

UNIVERSITE ABDERRAHMANE. MIRA. BEJAIA
FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES, DES SCIENCES DE
GESTION ET DES SCIENCES COMMERCIALES

MÉMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de Master en Sciences Economiques
Option : Economie industrielle

Thème

Gestion des déchets solide ménagers : Cas de la ville de Bejaia

Présenté par :

- **OUARET Nassia**
- **HEBBACHE Nadjet**

Encadré par :

- **M^{me} AMRANI Saloua**

Membre de Jury

- **President: Mr. BENSMAIL Salem**
- **Examineur: Mr. BOUGHIDENE Rachid**

Promotion: 2018

Remerciement

Nous tenons à remercier en premier, le **Bon DIEU** de nous avoir donné la foi, la force et le courage pour réaliser ce modeste travail dans des bonnes conditions.

Nous tenons à remercier aussi bien vivement :

- Notre promotrice AMRANI Saloua, d'avoir accepté de diriger ce travail et sans elle, on n'aurait jamais pu finir.
- L'ensemble de personnel de service d'hygiène et de l'environnement de l'APC de Bejaia en particulier monsieur le chef de service GHOUL Djamel qui nous a pris en charge durant notre recherche des données pour sa disponibilité et assistance, ainsi que ces conseils et sans oublier monsieur le chef de département science économie BOUGHIDENE Rachid
- Mes remerciements s'adressent également au membre de jury pour l'intérêt qu'ils ont accordé ce travail en acceptants de le juger.
- A toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à l'élaboration de ce mémoire.

O. Nassia

H. Nadjjet

Dédicaces

je tiens vivement a dédier ce modeste travail a :mon très cher époux OMAR un grand merci pour ton aide précieuse ,tes encouragements de tous les jours et surtout pour ta patience avec moi et a mon petit ange ANES Rabah

A mes chères parents YAZID ET ZAHIA qui m'ont soutenu et accompagné tout au longue de mes études .

✚ A ma chère sœur CHANEZ.

✚ A Mes deux frères TOUFIK et ADEM.

✚ A ma belle-famille, Ainsi que mes beaux-parents BELKACEM et FATIHA, a mes belles sœurs NAWEL et SABRINA et son fils Abderrahmane ,mes beaux-frères NAIM et FOUAD

✚ A tous mes oncles et leurs femmes et leurs enfants et a mes tantes et leurs maris et enfants ,en particulier ma chère tante NABILA qui m'a soutenu et qui était toujours présente pour moi.

✚ A ma chère copine Siham

✚ A ma binôme NADJET

NASSIA

Liste des abréviations

AND : Agence Nationale des Déchets

ANDI : Agence Nationale de Développement de l'Investissement

ANSEJ : Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes

CET : Centre d'Enfouissement Technique

CNC : Combustibles non classés

DMA : Déchets Ménagers et Assimilés

DUS : déchets urbain solide

INC : Incombustibles non classés

MATET : Ministère de L'aménagement du Territoire, de L'environnement et du Tourisme

MREE : ministère des ressources en eau et de l'environnement

NIMBY : Not In My Backyard

O C D E : organisation de coopération et de développement économiques

O M : ordures ménagers

PED : pays en voie de développement

PME : petite et moyenne entreprise

PROGDEM : Programme National pour la Gestion intégrée des Déchets Ménagers

SNAT : Schéma National d'Aménagement du Territoire

SNE : Stratégie Nationale Environnementale

TEOM : Taxe sur l'Enlèvement des Ordures Ménagères

Liste des tableaux

Tableau 1 : Evolution de la quantité journalière générée des déchets (Kg/h).....	21
Tableau 2 : Composition des déchets ménagers dans certaines villes algériennes en %	22
Tableau 3 : Évolution de la composition des DMA	22
Tableau 4 : Composition moyenne des déchets de l'ordure ménagère (OM) en fonctions des saisons.	24
Tableau 5 : Composition moyenne annuelle des DMA dans certaines villes algériennes en 2014 en %	25
Tableau 6: Evolution de la population en Algérie (en millier).....	26
Tableau 7: Horaires et fréquences de collecte par secteur.	56
Tableau 8 : Affectation des moyens matériels par secteur de collecte.....	57
Tableau 9: Répartition des moyens humains par secteur de collecte.	58
Tableau 10: nombre d'agents effectif pour le balayage de la ville de Bejaia.	64
Tableau 11 : Nombre d'agents pour la collecte de jour et de nuit de la ville de Bejaia.....	67

Liste des figures

Figure 1 : Déchets inertes.....	6
Figure 2 : Les types des bacs selon la nature des déchets	10
Figure 3 : Les quantités d’emballages plastique produites et récupérer en Algérie.....	36
Figure 4: Localisation de la commune dans la wilaya de Bejaia.	40
Figure 5 : Les précipitations moyennes mensuelles de la ville de Bejaia à la période (2002-2016).....	41
Figure 6: L’humidité mensuelle moyenne de la ville de Bejaia de l’année 2016	42
Figure 7 : Les températures mensuelles moyennes de la ville de Bejaia de l’année 2016.....	42
Figure 8 : L’évaporation moyenne mensuelle de la ville de Bejaia a la période (1996_2016)	43
Figure 9: Vitesse moyennes mensuelles du vent à la ville de Bejaia de l’année 2016	44
Figure 10 : L’évolution de la population de la ville de Bejaia entre (1998_2016).....	45
Figure 11 : Organigramme du service de nettoyage de la commune de Bejaïa.....	46
Figure 12: Composition des déchets ménagers de la ville de Bejaia	48
Figure 13 : les différents bacs de poubelles de la prise de mer de Bejaia	50
Figure 14 : les différentes ordures ménagères.....	50
Figure 15: Décharge sauvage d’ordures ménagères sur le littoral de Bejaia	54
Figure 16 : Déchets issus des marchés communaux	54
Figure 17 : Déchets de part et d’autres de la chaussé.....	55
Figure 18et 19: Capacité des poubelles insuffisante par rapport à la quantité des déchets.....	55
Figure 20: Tracteur agricole	59
Figure 21: Benne Tasseuses	59
Figure 22: Sonacom 2.5 tonnes	60
Figure 23: Benne Tasseuses	60
Figure 24: Isuzu 7 tonnes.	60
Figure 25: Sonacom 10 tonnes.	60
Figure 26 : Benne Tasseuses.	61
Figure 27 et 28: Décharge de Boulimat.	62

Liste des figures

Figure 29: Carte de découpage du territoire de la ville en secteurs	65
Figure 30 : Carte des différentes formes urbaines de la ville de Bejaia.....	66

Table des matières

Liste abréviation	
Les tableaux	
Les figures	
Table des matières	
Introduction générales	1
Chapitre 1 Généralité sur les déchets ménagers	
Section I : Notion sur les déchets	4
1. Définition des déchets :	4
2. Classification des déchets.....	4
2.1. Distinction en fonction de l'activité à l'origine du déchet	4
2.1.1. Les déchets ménagers et assimilés	4
2.1.2. Les déchets industriels	5
2.1.3. Les déchets agricoles.....	5
2.1.4. Les déchets d'activité de soins de santé	5
2.2. Distinction en fonction de la nature du déchet	5
2.2.1. Les déchets dangereux.....	5
2.2.2. Les déchets toxiques en quantités dispersées	5
2.2.3. Les déchets non dangereux	5
2.2.4. Les déchets inertes	5
2.2.5. Les déchets ultimes	6
2.3. Distinction en fonction du mode (filière) de traitement des déchets :.....	6
2.3.1. Les déchets biodégradables ou composables :	6
2.3.2. Les déchets recyclables	6
2.3.3. Les déchets ultimes	6
2.3.4. Les déchets spéciaux et déchets industriels spéciaux.....	6
2.4. Nomenclature des déchets :	7
3. Gestion et caractérisation des déchets	7
3.1. L'enlèvement des déchets solides urbains	7
3.1.1. La pré collecte	7
3.1.2. La collecte	8
3.1.3. La collecte sélective	9
3.1.4. Pratique de la collecte sélective.....	9
3.2. Le transport des déchets ménagers	10
3.3. Fin de vie des déchets.....	11
3.3.1. Décharges brutes, décharges sauvages et décharges contrôlées.....	11

Table des matières

3.3.2. Le compostage.....	12
3.3.3. L'incinération	12
3.3.4. Le choix du mode d'élimination	13
3.4. La caractérisation des déchets urbains solides	14
Section II : Les Déchets ménagers	15
1. Définition des déchets ménagers :.....	15
2. Système de gestion des déchets ménagers :	15
2.1. La prévention.....	15
2.1.1. La réduction à la source ou « Eco conception ».....	15
2.1.2. La responsabilité élargie du consommateur ou « Eco-consommation »	16
2.1.3. Une seconde vie pour nos vieux objets	16
2.2. Le réemploi, la réutilisation, la régénération et le recyclage :	16
2.2.1. Le réemploi :	16
2.2.2. La réutilisation :	16
2.2.3. La régénération :.....	16
2.2.4. Le recyclage :	16
2.3. Le tri :.....	16
2.4. La collecte :	16
2.4.1. La pré-collecte :.....	16
2.4.2. La collecte par apport volontaire :.....	16
2.4.3. La collecte séparative en porte à porte :	17
2.4.4. La collecte mixte :.....	17
2.4.5. La collecte par point de regroupement	17
2.4.6. La collecte sélective :	17
2.5. Le transit et le transport des déchets	17
2.6. Le traitement	17
3. Les Objectifs de la gestion des déchets	18
4. Les acteurs de la gestion des déchets	18
Conclusion.....	19
Chapitre 2 Gestion des déchets ménagers en Algérie	
Section I : Etat des lieux de la gestion des déchets ménagers en Algérie	20
1. La gestion des déchets ménagers en Algérie.....	21
2. Production et composition des déchets en Algérie.....	21
2.1. Production des déchets	21
2.2 Composition des déchets	21

Table des matières

3. Les facteurs de l'accroissement des flux des déchets.....	25
4. Les conséquences de l'accroissement des flux des déchets	26
4.1. Décharges saturées	26
4.2. Moyens humains et matériels insuffisants	27
Section II : Le bilan d'aujourd'hui de la gestion des déchets ménagers en Algérie	28
1. la réalisation d'un programme d'infrastructures visant à réduire les nuisances	28
2. Prévention de la production des déchets et leur valorisation	29
3. Les dispositifs mis en place pour une gestion saine et durable des déchets.....	29
3.1 Les instruments économiques	30
3.2 Les instruments réglementaires : Loi n° 01- 19 du 12 décembre 2001	31
3.3. Le cadre institutionnel.....	32
3.4 PROGDEM	33
3.5 Le dispositif Eco Jem	34
3.6 Mesures incitatives pour la création d'emplois verts	34
4. Les quantités de déchets récupérés.....	35
Conclusion.....	38
Chapitre 3 : La Gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia	
Section I : Présentation de la zone d'étude.....	39
1. Situation géographique et administrative de la ville de Bejaia	39
2. Climat de la ville de Bejaia	40
2.1. La pluviométrie	39
2.2. L'humidité relative	41
2.3. Les températures	42
2.4. L'évaporation	43
2.5. Le vent.....	43
3. La population de la commune de Bejaia	45
Section II: moyen et matériel de gestion des déchets ménagers de la ville de Bejaia.	46
1. Organisation des services chargés de la gestion des déchets de la commune de Bejaia.....	46
1.1. Le service de nettoyage de la commune de Bejaia	46
1.2. La direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia	47
2. Infrastructures du service de nettoyage.....	48
3. La composition et traitement des déchets ménagers de la ville de Bejaia	48
3.1 Composition des déchets ménagers de la ville de Bejaia :.....	48
3.2. Le traitement des déchets ménagers dans la ville de Bejaia :	49
4. le Recyclage, récupération et valorisation des déchets au niveau de la ville de Bejaia	51

Table des matières

5. Organisation des secteurs de collecte	51
5.1. Disposition des secteurs de collecte	51
5.2. Horaires de collecte	56
5.3. Répartition des moyens matériels par secteur de collecte	57
6. Mise en décharge et élimination.....	61
6.1 .Mode d'élimination	61
6.2 Localisation et caractérisation du site de la décharge	61
6.2.1 .Situation de la décharge	61
6.3 Exploitation de la décharge	63
7. Le balayage	63
8. Résultats et discussions	64
8.1. La sectorisation	64
8.2. La collecte	66
8.2.1 La collecte de nuit	67
8.2.2 La collecte de jour	67
8.2.4. Financement de la gestion des déchets dans la ville de Bejaia	68
Conclusion :.....	68
Conclusion generales.....	69
les recommandations	72
Références Bibliographique	
Les mots clés	
Annexes	
Résumé	

Introduction Générale

La gestion des déchets ménagers est au cœur des enjeux quotidiens. La gestion optimale et la mise en place des filières de valorisation et de recyclage sont des actions concrètes. Il est donc, de l'intérêt général que la quantité des déchets destinés à l'élimination soit réduite au maximum.

L'urbanisation rapide et sauvage des pays d'Afrique a causé la détérioration de l'environnement. L'une de ses conséquences les plus inquiétantes dans le monde en développement, et particulièrement en Afrique, réside d'ailleurs dans les problèmes de gestion des déchets solides, liquides et toxiques.

Parmi les déchets solides générés en Algérie, les déchets ménagers et assimilés (DMA), elles représentent en 2016, la fraction la plus importante avec environ 12 millions de tonnes/an. La maîtrise de leur composition est donc nécessaire pour évaluer et assimilés (DMA) leur potentiel risque pour le milieu récepteur et le choix du mode de traitement le plus optimal.

C'est à ce titre que l'Agence Nationale des Déchets (AND), par son statut d'institution publique et son rôle important dans la gestion des déchets, tente de promouvoir une vision appropriée des déchets à travers la mise en place d'un plan d'actions visant à cerner au mieux le gisement tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

En Algérie, de fortes pressions sur l'environnement ont été enregistrées notamment dans le domaine de service de déchets municipaux. Cette situation se caractérise par une dégradation de plus en plus d'hygiène et de salubrité publique. Par ailleurs, l'Algérie vise à travers le schéma national d'aménagement du territoire (SNAT) pour 2025 en matière de la politique de la ville à atteindre des objectifs en matière de sécurité et de qualité des services publics : eau, déchets, éducation, santé, etc. L'état de l'environnement actuel en Algérie est marqué par cinq facteurs :

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

Le mauvais fonctionnement des services de gestion des déchets ménagers dans les grandes villes algériennes pose des problèmes de salubrité publique. Les matériels affectés à la gestion des déchets municipaux sont insuffisants. Ainsi, le nombre de véhicules recensés est de 4100 dont 267 bennes taiseuses et 3833 engins de différentes marques pour 1541

Introduction Générale

communes. Les moyens humains sont en régression, le nombre d'agents est passé d'un pour 500 habitants en 1980, à un pour 1500 habitants en 2005 (MATE de qualification des agents ne dépasse pas les 4 % dans les villes moyennes et se situe entre 7 et 10 % dans les grandes villes. Selon une enquête réalisée par les services de ministère, il existe plus de 3000 décharges sauvages implantées sur le territoire national et de l'environnement qui occupent une superficie de 4552,47 hectares.

La ville de Bejaia comme la plupart des villes algériennes, connaît un processus d'urbanisation accéléré, la démographie est galopante et les bouleversements socioéconomiques ont des incidences directes sur le volume des déchets ménagers qui sont en constante augmentation. Les autorités compétentes dans cette ville ont de grandes difficultés à les contenir et à les éliminer.

Pour tenter de cerner la gestion des déchets ménagers, il nous a paru utile d'aborder l'aspect théorique de l'économie de l'environnement, de l'économie des déchets. Cette revue de la littérature est complétée par une collecte de données de L'APC de la commune de Bejaia visant à recueillir des informations sur leur prédisposition à gérer leurs déchets. Dans ce travail, nous nous intéresserons à la gestion des déchets ménagers au niveau de la ville de Bejaia, pour ce faire, nous sommes amenées à poser une question principale suivante :

- Quels sont les moyens et solutions pour une meilleure gestion des déchets au niveau de la ville de Bejaia ?

Pour répondre à cette question, nous avons formulé les hypothèses suivantes :

- La mauvaise gestion des ordures ménagères trouve son origine non seulement dans l'absence des poubelles et décharges publiques mais aussi dans des comportements irresponsables de la population ;
- Les efforts fournis dans le domaine de la gestion des déchets sont insuffisants par rapport aux quantités des matériaux potentiellement recyclables contenus dans les poubelles.
- La valorisation des ordures ménagères peut constituer la solution durable dans l'assainissement de la ville de Bejaia.

