d'une ville à l'autre.

Le choix de la ville de Grenoble (France) et Constantine (Algérie) pour cette étude est basé sur le fait qu'elles ont de nombreux points communs : nombre d'habitants, ville carrefour, ville universitaire, jumelage des deux villes...

I. Grenoble : la Capitale des Alpes



Figure 09: Photo de Grenoble¹¹⁵

Grenoble est une commune française, située dans le sud-est de la France, elle est le chef-lieu du département de l'Isère et ancienne capitale du Dauphiné. Elle est la troisième commune de la région Rhône-Alpes, et est la commune-centre de la deuxième agglomération de la région Rhône-Alpes après celle de Lyon. Grenoble est également la plus grande métropole alpine, devant Bolzano, ce qui lui vaut le surnom de « capitale des Alpes ».

L'histoire connue de Grenoble couvre une période de plus de deux mille ans. À l'époque gallo-romaine, le bourg gaulois porte le nom de Cularo, puis celui de Gratianopolis. Il voit son importance s'accroître durant le XI^e siècle lorsque les comtes d'Albon choisissent la cité comme capitale de leur province, le Dauphiné. Ce statut, consolidé par l'annexion à la France, lui permet de développer son économie. Grenoble devient alors une ville parlementaire et militaire, à la frontière avec la Savoie¹¹⁶.

Ses habitants se distinguent lors des différents événements que connaît le pays, tant lors des guerres d'Italie que la révolution française, ou encore durant la seconde guerre mondiale¹¹⁷.

¹¹⁵ www.grenoble-isere.com

¹¹⁶ info-economique.com.

¹¹⁷ Grenoble (38000) et ses habitants-www.habitants.fr.

Grenoble connaît sa croissance la plus forte durant les Trente Glorieuses. L'organisation des jeux olympiques d'hiver symbolise cette période de grands bouleversements pour la ville, elle s'affirme aujourd'hui comme un grand centre scientifique européen. En termes de population, Grenoble était en 2010 la 16^e commune de France avec 155 637 habitants et son aire urbaine la 11^e de France avec 669 595 habitants¹¹⁸.

I.1. LOCALISATION

La commune de Grenoble est située entre les massifs du Vercors (au Sud-Ouest), de la Chartreuse (au Nord) et chaîne Belledonne (à l'Est). Elle est presque au centre de la partie française des Alpes. La ville entourée de montagnes très proches faisait dire à Stendhal « Au bout de chaque rue, une montagne... »¹¹⁹. Grenoble est située dans la partie sud-est du territoire national, à relativement proches distances (à vol d'oiseau) des frontières italienne (70 kilomètres) et suisse (110 kilomètres)¹²⁰.

La ville fut bâtie contre les contreforts de la Bastille, sur un léger tertre en rive gauche de l'Isère, à son point le plus aisément franchissable et donc seul endroit permettant d'accueillir un pont. L'Isère venait en effet buter contre l'éperon sud du Rachais et divaguait dans des méandres qui se déplaçaient sans cesse. Les villages alentour étaient quant à eux installés à l'abri des inondations sur les coteaux des trois massifs. Ce n'est qu'une fois ces rivières canalisées que la ville connaît son expansion sur le reste de la plaine.

Elle se situe à 47 kilomètres de Chambéry, 73 kilomètres de Gap, 97 kilomètres de Lyon, 92 kilomètres de Vienne, 122 kilomètres de Genève, 154 kilomètres de Turin, 204 kilomètres de Nice, 211 kilomètres de Marseille et 483 kilomètres de Paris. Par la route toutefois, Grenoble se situe à 224 kilomètres de Turin, 320 kilomètres de Nice et à 547 kilomètres de Paris¹²¹.

I.1.1. COMMUNES LIMITOPHES

Grenoble est située au centre de la communauté d'agglomération Grenoble Alpes Métropole (communément appelée *La Métro*) qui inclut également les communes suivantes : Claix, Corenc, Domène, Échirolles, Eybens, Fontaine, le Fontanil-Cornillon, Gières, La Tronche, Le Gua, Meylan, Murianette, Noyarey, Poisat, Le Pont-de-Claix, Saint-Égrève, Saint-Martin-d'Hères, Saint-Martin-le-Vinoux, Saint-Paul de Varces, Sassenage, Seyssinet-Pariset, Seyssins, Varces-Allières-et-Risset, Venon, Veurey-Voroize et Vif¹²².

¹¹⁸ Évolution et structure de la population - Grenoble - le site de l'Insee, 28 juin 2012.

¹¹⁹ Stendhal- rouge et noir.

¹²⁰ www.wikipédia.fr

¹²¹ Le site de l'Office du tourisme de Grenoble- www.grenoble-tourisme.com

¹²² Idem

Grenoble est limitrophe de dix des vingt-six autres communes qui composent *la Métro*. À titre de comparaison, la superficie de Grenoble et des communes de sa première couronne représente exactement la même superficie que la commune de Paris soit 105,40 km² mais pour 317 000 habitants¹²³.

I.2. COOPERATION

Par ailleurs, Grenoble a signé des contrats de coopération, fondés sur l'échange de savoir-faire et d'expériences entre collectivités françaises et étrangères : en 1996, avec le district de Bethléem dans les Territoires palestiniens ; en 1998, avec Suzhou en Chine ; en 1999, avec Ouadagoudou au Burkina Faso, avec **Constantine en Algérie** en 2001¹²⁴ et en 2004 avec Sevan en Arménie.

I.3. L'URBANISATION

I.3.1. LA VIEILLE VILLE

Enfermée dès le III^e siècle dans une première enceinte de neuf hectares, la ville n'a guère conservé de bâtiments marquants antérieurs à la fin du moyen âge. Les extensions successives des murailles n'ont guère changé la morphologie de la ville intra-muros, même si son aspect architectural a accompagné le renouvellement de ses bâtiments. Le carcan des enceintes s'est lentement élargi, suivant l'évolution de l'art des fortifications, en particulier aux XVI^e et XVII^e siècles. La cité a une superficie de 36 hectares dans l'enceinte Lesdiguières (1591–1606), de 45 hectares dans l'enceinte Créqui, commencée en 1640, interrompue par l'inondation de 1651 et terminée en 1675¹²⁵.

À la fin du XVIII^e siècle l'agglomération se présente donc comme un petit noyau urbain de quelque 20 000 habitants¹²⁶.

I.3.2. L'EXPANSION DE L'APRES-GUERRE

L'après-Seconde Guerre mondiale accélère le développement : Quelques grandes « cités » de logements sociaux, dans plusieurs communes, répondent partiellement à la demande croissante. De même, face au développement universitaire, un campus regroupant la plupart des établissements est créé dans une boucle de l'Isère, sur un des espaces encore libres¹²⁷.

En 1968 À l'occasion de la préparation des Xe jeux olympique d'hiver, la réalisation d'infrastructures routières et ferrées donne une vision plus lisible à l'urbanisation d'ensemble. L'urbanisation se poursuit par des opérations organisées de plusieurs programmes de logements, avec leurs équipements résidentiels.

¹²³ www.habitants.fr

¹²⁴ Service de coopération internationale de la mairie de Grenoble.

¹²⁵ Géographie et plan de Grenoble-ww.cartesfrance.fr

¹²⁶ Idem

¹²⁷ wikipédia

Un nouveau centre, est réalisé dans une urbanisation concertée entre Grenoble et Echirolles : la Villeneuve. Sa morphologie urbaine, reflète un renouveau urbain et architectural, fondé sur les principes de charte d'Athènes.

Dans la dernière décennie du XX^e siècle, la création d'Europole entraîne un renouvellement architectural des quartiers voisins et induit un développement des fonctions centrales vers l'ouest (palais de justice, université...). Plus récemment, l'achèvement du premier écoquartier de France sur le site de l'ancienne caserne de Bonne, grand prix Écoquartier 2009, témoigne d'une volonté de concilier les nouveaux développements urbains avec les exigences nouvelles de développement durable¹²⁸.

I.3.3. POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

La ville de Grenoble est mobilisée en faveur du développement durable, suite à une délibération « Grenoble, Facteur 4 » qui vise à diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050. Les différentes actions engagées concernent les domaines des transports, de l'énergie mais également le bâti actuel (sur le modèle de l'opération d'amélioration thermique menée sur les immeubles des Grands Boulevards). Les nouveaux quartiers doivent également répondre aux principes du développement durable : déplacements doux, mixité des usages et performance énergétique¹²⁹..

Cette politique a été récompensée par de nombreux prix reçus en 2009 et 2010 : grand prix national Ecoquartier pour la ZAC De Bonne, lauréat des Rubans du développement durable, Guidon d'Or pour l'action en faveur du « réflexe vélo », champion de la Ligue EnR France pour les catégories solaire et bois-énergie, Marianne d'Or du Développement Durable¹³⁰.

I.4. LE PLAN D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES DE L'ISERE (PEDMA)¹³¹

L'évaluation environnementale est le résultat de la directive européenne n°2001/42/CE du 27 juin 2001 qui concerne tous les plans et programmes, réformée en droit français. Les conditions d'application aux Plans départementaux d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA) sont définies en particulier par :

-le décret n°2005-1472 du 29 novembre 2005, la circulaire du 12 avril 2006 et la circulaire du 25 juillet 2006,

-le Guide de l'évaluation environnementale des Plans d'élimination des déchets (document MEDDADEME publié en août 2006).

¹²⁸ Services de la ville de Grenoble, Guide de la qualité environnementale dans l'architecture et l'urbanisme, p. 122, avril 2008

¹²⁹ Services de la ville de Grenoble, Guide de la qualité environnementale dans l'architecture et l'urbanisme, p. 122, avril 2008

¹³⁰ Idem

¹³¹ PEDMA-Rapport du conseil général de l'Isère-Juin 2008

Les objectifs de l'évaluation environnementale des PEDMA sont de deux ordres :

- exigence environnementale :
 - mieux impliquer les enjeux environnementaux dans les décisions publiques ;
 - intégrer l'aspect préventive et stratégique dans la protection de l'environnement;
- exigence démocratique :
 - concerter et participer le citoyen dans les décisions.
 - créer les conditions d'un suivi environnemental durable à l'échelle d'un territoire.

I.4.1. LES OBJECTIFS DU PEDMA

Les objectifs du plan sont des objectifs départementaux, qui se déclineront de manière individuelle pour chaque EPCI à travers un contrat d'objectifs.

Le PEDMA doit établir les quantités de déchets qui doivent être valorisés aux termes de 5 et 10 ans (art 2 du décret 96-1008 du 18/11/1996) : le plan révisé fixe des objectifs de prévention, valorisation et traitement des déchets résiduels aux horizons de 2017¹³².

Les 3 objectifs retenus pour la production des déchets des ménages sont¹³³ :

- baisser la quantité des déchets ménagers et de refus de tri de 284 kg/hab.an en 2004 à 235 en 2012, puis vers 200 kg/hab.an en 2017.
- Stabiliser les apports en déchèterie (220 kg/hab.an) et augmenter le taux de valorisation.
- Ecarter les déchets dangereux des ménages et des entreprises des déchets résiduels.

I.4.2. LE PERIMETRE DU PLAN ET L'EVOLUTION DE LA POPULATION¹³⁴

Le périmètre technique du PEDMA de l'Isère comprend le département de l'Isère et les communes extérieures pour lesquelles les déchets sont traités dans les installations iséroises. (voir la carte)

¹³² PEDMA-Rapport du conseil général de l'Isère-Juin 2008

¹³³ Idem

¹³⁴ PEDMA-Rapport annuel du conseil général de l'Isère- 2010

Carte 1: Périmètre technique du Plan de l'Isère PEDMA



I.4.3. DEMOGRAPHIE

L'évolution prévisionnelle de la population sur le périmètre du plan a été définie à partir des données de l'Isère. La population de l'Isère croît régulièrement de 0,9 % par an depuis 1990¹³⁵.

Tableau 3 : Population prévisionnelle sur le périmètre du PEDMA¹³⁶

	Population iséroise
1999	1 220 000
2004	1 265 000
2012	1 360 000
2017	1 420 000

¹³⁵ Plan révisé d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère- Conseil général de l'Isère- 2008

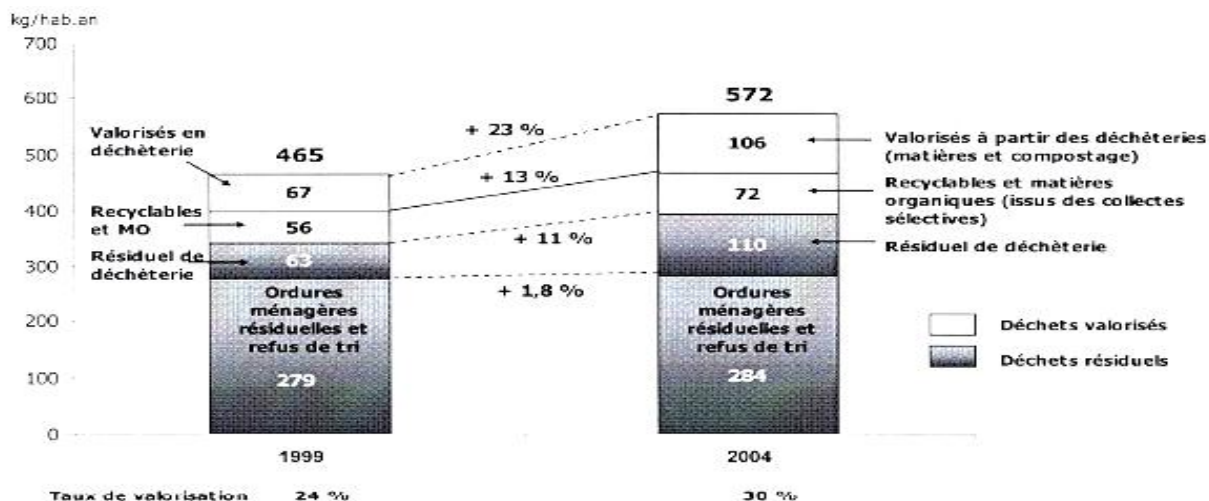
¹³⁶ Plan révisé d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère- Conseil général de l'Isère- 200

I.4.3.1. les types de déchets pris en compte dans le plan

Le plan distingue trois types de déchets :

- Les déchets des ménages (et collectés avec les déchets des ménages),
- Les déchets non ménagers (DNM) et non dangereux qui proviennent des entreprises, des administrations et des établissements publics,
- Les déchets de l'assainissement.

Graphe 3: Evolution des flux en Kg/habitant.an¹³⁷



D'après L'ADEME les résultats de caractérisation des déchets ménagers, permettront de disposer d'une base de comparaison fiable, ce qui permettra d'ajuster les contrats d'objectifs au plus près de la réalité.

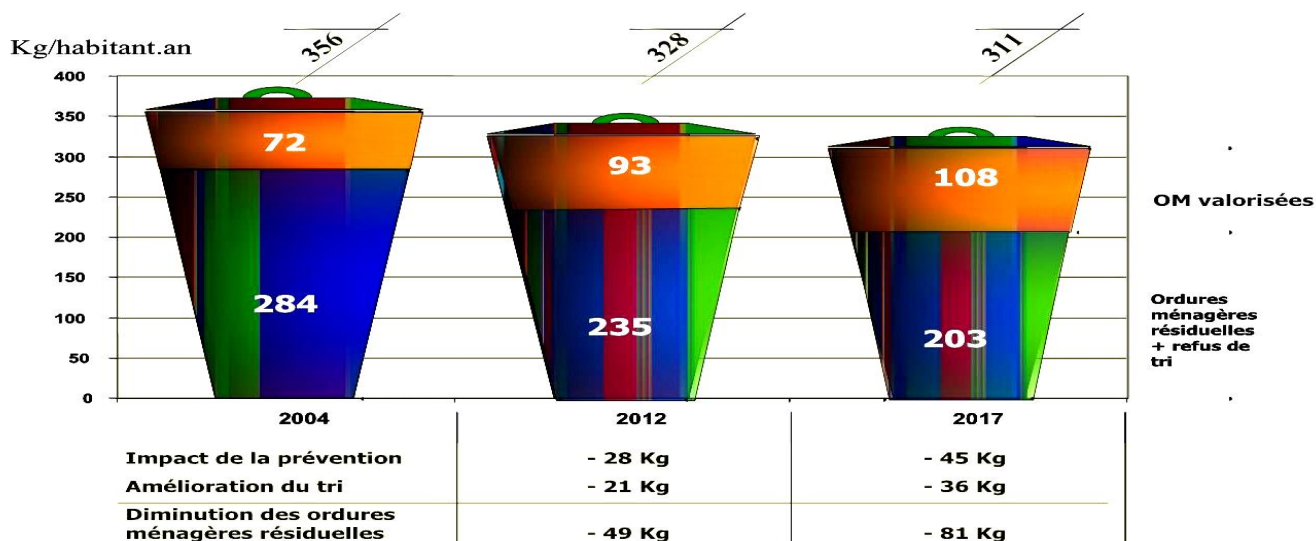
Tableau 4: Objectifs de valorisation des ordures ménagères¹³⁸

	2004 kg/hab.an	Moyenne EcoEmballages AV P à P kg/hab.an	Perspectives 2012 kg/hab.an	Perspectives 2017 kg/hab.an
Déchets de cuisine	2		4	5
Métaux UIOM	4		4	4
Refus tri	16		5	5
Verre	28	29 à 32	36	38
Journaux magazines et autres vieux papiers	15	15 à 22	24	30
Autres emballages	11	7,7 à 13,4	14	20
Matière organique Métro	12		11	11
OM résiduelles	268		230	198
OM totales	356		328	311
Total déchets valorisés. (sans refus tri)	72 (20%)		93 (29%)	108 (35%)
Diminution OM résiduelles			- 14 %	- 25 %

¹³⁷ Idem

¹³⁸ Plan révisé d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère- Conseil général de l'Isère- 2008

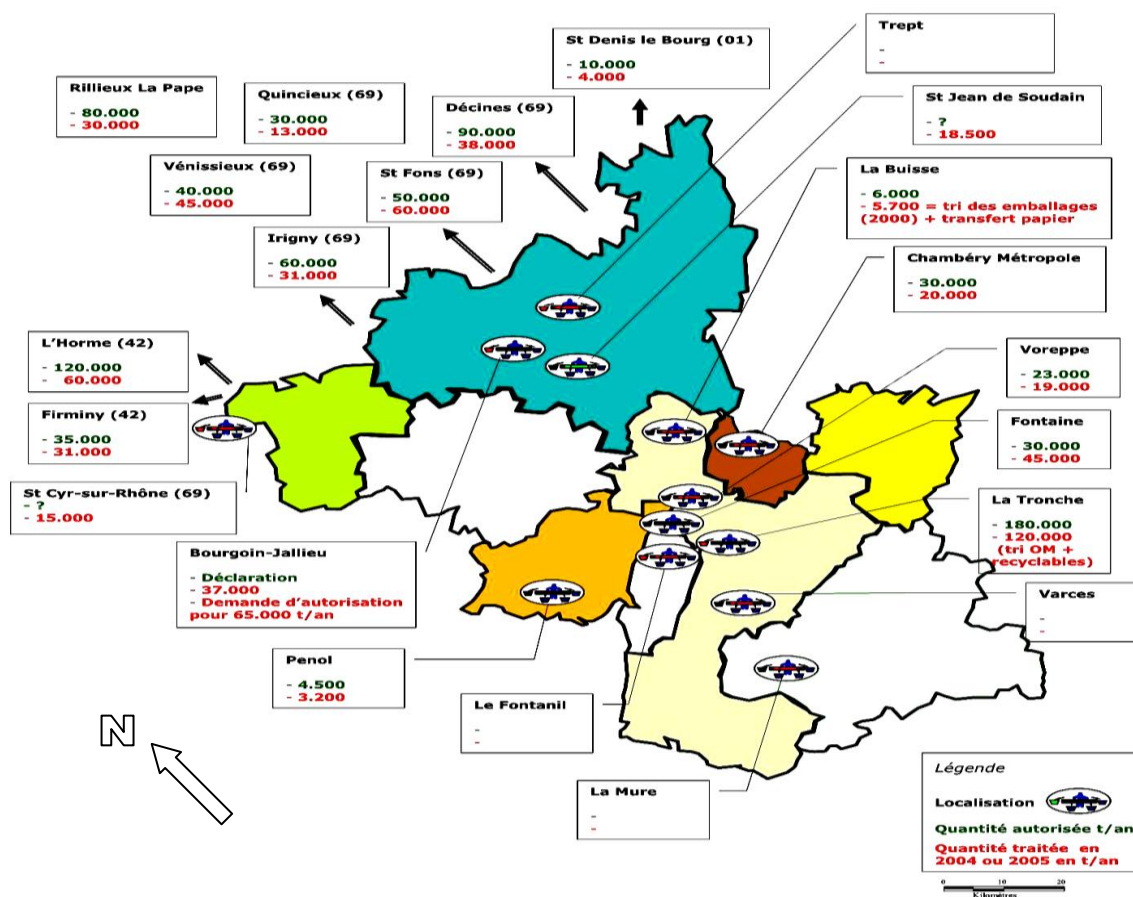
Graphe 5: Les objectifs de prévention et de Tri¹³⁹



I.4.4. LE TRI DES RECYCLABLES SECS

Les recyclables secs des ménages et les DNM produits en Isère sont aujourd'hui triés dans 21 centres de tri, dont 11 en dehors de l'Isère et 10 en Isère (voir carte)¹⁴⁰.

Carte 2: Centres de Tri sur le périmètre du PEDMA



¹³⁹ Idem

¹⁴⁰ Plan révisé d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère- Conseil général de l'Isère- 2008

Dans le domaine de tri le plan vise :

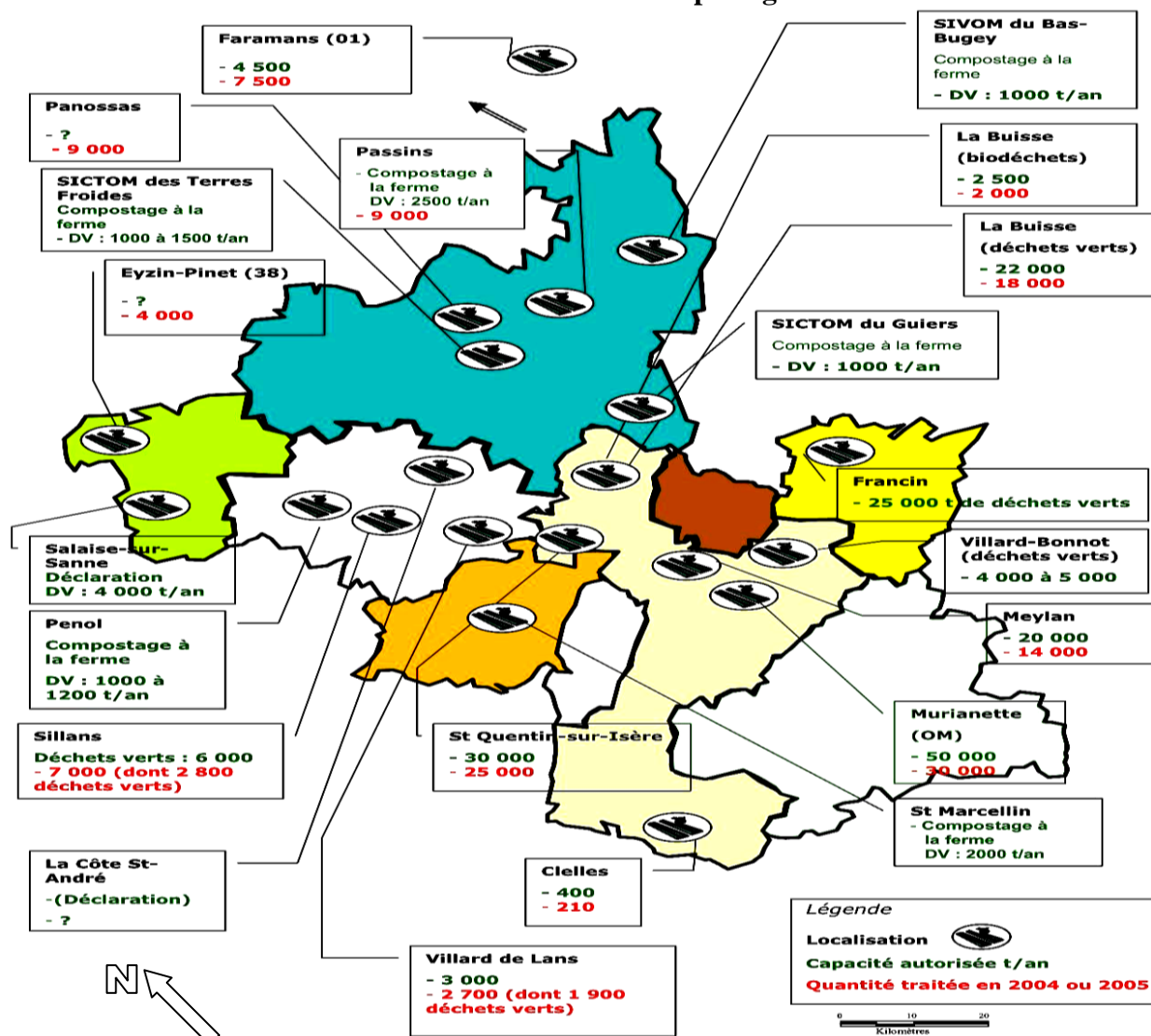
- une amélioration du geste de tri sur le territoire de la Métro, qui se traduira par une réduction des quantités totales à trier, car les refus de tri atteignaient 44 kg/hab.an en 2013, de telle sorte que 29 000 t étaient triées à La Tronche, sur les 54 000¹⁴¹ t triées dans le département.
- une évacuation directe d'une grande partie des journaux magazines et autres vieux papiers vers les filières de valorisation, sans passer par un centre de tri.

Actuellement, les capacités disponibles dans les centres de tri en périphérie de l'Isère se situent autour de 150 000 t/an, principalement pour les DNM.

I.4.5. LE COMPOSTAGE

Les centres de compostage de déchets verts et biodéchets utilisées sur le périmètre du PEDMA de l'Isère ont une capacité de traitement de plus de 100 000¹⁴² tonnes/an .

Carte 3: Les centres de Compostage à l'Isère



¹⁴¹ Idem

¹⁴² Plan révisé d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère- Conseil général de l'Isère- 2008

Les déchèteries du département reçoivent près de 80 000 ¹⁴³ tonnes de déchets verts par an, et l'objectif est de stabiliser ces apports, par une politique forte de prévention. Le plan prévoit la collecte sélective ciblée de 7 000 tonnes de biodéchets auprès des ménages et de quelques gros producteurs bien ciblés.

Au total, les quantités de biodéchets et de déchets verts resteront inférieures à 90 000 t/an, si les mesures de prévention pour limiter les flux de déchets verts sont réellement prises par les EPCI.

Le compostage des déchets verts à la ferme, en mélange avec des déjections animales, se développe, avec 6 opérations locales sur le périmètre du plan ¹⁴⁴.

I.4.6. LES DECHETERIE

Le réseau de déchèteries comprenait 108 installations en 2004 sur le périmètre du plan de l'Isère. Il est constaté, qu'entre 1999 et 2004 une véritable explosion des apports dans les déchèteries iséroises.

Ces apports en déchèterie incluent pour partie des déchets des entreprises, qu'il est difficile à évaluer.

Tableau 5: Objectif de valorisation des apports en déchèterie en tonne/an ¹⁴⁵

	2004	Plan en vigueur 2008	2012	Perspective en 2017
Déchets verts	76 000	47 000	81 000	85 000
Valorisation énergétique	2 500	9 000	33 200	40 300
Ferailles	22 000		24 000	25 000
Cartons	9 000	78 000	9 300	9 600
Bois	10 000		21 000	26 400
Inertes valorisés	15 000		31 200	66 700
DEEE (électro) valorisés			4 000	4 200
Total valorisé	134 000	134 000	205 000	257 000
Inertes non valorisés	68 000		57 000	26 000
Encombrants non valorisés	69 000	52 000	32 000	25 000
Déchets dangereux	1 200		2 700	4 200
Total non valorisé	138 000	52 000	92 500	55 600
Total général arrondi	272 000	186 000	298 000	313 000
Taux de valorisation	49%	72%	69%	82%

I.4.7. L'INCINERATION

Les déchets qui restent à éliminer sous la responsabilité des collectivités sont :

¹⁴³ Plan révisé d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère- Conseil général de l'Isère- 2008

¹⁴⁴ Plan révisé d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère- Conseil général de l'Isère- 2008

¹⁴⁵ Idem

- a) les ordures ménagères résiduelles collectées dirigées vers les UIOM
- b) les ordures ménagères résiduelles;
- c) les ordures ménagères résiduelles de l'Isère ou à l'extérieur du département,
- d) les refus de tri issus des collectes sélectives, incinérés ou stockés;
- e) les refus de compostage des déchets verts et biodéchets et ordures ménagères, incinérés ou stockés ;
- f) les encombrants non valorisables,
- g) les mâchefers non utilisés en TP,
- h) les boues de station d'épuration.

Pour les départements limitrophes, le plan autorise l'incinération des OM dans le département de l'Isère, dans la cas ou les départements demandeurs aient étudié toutes les moyens locales de traitement et respectent les objectifs de prévention et de tri de l'Isère.

Tableau 6: Déchets résiduels à incinérer en Isère¹⁴⁶

	Capacité autorisé t/an	2012		2017	
		Quantité prévisionnelle à incinérer t/an	Capacité disponible t/an	Quantité prévisionnelle à incinérer t/an	Capacité disponible t/an
La Tronche	180 000	136 000 à 158 000	22 000 à 44 000	124000 à 143000	37000 à 56000
Bourgoin Jallieu	147 000	101 000 à 112 000	35 000 à 46 000	92000 à 103 000	44000 à 55000
Chambéry	3 000	3 000	0	3 000	0
Salaise sur Sanne	OM :30 000 DIB :35000 à 40000	OM :33000 à 37000 DIB :35000 à 40000	0 0	OM :30.000 à 35000 DIB : 35000 à 40000	0 0
Poncharra	20 000	13 000 à 15 000	5 000 à 7 000	12000 à 13000	7 000 à 8 000
Livet Gavet	18 000	13 000 à 17 000	1 000 à 5 000	13 000 à 14 000	4 000 à 5 000

I.4.8. L'EXEMPLE DU COMPLEXE « ATHANOR » A MEYLAN :

Les déchets collectés dans l'agglomération grenobloise sont acheminés à Athanor et selon leur nature ils subissent des différents traitements. C'est ainsi que le complexe « Athanor » constitue un site trois en un :

- un centre de tri : où convergent poubelles vertes et grises,
- une usine d'incinération des ordures ménagères
- une déchetterie : qui a été jusqu'en 2005, la seule à avoir une vocation intercommunale¹⁴⁷.

I.4.8.1. Déchets recyclés :

Le contenu des poubelles vertes, c'est-à-dire les matières recyclables, est soumis à un tri mécanique (à l'aide de broyeurs, de tamis, d'aimants), puis manuel pour séparer les

¹⁴⁶ Plan révisé d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère- Conseil général de l'Isère- 2008

¹⁴⁷ Le Métroscope – magazine de la métro Grenobloise - 01/2013

éléments en fonction de leur composition. Sont ainsi isolés : papiers et cartons, emballages liquides alimentaires (bricks de jus de fruits ou de lait), flacons (bouteilles et flacons en plastique de type shampoing ou produit ménager), emballages métalliques (boîtes de conserve, canettes en aluminium).

Une fois séparés, ces déchets sont expédiés vers les filières de recyclage correspondantes. Les papiers et carton sont transformés en pâte à papier, les ferrailles sont restituées aux aciéries qui, en les fondant dans des hauts-fourneaux, retrouvent une matière première exploitable.

Les flacons, de couleur claire, foncée ou opaque, offrent une large palette de réhabilitation : fibre textile, objets en PVC, mobilier... Quant aux emballages de type tétrabrick, ils se réinsèrent dans pratiquement toutes les filières de recyclage, après bien sûr, qu'un traitement spécifique leur ait été appliqué pour séparer le carton, l'aluminium et le plastique qui composent ce type d'emballage.



Figure 10 : Centre de tri et de Traitement des déchets « Athanor »¹⁴⁸

I.4.8.2. Déchets valorisés :

Les déchets non recyclables sont valorisés par incinération. Il s'agit du contenu des poubelles grises et des matières non recyclables se trouvant par erreur, dans les poubelles vertes. Les deux-tiers des volumes incinérés proviennent des déchets des habitants de l'agglomération et des volumes déposés en déchetterie. Le tiers restant se compose des déchets d'autres collectivités que la Métro, avec laquelle elles ont passé convention. Elles représentent 113 communes, soit un total de 100 000 habitants¹⁴⁹.

L'usine d'incinération est composée de trois fours d'une capacité nominale de 8 tonnes/h. Les matières y sont brûlées à une température supérieure à 850 °C, selon la réglementation. À ces températures, les déchets sont éliminés par auto-combustion. Il est

¹⁴⁸ Visite guidée au complexe Athanor 15/05/2013

¹⁴⁹ Visite guidée au complexe Athanor 15/05/2013

incinéré en moyenne par an, 160 000 tonnes de matières, les combustions produisant 33 000 tonnes de mâchefer et 5000 tonnes de cendres volantes (refioms)¹⁵⁰.

Le mâchefer est valorisable en matériaux pour le BTP pour construire les sous-couches routières. Il est sinon, dirigé vers les centres d'enfouissement techniques de classe 2. Le plus proche est situé à Saint Quentin sur Isère. Les refioms, parce qu'ils contiennent en proportion variable, des métaux lourds ou des substances toxiques, sont orientés dans les centres d'enfouissement de classe 1 qui accueillent les déchets dits spéciaux. C'est dans la Mayenne, à Changé, que terminent leur course, les refioms de L'usine de l'île d'Amour.



Figure 11 : Le circuit des déchets dans un centre de Tri¹⁵¹

I.4.8.3. Fournir de la chaleur :

¹⁵⁰ Visite guidée au complexe Athanor 15/05/2013

¹⁵¹ L'auteur, Visite guidée au complexe Athanor 15/05/2013

De la combustion des déchets naît l'énergie suffisante pour alimenter le réseau de chauffage urbain de Grenoble, le deuxième après Paris pour ses capacités. L'usine d'incinération est connectée à ce réseau de chaleur intercommunal de 80 000 équivalents-logements (ils expriment les besoins énergétiques d'un foyer moyen)¹⁵².

En hiver, l'usine fournit 15 % des besoins de ces foyers, 100 % l'été, pour l'eau chaude et le chauffage du CHU. Rappelons à ce propos que si l'usine siège actuellement à l'île d'Amour, c'est parce qu'elle fut conçue en 1972 pour être cette source de chauffage pour les lits de l'hôpital de Grenoble tout proche¹⁵³.

I.4.8.4. Produire de l'engrais

Des poubelles grises sont extraites, par voie mécanique, les matières organiques fermentescibles destinées au centre de compostage de Murianette. 7000 tonnes de compost sont produites à partir de la fermentation et de la maturation des ordures ménagères acheminées à raison de 30 000 tonnes par an¹⁵⁴ à Murianette.

Ce produit affiné au terme d'un séjour de 20 jours dans le centre de compostage de l'agglomération, est utilisé comme amendement organique de classe A, c'est-à-dire, exploitable sur toutes cultures. Les maraîchers de la plaine du Grésivaudan, ceux de la Bièvre ont recours à cet engrais naturel, de très haute qualité agronomique.

I.4.9. LE TRAITEMENT DES FUMÉES :

En sortie de chaudière, les fumées sont lavées et refroidies avant d'être rejetées vers l'extérieur. Le traitement des fumées vise à capter et à réduire les émissions de poussières, de gaz et de métaux lourds. Le traitement actuel à Athanor est réalisé selon les normes européennes en vigueur.

Prochainement, de nouvelles dispositions entreront en vigueur. Elles abaissent notamment les seuils de pollution et imposent le respect de nouvelles contraintes notamment pour les dioxines dont la mesure est absente des normes actuelles. 17 millions d'euros¹⁵⁵ sont investis par la Métro pour mettre l'usine en conformité avec les nouveaux dispositifs.