Pour répondre à la question principale, et infirmé ou confirmé les hypothèses précédentes, nous avons structurée notre travail en trois chapitres, dans le premier chapitre nous rappellerons quelques notions sur les déchets en générale et sur les déchets ménagers en particulier. Aussi il sera consacré à représenter les différentes modalités de traitement, les principes de gestion des déchets et le mécanisme du tri sélectif et de la collecte sélective. Le

Introduction Générale

deuxième chapitre, il est consacré uniquement à la gestion des déchets ménagers en Algérie enfin, le troisième chapitre, qui est consacré pour présenter le cas de la ville de Bejaia en matière de la gestion des déchets, nous présenterons dans la première section la zone d'étude puis la deuxième section nous présenterons les résultats d'une collecte de données menée auprès de L'APC de la commune de Bejaia portants sur la gestion des déchets ménagers de la ville de Bejaia.

CHAPITRE I

GENERALITE SUR LES DECHETS

MENAGERS

Les déchets sont devenus un véritable problème qui se pose à toutes les sociétés. La tâche des collectivités locales est en effet de plus en plus difficile, dans la mesure où elles devraient trouver des solutions efficaces pour les gérer, afin de protéger la santé humaine et l'environnement.

Dans ce premier chapitre nous essayerons de définir en premier lieu le concept 'déchets' puis en deuxième lieu le concept 'déchets ménagers'.

Section I : Notion sur les déchets

1. Définition des déchets :

La loi n° 01-19 du 27 ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets définit : comme " tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer destinée.

Les déchets sont donc un ensemble de résidus se présentant sous forme solide, voire liquide quand ils sont contenus dans des récipients réputés étanches.

Ces déchets résultent des différentes activités humaines, domestiques, industrielles et agricoles.

2. Classification des déchets

On peut classer les déchets selon plusieurs critères, ils peuvent être classés comme des déchets solides, liquides ou gazeux. Ils peuvent être dangereux ou non dangereux. Ils peuvent aussi être classés selon leur provenance ou leur composition et leurs propriétés physiques et chimiques. On peut classer les déchets, aussi, en fonction de l'activité à l'origine du déchet, en fonction de la nature du déchet, en fonction du mode (filière) d'élimination du déchet¹.

2.1. Distinction en fonction de l'activité à l'origine du déchet

2.1.1. Les déchets ménagers et assimilés : Les déchets ménagers et assimilés sont les déchets produits par les ménages, les commerçants, les artisans, et même les entreprises et industries quand ils ne présentent pas de caractère dangereux ou polluant : papiers, cartons, bois, verre, textiles, emballages. Ces déchets sont collectés par la commune si, eu égard à

¹ ARIB.S. YALAOUI. F. ZEROUKLANE.M, mémoire de master « pour une amélioration de la gestion des déchets ménagers » promotion 2016-2017

leurs caractéristiques et aux quantités produites, ils peuvent être éliminés sans sujétions techniques particulières et sans risques pour les personnes ou l'environnement

2.1.2. Les déchets industriels : Les déchets industriels non dangereux ou "banals". Ce sont les déchets des entreprises non dangereux qui sont aussi appelés "déchets assimilés aux déchets ménagers. Les déchets industriels dangereux ou "spéciaux". Ce sont les déchets des entreprises qui, en raison de leurs propriétés dangereuses, ils ne peuvent pas être déposés dans des installations de stockage recevant d'autres catégories de déchets.

2.1.3. Les déchets agricoles : Sont les déchets issus de l'activité agricole. Il s'agit essentiellement des déchets organiques comme les déjections des animaux, les déchets de culture, etc.

2.1.4. Les déchets d'activité de soins de santé : ce sont les déchets issus des hôpitaux et les autres établissements de soins, les laboratoires et les centres de recherches, les morgues et les centres d'autopsie, les banques de sang et les services de collecte de sang.

2.2. Distinction en fonction de la nature du déchet :

2.2.1. Les déchets dangereux : Les déchets sont considérés comme dangereux s'ils présentent une ou plusieurs des propriétés suivantes : explosif, comburant, inflammable, irritant, nocif, toxique, cancérigène, corrosif, infectieux, toxique pour la reproduction, mutagène, écotoxique.

2.2.2. Les déchets toxiques en quantités dispersées : Sont des déchets dangereux produits en petites quantités par les ménages, les commerçants ou les PME (garages, coiffeurs, laboratoires photo, imprimeries, laboratoires de recherche...). Il peut s'agir de déchets banals souillés (chiffons, carton, piles, résidus de peinture, etc...).

2.2.3. Les déchets non dangereux : Les déchets non dangereux sont les déchets qui ne présentent aucune des caractéristiques relatives à la "dangerosité" mentionnées ci-dessus (toxique, explosif, corrosif, etc.) Ce sont les déchets "banals" des entreprises, commerçants et artisans (papiers, cartons, bois, textile, etc.) et les déchets ménagers.

2.2.4. Les déchets inertes : Ce sont des déchets solides minéraux qui ne subissent aucune transformation physique, chimique ou biologique importante comme ; pavés, gravats, carrelage. Ils proviennent des chantiers du bâtiment et des travaux publics, mais aussi des mines et des carrières.

Exemple : le béton, les briques, les tuiles, les céramiques, les carrelages...

Figure 1 : Déchets inertes.

Source : Prise par moi-même.

2.2.5. Les déchets ultimes : Un déchet ultime 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.

2.3. Distinction en fonction du mode (filère) de traitement des déchets :

2.3.1. Les déchets biodégradables ou composables : Comme les résidus verts, boues d'épuration des eaux, restes alimentaires, etc. Ces déchets sont au moins pour partie détruits naturellement, plus ou moins rapidement, en général par les bactéries, champignons et autres micro-organismes et/ou par des réactions chimiques laissant des produits de dégradation identiques ou proches de ceux qu'on peut trouver dans la nature, parfois néanmoins contaminés par certains résidus.

2.3.2. Les déchets recyclables : comme le verre, métaux, matières plastiques. Ces déchets peuvent être réutilisés tels quels dans d'autres domaines ou recyclés.

2.3.3. Les déchets ultimes : les déchets qui ne sont plus susceptibles d'être traités dans les conditions techniques et économiques du moment. Eux seuls devraient être mis en décharge.

2.3.4. Les déchets spéciaux et déchets industriels spéciaux : dont font partie les déchets toxiques, les déchets radioactifs et déchets nucléaires qui doivent faire l'objet d'un traitement tout à fait particulier en raison de leur nocivité particulière liée à la radioactivité.

2.4. Nomenclature des déchets : Dans certains pays (comme la France), tous les déchets sont classés et identifiés par un code à six chiffres. Les deux premiers chiffres désignent la catégorie d'origine, les deux suivants le regroupement intermédiaire et les deux derniers la désignation du déchet. Un astérisque (*) est ajouté pour distinguer les déchets dangereux².

3. Gestion et caractérisation des déchets

La gestion se définit selon **le Petit Larousse** comme étant l'action ou la manière de gérer, d'administrer, de diriger, d'organiser quelque chose ; ou bien, période pendant laquelle quelqu'un gère une affaire. C'est une définition plus générale et par conséquent peu précise lorsqu'on parle de la gestion des déchets solides urbains. La réglementation algérienne (Loi 01-19) définit la gestion des déchets comme « Toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations ».

3.1. L'enlèvement des déchets solides urbains

On entend par enlèvement, l'ensemble des opérations ayant pour objet l'évacuation des déchets urbains, lesquelles comprennent :

- ❖ Le pré collecte.
- ❖ La collecte et le transport.

3.1.1. La pré collecte

Le pré collecte des ordures est la phase qui consiste à amener les déchets de leur lieu de production au lieu de prise en charge par le service public.

Elle est généralement réalisée par l'habitant ou parfois par l'éboueur. Elle est très répandue dans les villes des PED. C'est pourquoi elle est considérée par certains comme une défaillance du service public local dans la collecte des déchets du moment qu'il ne pratique pas la collecte de porte-à-porte. C'est l'étape supplémentaire dans le processus de gestion des déchets. Elle existe sous la forme d'un apport volontaire des habitants de leur déchet et son dépôt en un endroit où le service de collecte pourra l'enlever. Les containers utilisés à cet effet sont déchargés, soit dans un site de transit, puis acheminés à la décharge par moyens lourds, soit directement transportés à la décharge. En Algérie par exemple, depuis l'an 2000, on utilise des bacs vides de 1100 litres pour les Quartiers habitat collectif et des bacs 240 litres pour l'habitat individuel.

²CHABANE dit CHIBANE Aziz, mémoire du master « les problèmes des déchets dans les quartiers résiduels de la ville de Tizi Ouzou », promotion 2016 p 32. Université de T.O

3.1.2. La collecte

C'est l'évacuation des déchets vers une destination appropriée (décharge, centre de tri, station de transfert, etc.). Une bonne collecte des déchets a pour objet de libérer le plus vite possible l'homme de ses déchets. Ces derniers s'ils séjournent trop longtemps en milieu urbain, ils peuvent causer des nuisances olfactives en raison de leur décomposition rapide, des dangers pour l'hygiène et la santé de la population ; (milieu favorable pour le développement des vecteurs de maladies transmissibles comme les rats et les mouches).

C'est pourquoi la collecte doit être régulière et dans des récipients fermés. La mise en place d'un système de collecte des ordures ménagères est fonction des besoins à satisfaire et des divers impératifs à observer, les données de base sont :

- ❖ La population à desservir et la quantité des déchets produites.
- ❖ Le caractère urbain, rural ou semi-rural de la localité à desservir.
- ❖ La concentration de la population qui conditionne la densité linéaire des déchets à ramasser le long des rues.
- ❖ Les voies à desservir.

Elle doit tenir compte de certains impératifs, tels que :

- ❖ Les conditions de la circulation générale et du stationnement.
- ❖ Les sens uniques de certaines rues.
- ❖ La présence de commerces d'alimentation.
- ❖ Les édifices publics, écoles.
- ❖ Le caractère de chaque quartier (centre d'affaires, périphérie, résidence).

Le choix du système de collecte et d'enlèvement des déchets dépend de la catégorie des déchets à ramasser, de l'utilisation ultérieure qu'on veut en faire et de différents points de vue (économique, hygiénique, propres aux exploitations,). Elle existe sous deux formes :

➤ La collecte en apport volontaire : acte volontaire d'aller dans un lieu particulier pour y déposer ses déchets.

Ce geste volontaire reflète le niveau d'implication de l'habitant, et permet principalement de minimiser la gêne dans le lieu de vie, de protéger l'environnement urbain et de recycler ce qui peut être récupéré ce qui réduit le coût de l'élimination.

La collecte en porte-à-porte : c'est la municipalité qui organise la collecte des déchets déposés par les producteurs sur la voie publique, une à quatre fois par semaine.

3.1.3. La collecte sélective

La collecte sélective des déchets, est une gestion écologique qui a des retombées économiques du fait qu'elle permet une récupération facile des produits ayant une certaine valeur comme elle améliore les performances du compostage en séparant les éléments non fermentescibles gênants ou nuisibles.

La collecte sélective à la source, soit au niveau des ménages et des principaux générateurs, nécessite la mise en place de moyens de collecte spécifiques, une sensibilisation et une bonne information des habitants. Elle peut aussi se faire directement dans les centres de recyclage ou déchetteries. Elle est fondée sur le principe de l'apport volontaire (civisme), qui consiste en la mise en place de points d'apport volontaire à proximité des habitations, chaque point reçoit un type de déchets; verre, plastique, papier et carton.

3.1.4. Pratique de la collecte sélective

Dans la pratique, la collecte sélective consiste à séparer et à trier les déchets et à les répartir sur divers récipients ; des conteneurs, des poubelles ou des sacs. La population dispose généralement de 3 à 4 types de récipients de collecte :

- Le conteneur pour verre et papier³ :

Ces conteneurs sont placés dans des endroits stratégiques, d'accessibilité facile - le verre est même trié selon sa couleur verte, marron et transparente.

- Le conteneur bio pour les déchets fermentescibles des cuisines et jardins :

A l'intérieur des foyers, les déchets organiques sont emballés dans des sacs en papier renforcés pour absorber l'eau et disposés dans des bidons à couvercle qu'on vide par la suite dans le conteneur bio, recevoir des produits d'emballage qui sont valorisable comme les emballages métalliques (boîtes de conserve, tubes, couvercle de yaourt, etc.), les emballages plastiques (sacs plastiques, bouteilles, pots de yaourt, etc.).³

³CHABANE dit CHIBANE AZIZ, mémoire de master en architecture « les problèmes des déchets dans les quartier résidentiels de la ville de TIZI OUAZOU, promotion 2015-2016, université Tébéssa

Figure 2 : Les types des bacs selon la nature des déchets



(Source: www.actuenvironnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/collecte_selective.php4)

➤ L'intérêt économique du tri sélectif

L'implantation d'une collecte sélective entraîne des investissements supplémentaires et subséquemment une augmentation des coûts globaux de fonctionnement. OM, les recettes produites par la vente des matières récupérées sont un soutien financier aux investissements et au fonctionnement, ainsi qu'une économie potentielle sur les coûts d'élimination, soit par enfouissement ou soit par incinération, réduction des charges dues aux matières résiduelles. Pour garantir l'équilibre financier d'un nouveau projet de collecte sélective et de maîtriser l'évolution des coûts inhérents. Il est impératif de mettre en place un suivi rigoureux des activités de collecte, de transport et de traitement. Une réorganisation des services pour la collecte des ordures ménagères est également souhaitée.

3.2. Le transport des déchets ménagers

Le transport est la phase au cours de laquelle les ordures sont acheminées vers une destination appropriée : décharge, usine de traitement, .etc. Les différents types de collecte de déchets urbains font intervenir des modes de transport allant des plus rudimentaires (charrettes) aux plus sophistiqués, comme les camions-bennes.

Le choix des matériels de collecte dépend des caractéristiques de la ville desservie, du type de pré collecte et des ressources financières de la municipalité. Le camion-benne par exemple, est le véhicule le plus fréquent dans les grandes villes des PED. Certaines grandes capitales, ont investi dans l'achat d'équipements performants (camions-bennes tasseuses) qui

coutent 10 fois plus que le camion-benne. Cependant, dans la plupart des cas, l'entretien de ces équipements requiert une certaine maîtrise et pose souvent un problème de maintenance.

D'autre part, on utilise aussi des moyens rudimentaires comme la charrette. La charrette traction humaine assure une forte part de l'enlèvement des ordures ménagères de Conakry (République de Guinée) avec un parc d'environ 300 charrettes gérées par une trentaine de petites entreprises ; dans les années 80, à Accra (Ghana), le choix des charrettes à ânes avait été privilégié pour compenser les voiries difficiles d'accès pour les camions et pour s'assurer la régularité de la collecte. Un service de collecte a besoin, pour fonctionner dans des conditions normales :

- ❖ De moyens matériels appropriés et en nombre suffisant pour collecter tous les déchets urbains générés.
- ❖ D'une infrastructure d'entretien et de réparation.
- ❖ D'une organisation interne valable et efficace.

3.3. Fin de vie des déchets

3.3.1. Décharges brutes, décharges sauvages et décharges contrôlées

➤ **Décharge brute** : est celle qui est admise ou tolérée en un lieu réservé à cet usage sur lequel les usagers viennent habituellement déposer leurs déchets.

➤ **La décharge sauvage** : est celle qui se crée en violation des règlements régissant la gestion des déchets, dans laquelle certains habitants déposent leurs déchets " à la sauvette". Dans le premier cas, les décharges sont mises en dépôt parfois avec un semblant de précaution alors que dans le deuxième cas, aucune précaution n'est observée. Ces décharges présentent au regard un amoncèlement d'immondices qui peuvent se développer jusqu'à former des montagnes d'ordures fumantes et malodorantes, désastreuse pour l'environnement, générateur des risques d'incendies, de prolifération d'agents pathogènes, avec toutes les conséquences connues.

➤ **La décharge contrôlée** : est différente de la décharge brute ou sauvage, elle est considérée comme une méthode d'élimination des déchets solides urbains. Son principe repose sur l'enfouissement des déchets effectués de façon rationnelle, dont le but est d'éviter toute nuisance. C'est une technique à part entière, jugée satisfaisante d'un point de vue environnemental, avantageuse du point de vue des coûts, mais elle nécessite une mise en œuvre très soignée :

* Elle est implantée sur un site approprié après autorisation de l'administration ; cette Autorisation n'étant accordée qu'après une étude approfondie de son impact sur

l'environnement, et en particulier de tous les dangers de pollutions pouvant en résulter. *
Les déchets y sont mis en dépôt dans le respect des règlements administratifs en vigueur et suivant des techniques bien maîtrisées garantissant leur élimination hygiénique.

* Son exploitation s'effectue conformément un plan fixé l'avance et suivant lequel la réintégration du site dans son environnement naturel devra s'effectuer en fin d'exploitation.

3.3.2. Le compostage

Les ordures ménagères contiennent des matières organiques utilisées depuis de longue date, en raison de leur valeur humique, comme engrais pour amender les sols cultivés. Les agriculteurs situés à la périphérie des villes récupéraient les déchets urbains et les transformaient par fermentation naturelle en un produit qu'ils répandaient sur leurs terrains. Or actuellement les ordures ménagères ont changé (en termes de composition), elles présentent des inconvénients, difficultés de manutention, gêne ou risque d'accidents causés par des éléments coupants, salissure des terrains, etc.

Leur emploi sous cette forme n'est plus admis de nos jours par les cultivateurs, ces derniers exigent des produits plus élaborés, possédant la valeur agronomique recherchée, mais ne contenant pas d'éléments gênants ou nuisibles ou même simplement susceptibles de salir leur terre. Le compostage des déchets urbains consiste à préparer industriellement un produit répondant à ces conditions.

3.3.3. L'incinération

L'incinération des déchets urbains est l'opération qui consiste à leur destruction par le feu. Elle est très généralisée dans les pays industrialisés. Elle est appliquée à des ordures ayant un pouvoir calorifique élevé et on pourra toutefois diminuer le prix de revient à la tonne traité en récupérant la chaleur à des fins domestiques (chauffage et production d'électricité) par exemple. Dans les pays africains, la teneur en matière organique pour les déchets solides municipaux urbaine est d'environ 56% et sa dégradation par incinération à l'air libre est un contributeur majeur aux émissions de gaz effet de serre. Si l'on considère les résultats des analyses des ordures ménagères algériennes et les ordures ménagères européennes. On retient les conclusions suivantes ⁴:

- L'échantillon algérien : contient 2 fois plus d'eau que l'échantillon européen et ne peut être incinéré.

4 CHABANE dit CHIBANE AZIZ, mémoire de master en architecture « les problèmes des déchets dans les quartiers résidentiels de la ville de TIZI OUAZOU, promotion 2015-2016, université Tébessa, p 51

- Avec un taux d'humidité élevé de 62%, les ordures de la Mitidja ont un pouvoir calorifique entre 900 et 1000, ce qui revient à dire qu'elles ne sont pas incinérables. Il est admis que l'incinération est un mode de destruction des déchets bien approprié en ville moyenne de 200000 habitants.

3.3.4. Le choix du mode d'élimination

Ce choix ne peut résulter que d'une étude technique et économique approfondie, il ne saurait être question de donner des règles précises dans ce domaine, chaque cas est un cas d'espèce. Si par exemple, des terrains propices pour la décharge existent à faible distance de la localité, le recours au procédé de la décharge contrôlée se justifiera économiquement, surtout si l'on a eu en même temps comme objectif de valoriser un terrain inutilisable.

Parfois, la décharge, qui ne nécessite que peu d'investissement, constituera une bonne solution d'attente avant la réalisation d'une usine de traitement. Le compostage, intéressant en lui-même par l'apport d'humus à la terre compensant la rareté du fumier de ferme, se justifiera si les débouchés en culture existent dans le voisinage, ou même dans des régions plus éloignées et si les frais de transport sont acceptables; il conviendra parfaitement aux DUS de Onotre pays. L'incinération permet de régler pour une longue durée, d'une façon sûre et hygiénique, le problème de l'élimination des ordures notamment si l'on ne dispose pas de terrains de décharges favorables, et si le compostage, ne trouve pas de débouchés suffisants. Autre points positifs de l'incinération est qu'à partir d'une certaine importance de l'usine, la récupération de la chaleur peut devenir intéressante comme source de chaleur (un réseau de chauffage et de distribution de l'eau chaude, par exemple). Néanmoins, l'incinération qui est un procédé séduisant et rapide, mais soulève beaucoup de difficultés pratiques. Elle engendre un déchet inévitable, la cendre et le mâchefers renfermant des métaux très toxiques, qui doivent être stockés dans des décharges adaptées.

L'utilisation des mâchefers produits par les incinérateurs pour la construction des remblais routiers constitue une menace pour les cours d'eau et les nappes phréatiques.

La meilleure solution au problème des ordures ménagères tient en la pratique du compostage associée au tri sélectif et au recyclage ; cela représente la meilleure forme d'élimination des déchets.

Il faut cependant observer que le choix d'une solution rationnelle au problème de traitement ne peut être dissocié des autres opérations : collecte et transport, l'emplacement du lieu de décharge ou de traitement influe directement sur l'organisation de la collecte.

C'est donc l'ensemble du système qui doit être pris en considération pour rechercher la solution la plus économique.

3.4. La caractérisation des déchets urbains solides

Mieux caractériser pour mieux gérer, c'est ainsi que plusieurs auteurs résument l'enjeu de la caractérisation des déchets urbains au sein d'une collectivité.

C'est seulement dans les années 80 que la démarche de caractérisation des déchets, est apparue comme un préalable indispensable pour la mise au point des stratégies nationales ou bien locales des déchets.

- D'évaluer la masse de déchets générée et de suivre son évolution en vue de planifier et de définir les stratégies futures en matière de gestion et de traitement.
- D'évaluer le potentiel de valorisation (compostage, recyclage des métaux et du carton, etc.) ou les besoins pour le traitement et l'enlèvement des déchets.
- D'optimiser le mode de traitement en connaissant précisément la composition des déchets.
- De prédire les émissions de ces déchets dans l'environnement et éventuellement de travailler sur l'atténuation de leur impact.

La caractérisation des déchets n'est pas universelle, car elle dépend de l'objectif pouvant capitaliser les résultats obtenus par celle-ci. Il existe plusieurs façons de caractériser un déchet. Brunner et Ernst suggèrent une caractérisation suivant des paramètres divisés en trois groupes :

- 1- matériaux (papier, verre, métaux, etc.)
- 2- paramètres physiques, chimiques ou biologiques (masse volumique, teneur en eau, biodégradabilité, etc.)
- 3- composition élémentaire (carbone, mercure, etc.)

Il est toutefois important de signaler que la détermination de tous ces paramètres n'est pas toujours nécessaire. Il est souvent suffisant d'analyser un seul groupe spécifique pour répondre à une question donnée sur la gestion des déchets. Par exemple, pour le recyclage matière, l'analyse du groupe matériaux est suffisante alors que l'évaluation de l'impact des émissions de l'incinération sur l'environnement nécessite une analyse de la composition élémentaire des déchets. La caractérisation peut être abordée de 2 manières différentes, soit par des méthodes et modèles théoriques, soit par des méthodes d'analyse directe sur les déchets.

Section II : Les Déchets ménagers

Dans ce travail de recherche notre étude est centrée sur la problématique des déchets ménagers et leur processus de transformation dans leur cycle de vie.

1. Définition des déchets ménagers : La grande majorité des services chargés de la gestion des déchets des différents pays définissent les ordures ménagères comme un ensemble de résidus hétérogènes dans lesquelles on trouve les détritiques de toute nature générés par les ménages (déchets de nourriture, de préparation de repas, balayures, textile, journaux, etc.)

Les déchets de bureaux, commerces, industries et administrations, déchets des cours et jardins dans la mesure où ces déchets peuvent prendre place dans une limite à fixer, dans les récipients individuels ou collectifs aux fins d'enlèvement par les services municipaux.

2. Système de gestion des déchets ménagers : La gestion des déchets est l'ensemble des opérations et moyens mis en œuvre pour limiter, valoriser ou éliminer les déchets. Opérations de prévention, de réduction à la source, opérations de tri, de pré collecte, de collecte et de transport, opérations de réutilisation, de recyclage et de valorisation, opérations de traitement, jusqu'au stockage des résidus, y compris la surveillance de ces opérations et celle des sites d'élimination de ces déchets⁵

2.1. La prévention

La prévention des déchets consiste à prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets. La prévention inclut toutes les étapes du cycle de vie d'un produit avant qu'il soit considéré comme un déchet. La prévention quantitative concerne la diminution de la masse et du volume des déchets, la prévention qualitative concerne la nocivité des déchets. Trois stades sont à considérer :

2.1.1. La réduction à la source ou « Eco conception » : Cette étape concerne les industriels.

C'est l'étape de prévention la plus en amont dans le cycle de vie du produit. Les industriels doivent réduire dès la conception, la fabrication et jusqu'à la distribution la quantité des matières utilisées. Une prévention qualitative doit également permettre de réduire la toxicité des futurs déchets par un choix judicieux des matières employées. Il faut donc favoriser la conception d'objets durables, réparables, recyclables et réutilisables.

⁵BENSMAIL.S, thèse de doctorat « la problématique de la gestion des déchets solides a travers les modes de traitement des déchets ménagers et hospitaliers, université de Bejaia Edition 2010 ,p 29

2.1.2. La responsabilité élargie du consommateur ou « Eco-consommation » : A ce niveau, le consommateur fait des choix et agit au moment de l'achat (choix du moindre emballage), de l'utilisation et de la gestion des biens qu'il consomme.

2.1.3. Une seconde vie pour nos vieux objets : il est parfois possible de réutiliser ou de réemployer certains objets, évitant qu'ils ne deviennent des déchets

2.2. Le réemploi, la réutilisation, la régénération et le recyclage :

2.2.1. Le réemploi : on emploie un déchet pour un usage analogue à son premier emploi. C'est par exemple le réemploi de bouteilles consignées. C'est, en quelque sorte, prolonger la durée de vie du produit avant qu'il ne devienne un déchet.

2.2.2. La réutilisation : on emploie un déchet pour un usage différent de son premier emploi.

2.2.3. La régénération : par un procédé physique ou chimique, on redonne au déchet des caractéristiques qui lui permettent de remplacer une matière première neuve.

2.2.4. Le recyclage : on obtient à partir des déchets, des matières premières entrant dans la fabrication de nouveaux produits.

2.3. Le tri : Est une opération de séparation des différents flux de déchets par les producteurs. Le tri sélectif consiste à récupérer séparément les déchets selon leur nature. On parle aussi de tri des déchets ou de collecte sélective. Il est possible de faire le tri à la source de création de déchet ou de collecter les déchets ensemble et d'effectuer le tri ensuite dans un centre de tri. Le tri sélectif nécessite la participation de chacun, du citoyen à la collectivité locale. Il contribue ainsi à la préservation des ressources naturelles, évite le gaspillage et réduit les coûts de traitement en limitant les quantités à incinérer. Le tri sélectif est un pas vers une écologie plus saine, Pour mettre en œuvre efficacement ces différents modes de traitement, il est indispensable de mettre en place en amont un tri des déchets pour orienter chaque déchet (ou fraction de déchet) vers la solution optimale. Le meilleur tri étant situé à la source du déchet. L'idéal est bien sûr d'éviter la production de déchets.

2.4. La collecte : La collecte désigne l'ensemble des opérations qui consistent à regrouper les déchets, depuis leurs sources de production puis à les transporter jusqu'aux centres de traitement⁶

2.4.1. La pré-collecte : regroupe toutes les opérations nécessaires à l'évacuation des ordures ménagers depuis logement jusqu'au lieu de prise en charge par le service de collecte.

2.4.2. La collecte par apport volontaire : Des conteneurs spécifiques sont installés en différents points de la ville pour récupérer les produits recyclables. Les habitants apportent

⁶ BENSMAIL.S, OP. cit .p 31

leurs déchets recyclables jusqu'au conteneur. De la même façon, les déchèteries reçoivent des déchets qui ne sont pas acceptés par la collecte normale.

2.4.3. La collecte séparative en porte à porte : La commune fournit à ses habitants plusieurs poubelles, qui ont des couvercles de couleurs différentes selon ce

2.4.4. qu'elles doivent contenir. Les habitants placent leurs déchets dans les différentes poubelles. Il peut y avoir par exemple une poubelle pour les matières organiques, une poubelle pour les emballages et une dernière poubelle pour les déchets non recyclables. Dans certaines communes, ce sont des sacs transparents (qui permettent ainsi de vérifier le contenu du sac) qui sont fournis aux habitants pour le tri des emballages. La collecte séparative en porte à porte permet de collecter de plus grands volumes qu'avec l'apport volontaire, mais son inconvénient est que le tri est souvent mal fait.

2.4.5. La collecte mixte : La collecte est partagée entre apport volontaire et collecte séparative en porte à porte. Par exemple, les emballages et déchets non recyclables sont récupérés en porte à porte et le verre et le papier peuvent être apportés dans des conteneurs en ville. La collecte mixte est le plus souvent la solution retenue.

2.4.6. La collecte par point de regroupement : est particulièrement développée en milieu rural dispersé ou groupé. Ce sont les usagers qui déplacent leurs déchets ou récipients afin de les grouper avec ceux des habitants voisins. Ce système permet de diminuer le nombre de points et le temps de collecte et donc le coût supporté par la collectivité.

2.4.7. La collecte sélective : vise la collecte de certains flux de déchets préalablement séparés par le producteur, en vue d'une valorisation ou d'un traitement spécifique.

2.5. Le transit et le transport des déchets

La station de transit ou centre de transfert reçoit les flux des déchets ménagers et permet leur stockage dans une fosse, des conteneurs ou sur une aire. Les déchets, éventuellement compactés sont ensuite acheminés, par un mode de transport vers une installation de traitement ou de stockage. L'emploi d'une station de transit n'est justifié que dans le cas où le traitement des déchets n'est pas réalisé dans l'aire géographique de la collecte⁷.

2.6. Le traitement

Est l'ensemble de procédés visant à transformer les déchets pour notamment en réduire dans des conditions contrôlées leur potentiel polluant initial, la quantité ou le volume, et assurer leur recyclage ou leur valorisation (Incinération, compostage).

⁷ BENSMAIL.S,OP.cit. p 32

3. Les Objectifs de la gestion des déchets

Les objectifs de la gestion des déchets sont :

- De prévenir ou de réduire la production et la nocivité des déchets, de la fabrication à la distribution des produits.
- D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume
- De valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux réutilisables ou de l'énergie.
- De planifier la gestion des déchets. Pour que les déchets soient transportés et éliminés conformément à ces objectifs, leur gestion fait l'objet d'une planification.
- D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, et sur les mesures destinées à prévenir ou compenser les effets préjudiciables de ces opérations.

4. Les acteurs de la gestion des déchets ⁸

De nombreux acteurs interviennent dans la gestion des déchets à différents niveaux.

Cinq acteurs se répartissent la tâche de la gestion des déchets :

- Le secteur public représenté par les autorités locales (communes)
- Le secteur privé formé de petites et de grandes entreprises,
- Le secteur informel composé soit par des particuliers rassemblés en association de quartier, soit par des petites entreprises non officielles, s'occupant de la pré-collecte en porte à porte. Ce secteur est une caractéristique de la gestion des déchets dans les pays en voie de développement.
- La population, premier producteur, bénéficie souvent d'un service de collecte.
- Les O.N.G et les associations, très nombreuses dans les pays en voie de développement, doivent leur essor aux défaillances des communes ou autres autorités compétentes dans le domaine de l'environnement. Elles fondent leurs actions sur les liens sociaux entretenus avec la population. Avec une organisation structurelle assez précaire, elles offrent un service apprécié par une population mobilisée dans tous les programmes d'amélioration du cadre de vie.

⁸ BENSMAIL.S, OP.cit ,p 33

Conclusion

La rareté des ressources et le manque d'espace pour ériger de nouvelles décharges rendent la prévention une priorité en matière de gestion des déchets. C'est l'affaire des producteurs et des consommateurs. Toutefois, puisqu'il n'est pas possible d'éviter tous les déchets à la source, il convient de développer des méthodes de valorisation (recyclage, incinération) susceptibles d'extraire la matière et l'énergie qu'ils contiennent, ce qui permet, par ailleurs, de réduire la quantité de déchets destinés à l'élimination finale.

Notre prochain chapitre sera consacré pour le cas de l'Algérie, en question de la gestion des déchets ménagers.

CHAPITRE 2

GESTION DES DECHETS MENAGERS

EN ALGERIE

L'Algérie accuse un retard important en matière de gestion (collecte, transport, élimination) et de valorisation des déchets ménagers et assimilés, avec des conséquences économiques et sanitaires importantes.

La mauvaise gestion des déchets ménagers constitue un obstacle majeur à l'émergence d'une Politique de valorisation des déchets sous ses différentes formes. Quant au tri sélectif, il est quasi inconnu, et cela malgré la mise en place par les pouvoirs publics de mesures visant justement la promotion de ces activités.

Par ailleurs, si les déchets organiques constituent la fraction dominante dans le volume des déchets ménagers, les emballages prennent une part de plus en plus grande. En ce qui concerne l'élimination, les pouvoirs publics ont choisi de construire des décharges modernes afin d'en finir avec les décharges traditionnelles qui sont source de multiples nuisances pour la santé humaine et environnementale.

Le secteur des déchets et l'amélioration de la qualité de vie constituent actuellement un axe de travail prioritaire des autorités algériennes, conscientes que l'activité de gestion des déchets (collecte, tri et recyclage) recèle de nombreuses opportunités socio-économiques, et devrait se transformer en une filière économique génératrice de richesse et pourvoyeuse d'emploi à cet effet quel bilan aujourd'hui de la gestion des déchets ménagers en Algérie ?