Actuellement, les travaux sont en cours pour la mise en place d'un système de traitement particulièrement innovant, afin d'aller au delà des normes requises. C'est le cas par exemple, des oxydes d'azote, gaz à effet de serre, que les technologies permettent de traquer et d'abattre avec une remarquable efficacité. Il en sera de même pour les polluants organiques (dioxines)¹⁵⁶.

¹⁵² Idem

¹⁵³ Le Métroscope – magazine de la métro- 01/2013

¹⁵⁴ Visite guidée au complexe Athanor 15/05/2013

¹⁵⁵ Le Métroscope – magazine de la métro Grenobloise - 01/2013

¹⁵⁶ Visite guidée au complexe Athanor 15/05/2013

II. CONSTANTINE : LA CAPITALE DE L'EST ALGERIEN

La commune de Constantine chef- lieu de la wilaya (préfecture) est située au Nord – Est de l'Algérie à 87 Km de la mer Méditerranée et à 431 Km de la capitale Alger. Elle jouit d'une situation privilégiée : au cœur d'une nature urbaine équilibrée. « Elle est ville et capitale de l'Est, depuis plus de 2000 ans et sans discontinuité »¹⁵⁷.



Figure 12: Photos de La ville de Constantine

II.1. SITUATION A L'ECHELLE REGIONALE

Constantine est limitée :

- au Nord : par la wilaya de Skikda
- au Sud : par la wilaya d'Oum El Bouaghi
- à l'Est par la wilaya de Guelma.

¹⁵⁷ Marc Côte, *Guide d'Algérie : Paysages et Patrimoine*, Constantine, Média-Plus, 1996, 319 p

- à l'Ouest par la wilaya de Mila.

Constantine s'étend sur une superficie de 2297.20Km², la wilaya de Constantine représente 0.09% de l'ensemble de la superficie du territoire national soit: 2.381.741 Km². Sa commune a un caractère urbain avec un taux de concentration de 98%. Elle compte une population de plus de 500.000 hab répartie sur une superficie de : 231,61 Km² avec une densité de 2086 hab/Km² et un taux de croissance moyenne pour la période décennale (87-97) de : 2.42¹⁵⁸.

II.2. SITUATION A L'ECHELLE ECONOMIQUE

Ville d'artisanat actif dans le passé, marché de grains à l'époque coloniale, capitale du commerce du tissu (le plus important commerce de gros de tissu de l'Est), pôle universitaire et hospitalier après l'indépendance, elle a toujours maintenu son rôle de capitale régionale et entretenu des relations étroites avec sa région.

Par ailleurs, Constantine qui se situe à la croisée de deux grands axes : l'axe A1 Est-Ouest du contact Tell- hautes plaines et l'axe méridien qui relie le littoral au Sahara, est un véritable carrefour routier, ferroviaire et aérien.

Et même son souk, d'El Khroub qui est le deuxième du pays ; de par son importance et ses trois zones industrielles ; exerce la fonction de dominance en étendant leur influence sur la région du Nord- Est du pays. Son aéroport international « Mouhamed Boudief », est le troisième à l'échelle nationale après ceux d'Alger et d'Oran et le premier à l'échelle du Nord- Est algérien. Il contrôle l'ensemble des aéroports de la région et draine les flux de passage sur le réseau domestique ainsi que sur le réseau international.

II.3. ETAPES CHRONOLOGIQUES DE L'EVOLUTION DE CONSTANTINE :

Il est dit qu'il y a (22à 23 siècles), vivait à Constantine la princesse **TINA** dans un magnifique palais. Malheureusement, le château souffrait d'un manque d'eau. Tina proclama qu'elle épouserait celui qui pourrait alimenter le palais en eau. Cet avis parvint à un ascète noir qui tamisait les sables de l'Oued **AMPSAGA (RHUMEL)** pour retirer de l'or, et l'ermite décida de faire fondre toute sa réserve du métal précieux. Il fabriqua ainsi des tuyaux et put amener l'eau au palais. A l'époque, les autochtones parlaient de Ksar (palais) Tina qui, par évolution deviendra **KSANTINA**¹⁵⁹ D'après les historiens, la ville a subi 82 sièges ; quelques fois détruite, et survécue sous le nom de l'Empereur "**Constantin**" à qui elle doit son nom actuel.

Autrefois, elle était connue sous le nom de «**l'Antique Cirta** » qui subit l'influence et la culture de Carthage. Elle fut Capitale des princes Numides, Syphax, Massinissa, fut conquise sous Jugurtha par les Romains, a aussi connu l'invasion Vandale et la domination Byzantine.

II.3.1. LA PERIODE ARABO- MUSULMANE :

¹⁵⁸ www.Geohive.com

¹⁵⁹La Ville de Constantine : histoire, prestige, civilisation- Abdelazize FILALI- el houda 2007-223p

Pendant la période Musulmane, Constantine appartenait aux Gouverneurs de Kairouan, Fatimides, Zirides, Almohades et a subi l'influence des Hafsides de Tunisie. Elle fut ensuite Capitale du Beylik de l'Est pendant la régence Turque.

Ces derniers se sont installés vers 1535 à Constantine qui resta cependant à peu près autonome, car durant les quatre siècles de présence Turque, la ville n'a pas dépassé ou de peu son site initial : Le rocher. Terrain abrupt, protégé par le ravin, le Rocher constituait une citadelle naturelle. Le site occupé répondait à un besoin défensif. Située à plus de 600 m d'altitude, la médina était appelée « Bled el haoua » : la cité de l'air ou du ravin.

Le point culminant du Rocher se trouve au Nord, au Kef Chekara à 664 m, tandis que son point le plus bas se situe à Sidi Rached à 564m.

La Médina de Constantine, qui s'étendait sur une aire de 30 ha, constitue un témoin de la civilisation arabo- musulmane, traduisant ainsi les préoccupations, le mode de vie, et l'art de bâtir de cette civilisation.

Elle est le noyau originel de la ville de Constantine, constitue toujours son centre actif. Son tissu est compact, ses unités d'habitation irrégulières, son maillage irrégulier et hiérarchisé.

La Médina de Constantine comportait quatre grands quartiers résidentiels : La Casbah au nord –ouest, la Tabia : à l'ouest, Bab- el- Djabia : au sud et El Kantara au nord-est.

Un cinquième quartier à caractère commercial « Souk el Toujar » occupait le cœur de la cité. Chaque quartier possédait une mosquée, un petit souk et des hammams.

II.3.2. LA PERIODE COLONIALE : CONSTANTINE ENTRE 1837-1962 :

Constantine, de part le caractère défensif du rocher, de son importance stratégique, économique et politique, Capitale des hauts plateaux ,a été toujours la cible des conquérants, sans changements massifs dans l'organisation du caractère urbain de la ville.

Mais, à l'arrivée des troupes Françaises à partir de 1837 ; on allait assister à une transformation de la ville avec de nouveaux moyens. A l'aspect originel de la Médina (la ville) qui constituait de l'originalité du site par "le Rocher ", on a vu se juxtaposer la trame géométrique (cartésienne plan en damier de la ville européenne).

Le développement de la ville coloniale s'est fait de deux façons : mutations sociales et fonctionnelles puis extensions, cela en deux temps :

II.3.2.1. La 1ère étape: 1838 à 1930

Cette période a été caractérisée par :

- L'occupation et la transformation du tissu traditionnel.
- La préparation et programmation de l'extension extra-muros : Tracé des faubourgs à partir des lignes de croissance prenant naissance à partir de deux Bornes : - Porte de la «vallée» au sud-ouest.
- Porte « El Kantara » sud-est.
- Préparation de l'extension future, à partir des lignes de croissance prenant naissance à partir de la Médina ainsi qu'à l'extérieur.

II.3.2.2. La 2ème étape : 1930 à 1962

Cette étape a été caractérisée par :

- L'extension de la ville dans trois directions : nord-est, sud-est, sud-ouest, avec l'achèvement des quartiers périphériques déjà entamés entre 1919-1937 : Coudiat, S.M.K, Mansourah, et Boulevard Lamy.
- Cette extension a été réalisée suivant la même conception urbanistique et architecturale que celles des périodes précédentes, et destinée à la population européenne, ainsi qu'à une minorité privilégiée de familles d'autochtones de professions libérales ou des propriétaires fonciers.
- Apparition de l'habitat illicite.
Ce type d'habitat se situe :
 - aux carrières d'El Kantara.
 - Sur les pentes abruptes de Belle vue.
 - Sur les berges de l'Oued Rhumel.
 - Au Mansourah.

Sous forme de : Bidonvilles et de Constructions spontanées en dur (Bardo, Bidi Louiza, cité El Bir.).

II.3.2.2.1. Le Plan de Constantine

Le plan de Constantine, a eu pour objectif primordial, « la renaissance du Bled ¹⁶⁰ ». Il consistait en des projets pour la création d'emplois pour le développement à long terme de l'industrie et de l'agriculture. Parallèlement, un important programme de logements fut lancé à travers la ville (CILOC, Fadila Saadane,...), l'accent a été mis sur le développement du logement dans le cadre de l'application des zones à urbaniser en priorité (Z.U.P), et un effort fut réalisé pour l'implantation de quelques équipements.

Cette nouvelle production publique de logements devait servir en priorité la population algérienne défavorisée. Dans ce cadre, chaque ville de plus de 10.000 habitants a pu bénéficier d'un Plan d'Urbanisme Directeur (P.U.D), qui devait permettre la délimitation des zones de croissance urbaine à moyen et long terme, et donner plus de possibilités quant à la maîtrise du développement de cet habitat spontané.

¹⁶⁰ MENDIAUX, E : " Le plan de Constantine" in Eurtoafria n°6. Avril 1962. pp-18-22

Mais comme l'emploi rémunéré et stable était rare, l'accessibilité au logement ne concernait qu'une minorité par manque de solvabilité et même pour la catégorie favorisée. L'accès au logement ne semblait donc pas évident, l'habitat informel continua donc à se propager.

II.3.3. LA PERIODE POST- INDEPENDANCE :

Après que la colonisation eut structuré l'espace urbain donnant lieu à une ségrégation spatiale et sociale, l'appropriation de la ville s'effectue les premiers mois de l'indépendance sans l'existence d'aucune réglementation

Le départ des Européens a laissé un parc vacant réoccupé par la population Algérienne. l'ordonnance du 6 Mai 1966 est venue déclarer biens de l'état tout ce parc hérité.

Malgré cette réglementation visant à éviter la surpopulation des logements, on enregistre encore de grands écarts de taux d'occupation par pièce dus à l'accroissement de la population et à l'exode rural.

Pour parer à cette surpopulation, le seul outil disponible était le plan de Constantine avec ses projets et sa législation urbaine. C'est ainsi que l'on commença par achever les constructions entamées dans le cadre du plan de Constantine de 1959. On assiste alors à l'apparition des cités Filali, les terrasses, le Bosquet.

L'extension de la ville prit les directions suivantes :

➤ Au sud-ouest :

La croissance de la ville s'est orientée vers le sud-ouest en continuité avec le tissu colonial, dans le prolongement de l'axe Belle- vue et a donné naissance aux quartiers:

- 20 Août : réalisé dans le cadre du 1^{er} plan quadriennal 1970/1974.
- 5 Juillet et Boudjenana réalisés entre 1975/1986 (820 logt)⁽¹⁾.
- Boussouf créée en 1982 (4483 logt dont 3536 collectifs).

Il s'agissait d'une croissance planifiée sous forme de programmes de logements en opérations Z.H.U.N et lotissements.

➤ Au nord-ouest :

La croissance prit une la direction nord-ouest en continuité avec le tissu colonial en prolongement avec l'axe El Kantara et a donné naissance aux quartiers :

- Ziadia lancé en 1975.
- Sakiet Sidi youcef lancé en 1977 avec 2000 logt.
- Djebel ouahch en 1981 avec 1574 logt dont 936 individuels.
- Mansourah.

Il s'agissait également de logements, réalisés afin de répondre aux besoins, sous forme de Z.H.U.N, de lotissements et en fin une Nouvelle Ville Ali Menjeli.

⁽¹⁾ APC Constantine.

II.4. L'ASSEMBLEE POPULAIRE COMMUNALE (A.P.C) DE CONSTANTINE :

II.4.1. MISSIONS DE LA COMMUNE :

La Loi n°84/89 stipule que l'Assemblée Populaire Communale constitue un cadre de commente démocratique local, il représente la base de décentralisation administrative et le lieu de participation du citoyen dans la gérance des affaires publiques.

La loi n°85/89 précise que l'Assemblée Populaire Communale traite, à travers ses réunions, les affaires qui concernent les aptitudes attribuées à la commune:

- L'aménagement et le développement local:
- L'urbanisation, les structures fondamentales et l'équipement
- L'éducation fondamentale et préparatoire.
- Les équipements sociaux et collectifs
- Le logement
- **Préservation de la santé, la propreté et l'environnement:**

La loi n° 107/89 oblige la commune à prendre en charge la prévention de la santé et la conservation de la propreté publique, en particulier, dans les domaines suivants:

- Distribution des eaux potables.
- Evacuation et traitement des eaux usées, ainsi que les déchets solides urbains.**
- Prévention des maladies contagieuses.
- La propreté de l'alimentation, les lieux et les entreprises publics.
- Prévention de la pollution et la protection de l'environnement.**

- Investissement économique

II.5. LA DIRECTION DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'ENVIRONNEMENT

II.5.1. LA MISSION DE LA D .A. E

La direction de l'assainissement et de l'environnement a pour mission de :

- Procéder à la collecte des ordures ménagères dans des sacs en matière plastique, poubelles métalliques, niches ou conteneurs ;
 - La suppression des décharges sauvages ;
 - La gestion de la décharge contrôlée du 13 Km Route de Ain-Smara.
 - La protection de l'environnement ;
 - La préservation du cadre de vie du citoyen
 - Des taches auxiliaires : lavage des rues, désherbage, nettoyage des caniveaux
- Prestations de service (location de conteneurs à ordures).telles que définies dans les décrets et lois ci- après :
- Décret 81/267 du 10/10/81 portant sur l'attribution du P/A.P.C. en matière de salubrité publique.

- Décret 84/378 du 15/12/84 relatif aux conditions de nettoyage d'évacuation et de traitement de déchets solides urbains.
- Loi 83/03 du 05/02/83 portant sur la protection de l'environnement.
- Loi 90/09 du 07/04/90 relative à la Commune et notamment ses articles 75/107 et 179 portant attribution du P/A.P.C. en matière d'hygiène, salubrité et environnement.
- Loi 90/09 du 07/04/90 relative à la Wilaya et notamment l'art 119.
- Loi 01/19 du 12/12/01 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.

II.5.2. L'ORGANISATION DE LA DIRECTION

II.5.2.1. Les moyens mis en disposition de la DAE

A Constantine, il existe quatre types d'habitat, à chacun ses qualités et difficultés spécifiques :

- L'habitat « Turc » : la vieille ville.
- L'habitat collectif : la ville coloniale et les nouvelles cités.
- L'habitat individuel : la villa, lotissements.
- L'habitat précaire : bidonvilles.

Partant de cette identification du cadre bâti et de la typologie diversifié de l'habitat comme nous l'avons signalé. Il a été préconisé par la DAE l'organisation finale suivante:

II.5.2.1.1. Moyens Roulants:

On distingue cinq types de véhicules de collecte et de transport :

- Moyens à traction animale : ânes et surtout les mulets, utilisés dans les zones inaccessibles aux véhicules motorisés : la Casbah, Médina.
- Petites bennes : petits engins de 3 ou 4 roues qui permettent la collecte dans des voies étroites, inaccessibles aux camions de collecte
- Camion à bennes K120 et K66 : véhicule polyvalent de capacité moyenne. Pour éviter l'éparpillement des ordures durant le trajet, il faut couvrir les ordures d'un filet qui les retient.
- Camion avec benne tasseuse : c'est une carrosserie fermée à compression des déchets .Il est utilisé pour la collecte de déchets dans les bacs non normalisés et des sacs perdus dans les milieux urbains.
- Camion à caissons amovibles : équipés de leviers à vérins servant au transport et à la mise en place des caissons. il est souvent utilisé dans les bidonvilles et les quartiers inaccessibles.

Tableau 7 : Récapitulatif des moyens de collecte affectés pour chaque type d'habitat¹⁶¹

Typologie de l'habitat	Type de collecte	Observation
Bidonville	Caissons, Ampli -roll	

¹⁶¹ DAE - Constantine

Habitat illicite	Camion Ampli- roll, camion à benne basculante	Selon le cas
Vieille ville	Cavalerie – Petit Camion	
Ville coloniale, Nouvelle cités	Benne tasseuse, camion à benne basculante.	

Le nombre des camions est loin des normes établies par l'OMS pour les grandes villes comme Constantine, sans oublier que l'opération de collecte se déroule chaque jour pour la plus grande partie de la ville.

Ce manque dans les moyens roulants a engendré le cumul des déchets dans plusieurs quartiers de Constantine, ce qui fait apparaître les dépotoirs sauvages dans ces cités.

II.5.2.1.2. Moyens Humains

Le personnel se compose de chefs de structures, chefs d'équipe, chauffeurs, collecteurs et balayeurs dont le nombre s'élève à 522 ¹⁶² agents sans qualification (voir tableau).

La non qualification et niveau instructive moyen des agents, surtout dans le domaine de transport, collecte et traitement des déchets a rendu la Direction incapable d'élaborer des programmes et des opérations de taille. En plus, on remarque en comparant le tableau et les normes de l'O.M.S, qu'il y a un grand déficit dans le nombre des agents de nettoyage de la DAE.

II.5.2.1.3. Le déficit des moyens

A. Collecte :

En partant de la base minimale fixée par l'O.M.S qui est de trois (03) A.C.N (Agent de collecte et nettoyage) /1000Habs ; deux (02) balayeurs, un (01) collecteur, et considérant que la population de notre ville est de 500.000 hab, le déficit en matière de collecte est de :

$$\frac{500.000\text{Habs} \times 1}{1000} = 500 \text{ collecteurs}$$

N.b : il est à noter que (1/7) de l'effectif global est inactif en raison de la journée hebdomadaire de repos de chaque agent. $\frac{479 \times 1}{7} = 69 \text{ agent}$

L'effectif réel est de: 479-69 = 410 agents quotidiennement

• si on considère que l'effectif de la D.A.E =253agents et celui de l'E.P.C.P.T.C=72agents ; nous trouvons que : $500-(253+72) = 175$ collecteurs ; soit : **35%** de déficit.