Section I : Etat des lieux de la gestion des déchets ménagers en Algérie

1. La gestion des déchets ménagers en Algérie

La croissance démographique, le développement des activités socio-économiques et les mutations du mode de vie et de consommation favorisent grandement la production des déchets en milieu urbain, en 2014, la production de déchets ménagers et assimilés ont avoisiné 11 millions de tonnes. Ce qui nécessite beaucoup d'efforts pour leur prise en charge en matière de traitement et d'élimination finale. A ce jour, la mise en décharge est la destination finale la plus privilégiée pour l'élimination des déchets ménagers et assimilés du fait, de faible coût par rapport aux autres filières comme l'incinération ou le compostage. Cet état de fait a provoqué la saturation des décharges existantes et a engendré des problèmes d'hygiène et de salubrité publique, (odeurs nauséabondes problèmes respiratoires allergie, etc.,)

Ajouter à cela, le potentiel risque les gaz à effet de serre. Selon les services du ministère des ressources en eau et de l'environnement (MREE), pour la seule année 2000, les décharges ont émis environ 7 542 000 Co2.

2. Production et composition des déchets en Algérie

2.1. Production des déchets

L'Algérie génère annuellement 12 millions de tonnes de déchets ménagers et assimilés, a annoncé le directeur général de l'Agence Nationale des Déchets (AND). S'exprimant lors du forum de la radio locale, il a estimé que cette «production» rend nécessaire l'amélioration de la gestion des centres d'enfouissement techniques (CET), ainsi que la généralisation du tri sélectif des déchets, qui demeure à l'état embryonnaire. La quantité des déchets ménagers produits en Algérie varie entre 10 à 12 millions de tonnes par an¹¹. La production par tête et par jour est en constante augmentation. Qui détériore davantage le cadre de vie des citoyens, qui sont en partie responsables de cette situation, et complique le travail des services en charge de leur gestion.

Tableau 1 : Evolution de la quantité journalière générée des déchets (Kg/h)

Année	Villes moyennes	Grandes villes
1980	0,5	–
2005	0,76	1,2

Source : MATET, « Programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux ». Page 6

2.2 Composition des déchets

Les déchets ménagers comportent un ensemble hétérogène de matériaux. Le tableau suivant présente la composition des déchets dans certaines villes algériennes .

¹¹ MATET : « Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés », Alger

Tableau 2 : Composition des déchets ménagers dans certaines villes algériennes en %
(Mostaganem Bejaia Annaba Djelfa). 2007

Catégories	Mostaganem	Bejaia	Annaba	Djelfa
Matières Organiques	64,4	69 ,4	68,2	83,5
Papier carton	15,9	11,1	12,6	7,9
Plastiques	10,5	12,3	11,2	2,4
Métaux	1,9	2,7	3,7	1,7
Verre	2,8	0,7	1,1	1,2
Textile	2,3	3,3	2,1	1,4
Divers	2	0,5	1,1	1,9

Source: Guermoud N, et alii, “Municipal solid waste in Mostaganem city (western Algeria)”,p3.

Aujourd’hui, force est de constater une mutation profonde du mode de vie et de consommation des ménages à l’échelle nationale. La matière organique enregistre en effet, depuis 1980, une baisse substantielle au profit d’autres produits d’emballages comme les papiers et cartons, les plastiques et l’apparition de textiles sanitaires

Tableau 3 : Évolution de la composition des DMA

Année	1983	2000	2007	2010
Matière Organique	80,00	74,00	68,00	62,12
Papiers Cartons	7,45	7,00	8,50	9,39
Plastiques	3,10	3,00	11,00	12,00
Métaux	4,90	2,00	5,50	1,63
Verre	0,60	1,00	2,00	1,36
Inertes et autres	3,95	13,00	5,00	12,62

Source : Caractérisation des déchets ménagers et assimilés dans les zones nord, semi-aride et aride d’Algérie – 2014.

Dans les villes algériennes, plus de 60% des déchets sont constitués de matières organiques.

Ce niveau est très grand dans les villes d'intérieur et du Sud (Djelfa 83,5%). La différence des modes de vie entre le Nord et le Sud explique la faible part des emballages dans le Sud (15,9% à Mostaganem et 7,9% à Djelfa) ; les gens de Sud utilisent moins d'emballages et de journaux.¹²

Le gisement des déchets ménagers produits annuellement par les ménages algériens comporte une fraction récupérable non négligeable que les services du MATET estiment comme suit :

- Papier 385 000 tonne/ an
- Plastique 130 000 tonne/ an
- Métaux 100 000 tonne/ an
- Verre 50 000 tonne/ an
- Matières diverses 95 000 tonne/ an

Ceci représente une manne financière de l'ordre de 3,5 milliards de Dinars/an (0,13% du PIB) perdue chaque année dans les décharges¹³.

L'accumulation des déchets dans les décharges a eu pour conséquence l'émergence et le développement d'activités incontrôlées de récupération des matériaux réutilisables pratiquées Toujours dans des conditions d'insalubrité totale, le plus souvent par des enfants ne s'entourant d'aucune mesure de sécurité¹⁴

¹² Guerroud N. et ali. « *Municipal solid waste in Mostaganem city* », ELSEVIER, 2009

¹³ MATET, « Programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux », MATET, 2002-2005, p.7

¹⁴ MATET, « Programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux », MATET, 2002-2005, p.7

Tableau 4 : Composition moyenne des déchets de l'ordure ménagère (OM) en fonctions des saisons.

Catégorie	printemps	Eté	Automne	Hiver
Humidité%	61,4	65,3	51,3	49,1
Matière organique	65,6	80,3	72,8	64,8
Papier-carton	14,5	8,3	18,0	20,0
Plastique	10,8	7,5	5,9	8,5
Métaux	1,5	1,0	1,0	2,2
Verre	2,9	1,3	0,9	2,8
Textiles	2,8	1,3	1,0	1,5
Divers	1,9	0,3	0,4	0,2

Source : Caractérisation des déchets ménagers et assimilés dans les zones nord, semi-aride et aride d'Algérie - 2014

La quantité de DMA réceptionnée par jour se situe entre 1 000 et 1 200 tonnes. Le CET reçoit les DMA des deux wilayas de Boumerdès et d'Alger .

La commune de Bordj Bou Arreridj. Il reçoit les DMA de 9 communes sur 34 qui compte la wilaya, soit environ 200 tonnes/jour¹⁵

La commune d'El Outaya, wilaya de Biskra. Il reçoit les DMA de deux communes de la wilaya, à savoir Biskra et El Outaya. La quantité enfouie dans le CET ne dépasse pas 150 tonnes/jour

¹⁵ Caractérisation des déchets ménagers et assimilés dans les zones nord, semi-aride et aride d'Algérie – 2014

Tableau 5 : Composition moyenne annuelle des DMA dans certaines villes algériennes en 2014 en %

Catégorie	Boumerdès	Bordj Bou Arreridj	Biskra
Putrescibles	55,01 %	56,50 %	51,70 %
Papiers - cartons	10,65 %	8,88 %	9,72 %
Textiles	11,76 %	12,83 %	13,26 %
Plastique	16,51 %	15,57 %	18,56 %
CNC	1,67 %	1,11 %	1,74 %
Verres	0,86 %	1,49 %	1,13 %
Métaux	2,52 %	3,01 %	3,01 %
INC	0,75 %	0,41 %	0,41 %
Déchets spéciaux	0,41 %	0,18 %	0,30 %

Source : Caractérisation des déchets ménagers et assimilés dans les zones nord, semi-aride et aride d'Algérie – 2014

3. Les facteurs de l'accroissement des flux des déchets

Le modèle de développement économique et social suivi par l'Algérie dès les années 1970, qui consistait à mettre en place une base industrielle axée sur l'amélioration du niveau de vie de la population, a totalement négligé l'aspect écologique.

Il s'est soldé au bout de quelques années par une dégradation de l'environnement accentuée par une urbanisation galopante, une littoralisation du développement et une forte croissance démographique (voir le tableau N6). L'accroissement des quantités de déchets est l'une des manifestations majeures de cette dégradation.

Tableau 6: Evolution de la population en Algérie (en millier)

Années	1966	1970	1980	1990	2000	2004	2007	2008	2011
Populations	12096	13309	18666	25022	30416	32364	34096	34591	36717
Taux de croissance annuel	1,83	3,37	3,21	2,49	1,57	1,48	1,63	1,86	1,72
Population urbaine en %	34,32	36,47	43,64	52,1	58,28	59,8	62,6	64,6	69,8

Source : Idres B. « Essai d'analyse de la gestion des déchets ménagers en Algérie : Cas de la commune de Bejaia » P. 96

Avec la libéralisation du commerce extérieur, les importateurs ont inondé le marché local par des produits qui proviennent du monde entier. Cette importation massive a introduit de nouvelles pratiques de consommation touchant tous les aspects de la vie quotidienne des citoyens ; c'est un modèle de consommation qui s'occidentalise. De plus, beaucoup de ces produits ont une durée de vie très courte (jouets, briquet, gobelets). Cela a débouché sur une augmentation considérable de déchets.

4. Les conséquences de l'accroissement des flux des déchets

4.1. Décharges saturées

La mise en décharges constitue le principal moyen, voire le seul, d'élimination des déchets ménagers allant du plus banal au plus toxique. Elles sont aussi un réceptacle de déchets provenant des activités économiques et des établissements de soin.

Les critères de choix des sites de décharges ne s'opéraient, jusqu'à une date récente, sur aucune étude d'impacts sur l'environnement, et les travaux d'aménagement et d'exploitation des décharges ne respectaient même pas les règles élémentaires de protection de l'environnement¹⁶.

Toutes les décharges publiques sont actuellement dans un état d'insalubrité très prononcé et constitue de ce fait un danger permanent pour l'environnement et pour la santé publique. Les décharges sauvages, « qui sont rien d'autres, que des terrains vagues où sont

¹⁶ MATET, « Programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux », MATET, 2002-2005, p.7

jetés pèle mèle, et sans limitation de volume, des déchets de toute nature, en dehors de toute normes en la matière¹⁷ », se comptent par milliers.

Devant l'ampleur des nuisances liées à ce mode d'élimination, les citoyens s'opposent de plus en plus à l'installation de ces décharges dans leur voisinage (NIMBY). Du coup, la recherche de nouveaux sites est devenue une source de tensions et de conflits dans plusieurs communes¹⁶.

Les impacts de la gestion non rationnelle des déchets ont été estimés en termes monétaires à 0,32% du PIB dont 0,19 du PIB en impacts sur la santé et 0,13% du PIB en perte économique (potentiel de recyclage et de valorisation non réalisé).

4.2. Moyens humains et matériels insuffisants

L'augmentation substantielle des déchets a entraîné, sous la double pression de la croissance démographique et la saturation des infrastructures urbaines, un total dysfonctionnement des modes de gestion des services chargés de la gestion des déchets. Les moyens humains et matériels affectés à la gestion sont en effet en régression

¹⁷ Rebah M., « *Les risques écologiques en Algérie, quelle riposte* », APIC, 2005p. 70

¹⁶ Rebah M., Op. Cit. P.71

Section II : Le bilan d'aujourd'hui de la gestion des déchets ménagers en Algérie

L'Algérie a décidé d'investir dans la protection de l'environnement et du développement durable, pour atténuer les impacts négatifs sur l'environnement, de faire converger «transition économique» et «transition environnementale» vers la voie du développement durable. Quatre objectifs stratégiques de qualité, en rapport avec le programme de réformes économiques: L'amélioration de la santé et de la qualité de vie; la conservation et l'amélioration de la productivité du capital naturel; la réduction des pertes économiques et l'amélioration de la compétitivité; enfin, la protection de l'environnement régional et global.¹⁸

La politique des déchets a permis la réalisation d'un important programme d'infrastructures visant à réduire les nuisances élèverait à environ 1 % du PIB, Le coût de la non-gestion des déchets ménagers et assimilés,

L'Etat a accordé des financements importants afin de rattraper les retards accumulés dans ce secteur. Un Programme national de gestion intégrée des déchets ménagers (Progdem) a été institué par la loi du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets. Le Progdem est un outil dynamique, il représente le cadre de référence de la nouvelle politique en matière de gestion des déchets ménagers.¹⁹

1. la réalisation d'un programme d'infrastructures visant à réduire les nuisances

Il vise à éradiquer les pratiques de décharges sauvages et à organiser la collecte, le transport et l'élimination des déchets dans des conditions garantissant l'innocuité de l'environnement et la préservation de l'hygiène du milieu. La stratégie repose sur le principe de précaution et de prévention pour réduire la production des déchets à la source, le principe du « pollueur-payeur » qui consacre la responsabilité des générateurs des déchets dans la prise en charge, à leurs frais, de leur collecte, de leur transport et de leur élimination. Ainsi que le principe du producteur-récupérateur qui fait obligation aux générateurs de déchets d'assurer, à leurs frais, leur récupération, recyclage, valorisation et élimination et le principe du droit à l'information du citoyen sur les risques générés par les déchets et leur impact sur la santé et l'environnement et sur les mesures destinées à l'en préserver.

¹⁹ <http://docplayer.fr/51264878-Gestion-des-dechets-menagers-en-algerie.html>

- La loi n°01-19, du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, a apporté une nouvelle dynamique qui repose sur le principe de hiérarchisation ; c'est-à-dire la prévention par la réduction des déchets à la source, le développement de la réutilisation et du recyclage, la responsabilité des producteurs, la réduction de l'incinération et de l'enfouissement. L'objectif, aujourd'hui, est d'améliorer les performances des consignes de tri (séparation des flux), de développer des filières de recyclage et de valorisation. La prévention est donc la première priorité de la politique nationale des déchets. Le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas.

2. Prévention de la production des déchets et leur valorisation

La stratégie à terme vise au recyclage et la valorisation des déchets dont l'objectif est d'éviter leur accumulation pour les utiliser en tant que ressource. La prise de conscience est collective, et il est clair que des solutions alternatives sont à envisager, les emplois verts en sont une : nouveaux métiers, nouveaux emplois, nouveaux modèles économiques dans certains cas (générateurs d'emplois et de croissance). Une «piste pour la création d'une industrie de l'environnement».

3. Les dispositifs mis en place pour une gestion saine et durable des déchets

Nous sommes à une période charnière pour la gestion qualitative des déchets, une attention particulière est accordée à la collecte sélective par la mise en place de déchetteries et de centres de tri, ce qui permettra à cette industrie de récupération et de valorisation des déchets de se mettre en place progressivement à l'échelle nationale. On assiste également à un intérêt croissant des secteurs public et privé à investir dans cette filière (petites et micro entreprises), par le biais notamment des mécanismes incitatifs institués par l'Angem, l'Ansej, ANDI... Des opérateurs algériens ont récemment mis en service des unités à même de valoriser le PET. L'un des premiers défis du plan d'action est l'organisation des filières qui impliquent de nombreux acteurs publics et privés et demandent une forte cohésion entre eux. Dans un contexte caractérisé par un marché et des filières de recyclage récentes, la formation de professionnels devient une priorité.

La formation de techniciens supérieurs «déchettistes» est introduite dans 11 établissements pilotes intéressant 439 stagiaires. L'enseignement aux métiers verts (déchets, eaux usées, énergies propres, espaces verts) a été renforcé.

L'objectif est d'augmenter le recyclage matière afin d'orienter vers ces filières un taux de 40 % et au-delà. Aujourd'hui, différents dispositifs ont été mis en place, allant des subventions pour le développement de l'activité à une réglementation adaptée, en passant par des accords avec les investisseurs, et, enfin, différentes actions de communication, de sensibilisation et de formation pour assurer la viabilité économique de la filière déchets.

Cette gestion circulaire des déchets permettra de transformer un centre de coût représentée par une gestion classique des déchets en un centre de profit économique, environnemental et social. Cette approche est la plus efficace pour résoudre le problème de gestion des déchets dans notre pays.

3.1 Les instruments économiques

La TEOM, c'est une taxe annuelle, forfaitaire et locale. Instituée en 1993, elle a été opérationnelle en 1994. Elle est imposée sur toutes les propriétés bâties (loi de finance 1993). Le niveau de cette taxe a été relevé par la loi de finances pour 2002.²⁰ L'article 11 de cette loi Prévoit ainsi les montants suivants :

- Entre 500 et 1000 DA par local à usage d'habitation ;
- Entre 1000 et 10 000 DA par local à usage professionnel, commercial, artisanal et assimilé
- Entre 5000 et 20 000 DA par terrain aménagé pour camping
- Entre 10 000 et 10 000 DA par local à usage industriel, commercial artisanal et assimilé, produisant des quantités de déchets supérieurs à celles des catégories ci-dessus.

Les tarifs applicables sont déterminés au sein de chaque commune, dans la limite des fourchettes prévues par la loi, par délibération et à valider par l'autorité de la tutelle. Les communes se chargeront aussi du recouvrement.

Ces délibérations sur le montant de la taxe ne se sont généralement pas basées sur des études du coût de la gestion des déchets ni sur des enquêtes visant à déterminer la capacité à payer par les citoyens. De plus, les communes ont retenu le niveau inférieur des fourchettes prévues par la loi pour des raisons politiques.²¹

²⁰ En France, la TEOM contribue à hauteur de 66% dans le financement du service de gestion des déchets ménagers

²¹ MATET, « Analyse et recommandation en matière de recouvrement des couts de la gestion des déchets municipaux en Algérie », phase 2, 2005, p.11

En ce qui concerne le recouvrement de la TEOM, au 31 décembre 2004, le taux de recouvrement au niveau national s'élevait à 15%.

Le ministère des finances considère que la faiblesse de ce taux s'explique à la fois par une pratique généralisée d'incivisme fiscal et par le manque d'engagement des autorités. Cette faiblesse s'inscrit en fait dans le cadre d'une problématique générale de recouvrement de la fiscalité locale en Algérie ; une question qui rappelle l'absence de moyens de coercition (ou leur non application) et l'insuffisante sensibilisation des administrés.²²

Le faible taux de recouvrement, mais aussi le faible niveau de la TEOM font que sa contribution au financement du service de gestion de déchets reste faible ; elle se situe dans une fourchette de 5 à 10%. Cette contribution diminuera à mesure que le service de gestion des déchets s'améliore (entrée en fonctionnement dès CET).

Par ailleurs, la non maîtrise du coût de gestion des déchets constitue un problème majeur pour l'application du principe du pollueur payeur à la gestion des déchets. La banque mondiale a estimé le coût de collecte et d'enlèvement des déchets en Algérie entre 1500 à 2000 DA, et le coût de mise en décharge non contrôlées entre 800 DA à 1000 DA. L'existence d'un grand nombre de décharges non contrôlées est une des principales causes d'un coût d'élimination peu élevé.²³²⁴

3.2 Les instruments réglementaires : Loi n° 01- 19 du 12 décembre 2001

Jusqu'à l'adoption de cette loi, le dispositif juridique se réduisait à un décret de 1984 fixant les conditions de nettoyage et de traitement des déchets solides urbains, insuffisant pour encadrer l'ensemble des activités nécessaires à la promotion d'une gestion rationnelle de ces déchets. Les principes de cette loi sont :

- La gestion des DMA relève de la responsabilité des communes qui devraient instituer un schéma communal de gestion portant sur l'inventaire des quantités et de la composition de ces derniers.
- L'intercommunalité : deux ou plusieurs communes peuvent décider de s'associer pour la gestion de leur déchets ;

²² En valeur absolue, les recettes de TEOM au niveau national représentent 306 millions de DA. Le montant initialement prévu par les autorités fiscales se montait à 2024 millions de DA

²³ Djemaci B. « la gestion des déchets ménagers en Algérie : analyse prospective et éléments d'efficacité »,

²⁴ , p.25

- Possibilité de concéder tout ou partie de la gestion des déchets à des personnes physiques ou morales de droit public ou privé, selon un cahier de charges type.
- Etudes d'impacts sur l'environnement pour les installations de traitement de déchets, et en cas de fin d'exploitation ou de fermeture définitive d'une installation de traitement, des mesures pour la réhabilitation des sites sont prévues ;
- Les détenteurs des déchets sont tenus d'utiliser le système de tri, de collecte et de transport mis à leur disposition par les opérateurs désignés par la commune ;
- L'introduction du principe « pollueur payeur » (responsabilité élargie des producteurs) ;
- La prévention des déchets ;
- La mise en place d'un système de tri des déchets en vue de leur valorisation ;
- La mise en place d'un dispositif permettant l'information et la sensibilisation des habitants sur les effets nocifs des déchets sur la santé publique et l'environnement ;
- La mise en place de mesures incitatives visant le développement et la promotion du tri des déchets ;
- L'abandon des déchets ou le refus d'utiliser le système de collecte et de tri mis en place est puni d'une amende de 500 à 5000 DA. En cas de récidive, l'amende est portée au double.

Cette loi constitue ainsi un cadre pertinent et rationnel pour la gestion intégrée des déchets, car elle fixe les responsabilités de l'administration environnementale, des communes, des générateurs de déchets, des prestataires de service pour les activités de gestion et retient le principe de leur traitement sur une base de recouvrement des coûts, permettant ainsi l'association du secteur privé pour différentes activités.

3.3. Le cadre institutionnel

En application des prescriptions de la loi 01-19, le MATET a créé l'Agence National des déchets (AND) par décret exécutif N° 02-175 du 20/05/2002. L'Agence est chargée de promouvoir les activités de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets (article 4). Au titre de ses missions, l'Agence est chargée notamment de :

- Fournir l'assistance aux collectivités locales dans le domaine de la gestion des déchets ;
- Traiter les données et informations sur les déchets, constituer et actualiser une banque de donnée nationale sur les déchets ;

- En matière de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets, l'Agence est chargée :
- D'initier, réaliser ou contribuer à la réalisation d'études, recherches et projets de démonstration ;
- De publier et diffuser des informations scientifiques et techniques ;
- D'initier et contribuer à la mise en œuvre de programmes de sensibilisation et d'information. (Article 5)

L'Agence assure une mission de service public en matière d'information du public de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets conformément à un cahier des charges, fixé par arrêté conjoint du ministre de tutelle, du ministre chargé des collectivités locales et du ministre chargé des finances (article 6).

3.4 PROGDEM

Le PROGDEM (programme national de gestion intégrée des déchets municipaux) a été établi par le ministère de l'Aménagement de territoire et de l'environnement (MATAT). Il s'inscrit dans une logique de continuité de la nouvelle politique environnementale, notamment la loi du 01.19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets. Il vise l'instauration d'une gestion intégrée des déchets à travers la création dans les 48 wilayas de centres d'enfouissement techniques.

Les centres d'enfouissement techniques (CET)

Dans le cadre des réalisations du PROGDEM, 20 CET sont désormais achevés, 34 sont en cours de construction et 26 sont en phase d'étude.²⁵ La mise en exploitation soulève surtout des interrogations d'ordres financiers. Il faut en effet disposer de ressources suffisantes pour couvrir les coûts associés à la gestion d'un CET qui correspondent à la phase d'exploitation et à la phase de post exploitation.

Le financement de l'exploitation peut se faire via la définition d'un droit d'entrée qui serait exigé à tous ceux qui utilisent cette infrastructure (communes, entreprises), avec la définition d'une taxe environnementale.²⁶ Cette solution pose néanmoins un problème majeur

²⁵ Idres B. « Essai d'analyse de la gestion des déchets ménagers en Algérie : Cas de la commune de Bejaia », mémoire de magister, 2009, P. 99

²⁶ Coût total de mise en décharges= coût d'exploitation + taxe environnementale

en terme de capacité à payer des communes, qui devraient donc trouver de nouvelles ressources.

Par ailleurs, la définition d'un droit d'entrée permet d'améliorer l'intérêt économique des filières de récupération et du recyclage ; en effet, pour réduire sa facture, la commune va réduire la quantité des déchets destinés à l'élimination finale en dérivant certaines catégories de déchets vers des filières de valorisation.

3.5 Le dispositif Eco Jem

Le décret exécutif n° 04-199 du 19/07/2004 fixe les modalités de création, d'organisation, de fonctionnement et de financement du système public de traitement et de valorisation des déchets d'emballages Eco jem.

Ce système a pour objet « d'organiser la reprise et le traitement des déchets d'emballages à travers des contrats de service pour la collecte, le tri et la valorisation des déchets ». L'AND étant chargé de la mise en place de ce système.

La contribution d'adhésion au système Eco jem, prélevée auprès des producteurs, conditionneurs, distributeurs et importateurs d'emballages est calculée sur la base du poids total de l'emballage unitaire. Les droits d'adhésion par matériau sont déterminés sur la base des coûts réels des opérations de collecte sélective, de tri et de valorisation des déchets d'emballages.²⁷

3.6 Mesures incitatives pour la création d'emplois verts

Diverses structures mises en place par les pouvoirs publics interviennent pour encourager l'investissement privé dans le domaine de la gestion des déchets et du recyclage.

- L'agence nationale de développement de l'investissement (ANDI)
- L'agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes (ANSEJ)
- Le fonds national de l'environnement et de dépollution (FEDEP)

Les projets financés par l'ANSEJ et l'ANDI se heurtent aux difficultés d'émergence du marché de la collecte et du transport des déchets en raison de la situation financière difficile des communes. De plus, le caractère limité des ressources financières investies dans le cadre

²⁷ MATET, « Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés », Alger,

de la micro entreprise n'est pas toujours adapté pour les grandes agglomérations où des investissements plus lourds sont souvent nécessaires.²⁸ Des mesures incitatives sont prises :

- Réduction des taxes ou l'exonération fiscale pendant certain nombre d'années des opérateurs qui souhaitent investir dans le domaine de la gestion et de la valorisation des déchets.
- La réduction des taxes sur la production du matériel de gestion, de traitement et de valorisation des déchets ;
- La réduction des droits de douane sur l'importation du matériel de gestion, de traitement et de valorisation des déchets ;
- L'octroi de facilités d'accès à des prêts bancaires pour la gestion, le traitement et la valorisation des déchets avec des taux d'intérêts réduits ;
- L'octroi d'aides d'accès aux terrains pour la réalisation des projets dans le domaine du traitement et de valorisation des déchets
- L'exonération de la TVA des produits issus du recyclage et de valorisation des déchets.
- En 2008, il existe 873 récupérateurs agréés et répartis sur le territoire national. Ce chiffre est en augmentation continue.²⁹

Il convient d'indiquer que la loi des finances 2003 prévoit une disposition incitative au tri sélectif. C'est ainsi que dans les communes qui pratiqueront le tri sélectif, 15% de la TEOM sera reversée aux ménages qui remettront au niveau des installations de traitement prévues leurs déchets composables et/ou recyclables.³⁰

4. Les quantités de déchets récupérés

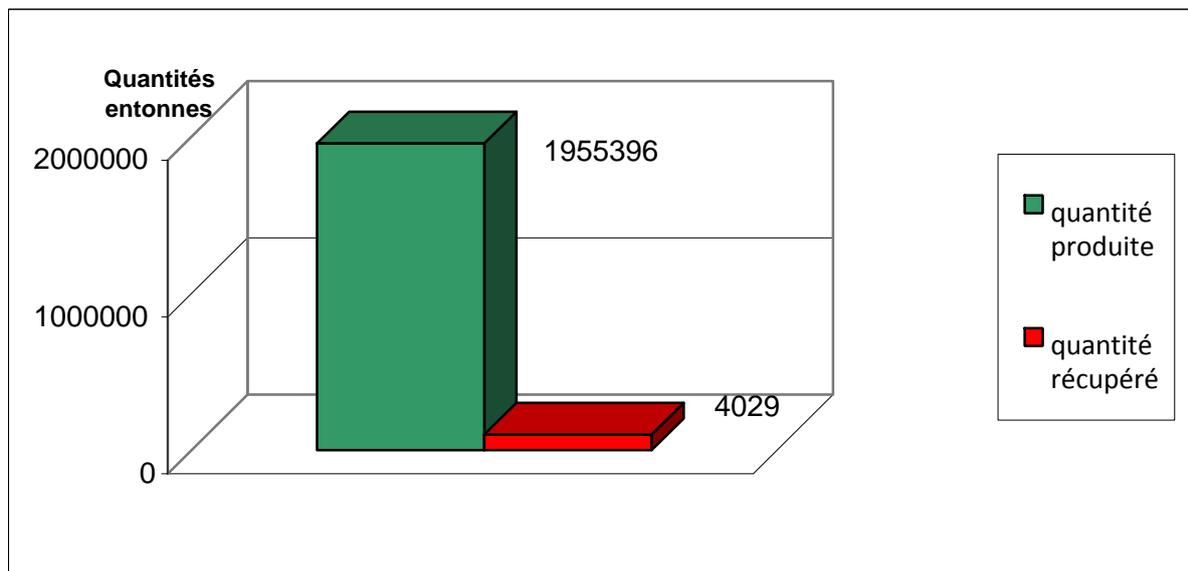
Malgré l'importance de la fraction recyclable que contiennent les ordures ménagères, la quantité récupérée reste très faible. Dans le cas du plastique, seulement 0,2% des emballages mis en décharge (4029 tonnes sur 1 955 396 tonnes) sont récupérés, le plus souvent de (voire la figure 3).

²⁸ MATET, « Programme national de gestion intégrée des déchets municipaux en Algérie, stratégie opérationnelle-actualisation », 2005, p.29

²⁹ MATET, « Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés », 2008, p.46

³⁰ MATET : Programme national de gestion intégrée des déchets municipaux en Algérie, stratégie opérationnelle-actualisation-, 2005, p.29

Figure 3 : Les quantités d'emballages plastique produites et récupérer en Algérie



Source : MATET, « Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés », 2008, PP 44 et 45

L'absence d'une action organisée de tri et de collecte sélective des déchets recyclables au niveau des ménages est une entrave majeure à l'émergence d'un véritable marché de déchets.

Malgré l'importance du gisement des déchets ménagers d'emballages plastiques potentiellement recyclables (130 000 tonnes/an), la quantité récupérée reste très faible, seulement 4029 tonnes sont récupérées. Les mesures prises par les pouvoirs publics s'avèrent donc insuffisantes pour qu'un véritable marché des déchets émerge.

Par ailleurs, si les CET constituent une alternative aux décharges traditionnelles, les efforts doivent aussi et surtout porter sur le développement des filières de valorisation afin de réduire les flux de déchets destinés à l'élimination finale. Cela permet d'augmenter la durée d'exploitation de ces CET et de réduire le nombre de décharges, ce qui est formidable dans un contexte où tout le monde refuse d'en être le voisin.

Dans cette perspective, outre les mesures incitatives prises pour encourager les investissements dans le domaine de la valorisation des déchets, il convient d'inciter davantage les citoyens pour qu'ils trient à la source leurs déchets. Le tri à la source étant le seul moyen pour obtenir des matériaux de bonne qualité.

Le recyclage a un impact important sur l'environnement. En effet, les bénéfices économiques et environnementaux du recyclage sont considérables : il permet de protéger les ressources, de réduire les déchets, de créer des emplois, de protéger la nature et d'économiser les matières premières.... A titre d'exemples : chaque tonne de matière plastique recyclée permet d'économiser 700 kg de pétrole brut ; le recyclage de 1 kg d'aluminium peut économiser environ 8 kg de bauxite, 4 kg de produits chimiques et 14 kWh d'électricité ; chaque tonne de carton recyclé fait économiser 2,5 tonnes de bois; chaque feuille de papier recyclé fait économiser 1 l d'eau et 2,5 W d'électricité en plus de 15 g de bois.

Mais pour cela, il faut commencer par la sélection des déchets ménagers et faire le tri en amont, c'est-à-dire au niveau des ménages suivi de la collecte sélective par les collectivités locales en charge de la collecte. La réalité en Algérie est que les ordures de toutes natures sont mises dans le même sac et jetées dans le même bac à ordures, ou à côté quand celui-ci se remplit, très vite d'ailleurs. Les déchets sont ensuite enfouis sous terre, en attendant les futurs incinérateurs que l'Etat compte acquérir.

Le recyclage suit une chaîne constituée en trois étapes : collecte de déchets, transformation et en fin commercialisation et consommation. En effet, les opérations de recyclage des déchets commencent par la collecte de ces derniers (étape 01). Dans les pays développés, les ordures ménagères sont généralement incinérées ou enfouies en centres d'enfouissement pour déchets non dangereux. Les déchets collectés pour le recyclage ne sont pas destinés à l'enfouissement ni à l'incinération mais à la transformation. La collecte s'organise en conséquence. La collecte sélective, dite aussi « séparative » est la forme la plus répandue pour les déchets à recycler. Le principe de la collecte sélective est le suivant : celui qui jette le déchet le trie lui-même. À la suite de la collecte, les déchets, triés ou non, sont envoyés dans un centre de tri où différentes opérations mécanisées permettent de les trier de manière à optimiser les opérations de transformation. Un tri manuel, par des opérateurs devant un tapis roulant, complète souvent ces opérations automatiques. Une fois triés, les déchets sont pris en charge par les usines de transformation (étape 02). Ils sont intégrés dans la chaîne de transformation qui leur est spécifique. Ils entrent dans la chaîne sous forme de déchets et en sortent sous forme de matière prête à l'emploi. Une fois transformées, les matières premières issues du recyclage sont utilisées pour la fabrication de produits neufs qui seront à leur tour proposés aux consommateurs (étape 03). En fin de vie, ces produits seront probablement jetés, et certains d'entre eux pourront être à nouveau récupérés et recyclés.