B. Balayage :

¹⁶² Idem

En prenant compte de l'effectif de la DAE qui est de 226 et celui de l'E.P.C.P.T.C qui est de 77 agents ; le déficit en matière de balayage en partant de la norme de 02 balayeurs pour 100 hab est de :

$$\frac{500.000 \text{ hab} \times 2}{1000} = 1000 \text{ balayeurs.}$$

1000

$$1000 - (226 + 77) = 697 \text{ balayeurs soit : 70\% de déficit}$$

soit un déficit global de: $(697 + 175) = 872 \text{ A.C.N} : 58 \%$ de déficit.

II.5.2.2. L'Organigramme de la DAE

La D .A. E regroupe comme son nom l'indique deux grands services à son siège le **Service d'Assainissement** (c'est où j'ai effectué la grande partie de mon stage) et le **Service d'Environnement** et chaque service regroupe plusieurs postes de responsabilités, allant du chef de service jusqu'aux agents d'exécution tout ceci ; sous la présidence du directeur Mr- Ben Guedouer.

II.5.2.2.1. Le Service d'Assainissement

Le chef de service d'assainissement est chargé de coordonner entre les différents bureaux et sections de son service, qui sont :

- Bureau d'Assainissement : qui se divise en sections qui sont :
 - Section Collecte
 - Section Balayage
 - Section Décharge Publique
 - Section Brigade d'Intervention
- Bureau de Programmation et Maintenance :
En plus, il est chargé d'assister et de contrôler sur terrain ; les travaux d'assainissement effectués par ses équipes

A. Bureau d'assainissement :

a) Section de Collecte:

La collecte des déchets ménagers et assimilés à Constantine est assurée par le service porte-à-porte, il consiste à ramasser les ordures ménagères présentées dans des récipients prévus à cet effet : ce sont des sacs, des poubelles, des bacs... Elle se déroule chaque jour et elle touche tout le territoire de la commune.

Pour le bon fonctionnement de l'opération, la Direction a divisé la ville en secteurs homogènes de collecte et élaboré des plans détaillés de tous les quartiers à desservir avec le sens de la circulation, la structure de l'urbanisation, l'emplacement des marchés et d'autres points importants de la production des déchets.

En se basant sur ces données et des visites quotidiennes sur les sites, des circuits de collecte se sont mis en place suivant la quantité des déchets engendrés par les habitants du

quartier concerné (d'où le rendement de l'opération est positif), la capacité du camion, la nature du tissu urbain et l'état de la voirie. Chaque secteur de collecte est assuré par un véhicule accompagné de 05 éboueurs munis de matériel de travail (couffes, pelles, filets...).

Cette section, on peut la diviser en quatre sous-sections, ceci, afin de cerner le problème de la surface immense de la ville de Constantine, la densité de la population, la circulation et la variation du tissu urbain de la ville.

➤ La Collecte Jour :

Elle commence généralement à 05H00 du matin, elle consiste à ramasser les ordures ménagères au niveau de l'ensemble des huit (08) secteurs concernés par la collecte qu'elle soit au niveau du centre de la ville ou en sa périphérie, elle s'effectue d'une manière quotidienne et régulière sans interruption ; même dans les week-ends ou les jours fériés.

➤ La Collecte Nuit :

Elle commence le soir, à 20h30, et a la même mission que la première : elle touche vingt trois (23) secteurs de collecte.

Le manque d'éclairage public et l'état vétuste des rues dans plusieurs quartiers, engendrent un délaissement par les équipes de collecte, ce qui crée chaque fois des dépotoirs sauvages.

➤ La Pré-collecte :

Elle précède la collecte, son but est de ramasser les déchets dans un seul endroit pour faciliter la tâche au camion de collecte.

Mais, vu que le dispositif mis en place n'est pas important en terme de nombre de caissons et niches installés, et la non existence des espaces réservés pour ce genre d'activité au sein des plans d'aménagement urbains, pour les cités de la ville, a induit une prolifération des dépotoirs sauvages à travers la majorité des secteurs de nettoyage.

➤ L'Après collecte :

Elle s'effectue après la collecte avec un intervalle de 2h00 environ, c'est pour ramasser les déchets des citoyens retardataires afin de laisser la ville dans l'état le plus propre possible.

Il y a quelques mois auparavant, il était impossible d'effectuer ces deux opérations à cause de l'éloignement de l'ancienne décharge (Ibn Badis 30Km), et à cause de la saturation de celle de (Ain S'mara 13é Km). Pour régler le problème cette dernière est actuellement utilisée comme un centre de transfert.

Ces deux opérations se déroulent quotidiennement, ce qui a amélioré d'une façon très visible la propreté de la ville.

➤ La Concession :

Vu la grande superficie de la ville de Constantine, la multiplicité de son cadre urbain et le déficit rencontré dans les moyens de la DAE, la gestion des déchets ménagers

et assimilés de cette commune était, très difficile voire impossible, qu'elle soit assurée par les services de la Direction d'assainissement.

Pour cette raison la solution radicale retenue, est celle qui doit prendre dans le contexte juridique nouveau une forme nouvelle de gestion devant se traduire par la mise en concession graduelle des activités de ce service public, particulièrement dans les secteurs situés dans la périphérie de la ville, sur la base d'un cahier des charges et d'une convention. C'est ainsi que 13 secteurs ont été concédés à l'E.P.C.P.T.C et un secteur pilote (05 juillet 1962 et Boudjenana) à une entreprise privée : l'E.T.S MESSILI Mohamed, qui était créée dans le cadre d'une convention APC- ANSEJ (Agence Nationale pour le Soutien à l'Emploi des Jeunes)¹⁶³.

Mais malgré cette concession, la collecte des déchets au niveau de plusieurs cités, reste loin d'être dans les normes et les espérances des citoyens.

➤ *Le Lavage des Rues:*

Une équipe composée de camions citernes est chargée, à l'approche de l'été, de procéder au lavage des principales artères de la ville, places publiques, abris bus, escaliers, urinoirs illicites, suivant un programme qui s'étale du 01 juillet de chaque année jusqu'au 01 septembre¹⁶⁴. Les opérations de lavage se font de façon périodique avec l'eau mélangée avec des produits désinfectants.

➤ *Le Contrôle des secteurs de collecte :*

Le contrôle des secteurs de collecte se fait de façon régulière et permanente. Des tournées d'inspections inopinées sont effectuées par divers responsables (élu, administratifs) à tous les niveaux et à chaque fois que l'occasion se présente. Des sanctions seront prises à l'encontre des agents dans le cas où des anomalies seraient constatées.

La mission de contrôle s'élargit aux autorités locales, service de police, pour plus de coordination.

b) Section Balayage :

Le balayage de la voie publique s'effectue quotidiennement en deux séances : de 07h00 du matin jusqu'à 11h00 et de 13h00 jusqu'à 17h00.

Le rendement de chaque balayeur reste tributaire des zones à balayer (zones commerçantes ou rues résidentielles...), généralement un balayeur balaie 2 à 3 Km/jour

Chaque balayeur dispose d'une brouette (munie d'un sac ou d'un bac en plastique), d'un balai et d'une pelle.

Une fois le balayage terminé, les balayures rassemblées dans les brouettes sont déversées soit dans des conteneurs soit dans des niches à ordures où elles seront évacuées avec les ordures ménagères.

¹⁶³ DAE Constantine

¹⁶⁴ DAE Constantine

"Cette section est subdivisée en neuf (09) secteurs au niveau de la commune (Belle vue ,Sidi Rached, Boudraa Salah, 5Juillet1962, Mûriers, Gammas, Ziadia, EL Kantara, Sidi Mabrouk)chaque secteur est divisé en deux ou trois sous secteurs suivant l'effectif. Chaque section balaie une superficie de tissu urbain suivant les critères des rues (commerçantes, résidentielles)."Le non contrôle de l'opération par les responsables des secteurs a fait en sorte que le nettoyage touche actuellement que les grandes artères de la ville et pas les voies secondaires.

c) Section Brigade d'Intervention

Elle est chargée de lutter contre les décharges sauvages, signalées par les citoyens, ou par la tutelle. Cette brigade regroupe une dizaine d'agents munis de leur outillage et 02camions.

L'éradication de ces dépotoirs demande chaque fois une armada de moyens humains et matériels (qui ne peuvent pas être fournis) qui coûtent très cher, pour le budget général de la Direction et le contribuable.

Pour mieux encadrer ces sites, la DAE a découpé la ville de Constantine en quatre grandes zones (voir tableau).

Tableau 8: La collecte dans les secteurs urbains de Constantine¹⁶⁵

ZONES	Sect. Urb. Concernés	Nbr. Sect. Collecte	Nbr. Point de ramassage	Nbr. de caisson	Nbr. de dépôt sauvage
Sud- Est	Mûriers Gammas	07	180 + P.P.	07	15
Sud-ouest	Bellevue 05 Juillet	10	276 +P.P	08	17
Nord- Est	S.M.K Ziadia Kantara	13	340 +P.P	13	20
Nord-Ouest	Sidi Rached Boudraa- Salah	15	351 +P.P	13	18
TOTAL		45	1.147 + P.P	40	70

L'absence du civisme et la culture de l'environnement chez nos citoyens, fait en sorte que ces dépotoirs reprennent vie quelques jours après l'opération. Par conséquent,

¹⁶⁵ DAE Constantine

cette brigade est devenue incapable de lutter avec ses moyens insuffisants contre le nombre progressif des décharges, surtout dans certains quartiers, notamment dans:

➤ *Les bidonvilles:*

L'habitat illicite à Constantine est un phénomène ancien. Son application, due essentiellement à l'exode rural et à l'accroissement de la population, remonte à l'époque coloniale.

Après l'indépendance, et dans les années 70's l'économie socialiste a fait de Constantine un pôle attractif pour les ruraux. Cette attractivité se manifeste par un exode rural intensif. En parallèle, sa population s'est considérablement accrue alors que les logements réalisés restent en delà des besoins de la ville.

Tableau 9: Etat des bidonvilles à Constantine¹⁶⁶

Commune	Nbre de sites bidonvilles	Nber de Constructions	Nombre de ménages	Population résidente.
Constantine	75	11638	11638	81466
Tot. Wilaya	197	17164	17804	124654

Concernant l'habitat spontané en dur, il s'agit essentiellement de lotissements illicites qui «sont nés d'une transaction entre un propriétaire terrien et des citoyens pour l'acquisition d'une parcelle de terrain sur laquelle ils construisent leur logement, souvent de grande valeur, sans aucun respect des normes urbains¹⁶⁷». Ce type d'habitat est dans un état d'anarchie totale. Les constructions sont en dur, mais leur organisation ne répond pas aux normes architecturales et urbaines. Leurs accessibilités par les agents du service d'assainissement et les camions de collectes resteraient difficiles à cause de l'anarchie du système de voirie à l'intérieur de ces cités, ce qui fait coûter du temps et d'efforts très importants.

➤ *La vieille ville:*

Le cadre bâti de la médina est dans un état de vétusté et de dégradation très avancés. Sur 1549 constructions, 1069 sont en moyen et mauvais état, soit 69%¹⁶⁸ des constructions, comme l'indique le tableau suivant :

Tableau 10: Etat des constructions dans la médina de Constantine¹⁶⁹

Etat du bâti	Nombre de constructions	%
Bon	356	28
Moyen	812	52,4

¹⁶⁶ Source : DPAT .2000

¹⁶⁷ Marc Côte, *Guide d'Algérie : Paysages et Patrimoine*, Constantine, Média-Plus, 1996, 319 p

¹⁶⁸ APC de Constantine

¹⁶⁹ APC de Constantine

Mauvais	257	16,6
En ruine	124	8
Total	1549	100

Donc, près de 7/10 des constructions de la médina nécessitent des opérations de restauration, réhabilitation et rénovation alors que près du 1/10 sont en ruine .Cette situation est due essentiellement aux facteurs suivants :

- la surpopulation surtout au niveau des quartiers traditionnels.
- le manque d'entretien.
- la surexploitation et déviation des espaces publics et des habitations

Ces bâtis en ruine peuvent devenir un dépotoir d'ordures et refuge pour les rongeurs et les animaux de toutes catégories. La Casbah en état normal, se caractérise par l'absence d'accès mécanique à l'intérieur de ses quartiers, ce qui pose un problème pour l'opération de collecte et qui oblige la Direction à utiliser une cavalerie de mulets qu'on bâte d'un panier aux fibres à double poche appelé « ZENBIL » que l'on charge de 50 à 100Kg.

d) Section Décharge Publique :

Elle est chargée de la gestion de la décharge publique .elle vérifie le contenu des camions qui déversent dans la décharge ; soit dans les normes du cahier des charges signé entre la direction d'assainissement et la direction de l'Environnement de la wilaya de Constantine. On trouve dans son effectif des gardiens, des agents chargés d'orienter les camions vers le quai de déversement, les enginistes et des ingénieurs en environnement qui contrôlent le contenu déversé dans le casier.



Figure 13: L1a Visite Du Wali à la décharge contrôlée¹⁷⁰

B. Bureau de Programmation et Maintenance (le parc) :

Ce bureau est chargé de l'entretien et de la maintenance du matériel. Au niveau de ce bureau, il existe plusieurs ateliers dont :

- Atelier d'entretien : vidange, lavage après collecte, graissage
- Atelier mécanique : chargé des grosses et petites pannes de camion.
- Atelier électricité auto.

¹⁷⁰ DAE Constantine

➤ Atelier tôlerie et soudure.

II.5.2.2.2. Service de l'Environnement

Il a la même organisation de travail que le service d'assainissement, il complète le travail mené par le premier service en s'intéressant à tout ce qui concerne le visage de la ville et la santé des citoyens. Il regroupe deux grands bureaux

A. Bureau d'hygiène :

Sa mission est de combattre tous les fléaux qui menacent la santé de l'être humain : insectes (moustiques, guêpes...), animaux sauvages (chiens errants...), milieu de fabrication ou produits de consommation non conformes (date de péremption dépassée, manque d'hygiène du laboratoire de fabrication ...).

Afin que ces opérations d'inspection ou d'intervention soient efficaces, le bureau est muni de tous les appareils nécessaires, ainsi qu'un laboratoire pour les analyses qui relève de ce même bureau.

B. Bureau des Espaces Verts :

Il a pour mission de gérer les espaces verts existants et de créer d'autres, contrôler tous les jardins, les ronds points et les squares (les aménagés, les gardés...). Son équipe intervient aussi pour le désherbage, l'implantation et le ramassage des arbres tombés. Il travaille généralement en collaboration avec le bureau d'assainissement. Il est muni d'un matériel de jardinage (tondeuse de gazons, scies électriques...) et dispose aussi d'une pépinière.

II.5.2.3. Traitement des déchets

La ville de Constantine, qui compte 06 Daïras et 12 communes pour une superficie de 80 Km² et une population de 500.000 hab, est confrontée à une situation très délicate et épineuse en matière de collecte et de traitement des déchets solides, que ce soit en terme de moyens ou d'installations.

II.5.2.3.1. Quantité des déchets produits dans la commune de Constantine

L'étude démontre une évolution significative de la quantité des déchets. On constate que cette dernière a augmenté entre 2001 et 2002 de 2.373 tonnes ; entre 2002 et 2004 elle a doublé, et dans l'horizon de 2020, elle va atteindre 148.555 t/an¹⁷¹

II.5.2.3.2. La composition de la poubelle Constantinoise:

La composition des déchets peut varier considérablement d'une région à une autre, en raison du niveau de vie, de l'offre de marchandises, de la structure de la population, du degré de l'urbanisation et des conditions climatiques.

C'est la part des déchets organiques qui fait principalement, la différence entre les pays hautement industrialisés et les autres pays. Cette part est d'environ 25% aux USA, entre 30 et 40% dans les pays industrialisés d'Europe et elle se situe actuellement en Algérie

¹⁷¹ le rapport du Bureau d'Etudes (CEGEP)-2008

entre 60 et 70%¹⁷². Par ailleurs, notons que la part des déchets végétaux est plus élevée dans les quartiers populeux d'une ville par rapport aux quartiers résidentiels où, en revanche, la part de matériaux d'emballage est plus importante.

II.5.2.3.3. L'élimination des déchets:

La commune de Constantine élimine ses déchets par le moyen le plus classique, à savoir la mise en décharge. Hormis sa nouvelle décharge contrôlée (13ème Km) Ain S'mara, la wilaya de Constantine a hérité des communes limitrophes d'une dizaine de décharges communales dont l'exploitation actuelle n'obéit à aucune règle d'hygiène et de protection de l'environnement.

A. La décharge non contrôlée de IBN BADIS

Cette décharge publique est une décharge intercommunale située sur la partie sud de la commune de Ibn Badis à 42 Km de Constantine sur les bords du chemin de wilaya reliant Ibn Badis à Ain Abid, (depuis 1997 et jusqu'à mai 2004, elle était utilisée par 5 communes dont Constantine), site choisi à la hâte sans aucune étude technique préalable, il ne répond nullement aux normes.

Ce site, de 05Ha environ, situé à l'intérieur d'un vieux relief rocheux et caillouteux, entouré de terres agricoles et pastorales où l'on décèle la présence des eaux de ruissellement perturbant la circulation des véhicules qui doivent emprunter l'unique accès sur une pente à plus 10%.

Sans parler des dégâts causés aux matériels et le dysfonctionnement de la collecte à cause de cette décharge surtout en hiver, son impact sur l'environnement est alarmant. Ses émissions ont entraîné une détérioration :

- De la qualité des eaux de surface et souterraines ;
- De la qualité de l'air, ce qui met en danger non seulement
- La santé des travailleurs sur site, mais aussi celle de toutes les personnes vivant à proximité (le village de Ibn Badis).