Conclusion

Une gestion saine des déchets ne peut se faire sans la participation des citoyens qui devraient être à la fois sensibilisés et consultés sur ce sujet qui concerne leur quotidien. Leur participation est d'autant plus pressante que les problèmes posés par les déchets prennent de l'ampleur et que les services en charge de leur gestion sont souvent dépassés. La séparation à la source des emballages est indispensable pour qu'ils soient recyclés, car il est difficile, voire impossible, de recycler un emballage souillé par des ordures ménagères.

Quant aux instruments de financement du service de gestion des déchets, les ménages ne sont impliqués qu'à travers la TEOM. C'est un instrument qui ne crée aucune incitation à la réduction à la source. Néanmoins, dans le contexte actuel (faible taux de recouvrement de la TEOM), il serait difficile de mettre en place une REOM (incitative) qui, elle, établit un lien entre le niveau de paiement et la quantité des déchets produits. L'amélioration du recouvrement de la TEOM et la réforme de ses montants s'avèrent donc indispensables pour fournir aux communes des ressources suffisantes pour financer le service de gestion des déchets ménager qui est appelé à s'améliorer.

Pour cela, il est primordial d'améliorer les connaissances sur les coûts de gestion tout en tenant compte de la capacité à payer des ménages. Ces derniers devraient, par ailleurs, être sensibilisés sur l'objectif de ces instruments à savoir le financement d'un service qui affecte leur niveau de vie au quotidien.

CHAPITRE 3

LA GESTION DES DECHETS MENAGERS AU SEIN DE LA VILLE DE BEJAIA

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

La grande préoccupation des villes algérienne en général et de la ville de Bejaia en particulier, se caractérise par une prolifération des déchets de toute nature dans un contexte d'urbanisation accéléré. La préservation de l'hygiène et de la salubrité publique liées notamment à la gestion des déchets solides ménagers est une fonction confiée habituellement à la commune dont la non maîtrise est ressentie quotidiennement par les habitants et les visiteurs de la ville de Bejaia.

La commune de Bejaia en pleine croissance connaît d'énormes difficultés liées à la collecte et au traitement des déchets. Elle produit en effet plus de 124.22 tonnes de déchets par jour qui sont évacués dans une décharge non contrôlée à Boulimat.

Dans ce chapitre nous essayerons d'évaluer le système actuel de gestion des déchets solides ménagers au niveau de la ville de Bejaia.

Section I : Présentation de la zone d'étude

1. Situation géographique et administrative de la ville de Bejaia

Bejaia en berbère, Vgayeth est une ville algérienne située au bord de la méditerranée, soit à 180 Km à l'Est d'Alger. La ville de Bejaia dont le chef-lieu est également celui de la wilaya fait partie de la région de la petite Kabylie.

Administrativement, la ville est limitée au :

- Nord/Nord-Ouest par la mer Méditerranée ;
- Nord-Ouest par la commune de Toudja ;
- Sud/Sud-Est par la commune de Tala Hamza ;
- Sud/Sud-Ouest par la commune de Oued-Ghir ;
- Sud par la commune de Boukhefif.

La ville de Bejaia est servie par tous les modes de transport : terrestre, maritime, et aérien. Elle est équipée d'une gare routière, d'une gare ferroviaire, d'une gare maritime et d'un aéroport

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Figure 4: Localisation de la commune dans la wilaya de Bejaia.



Source : (P.D.A.U, Bejaia 2016)

2. Climat de la ville de Bejaia

La ville de Bejaia fait partie du bassin versant de la Soummam caractérisé par un climat méditerranéen humide avec un léger changement de température saisonnière.

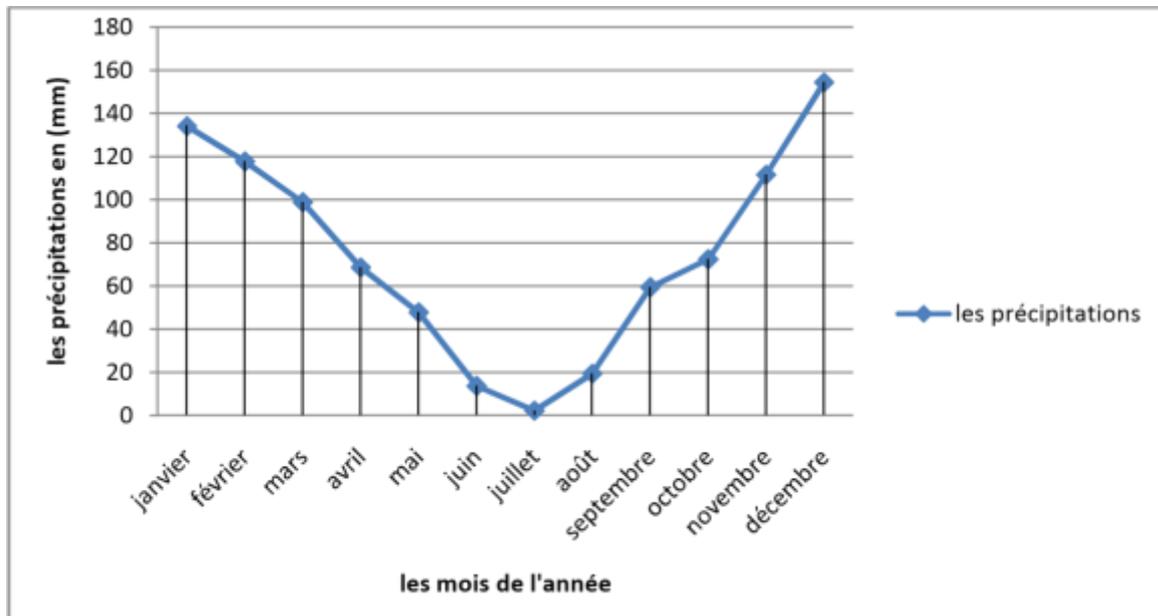
Les données climatiques comme les températures, les précipitations, l'humidité, le vent sont très importantes dans la gestion des déchets ménagers urbains. L'importance de ces facteurs réside dans leur influence soit d'une manière directe ou indirecte sur la vitesse de dégradation, la durée de vie, les modes de transformations des déchets et même le type de pollution causée. On note que toutes les données climatiques ont été recueillies auprès de la station métrologique de Bejaia.

2.1. La pluviométrie :

Malgré les changements climatiques de ces dernières années la ville de Bejaia possède généralement une pluviométrie assez favorable comparée par rapport au reste de pays

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Figure 05 : Les précipitations moyennes mensuelles de la ville de Bejaia à la période (2002-2016)



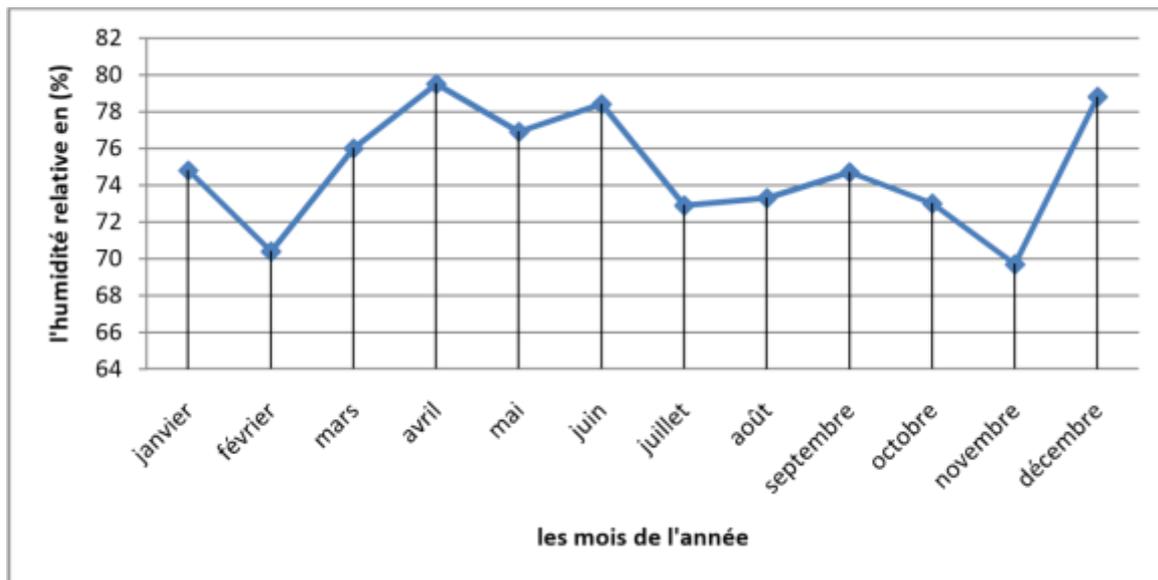
(Source : station D.R.E.W.Bejaia)

2.2. L'humidité relative

L'humidité est un caractère dominant dans le climat de la ville de Bejaia, puisque elle situe aux bordures de la mer méditerranée. Le bilan des données de l'humidité relative de la station métrologique de Bejaia a enregistré en 2016 montré dans le tableau de l'annexe ou nous remarquons les valeurs maximales enregistrées au mois d'avril (79,5 %) Et les valeurs les plus basses sont enregistrée au mois novembre (69,7 %).

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Figure 06: L'humidité mensuelle moyenne de la ville de Bejaia de l'année 2016

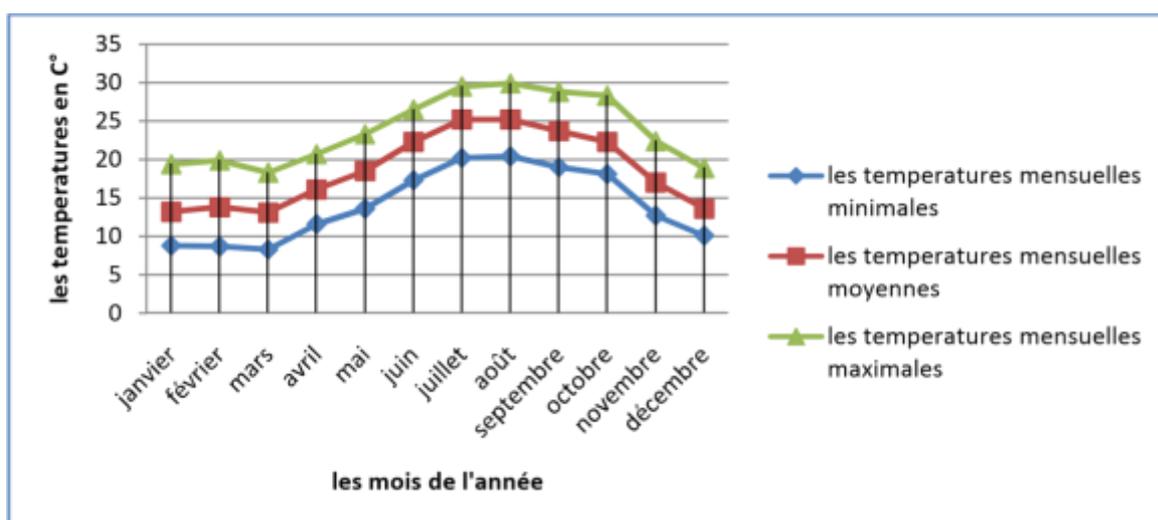


(Source : station D.R.E.W.Bejaia)

2.3. Les températures

Les températures moyennes sont globalement douces varient entre 8,3 °C en hiver et 29,9 °C en été, le mois le plus froid est celui de janvier avec des températures moins de 10 °C et le plus chaud est celui de aout avec des températures très proche a les trentaines et avec une température moyenne de 18.66 °C

Figure 07 : Les températures mensuelles moyennes de la ville de Bejaia de l'année 2016



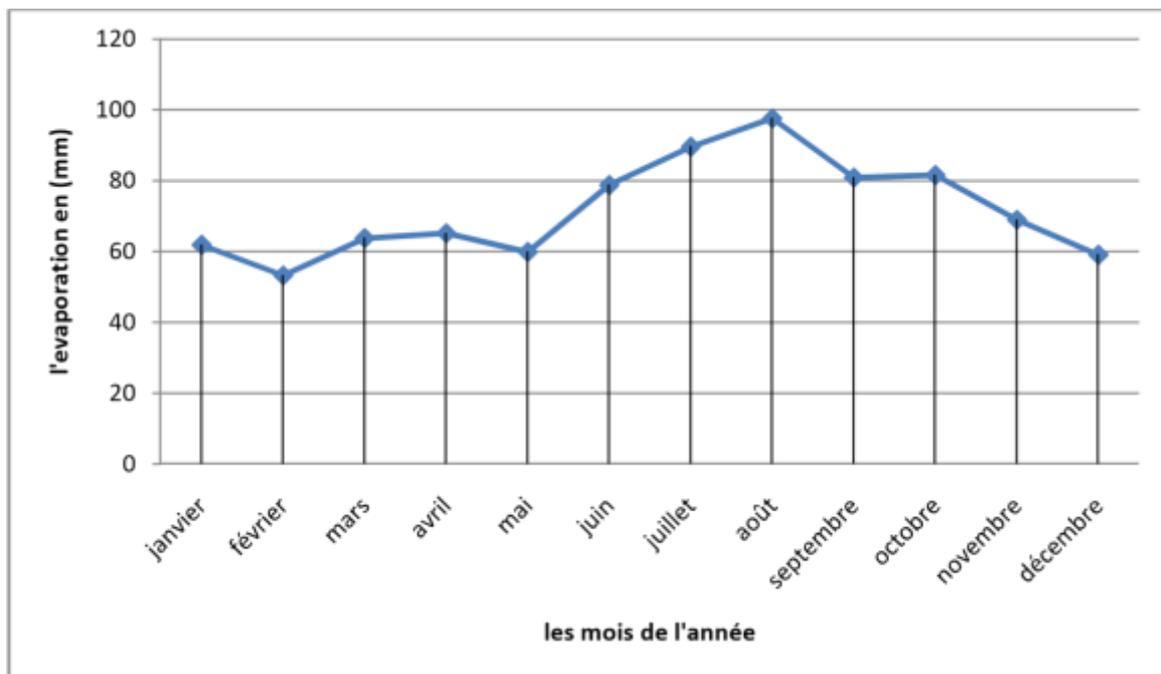
(Source : station D.R.E.W.Bejaia)

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

2.4. L'évaporation

C'est le rapport de la teneur réelle de la vapeur d'eau ou on a enregistré une forte évaporation en mois d'août (97,6 %) et une faible évaporation en mois de février (53,3 %)

Figure 08 : L'évaporation moyenne mensuelle de la ville de Bejaia a la période (1996_2016)



(Source : station D.R.E.W.Bejaia)

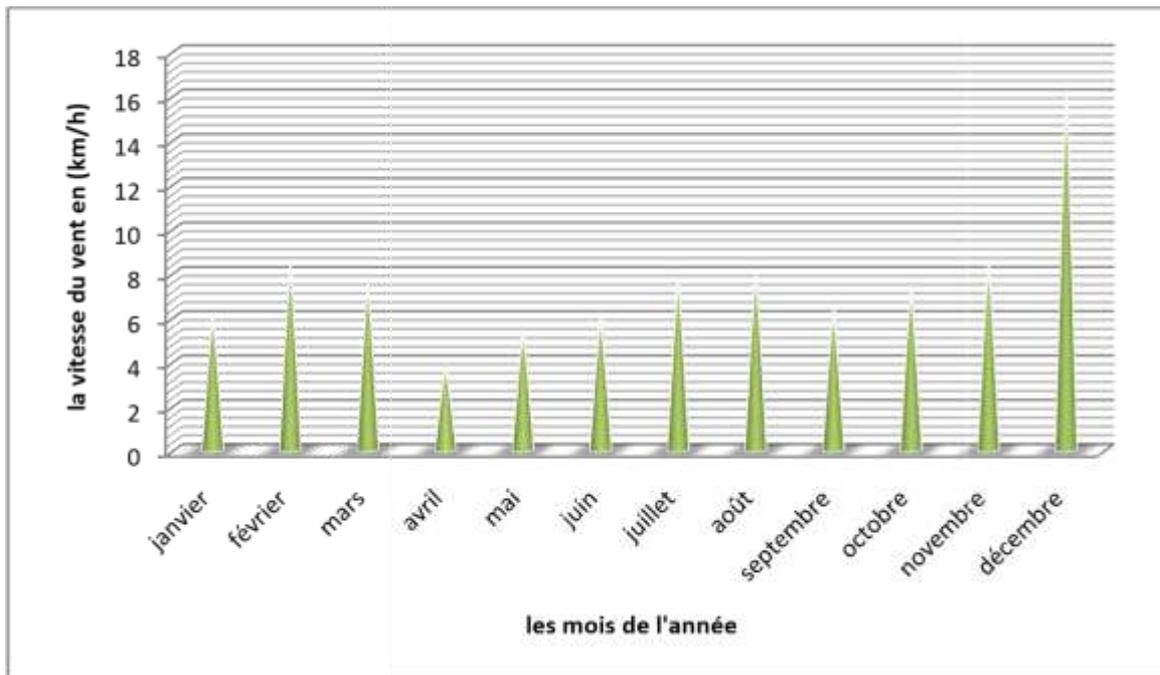
2.5. Le vent

Le vent est un facteur écologique important dans l'étude des déchets par le déplacement de ces derniers pour les disperser dans le territoire de la ville surtout les déchets volatiles comme les sacs en plastique, les cartons, etc.

Nous remarquons les vitesses les plus élevées en mois de décembre (16,2 Km/h) et les plus faibles en mois d'avril (3,8 Km/h).

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Figure 09: Vitesse moyennes mensuelles du vent à la ville de Bejaia de l'année 2016



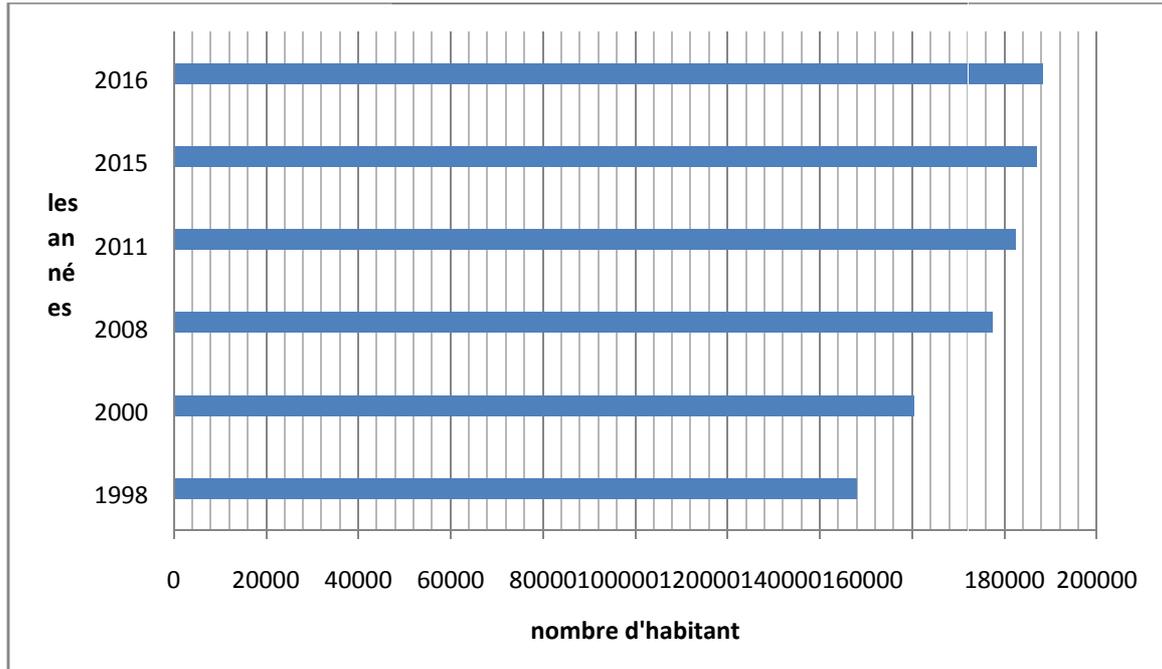
(Source : station D.R.E.W.Bejaia)

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

3. La population de la commune de Bejaia

La population communale de Bejaia est passée de 147 978 habitants en 1998 à 177 460 habitants en 2008 ceci lors du dernier recensement. Mais en 2016 la population de la commune de Bejaia a atteint 188 250 habitants.

Figure 10 : L'évolution de la population de la ville de Bejaia entre (1998_2016)



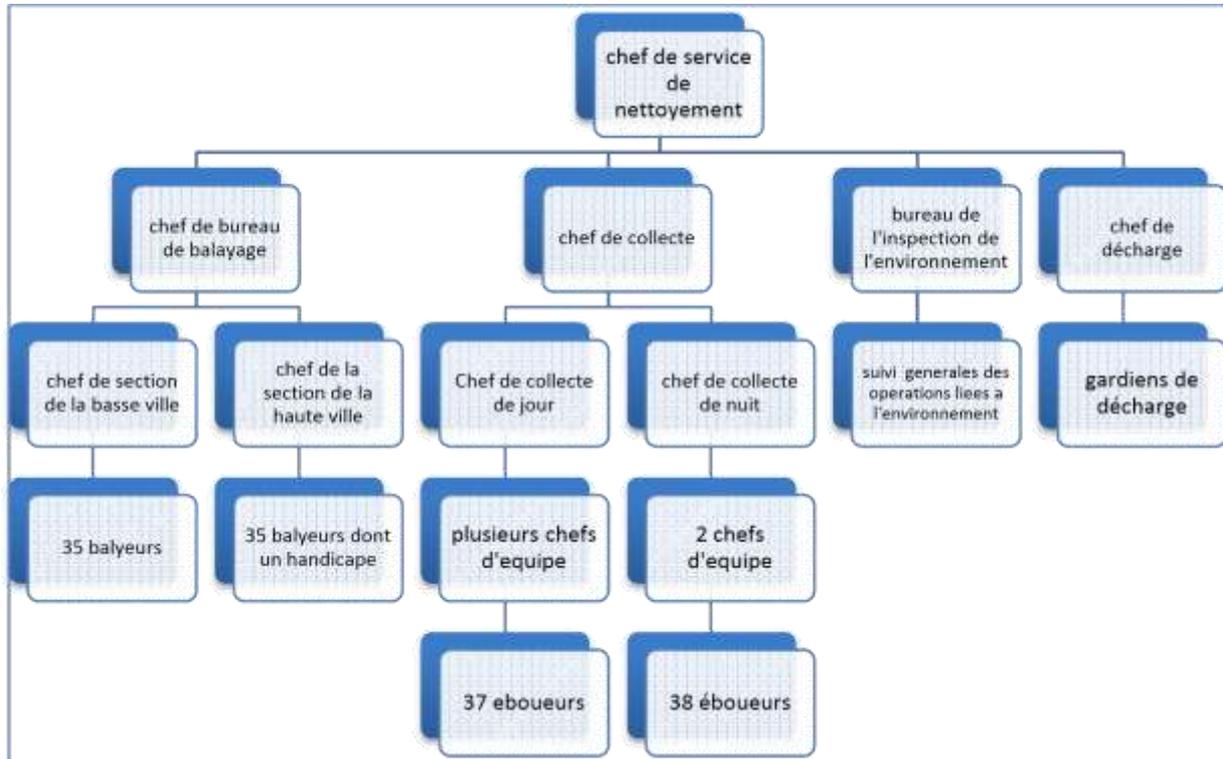
(Source : D.P.S.B de Bejaia 2017)

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Section II: moyen et matériel de gestion des déchets ménagers de la ville de Bejaia.

1. Organisation des services chargés de la gestion des déchets de la commune de Bejaia

Figure 11 : Organigramme du service de nettoyage de la commune de Bejaïa



Source : service de nettoyage traité par auteurs 2018

La grande préoccupation des villes algérienne en général et de la commune de Bejaia en particulier, se caractérise par une prolifération des déchets de toute nature dans un contexte d'urbanisation accéléré.

La préservation de l'hygiène et de la salubrité publique liées notamment à la gestion des déchets solides ménagers est une fonction confiée habituellement à la commune dont la non maîtrise est ressentie quotidiennement par les habitants et les visiteurs de la ville de Bejaia.

1.1. Le service de nettoyage de la commune de Bejaia

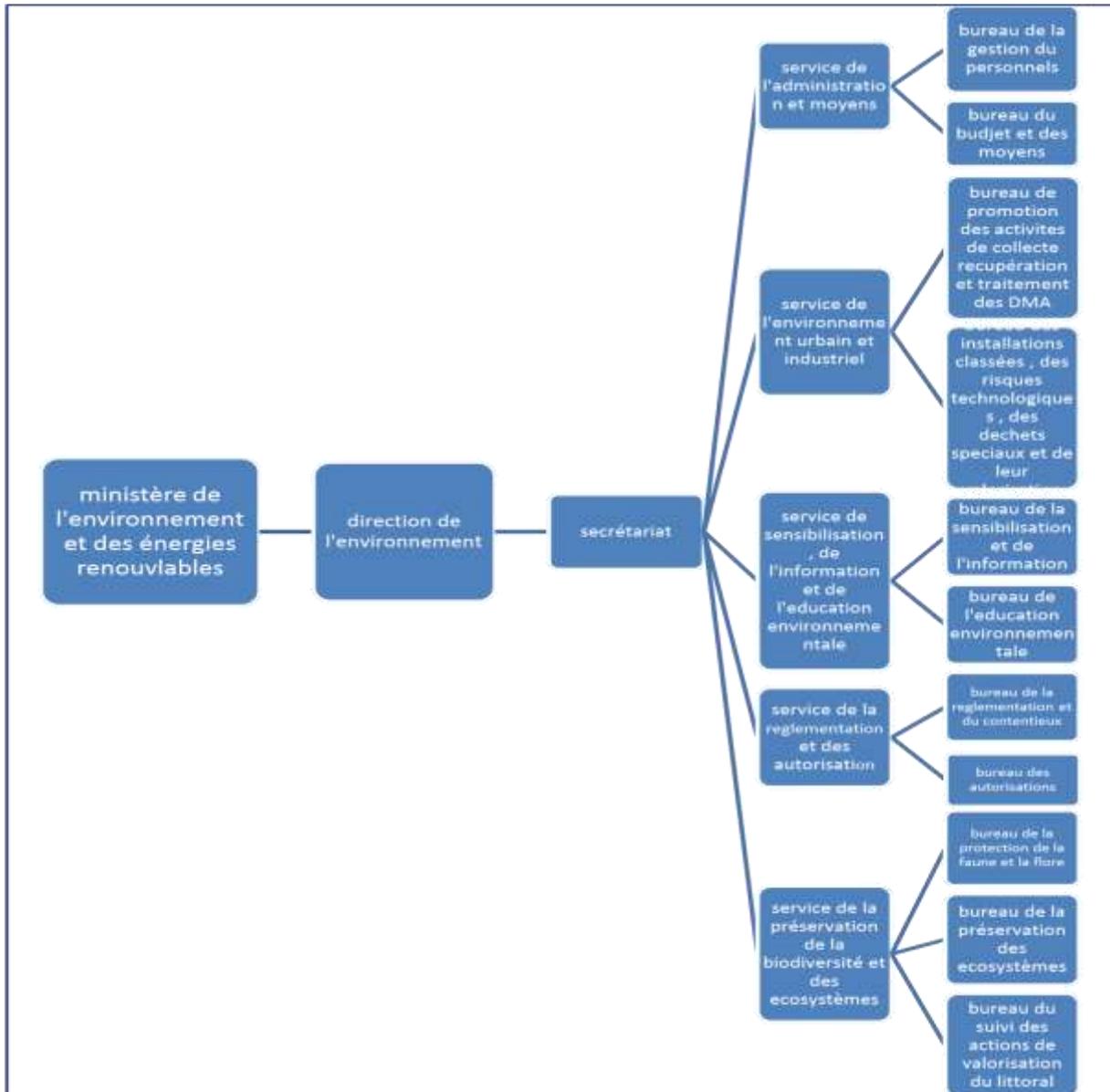
L'APC de Bejaia organise un service de collecte et d'élimination des déchets ménagers sous l'appellation de service de nettoyage, qui utilise le parc communal qui se trouve implanté dans la localité de la zone d'activité de Bejaia sur la RN 24. Ce service dispose des agents qui participent au nettoyage de la ville de Bejaia soit d'une manière directe ou indirecte comme le montre l'organigramme du service

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

1.2. La direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia

La direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia est un établissement public administratif, où on a effectué notre collecte des données durant notre recherche, au « bureau de promotion des activités de collecte, récupération et traitement des déchets ménagers et assimilés et inertes ». Pour dégager un constat sur l'état des lieux des déchets ménagers de la commune de Bejaia, et la collecte de toutes les données concernant notre problématique.

La figure suivante nous montre l'organisation de cet organisme



(Source: D.E.W. Bejaia 2017)

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

2. Infrastructures du service de nettoyage

Le siège du service de nettoyage de la commune de Bejaia est composé de vieux hangars six au niveau du quartier Ighil-Ouazzoug, à proximité de la RN12, à plus de 3Km du centre de la ville de Bejaia. Il est constitué de trois bureaux, six chambres pour les ouvriers qui habitent loin, deux magasins servant de lieu de dépôt des outillages de travail des balayeurs et éboueurs, d'une loge, de plusieurs locaux sanitaires tels que douche, lavabos et cabinets d'aisance et d'un parking pour véhicules de collecte.

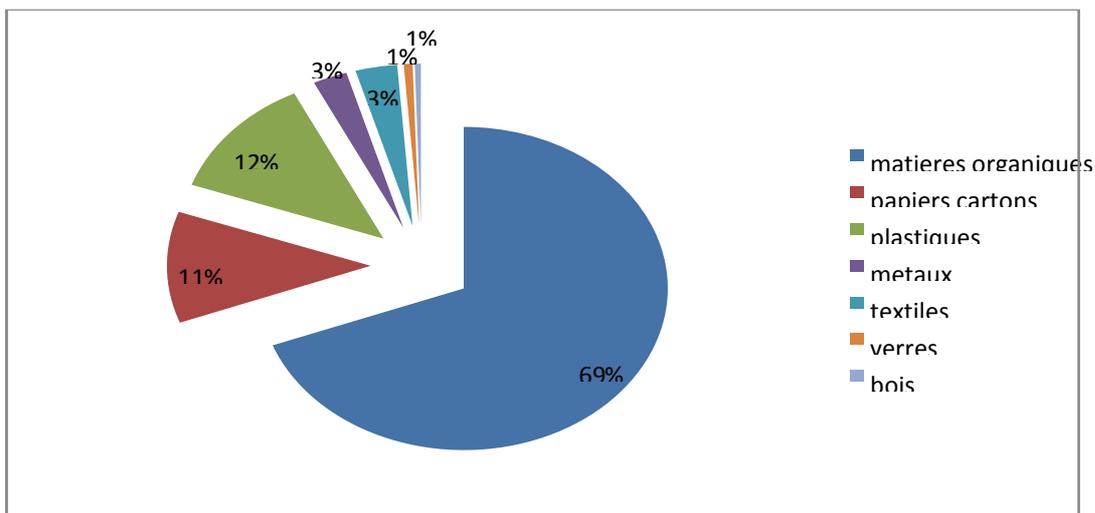
Le stationnement, l'entretien et la réparation des véhicules de collecte se fait à l'intérieur du parc communal situé au niveau de la rue des frères Tifaoui (Sidi-Ali Lebhar). Le lavage des véhicules de collecte ne se fait pas systématiquement pour cause d'inexistence d'un poste de lavage à l'intérieur du parc communal

3. La composition et traitement des déchets ménagers de la ville de Bejaia

3.1 Composition des déchets ménagers de la ville de Bejaia :

Le développement démographique et le changement de mode de vie des habitants de la ville de Bejaia influence d'une manière directe sur la composition des déchets ménagers. La figure suivante nous montre cette composition :

Figure 12: Composition des déchets ménagers de la ville de Bejaia



(Source : D.E.W.Bejaia 2017)

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

La matière organique : elle représente une part importante 69% dans la totalité des déchets ménagers de la ville de Bejaia cela revient aux comportements alimentaires ce qui indique une forte consommation de la matière organique par ces habitants.

La fraction papier et carton : représente une part de 11 % de la totalité et comme toutes les villes algériennes à l'habitat urbaine cela revient aux activités commerciales et administratives qui génèrent pas mal d'emballages et de paperasses.

Le plastique : il représente une part assez importante 12 % ce qui encourage le recyclage de cette matière pas seulement à son intérêt économique mais aussi a cause de son effet nocif sur l'environnement et la sante publique.

Les métaux : cet élément est aussi présent dans nos déchets ménagers par une valeur 3 % sous forme d'emballage métallique et de produits à boites de conserves.

Les textiles : comme tous les autres éléments il est aussi présent dans nos déchets ménagers avec une valeur de 3 %.

Le Verre : représente une part de 1 %, c'est la minorité par rapport aux autres éléments et cela revient à la non utilisation des objets en verres au niveau de nos ménages et à la politique de sa valorisation directement dans nos foyers.

Le bois : c'est la valeur minimale dans les éléments figurés dans nos déchets ménagers car il représente 1 % de la totalité.

3.2. Le traitement des déchets ménagers dans la ville de Bejaia :

Dans le cadre de la gestion des déchets ménagers dans cette ville urbaine, le traitement constitue l'étape ultime dans leur cycle de vie, où sont acheminés vers l'unique site considéré pour ce réseau qui est la décharge de boulimat à ciel ouvert qui se situe à 40 kilomètres de chef-lieu de la commune.