Cette décharge non contrôlée présente encore d'autres inconvénients :

- Baisse de rendement dans les champs agricoles environnants ;
- Mauvaise visibilité provoquée par la propagation de fumées ;
- Gêne due à l'odeur ;
- Destruction du paysage



¹⁷² DAE Constantine



Figure14: La décharge non contrôlée Ibn Badis¹⁷³

B. La nouvelle décharge Ain S'mara (13ème Km):

La réouverture de cette ancienne décharge est venue suite à la saturation et aux inconvénients économiques et écologiques de la décharge sauvage de Ibn Badis (évoquée ci-dessous). Il a été convenu entre la DAE et la Wilaya qu'elle soit une roue de secours (périodique), en attendant d'élaborer le schéma directeur de la gestion et du traitement des déchets de Constantine ainsi que l'implantation du centre d'enfouissement technique programmé.

Tableau 11: Les ressources humaines de la décharge "13ème Km"¹⁷⁴

<i>FONCTION</i>	NOMBRE	
	<i>.P.C</i>	<i>EPC/PTC</i>
<i>Conducteur de bull</i>	01	01
<i>Conducteur de chargeur</i>	1	-
<i>Conducteur camion citerne</i>		01
<i>Conducteur tracteur</i>		01
<i>Conducteur V/ léger</i>		01
<i>Conducteur camion a benne</i>		01
<i>Mécanicien</i>	01	01
<i>A.C.N</i>	02	01
<i>Agent de sécurité</i>	03	03
<i>Gardien loge</i>	01	-
<i>Chef de zone</i>	02	01
<i>Opérateurs</i>		02
<i>Responsable décharge</i>		01

La superficie actuelle disponible pour recevoir les déchets est estimée à 2 Ha avec une bande de sécurité de 15m de clôture, à ne pas utiliser (protection du patrimoine forestier contre les incendies et sa pollution par les déchets). La superficie de cette dernière est partagée théoriquement en quatre zones :

¹⁷³ L'auteur

¹⁷⁴ DAE Constantine

- le premier casier d'exploitation : c'est l'emplacement de la première période de versement.
- le second casier d'exploitation : son utilisation commence pendant l'opération de la couverture du premier par la terre de recouvrement ou sa saturation.
- La zone de couverture : c'est un talus de terre réservé pour la couverture des déchets dans les casiers (15cm d'épaisseur de terre pour 15-20m de déchets). Après l'exploitation de toute la butte la zone sera utilisée comme un casier.
- la zone de secours : elle sera utilisée dans la période où l'utilisation des deux autres casiers est difficile (blocage de la desserte aménagée à l'intérieur de la décharge à cause des intempéries...)

La remise en exploitation de la décharge par la Direction de l'environnement et de l'assainissement (D.A.E) est conditionnée par un cahier des charges imposé par la Wilaya (Préfecture) de Constantine et la Direction de l'Environnement.

C. Déchets admis à la décharge :

- Les deux parties contractantes sont tenues de veiller au respect de la loi N°01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets.
- Seront admis à la décharge les déchets ménagers et assimilés tels qu'ils sont définis par la loi N°01-19 citée à l'alinéa N° 1 du présent article
- Sont également admis les déblais constitués des terres, meubles qui serviront aux couches de recouvrement des ordures.
- en ce qui concerne les déchets qui ne sont pas assimilables aux ordures ménagères la Direction de l'environnement de la wilaya sera saisis pour donner suite à chaque cas qui nécessite au principe traitement spécial (enfouissement, incinération, ...).



Figures15: La décharge contrôlée "13ème Km"¹⁷⁵

¹⁷⁵ L'auteur

L'absence de moyens et la non qualification des agents, posent au niveau de la décharge, un grand problème car la Direction et ses ingénieurs, n'arrivent pas jusqu'à nos jours à mettre sur place les techniques scientifiques adéquates, pour traiter les ordures et les émissions de l'ancienne et de la nouvelle décharge : lixiviat, le biogaz...

II.5.2.4. Récupération et valorisation des matières valorisables

Le problème de l'activité de récupération en Algérie réside dans l'absence de structures étatiques chargées de la gestion de l'ensemble des informations sur les quantités de déchets valorisables à travers le territoire national et dans la marginalisation de l'activité au second plan (stade artisanal), alors qu'elle peut constituer un apport considérable pour le développement des collectivités locales et moyen de valorisation des déchets.

La gestion des déchets solides constitue actuellement un sérieux problème pour les collectivités locales en raison de l'absence de moyens de traitements tels que le compostage les unités d'incinération.

A travers la commune de Constantine, il n'existe ni système de collecte organisée des matières valorisables, ni installations de valorisation et de récupération des déchets. C'est seulement sur les sites de décharges que ces matières sont triées à des fins commerciales par les chiffonniers et les ferrailleurs, selon un circuit informel.

II.5.2.5. Coût du service public en matière d'assainissement :

II.5.2.5.1. Coût de la collecte

- Frais du personnel : 435,27 DA
 - Frais de consommation carburant : 575,00 DA
 - Frais d'amortissement du matériel : 739,72 DA
 - Frais d'assurance : 32,28 DA
 - Frais d'accessoires de travail réglementaire : 19,01 DA
- Total 1.802,10 DA = ± 18,02 €¹⁷⁶

Pris de revient quotidien de la collecte et mise en décharge

220 T x 1.802,10 = 418.462,00 DA = ± 4.184,62 €¹⁷⁷

Pris de revient annuel de la collecte et mise en décharge :

418.462,00 x 365 = **152.738.630,00** = ± **1.527.386,30** €¹⁷⁸.

II.5.2.5.2. Coût du balayage:

- Frais du personnel 435,27
 - Frais du matériel 19,60
 - Frais d'accessoires de travail 24,00
- Total : 478,87 DA = ± 4,78 €.**¹⁷⁹

¹⁷⁶ DAE Constantine

¹⁷⁷ Idem

¹⁷⁸ Idem

Prix de revient quotidien du balayage:

$$226 \times 1.902,10 = \mathbf{108.224,62 \text{ DA}} = \pm \mathbf{1.082,24 \text{ €}}^{180}.$$

Prix de revient annuel du balayage:

$$108.224,62 \times 365 = 39.501.986,00 \text{ DA} = \pm 395.019,86 \text{ €}^{181}.$$

Conclusion

Dans la ville des ponts suspendus, la situation actuelle dans le domaine de la gestion des déchets est très alarmante, elle est due à une accumulation de problèmes, mais aussi au laisser-aller de la part des autorités qui a conduit à la dégradation d'une situation déjà bien mal engagée depuis la fermeture, il y a deux ans du centre d'enfouissement technique (CET) de Bougharb, dans la commune de Benbadis. Une fermeture intervenue, après la protestation de la population locale, en raison des nuisances subies.

Même si le CET a été rouvert partiellement depuis, d'autres obstacles sont apparus. Notamment celles liées à son éloignement, ce qui oblige les engins chargés de la collecte de parcourir près d'une centaine de kilomètres pour se débarrasser de leur chargement. Il faudrait également citer le projet du centre de tri des ordures ménagères prévu au 13e km, qui tarde à voir le jour en raison, de son emplacement qui est sur une ancienne décharge exploitée depuis 30 ans, et la non-conformité des équipements acquis pour son fonctionnement (voir annexe 01).

En plus de cela, s'ajoute le manque affiché dans les matériels affectés à cette tâche, et les moyens humains qui sont en régression. De nos jours, les enquêtes menées par le MATE recensent un (01) agent de nettoyage pour 1500 habitants. À cette contrainte, s'ajoute la sous qualification des agents affectés à la gestion des déchets. Sur un effectif total au niveau national de 20.000 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 2005).

L'adoption de la mise en CET comme solution pour l'élimination des déchets, a été vigoureusement contestée par des mouvements de protestation, reconnue sous le concept NIMBY (pas à côté de chez moi), enregistrée dans certaines régions algériennes contre cette politique. Cependant, il serait nécessaire de chercher des dispositifs d'encouragement et de compensation. Des instruments qui reflètent une acceptation rationnelle des arguments économiques concernant l'implantation d'un CET. En même temps des mécanismes pour éviter l'appréhension personnelle des conséquences de CET.

L'exemple de la politique menée par la ville de Grenoble dans le domaine, peut être bénéfique pour notre cas, en exploitant son expérience dans le domaine, et adaptant son PEDMA à notre modèle.

¹⁷⁹ DAE Constantine

¹⁸⁰ Idem

¹⁸¹ Idem

CONCLUSION GENERALE

La question des déchets connaît une acuité qui va de paire avec leur augmentation croissante. Originellement liée à la salubrité et la santé publique, elle devient progressivement un problème de société, avec un enjeu d'aménagement du territoire. Il s'agit en effet, de collecter des pollutions réparties dans l'ensemble des communes, pour les détruire ou les recycler sur un nombre limité de communes.

Les déchets est indéniablement un problème de société, en France, les taux de croissance de la consommation et de la production des déchets ménagers sont exactement parallèles. La politique des gouvernements successifs n'a pas rompu ce lieu, alors que cette possibilité existe. En Allemagne, la production de déchets ménagers est inférieure à la croissance de la consommation, et les industriels français, pour leur part, ont réussi à déconnecter la production des déchets industriels de la croissance de leur secteur.

Malgré de récents signaux d'alarme, comme des conflits opposant des citoyens à des entreprises de traitement dans l'Hérault ou les Bouches- du – Rhône, il ne semble pas que l'Etat ait pris la mesure de la gravité de la situation.

Un récent rapport du commissariat général du plan, montre que la France se dirige vers une saturation inexorable de ses capacités de stockage et de traitement si elle ne modifie pas sa politique. Or, cette modification devient cruciale, au regard de quatre enjeux :

- La protection de l'environnement;
- La protection de la santé publique;
- La production de matériaux recyclables;
- Des modes de consommation plus respectueux de l'environnement.

L'absence de débat, laisse à penser que l'Etat et les collectivités locales n'osent pas donner à cette question l'importance qu'elle mérite, ignorant ainsi la contestation croissante des contribuables qui ne comprennent pas les raisons de l'augmentation de la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères. Plus grave encore, la société française ignore le problème de la saturation des équipements.

La réponse au manque de capacités de stockage et d'incinérateurs est, à court terme, l'ouverture de nouvelles installations. A moyen terme, il faut espérer que des changements de comportement permettront de casser le parallélisme entre croissance économique et croissance des déchets.

Le problème principal réside dans l'hostilité croissante des populations à l'égard des décharges. Ancrée dans la conscience collective de nos citoyens en raison du retentissement de certaines affaires - décharge de Montchanin, importation de déchets toxiques d'Allemagne, révélation de 6000 décharges brutes, mal contrôlées- cette attitude pose une sérieuse question aux élus, quant à leurs rapports avec leurs concitoyens¹⁸².

L'évolution des technologies rend les décharges et les incinérateurs plus sûrs. Pourtant, le syndrome Nimby (not in my back yard : pas dans mon jardin) s'amplifie, obligeant les élus locaux à des efforts de pédagogie, pour faire accepter par la population l'implantation d'installations de traitement. Ces efforts sont parfois vains. A

Bien que la problématique de gestion des déchets reste posée en Algérie, il est important de noter, qu'il y a quelques tentatives de réalisation de centres de stockage contrôlés, et qui sont en cours, dans la Wilaya de Tlemcen, Skikda, Constantine...malgré l'absence de recommandations techniques algériennes, ainsi que, des textes réglementant la gestion des déchets solides.

En procédant à l'analyse approfondie de la situation qui prévaut aujourd'hui, dans le domaine de la gestion des déchets solides en Algérie, on peut en amputer la cause aux facteurs essentiels suivants :

- Primo, l'incapacité des autorités locales à faire face au problème de gestion des déchets, compte tenu de l'insuffisance de leurs moyens techniques, financiers et humains.
- Secondo, la stratégie nationale reste timide, à même de garantir le respect des normes environnementales dans l'aménagement de décharges publiques, conjuguée avec l'insuffisance du contrôle technique relevant, des services administratifs compétents.
- Tertio, la faiblesse de la sensibilisation des citoyens aux dangers inhérents à la dégradation des conditions d'hygiène de leur environnement, ainsi qu'au rôle qu'ils doivent jouer pour juguler ceux-ci.

De cela, ma conclusion a pour objectif de dresser un essai d'inventaire récapitulatif des actions envisageables, assorti de quelques exemples de référence, français ou européens. Parfois hétérogène pour ce qui est de la nature et la portée des actions suggérées, cet inventaire ne se veut ni exhaustif, ni définitif. Il a plutôt vocation à ce que les différents acteurs s'en emparent et imaginent eux-mêmes d'autres initiatives, appropriées au contexte dans lequel ils se trouvent et à leur propre capacité d'intervention. .

La méthode proposée combine, deux principaux domaines d'action qui relèvent :

- de la mobilisation des acteurs locaux, en termes d'information, de sensibilisation, d'incitation...
- mais aussi le développement d'alternatives à la consommation et de valorisation.

1. L'information :

¹⁸²La Gazette des communes, Groupe Moniteur ; juin 2000

L'obligation d'une forte communication, institutionnelle en matière de collecte sélective, avec ses contraintes mais aussi ses bénéfices potentiels en termes d'image et cohésion sociale. Comme pour d'autres thèmes de "campagnes", qui demandent une large influence sur le public et visent des changements de comportement (maîtrise de l'énergie, sécurité routière..).

-mettre en place un système de prévention, de suivi et d'évaluation :

Il est difficile de fixer a priori un objectif quantifié de limitation ou de réduction des flux de déchets. Il ne peut toutefois y avoir de réelle démarche d'économie si l'on se contente de suivre la demande annoncée par des scénarios strictement tendanciels¹⁸³.

La nécessité de mettre en perspective un certain niveau de contrainte est inhérente à l'exercice et constituera un facteur décisif de motivation de l'ensemble des acteurs¹⁸⁴.

Le programme de prévention peut être considéré à ce titre comme une expérimentation en marche, pour laquelle des indicateurs devront être définis, un suivi et une évaluation régulière mis en oeuvre, impliquant l'ensemble des acteurs concernés.

-Une image pour ce programme :

Une symbolique liée à la prévention, et régulièrement affichée, constituera un des outils indispensables pour enclencher puis maintenir cette dynamique. Il peut s'agir d'un logo, d'un personnage emblématique, de slogans types, qui rendent la démarche familière à l'opinion publique, en facilitent la mémorisation et l'adoption à terme de réflexes (voir annexe2,3,4,5 avec Mr : Super Tri).

2. Sensibilisation des citoyens

-Des guides pratiques de la prévention :

Qu'ils soient sous forme de brochures, d'expositions ou sur des sites web, les guides pratiques constituent l'outil incontournable pour sensibiliser à la prévention et fournir des pistes d'actions concrètes, tout particulièrement dans les domaines de l'achat et l'usage des produits, où les choix et les attitudes individuels sont déterminants. Ils crédibilisent ainsi la possibilité que chacun d'agir pour la prévention.

Les exemples français de guides de la prévention, ou plus généralement des "gestes verts", sont déjà nombreux et chacun peut s'inspirer de ce qui a déjà été fait par d'autres, que ce soient des collectivités, les associations ou entreprises.(voir annexe2,3,4,5)

-Une bourse locale d'échanges contre le gaspillage :

Le principe des "bourses de déchets" existe en France depuis longtemps, notamment par certaines Chambres de Commerce et d'Industries, mais en restant essentiellement destiné

¹⁸³ Chalot .f « Agir ensemble pour avoir moins de déchets à éliminer » France nature environnement, 2005

¹⁸⁴ Chalot .f « Agir ensemble pour avoir moins de déchets à éliminer » France nature environnement, 2005

aux industriels et aux courtiers en matériaux¹⁸⁵. En Algérie, on peut envisager plus largement d'inciter, de façon combinée, l'ensemble des opportunités locales de réparation, reprise, cession, échange, vente d'occasion des équipements et produits en fin de vie.

-Les messagers du tri :

Les collectes sélectives de déchets ménagers recyclables ont suscité la création d'un nombre important de conseillers/animateurs (messagers du tri)¹⁸⁶.

Des rencontres peuvent être organisées entre tous ces ambassadeurs du tri, mais aussi d'autres chargés de mission déchets, qui interviennent sur un même territoire (une agglomération, un département), cela favorisera le partenariat entre les collectivités et le monde des entreprises, association...

-Une éducation écologique du citoyen :

Les associations de consommateurs, d'éducation populaire, ainsi que les établissements d'enseignement, sont bien entendu les partenaires tout désignés d'une collectivité voulant développer un projet de ce type, privilégiant en particulier la cible des jeunes consommateurs. La vulgarisation et l'explication des différents logos à vocation écologique, qui figurent sur les produits et leurs emballages, rentre dans cette démarche.

En France L'ADEME vient de remettre à jour un guide à ce sujet, qui peut être diffusé ou servir de modèle pour des outils réalisés localement, guide très utile qui met à mal la plupart des labels "inventés" par les industriels et sans réelle signification¹⁸⁷.

3. Inciter la reconnaissance

-Concours d'idées autour de la réutilisation :

Au niveau local ou national, qu'il soit à caractère événementiel et ponctuelles ou plus durables, afin de valoriser les idées créatrices et autres projets artistiques dans le domaine, tout en favorisant le lien social...

-Plus de Considération aux produits écologique et aux produits recyclés :

Les produits certifiés, au titre de la marque NF Environnement ou de l'Ecolabel, commence à être assez large pour répondre effectivement à un nombre significatif d'attentes, surtout pour ce qui est des approvisionnements publics.

En France, ces éco-produits sont facilement identifiables, grâce aux deux logos associés à l'une et l'autre de ces marques. La consommation de produits recyclés est aussi une mesure préventive car elle contribue, par la demande, à débloquent les capacités de recyclage en aval.

-empêcher le "gaspillages" dans les administrations :

Les institutions peuvent s'engager dans une logique d'économie en interdisant tous les outils inutiles dans les manifestations publiques, comme privilégier l'eau en carafe et éviter la vaisselle jetable chaque fois que c'est possible, proscrire les gadgets peu compatibles avec la promotion des actions environnementales...

¹⁸⁵ Chalot .f « Agir ensemble pour avoir moins de déchets à éliminer » France nature environnement, 2005

¹⁸⁶ Chalot .f « Agir ensemble pour avoir moins de déchets à éliminer » France nature environnement, 2005

¹⁸⁷ Chalot .f « Agir ensemble pour avoir moins de déchets à éliminer » France nature environnement,2005

4. La réutilisation des produits en fin de vie

-Des systèmes d'échanges locaux :

Vestiaires, bourses de jouets, brocantes, systèmes d'annonces de ventes d'occasion, dépôts vente... la collectivité, qui entend développer une réelle politique de prévention des déchets, peut proposer son appui (logistique, informatif) aux organisateurs de toutes ces opérations et les inscrire de manière explicite dans la dynamique engagée.

-Favoriser les activités d'entretien et de réparation :

L'artisanat a un rôle en matière de prévention des déchets, au travers de la réparation d'un certain nombre d'équipements et appareils électroménager, Hi-Fi, cycles...ou à la place, il est possible d'inciter les d'acteurs de l'économie sociale à utilisant le mécanisme comme support d'insertion, de lien social (ateliers, régies de quartiers...). (voir annexe4)

5. Un programme de compostage individuel

Malgré que cette démarche reste liée à la volonté de l'habitant, le compostage individuel mériterait d'être systématiquement proposé dans toutes les zones d'habitat individuel avec jardin, qu'il s'agisse du pavillonnaire urbain ou périurbain, ou de l'habitat rural. C'est un projet autour duquel peuvent être mobilisés tous les partenaires intéressés par les pratiques de jardinage.

Il faut seulement préciser les objectifs, le calendrier, les aires de développement; la complémentarité avec les collectes de déchets verts; les mesures d'accompagnement à prévoir dans le temps; la coordination des différentes initiatives afin d'en croiser les leçons, d'harmoniser les pratiques (voir annexe3)...

-Des collectes de vieux vêtements et autres textiles :

Ces collectes sont encore assez marginales, menées de manière "parallèle" par des associations (Ness el khir...) et entreprises d'insertion. Non ponctuelles dans l'espace et le temps, avec peu de moyens, on a constaté qu'elles sont loin de drainer la totalité du gisement disponible.

-Des déchetteries plus accessibles :

Les déchetteries peuvent être mieux utilisées, Plusieurs axes de travail peuvent ainsi être envisagés, notamment dans le cadre de la révision ou du suivi du plan départemental: assurer une meilleure couverture du territoire, et facilité l'accès des artisans, pour une meilleure valorisation des déchets de leur activité;

Parmi les exemples d'initiatives, l'agglomération de Carpi¹⁸⁸ (Italie) a développé une collecte de déchets électroménagers en porte-à-porte ou via les parcs à conteneurs. Les appareils récoltés sont conduits vers un centre de démontage où toutes les pièces réutilisables des radiateurs, ventilateurs et autres appareils électroménagers sont récupérées et revendues et où les métaux sont séparés pour être recyclés. Ce type de collecte permet de donner de l'emploi à une vingtaine de chômeurs. Il apporte également une solution partielle

¹⁸⁸ Benhayoun G., *Economie des régions méditerranéennes et développement durable*, 1999.

au problème des produits dangereux tels que le fréon des frigos qui sont conduits vers un centre de traitement adéquat. En 2007, ce sont ainsi près de 189 tonnes de déchets électroménagers¹⁸⁹ qui ont été collectées, ce qui représente environ un kilo et demi par habitant. Seule une fraction non récupérable de ces déchets est éliminée en décharge.

A La Haye, des accords ont été passés avec des associations qui réparent ou rénovent certains déchets encombrants tels les pièces de mobiliers ou le gros électroménager pour être revendus dans des magasins de seconde main¹⁹⁰ !.

La réutilisation des déchets routiers et le recyclage des déchets de chantiers Wilayas et communes sont des maîtres d'ouvrages importants en ce qui concerne les travaux routiers, elles jouent un rôle essentiel pour ce qui est de la construction. Elles pourraient donc favoriser le recours à toutes les techniques propices à la réutilisation des matériaux par le biais des cahiers des charges qu'elles établissent à ce titre.

Pour finir, on peut dire qu'il est nécessaire de structurer ces multiples propositions et d'autres, de manière à formuler les bases de ce que pourrait être un véritable "programme" de gestion et de prévention des déchets, qu'il soit conçu,
-à l'échelle d'une commune ou d'une agglomération,
-au titre du plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés,
-ou d'un programme d'envergure nationale entraînant et relayant ces dynamiques locales.

Car, l'Algérie est en place d'entrer de plein pied dans l'économie de marché, suite à son récent accord d'association avec l'Union Européenne ; et puis, ce sera avec l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC). De ce fait, le pays sera confronté à une rude concurrence avec les acteurs économiques de ce monde.

Aussi, pour ne pas subir, et pouvoir tirer l'épingle du jeu, il est recommandé de s'atteler dès à présent, à prendre en charge sérieusement, les grands dossiers qui se posent au pays dans les domaines vitaux et notamment en ce qui concerne : L'environnement et biodiversité ; L'industrie propre et recyclage... ; Les énergies renouvelables ; L'aménagement du territoire... Car au moment où des entreprises étrangères s'intéressent au marché algérien de gestion des déchets solides, il est paradoxal de constater le peu d'engouement des investisseurs locaux. Il est certes vrai, que le savoir-faire fait défaut, mais ce savoir-faire, peut être obtenu dans le cadre du partenariat avec des entreprises étrangères spécialisées, que la législation algérienne permet.

De cela, c'est à tous les Algériens : associations, femmes et hommes de sciences qu'échoie en grande partie la mission de recherches, pour proposer des solutions adéquates aux instances politiques, et en collaborant avec tous les acteurs du domaine à l'intérieur du pays (associations, secteur privé, éducation nationale, universités...) comme à l'extérieur, en tirant avantage de son jumelage avec Grenoble, l'Office Allemand de Coopération GTZ, les

¹⁸⁹ Benhayoun G., *Economie des régions méditerranéennes et développement durable*, 1999.

¹⁹⁰ Benhayoun G., *Economie des régions méditerranéennes et développement durable*, 1999.

aides de l'Union Européenne. La mobilisation de ces acteurs fera émerger les projets et conjuguer les préoccupations environnementales, économiques et sociales, dans le cadre d'un développement durable.

Il est donc grand temps de libérer les initiatives, de mettre en place un partenariat sérieux basé sur la communication, le débat serein, afin d'amener un tout, à un chacun, à réfléchir sur une notion fondamentale qu'est la citoyenneté, qui ne peut en aucune manière se détacher de l'éducation, du civisme, du droit, du devoir, de la liberté de l'individu et le bien du Pays.

BIBLIOGRAPHIE

ETUDES

- ACRR, guide du recyclage des déchets d'emballages ménagers, Bruxelles, 1997
- ADELPHÉ, ADEME, ECO- EMBALLAGE, le gisement des emballages ménagers en France, janvier 2001.
- Adelphe, rapport d'activité 2001.
- ADIT, ADEME, analyse comparative des politiques et gestion des déchets et des stratégies mises en œuvre dans les pays industrialisés, mars 2003.
- AGHTM, ADEME, Etat de l'art et perspective de l'incinération des déchets ménagers en France en l'an 2000.
- AMORCE *Financement du service public de gestion des déchets ménagers*, étude réalisée pour le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, juillet, (2001) 43 p.
- AMORCE, *Qui finance le service public local des déchets ?*, octobre(2002), Lyon
- CEGEP (Alger), Rapport : Le schéma directeur de la gestion des déchets urbains du groupement de Constantine, 2004
- Cercle National Du Recyclage, Analyse des rapports d'activités des sociétés agréées. Juillet 2002.
- Cercle National Du Recyclage, le gisement des emballages ménagers en France, janvier 2003.
- Cercle National Du Recyclage, pour une gestion durable des déchets, janvier 2002.
- Commission Européenne, lignes directrices pour l'application du principe de précaution, octobre 2010
- Cours des comptes, rapport 2012
- Derdaka.AMémoire (ordures ménagères) lieu : Constantine centre ville.
- Direction Générale de l'Environnement, Conférence Européenne sur le programme de gestion des déchets, 1999
- ECO- EMBALLAGES, rapport d'activité exercice, 2001.
- E. Ngnikam, '*Traitements des Déchets Ménagers*', Bulletin Africain sur les Bio-Ressources et Energie, N°10, octobre 1998.
- Européen Environmental Press, l'Europe aux prises avec ses déchets, Paris, 2000.
- Fauvre D. *La tarification unitaire du service public des déchets : une réforme nécessaire*, thèse professionnelle du Mastère de Management Public et de Maîtrise Technique, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 137 p. (2000)
- GTZ, MATE, Manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides, Algérie 2001
- GTZ, MATE, Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement, Algérie 2001
- H. Matondo, '*Composts d'Ordures Ménagères*', Bulletin Africain sur les

Bio- Ressources et Energie, N°11, juillet 1999.

- IFEN, chiffres clés de l'environnement, Edition La découverte, 2002
- IFEN, l'environnement en France, Edition La découverte, Chap 10 " les Déchets".
- Journaux Officiels, les techniques de recyclage et de valorisation des déchets ménagers, rapport de l'Office Parlementaire d'Evaluation des choix scientifiques, Paris 1999.
- Ministère de l'Environnement Algérien, La gestion intégrée des déchets solides :2000.
- MSI Marketing Research For Industry LTD, la gestion des déchets ménagers en France, Octobre 2002.
- Saidouni Boubakeur, collecte et traitement des ordures ménagères/ secteur urbain "El kantara" Constantine, mémoire 2000
- SNAD, indice du coût de la main d'œuvre au 1^{er} avril 2003.
- Rapport 'Etat de l'Environnement (REE) de l'Algérie', 1998.
- Rapport 'Inventaire National des Déchets Industriels', BC Berlin, 1995.

Ouvrages

- ADEME, *Atlas des déchets en France*, 1998.
- ADEME, *Déchets d'équipements électriques et électroniques*, mai 2003.
- ADEME *Niveau de prise en charge des coûts par les sociétés agréées*, note du 4 novembre 2002, Département Techniques des Déchets (2002)
- ADEME, *Enquête sur les installations de traitement des déchets ménagers et assimilés en 2000*, ITOM, 2000.
- ADEME, *Guide des déchets de chantier du bâtiment, connaître pour agir*, 1998.
- ADEME, *Les chiffres clés 2000 du traitement des déchets*, 2000.
- ADEME, *Les déchets du BTP, un nouveau gisement à exploiter*, collection Rencontres et Journées Techniques, décembre 1996.
- ADEME, *Les déchets en chiffres*, 2006.
- ADEME, *Les déchetteries en France, faits et chiffres, organisation, fonctionnement et évolution de 1996 à 2001*, 2001.
- ADEME, *Les marchés des activités liées aux déchets, situation 2005/2006 et perspectives 2007*, mars 2007.
- ADEME/AMF, *Analyse des coûts de gestion des déchets municipaux*, rapport d'après étude de SOFRES-Conseil, avril 1998.
- ADEME/Conseil régional de Bourgogne, *Les acteurs de la gestion des déchets en Bourgogne*, mai 2002.
- BEGNAUD B., JARRAULT P., « Conduire un projet de gestion des déchets municipaux, l'étude locale », ADEME 2761, septembre 1997.

- Benhayoun G., *Economie des régions méditerranéennes et développement durable*, 1999.
- BERTOLINI G., « Mâchefers d'incinération d'ordures ménagères ; du déchet au produit », *Environnement & Technique*, n° 191, novembre 1999, 22-25.
- Bertolini G., *Déchets mode d'emploi*, Edition Economica, Paris 1996
- BERTOLINI G., *Économie des déchets*, Technip, 2005.
- Bertolini G., *La double vie de l'emballage*, Economica, Paris, 1995
- Bertolini G., *Le marché des ordures: économie et gestion des déchets ménagers*, L'Harmattan , 2000
- Damien A., *Guide du traitement des déchets*, Dunod, Paris, 2003
- De Silguy, C., *Histoire des hommes et leurs ordures*, Le cherche midi éditeur,
- Desieux D., *Les déchets ménagers entre privé et public, approches sociologiques*, L'Harmattan , 2002
- Chalot .f, *Agir ensemble pour avoir moins de déchets à éliminer , France nature environnement*, 2005
- Gabet A., Triselec, *la bonne affaire*, Economica, Paris, 1997
- Glachant M. "La réduction à la source des déchets ménagers : pourquoi ne pas essayer la tarification incitative ?" *Annales des Mines – Responsabilité et Environnement*, 29, janvier(2003),
- Gelosi, Guibeli, *Guide pratique et juridique de la gestion des déchets ménagers*, De Vecchi édition 2000
- Gillet.R., *gestion des déchets solides*, Edition OMS 2000
- Glachant M. " La politique nationale de tarification du service des déchets ménagers en présence de politiques municipales hétérogènes", *Economie et Prévision*. (2004)
- Godard O., *Traité des nouveaux risques*, Edition Gallimard, Paris 2002
- Graindorge J., *La gestion globale des déchets ménagers, La lettre du cadre territorial*, 1998
- Graindorge J., *L'essentiel sur... la gestion des déchets ménagers*, Janvier 2000
- Lavoillotte M., *Les contrats privés d'élimination des déchets : outils d'une meilleure gestion économique et environnementale*, Afnor, novembre 2002
- Le Goux J-Y. *L'incinération des déchets ménagers*, Economica, Paris, 1995.
- Ouvrage Collectif, *La collecte sélective ou la seconde vie des déchets*, L.E.C. Eco poche 1999
- M. Tabet Aoul, 'Compostage ou Incinération', 2ième Symposium du CAE, novembre 2000.
- M. Tabet - Aoul, 'Etat de la Pollution de l'Air en Algérie', Périodique Santé et Société, N°1, Oran, 1999.
- M. Tabet - Aoul, 'Développement Durable et Stratégie de l'Environnement', OPU, Alger, 1998.
- M. Tabet - Aoul, 'Changement Climatique et Risque', Somigraf, Casablanca, 2000.

- Pichat P., *La gestion des déchets*, Edition Dominos Flammarion 1995
- Sabine Barles, *L'invention des déchets urbains : France, 1790-1970*, Éditions Champ Vallon, 2005.
- Sylvestre Huet, *les dessous de la cacophonie climatique-harmonia mundi*, 2015
- Togia S.A, *Efficacité et incitation dans les régimes de régulation reposant sur des mécanismes de financement*, mars 2003.

Revues

- Énergie Plus , les voies de valorisation, dossier spécial:, n° 213, 15 octobre 1998.
- La Gazette des communes, Groupe Moniteur ; 25 janvier 1999
- La Gazette des communes, Groupe Moniteur ; 28septembre 2000
- La Gazette des communes, Groupe Moniteur; 18 octobre 2009
- La Gazette des communes, Groupe Moniteur ; 26 juin 2010
- La Gazette des communes, Groupe Moniteur ; 10 février 2012
- Le Courier des Maire, Groupe Moniteur ; septembre 2010
- Le Courier des Maires, Groupe Moniteur ; Janvier 2011
- Le Courier des Maires, Groupe Moniteur; octobre 2012
- Le Moniteur Travaux publics ; 2001
- Le Moniteur Travaux publics; 2011
- Maires de France ; juin 1996
- Maires de France ; mars 2000

Sites Internet

- www.acolad.com
- www.actu-environnement.com
- www.adelphe.fr
- www.adelphe-recyclage.com
- www.ademe.fr
- www.aida.ineris.fr
- www.aluminium-info.com
- www.biomax.qc.ca
- www.and.dz
- www.ecoemballage.fr
- www.eltra-eu.org
- www.environnement.gouv
- www.europa.eu.int
- www.federec.org
- www.fnade.fr
- www.ifen.fr
- www.inra.fr
- www.larousse.fr
- www.journaldelenvironnement.net
- www.oreb.org

- www.prorecyclage.com
- www.revipap.com
- www.screlec.fr
- www.senat.fr
- www.syctiom-paris.fr
- www.valorplast.com
- www.verre-avenir.org

ANNEXES

Journal EL WATAN le 06.02.16

Collecte des déchets ménagers à Constantine **La station de transfert au 13e km toujours fermée**



La ville d'Ali Mendjeli aura prochainement sa décharge

La collecte des déchets ménagers pose encore de sérieux problèmes pour les autorités de la ville de Constantine, malgré les moyens humains et matériels disponibles, les efforts déployés et les reliquats énormes des budgets de la commune.

Lors du conseil de wilaya tenu mardi dernier, le déficit enregistré en matière de collecte de déchets a été abordé et débattu par les services de la commune de Constantine et les directeurs de wilaya concernés.

Dans la feuille de route présentée par Nadir Bettine, secrétaire général de la commune de Constantine et selon les déclarations du maire, Mohamed Rira, l'on a déploré beaucoup de problèmes et des manques presque dans tous les domaines et particulièrement dans celui de la collecte des déchets. L'on a soulevé en premier le problème de l'éloignement du centre d'enfouissement technique (CET) de Bougharb, dans la commune de Ben Badis (El Haria), l'état des camions de collecte, le déficit en personnel, la station de transfert du 13e kilomètre, achevée et non exploitée, mais aussi les bennes à ordures installées par la direction de l'environnement dans certains quartiers de Constantine.

Rappelons que ces 225 bennes (enterrées et aériennes) ont été installées, par la direction de l'environnement, dans le cadre de l'évènement culturel de 2015. Un dispositif écologique qui devait rendre la ville plus propre. Malheureusement c'était trop beau pour être vrai.

Actuellement, la ville croule sous les déchets. Des odeurs nauséabondes se dégagent de ces bennes débordant de déchets depuis plusieurs jours, voire des semaines, causant des désagréments aux habitants.

L'on peut remarquer que même ce projet «bénéfique pour la sensibilisation des habitants et bien étudié en 2013», comme l'a indiqué la directrice de l'environnement lors du conseil de wilaya, n'est même pas encore achevé. Citons l'exemple qui nous a été rapporté par des habitants de Djebel Ouahch, où des fouilles réalisées par la même direction et abandonnées plus tard sans installer les bennes enterrées, se sont transformées à une décharge en plein air. Même les agents de nettoyage refusent d'y pénétrer à l'intérieur pour les vider.

De son côté, et pour dégager toute responsabilité, la directrice de l'environnement, Abla Belhocine, a expliqué, que la collecte des déchets de ces bennes a été confiée aux services du CET. «Ils ont des camions spécifiques, avec des chauffeurs qui ont subi une formation d'usage», a-t-elle déclaré. A propos de la station de transfert du 13e km, elle a affirmé :

«Cette station n'est pas exploitée car le projet du casier au niveau du CET Bougharb n'est pas lancé. Il faut un quai de déversement des déchets au sein de ce CET. La procédure administrative est achevée, le marché est visé et il ne reste que le lancement des travaux qui vont durer 10 mois». Concernant le cas de la ville d'Ali Mendjeli, la même directrice a précisé qu'un projet de décharge est en cours de réalisation, dont les travaux vont durer plus de 10 mois. Une fois le projet réceptionné, sa gestion sera transférée automatiquement au CET.

Concernant la collecte des déchets ménagers, le secrétaire général de la wilaya, Abdelkhalak Sayouda, a instruit les services de la commune de Constantine de revoir leur plan de gestion.

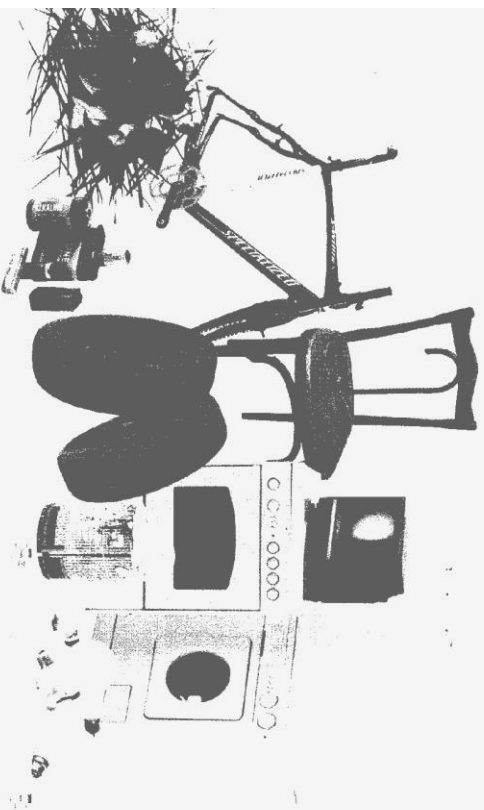
«J'ai remarqué que vous avez 3500 employés techniques, dont la majorité sont orientés vers la collecte. Que font-ils exactement? Il faut exploiter aussi les microentreprises, car les résultats se sont pas satisfaisants», a-t-il déclaré aux responsables concernés.

Il s'avère finalement que nos responsables se réunissent depuis des mois pour poser le même problème et redire ce qui a été dit, parler pendant des heures mais sans dégager de solutions concrètes. L'on a remarqué aussi lors du conseil que même les services de la commune et de la direction de l'environnement ne communiquent pas entre eux. Chaque responsable tente de dégager la responsabilité de cet échec.

Yousra Salem

LES DÉCHÈTERIES

ombnants, végétaux, gravats, pneus, électroménager, déchets toxiques, is, ... Pour vos déchets spéciaux ou volumineux, rendez-vous dans l'une des déchèteries de Grenoble-Alpes Métropole !



Conformément règlement des déchèteries de a communauté 'agglomération grenobloise :

- L'accès aux déchèteries est réservé aux habitants de la communauté d'agglomération grenobloise. Des contrôles peuvent être effectués par les gardiens (demande de justificatif de domicile).
- Le volume total journalier autorisé, tout type d'apport confondu, est fixé à 6 m³ et 40 litres de déchets spéciaux liquides.
- L'accès aux quais est strictement limité aux véhicules de PTAC inférieur ou égal à 3,5 tonnes.
- L'accès des artisans-commerçants est strictement interdit le samedi.

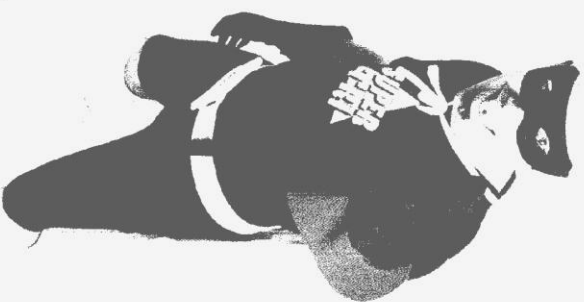
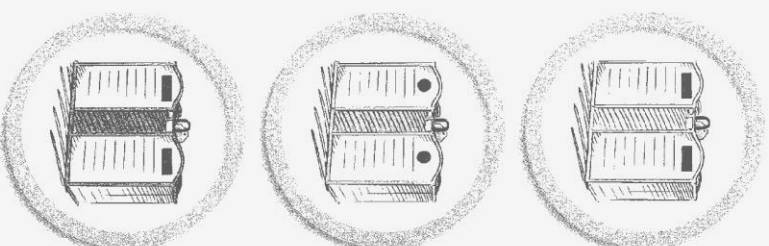
LeRM contact@l-et-m.com - 12-2013 - imprimé sur papier recyclé



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION
GRENOBLE-ALPES MÉTROPÔLE



MÉMENTO DU TRI



lametro.fr

LES CONTENEURS DE TRI



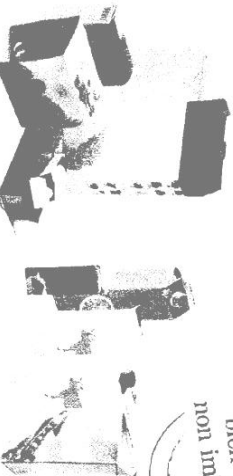
ANS LE JAUNE, LES EMBALLAGES À RECYCLER



Bouteilles et flacons en plastique

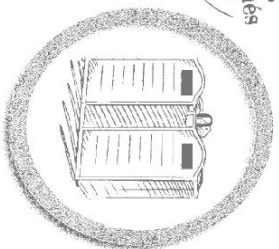


Emballages métalliques



Cartonnettes et briques alimentaires

En vrac,
bien vidés,
non imbriqués



ANS LE BLEU, TOUTS LES PAPIERS



Journaux,
magazines



Publicités,
prospectus



Feuilles,
enveloppes



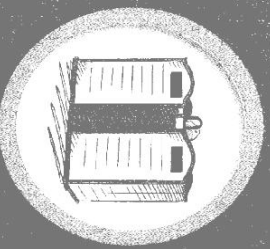
Catalogues,
annuaires



Envelopes,
lettres

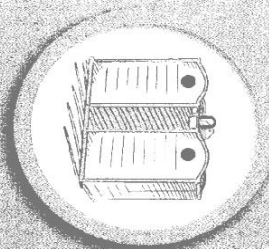
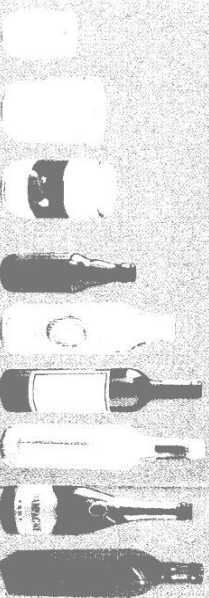


Livres,
cahiers



ANS LE VERT, TOUTS LES POTS, BOCAUX ET BOUTEILLES EN VERRE

Le verre se
recycle à 100 %
et à l'infini !



DÉCHETS INTERDITS



Sac d'ordures
ménagères

Ampoule

Déchets
organiques



Bouteille
en polystyrène

Sac ou film
plastique

Pot de yaourt

ORDURES MÉNAGÈRES

Le traitement des ordures ménagères permet de produire de l'électricité et de la chaleur.
Jetez les ordures ménagères en sac.
Mais attention, surtout pas de verre ni de produits toxiques.



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION
GRENOBLE-ALPES MÉTROPOLÉ



GUIDE DU COMPOSTAGE



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION
GRENOBLE-ALPES MÉTROPOLÉ

Le Forum

3 rue Malakoff - 38 031 Grenoble cedex 01
T - 04 76 59 59 59 - F - 04 76 42 33 43

lametro.fr

en partenariat avec :

ADEME - Rhône-Alpes

Agence De l'Environnement
et De la Maîtrise de l'Énergie

10, rue de Emeraudes - 69006 Lyon
T - 04 72 83 46 00

ademe.fr



Conception Graphique : Grenoble-Alpes Métropole
Exécution, mise en page : www.studioplay.fr
Imprimé sur du papier recyclé - Juillet 2012

Renseignements 0 800 500 027 n° gratuit
Tous mes conseils sur lametro.fr

LE COMPOSTAGE

Le compostage est une décomposition naturelle des déchets organiques par des micro-organismes présents dans le sol (bactéries, champignons, acariens, vers...) en présence d'eau et d'air. Au bout de plusieurs mois, on obtient un produit organique comparable à du terreau utile pour le jardinage, appelé **compost**.

LES AVANTAGES

- La fabrication et l'utilisation du compost pour offrir à mes cultures (jardinières, potager, plates-bandes...) un **sol meuble**, enrichi, fertile et plus vivant.
- J'économise ainsi l'achat de terreau.
- J'accompagne un geste éco-citoyen en participant à la réduction des quantités de déchets produits (30% des déchets de ma poubelle peuvent être compostés).

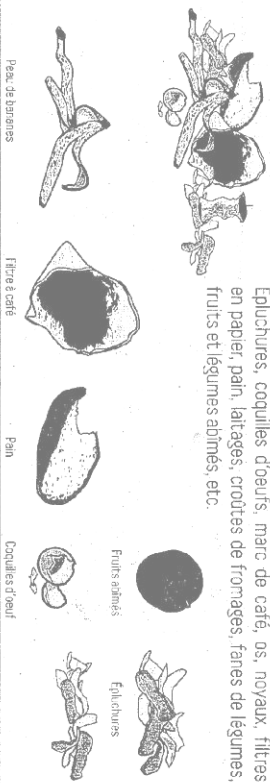


LES INGRÉDIENTS D'UN BON COMPOST

Tous les déchets organiques sont compostables.

LES DÉCHETS DE CUISINE

Épluchures, coquilles d'œufs, marc de café, os, noyaux, filtres en papier, pain, laitages, croûtes de fromages, fanes de légumes, fruits et légumes abîmés, etc.



Peau de légumes

Filtres à café

Pain

Coquilles d'œuf

Fruits abîmés

Épluchures

LES DÉCHETS DE JARDIN

Tontes de gazon, feuilles, fleurs fanées, mauvaises herbes non montées en graine, etc.



Gros tas de feuilles mortes

Petit tas de tonte de gazon

Plante morte

Fleurs fanées

Feuilles

LES DÉCHETS DE MAISON

Mouchoirs en papier et essuie-tout usagés, cendres de bois, sciures et copeaux, cartons salis (mais non souillés par des produits polluants), plantes d'intérieur, etc.



Mouchoirs en papier

Cendre

Copeaux de bois

Carton

Plante d'intérieur

Renseignements: 0 800 500 027 n° gratuit
Tous mes conseils sur lanetro.fr

QUELQUES DÉCHETS PARTICULIERS

- Les déchets ligneux ou durs (feuilles, branches, coquilles, etc.) qu'il vaut mieux broyer avant.
- La viande peut tout à fait être compostée à condition qu'elle soit hors d'atteinte des animaux et qu'elle soit placée en petits morceaux dans le tas.
- La structure des coquillages et des coquilles d'œufs facilite l'aération. Ils ne se décomposent pas dans l'immédiat, mais leur digestion par les micro-organismes apporte, plus tard, des éléments minéraux dans le sol.
- Les cendres de cheminée peuvent être compostées dans la limite de 20 litres maximum par année, et doivent être mélangées rapidement pour éviter la création d'une couche pâteuse.

LEXIQUE :
DÉCHETS LIGNEUX
Il s'agit de déchets constitués de bois (feuilles et branchages).

LES DÉCHETS À NE PAS COMPOSTER

- Litière souillée, excréments d'animaux domestiques
- Poussières d'aspirateur, balayures
- Bois de menuiserie et de charpente (car presque tous traités chimiquement, vernis ou peints)
- Couches-culottes
- Gravats, plâtre
- Gravier, sable, cailloux
- Charbon de barbecue
- Déchets de jardin traités chimiquement

De façon générale, aucun produit chimique, huiles, plastique, tissus, verre et métaux ne doivent être mélangés au compost.

LES PETITS TRUCS

LE MÉLANGE DES CONTRAIRES

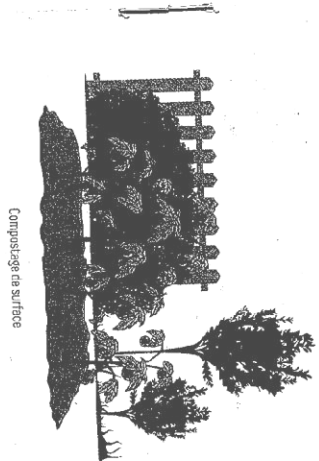
- Pour faire un bon compost, je mélange des catégories opposées :
- les déchets fins avec les déchets grossiers
 - les déchets humides avec les déchets secs
 - les déchets azotés (jeunes végétaux, gazon, déchets de cuisine) avec les déchets carbonés (feuilles, branches).

AÉRER ET HUMIDIFIER LES MATIÈRES

Le brassage permet d'assurer une bonne aération, nécessaire à la transformation du compost. Il favorise le mélange des différents apports et l'homogénéité de l'ensemble du tas (évite les zones sèches ou trop humides).
Le brassage peut se faire à l'aide d'une simple fourche tous les 1 à 2 mois et ne prend que quelques minutes.
Le compost doit être humide (comme une éponge pressée) mais sans excès.
En été, lorsqu'il fait trop chaud et que le compost est sec au toucher, je l'arrose si je souhaite accélérer le processus.
Si non, j'attends les pluies de l'automne ...

ASTUCE : LE COMPOSTAGE DE SURFACE

Je couvre le sol (3 à 5 cm d'épaisseur) avec mes déchets de culture, mauvaises herbes non montées en graines, tontes au pied des arbres, arbustes, plantes vivaces et entre les cultures.
Les avantages sont nombreux : protection contre l'érosion, contre les mauvaises herbes, économie d'eau (1/3 d'arrosage en moins), apport de matière organique pour le sol.



Compostage de surface

Renseignements 0 800 500 027 n° gratuit
Tous mes conseils sur **lametro.fr**

LA RECETTE

LE COMPOSTAGE EN TAS ... AVEC OU SANS COMPOSTEUR

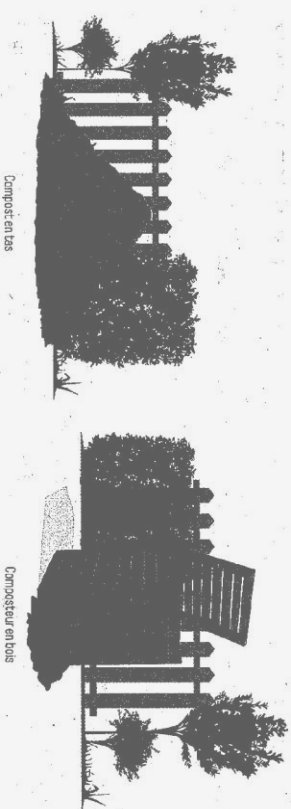
Je place mon tas de compost (qu'il soit réalisé avec ou sans composteur) dans une zone semi ombragée de mon jardin, à l'abri du vent, facilement accessible et où l'eau de pluie ne risque pas de s'accumuler.

Le tas doit être posé sur une surface plane d'environ 1m².

L'utilisation d'un composteur me permet de réduire l'encombrement au sol, de conserver l'endroit propre et d'accélérer la fermentation en maintenant la chaleur.

Je prévois suffisamment de place autour du bac de matière à en faciliter l'accès et à pouvoir le déplacer latéralement pour des brassages complets de la matière.

Tout au long de l'hiver, je pense à apporter des déchets secs (feuilles, brindilles, branches broyées) quand il n'y a plus que les déchets de cuisine à composter. En effet, sans assurer le mélange des contrastes, les déchets de cuisine, plutôt humides et riches en azote, seraient alors source de zones compactées, maldodorantes et de gaz à effet de serre.



C'EST PRÊT

Le compost arrive à maturité entre 9 et 12 mois. Le compost mûr a une structure fine et une couleur brune comme le terreau, il contient de nombreux éléments nutritifs. Il s'utilise comme support de culture pratiquement pour tout : gazon, potager, plantes vivaces, haies, ... et en fonction des besoins de chaque plante : entre 2 et 6 litres au m². J'apprends à distinguer les besoins des plantes gourmandes (poireaux, courges, tomates, ...) de ceux des plantes qui le sont moins en consultant la littérature spécialisée sur le sujet.

SE PROCURER UN COMPOSTEUR

Je peux me procurer un composteur auprès de Grenoble-Alpes Métropole (la Métro) qui propose, à un tarif préférentiel, 2 types de composteurs, en bois ou en plastique de différents volumes.



Pour commander le composteur de mon choix :

lametro.fr ou le n° Vert **0 800 500 027**

GLOSSAIRE

- **Amendement organique** : matières fertilisantes composées principalement de combinaisons carbonées d'origine végétale, fermentées ou fermentescibles, destinées à l'entretien ou à la reconstitution du stock de la matière organique du sol. Les amendements organiques sont définis par la norme AFNOR NFU 44051.
- **Alvéole** : subdivision de casier d'un Centre de Stockage de Déchets Ultimes.
- **Biogaz** : Mélange gazeux, résultant de la méthanisation de matières organiques et composé à plus de 50% de méthane.
- **Boues de stations d'épuration** dénommées aussi boues d'assainissement : déchets résultant du fonctionnement des dispositifs collectifs d'épuration des eaux usées.
- **C.L.I.S** : Commissions Locales d'Information et de Surveillance, elles rassemblent des citoyens, des institutions et des industriels autour d'une même table pour gérer les problèmes environnementaux liés à une activité locale (ex : une industrie chimique ou un centre de tri).
- **Camion Benne** : Véhicule permettant le transport des matériaux collectés.
- **Casier** : Subdivision de la zone à exploiter, délimitée par une digue périmétrique stable et étanche, hydrauliquement indépendante.
- **Centre de tri** : Installation où les déchets collectés sont rassemblés pour subir un tri et/ou un conditionnement en fraction valorisable.
- **CET** : Centre d'Enfouissement Technique, appellation des nouveaux types de décharges
- **Cogénération** : Procédé de production d'électricité et de chaleur, à partir de l'incinération des déchets.
- **Collecte** : ensemble des opérations consistant à enlever les déchets pour les acheminer vers un lieu de tri, de traitement ou une installation de stockage des déchets (ISD voir définition ci-après).
- **Collecte en porte à porte** : mode d'organisation de la collecte dans lequel le contenant est affecté à un groupe d'utilisateurs nommément identifiables ; le point d'enlèvement est situé à proximité immédiate du domicile de l'utilisateur ou du lieu de production des déchets.
- **Collecte par apport volontaire** : mode d'organisation de la collecte dans lequel un contenant de collecte est mis à la disposition du public.
- **Collecte sélective** : collecte de certains flux de déchets (recyclables secs et fermentescibles), que les ménages n'ont pas mélangé aux ordures ménagères résiduelles, en vue d'un recyclage ou d'une valorisation biologique.
- **Compostage** : Procédé de traitement biologique aérobie de matières fermentescibles dans des conditions contrôlées.
- **Compostage à domicile** : compostage par les particuliers de leurs propres déchets organiques (déchets verts, déchets de cuisine, de potager, etc). Le compostage à domicile peut être réalisé soit en tas, soit dans des bacs spécifiques appelés composteurs.
- **DASRI** : Déchets d'Activité de Soins à Risques infectieux Déchet : selon la loi du 15/07/1975 : « Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné, ou que son détenteur destine à l'abandon ».
- **DD** : Déchets Dangereux : regroupent les déchets dangereux des entreprises en grandes quantités, les déchets toxiques en quantités dispersées des entreprises

(DTQD), les déchets dangereux des ménages (DDM) et les déchets d'activités de soins à risques infectieux.

- **Décharge** : Lieu aménagé pour le dépôt de déchets sur le sol ou leur enfouissement.
- **Déchets d'emballages** : emballages, matériaux d'emballages dont le détenteur, qui sépare l'emballage du produit qu'il contenait, se défait, à l'exclusion des résidus de production d'emballages.
- **DDM** : Déchets Dangereux des Ménages (appelés aussi DMS) : déchets des ménages qui ne peuvent être pris en compte par la collecte usuelle des ordures ménagères ou des encombrants, sans créer de risques pour les personnes ou pour l'environnement. Ces déchets peuvent être explosifs, corrosifs, nocifs, toxiques, irritants, comburants, facilement inflammables ou d'une façon générale dommageables pour l'environnement, (exemple : les insecticides, produits de jardinage, piles, huiles de moteur usagées, acides,...).
- **Déchets encombrants des ménages** : déchets de l'activité domestique des ménages qui, en raison de leur volume ou de leur poids, ne peuvent être pris en compte par la collecte usuelle des ordures. Ils comprennent notamment : des biens d'équipement ménagers usagés, des déblais, des gravats, des déchets verts des ménages.
- **Déchets fermentescibles** : déchets composés exclusivement de matière organique biodégradable. Ils sont susceptibles d'être traités par compostage ou méthanisation.
- **Déchets inertes** : composés de gravats et déblais, déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et n'ont aucun effet dommageable sur d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine.
- **Déchets ménagers et assimilés** : déchets communs non dangereux (par opposition aux déchets dangereux) des ménages ou provenant des entreprises industrielles, des artisans, commerçants, écoles, services publics, hôpitaux, services tertiaires et collectés dans les mêmes conditions.
- **Déchets municipaux** : ensemble des déchets dont l'élimination (au sens donné par les textes législatifs) relève de la compétence des communes. Parmi les déchets municipaux, on peut distinguer les catégories suivantes : les ordures ménagères, les déchets encombrants des ménages, les déchets ménagers spéciaux, les déchets de nettoyage, les déchets de l'assainissement collectif, les déchets verts des collectivités locales.
- **DND** : Déchets Non Dangereux (ou banal) : est non dangereux (ou banal) un déchet qui n'appartient à aucune des catégories suivantes : - déchets dangereux, - déchet inerte, - déchet radioactif.
- **DNM** (appelés aussi DIB) : Déchets Non Ménagers produits par les entreprises et les administrations
- **Déchets recyclables secs** : dénommés ainsi par opposition aux déchets putrescibles, ils intègrent les déchets d'emballages ménagers et les journaux-magazines, matériaux qui sont très souvent collectés dans le cadre du dispositif de la collecte sélective des déchets d'emballages ménagers.

- **Déchet ultime** (au sens de la loi) : à compter du 1er juillet 2002, « les installations d'élimination des déchets par stockage ne seront autorisées à accueillir que des déchets ultimes ». Le Code de l'Environnement définit ce qui est considéré comme déchet ultime au regard de la loi : « est ultime un déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux ». Telle qu'elle est présentée dans la loi de juillet 1992 et le Code de l'Environnement, la définition du déchet ultime se veut avant tout évolutive. Déchets verts ou déchets végétaux : résidus végétaux de l'entretien et du renouvellement des espaces verts publics et privés (parcs et jardins, terrains de sports, etc ...), des collectivités territoriales, des organismes publics et parapublics, des sociétés privées et des particuliers).
- **Déchèterie** : espace aménagé, gardienné, clôturé, où le particulier et, dans certaines conditions, les entreprises, peuvent apporter leurs déchets encombrants et d'autres déchets triés en les répartissant dans des contenants distincts en vue de valoriser, traiter ou stocker au mieux les matériaux qui les constituent.
- **DEEE** : déchets d'équipements électriques et électroniques
- **DTQD** : Déchets Toxiques en Quantités Dispersées : déchets des activités qui ne peuvent être pris en compte par la collecte usuelle des déchets des activités, sans créer de risques pour les personnes ou pour l'environnement. Ces déchets peuvent être explosifs, corrosifs, nocifs, toxiques, irritants, comburants, facilement inflammables ou d'une façon générale dommageables pour l'environnement, (exemple : les insecticides, produits phytosanitaires, piles, huiles de moteur usagées, acides,...). De même nature que les DDM, ils s'en différencient uniquement par leur détenteur.
- **E.P.C.P.T.C** : L'Entreprise Publique, Communale et Pluridisciplinaire de Travaux à Constantine
- **Elimination** : Opération de collecte collectes, transport, stockage, tri et traitement nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie, ainsi que le dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tous autres produits.
- **Emballage** : Toute forme de contenant ou de support destinés à contenir un produit, en faciliter le transport ou la présentation à la vente. (Décret 92-377).
- **EPCI** : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
- **FFOM** : Fraction Fermentescible des Ordures Ménagères : Elle comprend la fraction putrescible des OM (déchets de cuisine et la part des déchets verts des ménages jetés avec les ordures dans la poubelle) et éventuellement les papiers-cartons.
- **Fréquence de collecte**: Nombre de ramassage hebdomadaire des déchets des ménages.
- **Géomembrane**: Membrane synthétique mince, souple et étanche utilisée pour limiter la migration des fluides.
- **Géotextile** : Matériau perméable qui peut être tissé, non tissé, aiguilleté ou tricoté, utilisé dans les applications de génie civil ou de géotechnique.
- **Gestion des déchets**: collecte, transport, valorisation et élimination des déchets, y compris la surveillance de ces opérations ainsi que la surveillance des sites de décharge après leur fermeture. (art 1 direct 91/156/CEE).

- **Incinération:** Traitement basé sur la combustion avec excès d'air.
- **Installations classées :** Installations soumises à déclarations auprès d'une autorité dépendant de l'Etat, en général la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE)
- **ISD :** Installation de Stockage des Déchets : lieu de stockage permanent des déchets, appelé également CET ou Centre de Stockage de Déchets Ultimes (CSDU), ou décharge contrôlée. On distingue :
 - l'ISDD, recevant des déchets dangereux, ultimes et stabilisés,
 - l'ISDND, recevant les déchets ménagers et assimilés non dangereux, (ISD pour déchets non dangereux),
 - l'ISDI, recevant les inertes.
- **Lixiviation:** Extraction d'un composé soluble à partir d'un produit pulvérisé, par des opérations de lavage et de percolation.
- **Mâchefers :** résidus résultant de l'incinération des déchets et sortant du four. Ils peuvent être valorisés, essentiellement en infrastructure routière, ou stockés en ISDND.
- **Méthanisation :** procédé de traitement biologique par voie anaérobie, dans des conditions contrôlées, de déchets exclusivement ou majoritairement composés de matériaux fermentescibles et permettant la production de biogaz et de digestat.
- **NIMBY :** syndrome de NIMBY, traduction de Not in My Back Yard, qui signifie « pas de ça chez moi »
- **Ordures Ménagères (OM):** Déchets issus de l'activité domestique quotidienne des ménages et pris en compte par les collectes usuelles ou séparatives.
- **Ordures Ménagères Résiduelles :** les ordures ménagères sont ainsi dénommées lorsqu'elles sont diminuées des matériaux recyclables ou des matières fermentescibles pris en compte par les collectes sélectives.
- **Point d'apport volontaire :** emplacement en accès libre équipé d'un ou de plusieurs contenants destiné à permettre de déposer volontairement des déchets préalablement séparés par leurs producteurs.
- **Pollution :** Déséquilibre causé par la trop grande quantité ou par la trop faible bio- dégradabilité des déchets. La mauvaise gestion de ces déchets empêche la nature de dégrader les éléments dans son cycle normal. Il y a indigestion.
- **Pré-collecte :** ensemble des opérations d'évacuation des déchets depuis leur lieu de production jusqu'au lieu de prise en charge par le service de collecte.
- **PREDAS :** Plan régional d'élimination des déchets d'activités de soins
- **PREDIS :** Plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux. La dénomination PREDIS est en cours d'abandon au profit du terme PREDD, qui signifie Plan régional d'élimination des déchets dangereux
- **Prévention :** Les actions de prévention portent sur les étapes en amont du cycle de vie du produit avant la prise en charge du déchet par la collectivité ou un opérateur, depuis l'extraction de la matière première jusqu'à la réutilisation ou le réemploi :
 - la réduction à la source porte sur les actions menées par les entreprises, avant que le produit ne soit consommé, depuis l'extraction de la matière première jusqu'à la distribution,
 - les flux évités incluent les déchets qui ne sont pas remis à la collecte du fait d'actions de gestion domestique (compostage à domicile, achat éco-responsable, modification du comportement des usagers, ...), □

-les flux détournés comprennent la réutilisation et le réemploi.

- **Récupération** : opération qui consiste à collecter et/ou trier des déchets en vue d'une valorisation des biens et matières les constituant.
- **Recyclage matière** : opération visant à introduire aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins les matériaux provenant de déchets dans un cycle de production en remplacement total ou partiel d'une matière première vierge.
- **Réemploi** : opération par laquelle un bien usagé conçu et fabriqué pour un usage particulier est utilisé pour le même usage ou un usage différent.
- **Redevance d'Enlèvement des Ordures Ménagères (REOM) ou redevance générale** : les collectivités peuvent substituer à la taxe d'enlèvement des ordures ménagères, la redevance prévue par l'article L.2333-76 du Code général des collectivités territoriales : taxe et redevance ne peuvent coexister. Cette redevance est calculée en fonction du service rendu pour l'enlèvement des ordures ménagères.
- **Redevance spéciale** : redevance pour l'enlèvement des déchets non ménagers (ne provenant pas des ménages). La loi du 13 juillet 1992 mentionne l'obligation d'instituer la redevance spéciale à compter du 1er janvier 1993, dans le cas où la collectivité perçoit la taxe d'enlèvement des ordures ménagères (si elle a instauré la redevance générale, elle n'est pas contrainte d'instaurer la redevance spéciale). La redevance spéciale est calculée en fonction de l'importance du service rendu. Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères
- **(REFIOM)** : résidus issus du dépoussiérage et de la neutralisation des fumées des incinérateurs. Résidus d'assainissement : déchets résultant du fonctionnement des dispositifs collectifs d'épuration (à l'exception des boues de station) et de l'entretien des réseaux d'évacuation des eaux usées.
- **Réutilisation** : opération par laquelle un bien de caractéristiques définies à cette fin est utilisé à nouveau sans transformation un certain nombre de fois pour un usage identique à celui pour lequel il a été conçu (cas des bouteilles en verre récupérées entières).
- **SEM** : Société d'Economie Mixte
- **SINDRA** : Système d'Information Régional des Déchets (ADEME et Région Rhône-Alpes) : suivi en continu des données locales sur tout le territoire rhônalpin: structures intercommunales à compétence déchets, opérations de collecte, installations de traitement, filières et flux, données techniques et financières.
- **Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères (TEOM)** : taxe prélevée par la collectivité auprès des ménages, calculée en fonction de la surface bâtie et non en fonction du service rendu de ramassage des ordures ménagères.
- **Traitement** : ensemble de procédés visant à transformer les déchets pour notamment en réduire dans des conditions contrôlées le potentiel polluant initial, et la quantité ou le volume, et le cas échéant assurer leur recyclage ou leur valorisation.
- **Tri à la source** : opération de séparation des différents flux de déchets par les producteurs. Dans le cas des matériaux recyclables des ménages il s'agit plutôt de non mélange que de tri à la source.
- **Valorisation** : terme générique recouvrant des opérations différentes selon les textes : dans la circulaire du 28 avril 1998, la valorisation regroupe le recyclage matière ou organique ainsi que le réemploi ou la réutilisation ; dans le décret du

18 novembre 1996, la valorisation des emballages ménagers regroupe le recyclage matière ou organique, le réemploi ou la réutilisation mais aussi la valorisation énergétique.

- **Valorisation énergétique** : récupération de la chaleur émise lors de l'incinération, ou lors d'un autre traitement thermique ou biomécanique des déchets ménagers et assimilés et valorisation de celle-ci pour des applications directes ou pour produire de l'électricité.
- **Valorisation matière** : Valorisation des matières contenues dans les déchets par réemploi, réutilisation, recyclage, ou compostage.
- **Wilaya** :Préfecture

ملخص

ظل الإنسان لسنوات ،يحمل فكرة ان التطرق لمشاكل النظام الايكولوجي والإصحاح البيئي هو الملحق وليس الاولويه لسياستنا العامة والحضرية بصفه خاصه.

ولكن الحقيقة المعاشة في الحياة اليومية للمواطن تظهر أكثر من اي وقت مضي ، ان مشاكل تلوث الغلاف الجوي ، المياه و بالتالي الغذاء ، تهدد البشرية في وجودها .

تقوم كل يوم ، الأسربرمي الأطنان من النفايات ، تعكس الاستهلاك المتزايد ، وهي كل ما تتعلق بالغذاء ، أو منتجات الحياة اليومية ، التغليف ، المنسوجات ، والأشياء الضخمة. إضافة إلى ذلك النفايات التي تسمى "مستوعبه للقمامة المنزلية" والمنتجة من الصناعات والمستشفيات وما إلى ذلك.

وعلي الرغم من الجهود المبذولة في أوروبا في نهاية السنوات ال1970 ، لا سيما في المجال القانوني ، فان إنتاج النفايات يتزايد باطراد منذ 1980 ، بصرف النظر عن الفئات المتوخية. بين 1990 و 2015 ، زادت بنسبه 10 ٪. ويصل إنتاج النفايات حاليا إلى إجمالي سنوي يبلغ حوالي 4,4ملاييرطن...

فيما يخص الجزائر ، تبين الإحصاءات الرسمية لوزارة البيئة والتخطيط العمراني ان 2000 طفل يموتون سنويا بسبب الامراض المنقولة بالنقل المائي ، وان ما يقرب من 402,000 شخص يدخلون المستشفيات كل عام بسبب الحساسية ، والربو ، وسرطان الرئة...

من هذا ، تعرض هذا الدراسة محاولة للتحليل والفهم و الوقاية من هذه المشكلة التي أصبحت تهدد الإنسان في وجوده.

ABSTRACT

For many years, the most common idea is that the presentation of the ecosystem and the environmental sanitation, is the accessory and not the priority of our general and urban policy especially.

But the truth lived in the daily life of the citizen shows more than ever, that the problems of the pollution of the atmosphere, of the water and therefore of the food, threaten humans in its very existence.

Every day, households reject tons of waste, reflecting current consumption, it is about food, or products of daily life, various packaging, textiles and bulky objects. In addition to this, the wastes that are said to be assimilated to household garbage and from industries, hospitals, etc.

Despite the efforts made in Europe at the end of the 1970 years, particularly in the legal process, the production of waste has been steadily increasing since 1980, irrespective of the categories envisaged. Between 1990 and 2015, it increased by 10% further. Currently, the production of waste reaches an annual total of about 4 billion tonnes ...

In Algeria, the official statistics of the Ministry of Environment and Spatial Planning show that 2000 children die each year from waterborne diseases, and nearly 402,000 people are hospitalized every year to Allergies, asthma, lung cancer ...

From this, this work presents an attempt of analysis, understanding and prevention of this problem begins to threaten man in his existence ...

RESUME

Durant plusieurs années, l'idée la plus répandue, est que les problèmes liés à l'écosystème et l'environnement, relève de l'accessoire et non du prioritaire de notre politique générale et urbaine spécialement.

Mais, la vérité vécue au quotidien du citoyen montre plus que jamais, que les problèmes de la pollution de l'atmosphère, de l'eau et par conséquent de la nourriture, menacent l'homme dans son existence même.

En effet, chaque jour, les ménages rejettent des tonnes de déchets, rejets de la consommation courante, il s'agit de nourriture, ou de produits de la vie quotidienne, d'emballages divers, de textiles et d'objets encombrants. A cela s'ajoutent les déchets dits " assimilables aux ordures ménagères " et provenant des industries, des hôpitaux, etc.

Malgré les efforts entrepris en Europe à la fin des années 1970, notamment sur le plan juridique, la production de déchets est en augmentation constante depuis 1980, quelles que soient les catégories envisagées. Entre 1990 et 2015, elle s'est encore accrue de 10%. Actuellement, la production de déchets atteint un total annuel, d'environ 4 milliards de tonnes...

En Algérie, les statistiques officielles du Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire révèlent que, 2000 enfants meurent chaque année de maladies de transmission hydrique, et près de 402 mille personnes sont hospitalisées chaque année pour allergies, asthmes, cancers des poumons...

De cela, ce travail présente une tentative d'analyse et de compréhension de ce problème qui menace la vie de l'humanité.

MOTS CLES

Développement Durable, Déchets urbains, Valorisation, Traitement, Collecte, Décharge, Incinération, Emballage, Ordures Ménagères, Recyclage, Récupération, Tri...

TERMES GEOGRAPHIQUES

ALGERIE, CONSTANTINE, EUROPE, FRANCE, GRENOBLE.