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Figure 13 : les différents bacs de poubelles de la prise de mer de Bejaia



Source : prise par moi-même (Aout 2018)

Figure 14 : les différentes ordures ménagères



Source : prise par moi-même (Aout 2018)

REMARQUE : les citoyens non respecte pas le tri sélectifs des déchets

4. le Recyclage, récupération et valorisation des déchets au niveau de la ville de Bejaia

Concernant le recyclage dans la ville et au niveau de la décharge. A travers la ville de Bejaia, il n'existe ni un système de collecte organisé pour des matières valorisables, ni des installations de valorisation et de récupération des déchets, c'est seulement sur le site de la décharge que certains « récupérateurs informels » s'installent à l'intérieur ; ce sont de petites entreprises exerçant dans l'illégalité et dans des conditions hygiéniques très défavorables, se chargeant de la récupération de certaines catégories de déchets tels que le papier, le plastique et les différents métaux valorisable, qui sont ensuite revendus à des entreprises intéressées par le recyclages de ce type de matériaux.

Cette procédure aurait dû être rentable pour l'APC et lui procurer des entrées financières

5. Organisation des secteurs de collecte

L'escarpement du territoire de la commune de Bejaia pose encore d'autres problèmes techniques à la bonne maîtrise de la gestion actuelle des déchets ménagers. Nous avons constaté, en effet, à travers l'organisation actuelle des secteurs de collecte plusieurs dysfonctionnements, soulignons-en quelques-uns :

- Étant donné que la majeure partie des zones résidentielles se situent aux pieds de montagnes et collines, la plupart des secteurs de collecte couvrent des zones à pentes assez fortes avec souvent une mauvaise accessibilité ;
- concernant le plan de collecte actuel, il ne couvre que la ville de Bejaia, par contre les agglomérations secondaires et une grande partie des zones éparses ne sont pas intégrées au plan de collecte. Il en résulte éventuellement la prolifération des décharges sauvages dans ces zones non couvertes par le plan de collecte ;
- pour les entités actuelles constituant les secteurs de collecte, en majorité non homogènes, elles ne possèdent pas les limites claires et un territoire bien défini.

5.1. Disposition des secteurs de collecte

Voyons maintenant la disposition des secteurs de collecte et vérifions leur degré d'homogénéité (Fig. 12)

• Le Secteur N°1 (Ighil-Ouazzoug)

Il est l'un des secteurs les plus homogènes, car il couvre une zone bien délimitée et qui est constituée essentiellement d'habitats individuels avec une trame viaire plus ou moins régulière ;

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

• **Le secteur N°2 (Sidi Ahmed)**

Le secteur Sidi Ahmed est lui aussi assez homogène, ses limites sont claires et il couvre toute la zone de Sidi Ahmed qui est composée d'habitats collectifs ;

• **Le secteur N°3 (les Impasses)**

C'est un secteur qui couvre la totalité des impasses, escaliers et ruelles qui existent dans la ville, inaccessibles pour les véhicules de collecte. Ce secteur n'a pas donc de limites claires;

• **Le secteur N°4 (Amriw)**

Ce secteur est constitué de trois grandes entités :

- Amriw haut et bas composé d'habitats individuels ;
- Cité Seghir, dont l'habitat est collectif ;

L'ensemble des cités d'habitat individuel spontané, à l'exemple de Cité Moula, Cité Abdelkader, Taassast, Ouled Romane, présentent une autre préoccupation : la distance et le gaspillage. Afin de collecter les déchets de ces trois entités, distantes les unes des autres, le véhicule collecteur doit traverser d'autres quartiers appartenant à d'autres secteurs, engendrant ainsi de nombreux chevauchements et un gaspillage en temps et en carburant.

• **Le secteur N°5 (Université)**

Ce secteur se caractérise par une même situation que le précédent. Il englobe les quartiers suivants :

- Taghzouyt (habitats individuels spontanés) ;
- Targa-Ouzemour (habitats individuels spontanés) ;
- Résidence Gouraya (habitats collectifs) ;
- Smina (habitats individuels spontanés) ;
- Cité Djama (habitats individuels planifiés);
- Tala Ouriane (habitats individuels spontanés).

Ces quartiers sont éloignés les uns des autres, ce qui engendre encore des chevauchements avec d'autres secteurs et un gaspillage énorme en temps et en coût.

• **Le secteur N°6 (Tizi)**

La situation de ce 6^e secteur est la plus pénible. Il englobe des quartiers qui s'éloignent les uns des autres à plus de 3 Km. Après avoir collecté les déchets du quartier Tizi, à l'extrême Sud-ouest de la ville (habitat individuel spontané), le véhicule de collecte affecté à ce secteur doit traverser le quartier d'Ihaddaden Ouada qui est inclus dans un autre secteur. Il

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

collecte ensuite les déchets d'Ihaddaden Oufella qui possède les mêmes caractéristiques que celle du quartier Tizi. Après collecte, il traverse pour une seconde fois une zone qui ne le concerne pas, Taklait, pour atteindre le quartier de Dar Djebel situé à plus de 2 Km de Tizi, dont les caractéristiques morphologique sont similaires à celui de Tizi.

Enfin, le camion de collecte traverse Tazeboujt, l'Université et Targa Ouzemour qui relèvent d'un autre secteur pour aller collecter au quartier Tala Markha, à plus de 3 Km de Tizi.

On a ainsi un secteur formé de petites tâches disséminées à travers l'espace urbain, ce qui engendre un énorme gaspillage en temps et en couts, ainsi qu'un nombre incalculable de chevauchements avec les autres secteurs de collecte.

La même situation est observée au niveau des secteurs suivants :

- **N°7 (Taklait) ;**
- **N°8 et N°9 (assurent l'intervention au niveau des quartiers centraux) ;**
- **N° 10 (Hôpital) ;**
- **N° 11 (Ihaddadène) ;**
- **N° 14 (Nacèria) ;**
- **N° 12 (Hautes villes).**

Ce secteur, en revanche, couvre un territoire bien défini se caractérisant par des voies sinueuses, étroites et par une grande densité d'habitat mixte avec des pentes assez fortes.

• **Le secteur N°13 (Ville basse) :**

Ce secteur couvre un espace plus ou moins homogène, constitué par le tissu urbain colonial en plaine ainsi qu'une partie urbaine post-coloniale. La voirie de ce secteur est généralement large et rectiligne avec de larges trottoirs.

Nous pouvons dire en fin de compte, qu'hormis les secteurs N°1(Ighil Ouazoug), N°2 (Sidi Ahmed), N°12 (Ville haute) et N°13 (Ville basse), les autres secteurs de collecte ne répondent à aucune logique et leurs circuits induisent d'énormes gaspillages en temps et en carburants, ce qui engendre l'usure prématurée des véhicules.

Il est à noter l'existence de quelques autres facteurs qui induisent les conséquences suivantes :

1- Les véhicules de collecte parcourent parfois 3 à 4 Km pour rejoindre le secteur approprié à partir du point de départ qui est le siège du service de nettoyage situé à l'extrémité sud de la ville ;

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

2- Une fois le véhicule de collecte a terminé sa tâche, il parcourt la même distance séparant son secteur du siège du service de nettoyage, en étant chargé de déchets collectés et cela afin de déposer les éboueurs et repartir enfin vers la décharge publique avec seulement à bord le chauffeur et le graisseur ;

3- La défectuosité et l'état impraticable dont souffre une grande partie de la voirie de la ville constitue un autre facteur induisant le vieillissement prématuré des véhicules de collecte.

Figure 15: Décharge sauvage d'ordures ménagères sur le littoral de Bejaia



Source : prise par moi-même sur la route de boulimat.

Figure 16 : Déchets issus des marchés communaux



Source : Auteurs 2018

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Figure 17 : Déchets de part et d'autres de la chaussée



Source : Auteurs 2018

Figure 18et 19: Capacité des poubelles insuffisante par rapport à la quantité des déchets



Source : Auteurs 2018.

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

5.2. Horaires de collecte

La collecte des déchets ménagers de la commune de Bejaia se fait selon un découpage de la ville en quatorze secteurs. Collectés quotidiennement, mais à des horaires différents, le procédé est illustré dans le tableau suivant :

Tableau 7: Horaires et fréquences de collecte par secteur.

Secteur de collecte	Horaires de collecte	Nombre de rotations	Fréquence de collecte
Secteur N° 1	7^h	1	Journalière
Secteur N°2	7^h	1	Journalière
Secteur N°3	7^h	1	Journalière
Secteur N°4	7^h	1	Journalière
Secteur N°5	7^h	1	Journalière
Secteur N°6	7^h	1	Journalière
Secteur N°7	7^h	1	Journalière
Secteur N°8	7^h	1	Journalière
Secteur N°9	7^h	1	Journalière
Secteur N°10	22^h	1	Journalière
Secteur N°11	22^h	1	Journalière
Secteur N°12	22^h	1	Journalière
Secteur N°13	22^h	1	Journalière
Secteur N°14	22^h	1	Journalière

Source : service de nettoyage traité par auteurs 2018

Nous remarquons à travers le tableau ci-dessus que la majeure partie des secteurs (09 au total) sont collectés durant la journée ; les 05 secteurs restants sont collectés durant la nuit. Cette répartition des secteurs de collecte en fonction des horaires n'est pas fortuite, elle répond à un certain nombre de critères. Étant donné que le secteur de la Ville basse abrite la majeure partie des administrations et équipement commerciaux, la collecte ne peut pas se faire durant la journée pour cause d'un encombrement permanent et l'absence d'espace suffisant pour que le camion de collecte puisse manœuvrer sans encombre. Le secteur de la Ville haute et celui de l'Hôpital présentent une trame vicariale dominée par des voies étroites et sinueuses. Une grande gêne affecte les manœuvres des véhicules de collecte et perturbe la circulation routière durant les heures d'activité.

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Par manque de moyens matériels, les services concernés sont obligés de trouver à chaque fois une solution afin de mieux exploiter la flotte existante et répartir les horaires différents de telle sorte à s'en sortir d'affaire plus adéquatement.

Enfin, le nombre de rotations est insuffisant, d'où la situation que chaque secteur doit avoir au minimum deux rotations par jour, l'une s'effectuant la matinée et l'autre le soir.

5.3. Répartition des moyens matériels par secteur de collecte

L'affectation des moyens matériels sur les secteurs de collecte est comme suit :

Tableau 8 : Affectation des moyens matériels par secteur de collecte.

Secteur de collecte	Moyens matériels affectés
Secteur N°1 : Ighil Ouazzoug	Camion à benne basculante (SNVI260) capacité 10 tonnes.
Secteur N°2 : Sidi Ahmed	Camion à benne tasseuse (Renault) capacité 10 tonnes.
Secteur N°3 : les Impasses	Camion à benne tasseuse (ISUZU) capacité 3,5 tonnes.
Secteur N°4 : Aamriou	Camion à benne tasseuse (ISUZU) capacité 3,5 tonnes.
Secteur N°5 : Université	Camion à benne basculante (SNVI/K120) capacité 6 tonnes.
Secteur N°6 : Tizi	Camion à benne tasseuse (ISUZU) capacité 3,5 tonnes.
Secteur N°7 : Taklait	Camion à benne tasseuse (ISUZU) capacité 3,5 tonnes.
Secteur N°8 : Quartiers centraux	Tracteur PMA + remorque simple capacité 2 tonnes.
Secteur N°9 : Quartiers centraux	Tracteur PMA + remorque simple capacité 2 tonnes.
Secteur N°10 : Hôpital	Camion à benne tasseuse (ISUZU) capacité 3,5 tonnes.
Secteur N°11 : Ihaddadene	Camion à benne basculante (SNVI/C260) capacité 10 tonnes.
Secteur N°12 : Ville haute	Camion à benne tasseuse (ISUZU) capacité 3,5 tonnes.

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Secteur N°13 : Ville basse	Camion à benne basculante (SNVI/K120) capacité 6 tonnes.
Secteur N°14 : Nacéria	Camion à benne basculante (SNVI/K120) capacité 6 tonnes.

Source : service de nettoyage traité par auteurs 2018

Cette affectation des véhicules de collecte à travers les différents secteurs n'est pas fortuite, mais est tributaire d'un certain nombre de critères, à savoir : les petits camions à benne tasseuse de marque ISUZU, affectés aux secteurs situés en pente qui présentent des voies étroites et sinueuses telles que le secteur de la Ville haute, celui des Impasses ou encore ceux de Tizi et de Taklait.

Concernant le camion à benne basculante de marque SNVI-C260, au vu de sa grande capacité et sa grande dimension, il est affecté aux secteurs d'Ighil Ouazzoug et d'Ihaddadene, situés sur des plaines et qui présentent des voies assez larges et une importante densité d'habitats et donc de grandes quantités de déchets générés.

Une constatation identique se fait pour le secteur de Sidi Ahmed pour lequel est affecté un camion à benne tasseuse Renault, caractérisé par une grande capacité.

Sur le terrain, on constate que cette flotte assez considérable de véhicules de collecte est amoindrie en permanence. Un grand nombre d'entre eux sont immobilisés par des pannes s'étalant parfois sur plusieurs semaines ou même plusieurs mois. Le nombre de camions exploités est sans cesse réduit. Leur exploitation doit donc être plus étudiée.

Tableau 9: Répartition des moyens humains par secteur de collecte.

	MOYENS HUMAINS					Tonnage et capacité
	Chef de secteur	Chef d'équipe	chauffeur	Éboueur	Total	
Secteur N°01	01	01	01	06	08	10
Secteur N°02		01	01	06	08	10
Secteur N°03		01	01	04	06	3,5
Secteur N°04		01	01	04	06	06
Secteur N°05	01	01	01	04	06	3,5

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Secteur N°06		01	01	04	06	3,5
Secteur N°07		01	01	04	06	02
Secteur N°08	01	01	01	03	04	02
Secteur N°09		01	01	02	03	3,5
Secteur N°10	01	01	01	04	06	10
Secteur N°11		01	01	06	08	3,5
Secteur N°12		01	01	04	06	06
Secteur N°13		01	01	06	08	06
Secteur N°14		01	01	06	08	06
Total	04	14	14	63	89	72,5

Source : service de nettoyage traité par auteurs 2018

Le tableau ci-dessus vise à montrer qu'il y a une parfaite égalité dans la répartition des moyens humains sur les secteurs de collecte. Le nombre d'éboueurs varie en fonction du type du camion affecté au secteur. Pour les camions de grande capacité, ils y affectent généralement six éboueurs. Quant aux camions à benne tasseuse de petite dimension, seulement quatre y sont affectés ; enfin, deux éboueurs pour les tracteurs à remorque simple.

Figure 20: Tracteur agricole.



Source : Auteurs 2018.

Figure 21: Benne Tasseuses.



Source : Auteurs 2018.

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Figure 22: Sonacom 2.5 tonnes.



Source : Auteurs 2018

Figure 23: Benne Tasseuses.



Source : Auteurs 2018

Figure 24: Isuzu 7 tonnes.



Source : Auteurs 2018.

Figure 25: Sonacom 10 tonnes.



Source : Auteurs 2018.

Figure 26 : Benne Tasseuses.



Source : Auteurs 2018.

6. Mise en décharge et élimination

6.1 .Mode d'élimination

L'élimination des déchets solides au niveau de la commune de Bejaia se fait généralement par le moyen le plus classique : la mise en décharge publique de Boulimat et le brûlage sur place à ciel ouvert des différents déchets.

6.2.Localisation et caractérisation du site de la décharge

6.2.1 .Situation de la décharge

La décharge publique de Boulimat est située au point kilométrique 15 sur la route nationale N°24 reliant la ville de Bejaia à la zone balnéaire de la côte Ouest de la wilaya de Bejaia et continuant jusqu'à Tizi-Ouzou et Alger. Elle est limitée au Nord par la mer, au Sud par la RN°24, à l'est par Adrar Imoula et à l'ouest par Ighzer n'Sahel.

La surface globale de la décharge de Boulimat est de l'ordre de 5 hectares, une superficie entourée essentiellement par des maquis et des forêts protégées par le Parc National de Gouraya.

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Le site actuel de cette décharge occupe l'amont d'un versant qui se termine vers la mer à seulement 500 mètres de la décharge, d'où la nécessité de prendre le facteur protection de la mer en priorité.

Figure 27et 28: Décharge de Boulimat.



Source : Auteurs 2017

Nature juridique du terrain

Le terrain en question était à l'origine propriété privée appartenant à Monsieur Rabah Settar. Élu local en son temps, celui-ci était plus sensibilisé à l'impératif de transférer la décharge, trop proche de la ville (située alors à Bougie plage, site occupé actuellement par le Quai N° 3 du port de Bejaia, Cevital s'y implanta en 1998). Le transfert à Boulimat a lieu en 1984, suite à un arrêté du Wali de Bejaia.

- **Nature des déchets**

Les ordures rejetées sont de différents types dont les plus abondants sont les déchets ménagers et industriels. En effet, les ordures ménagères peuvent atteindre 150t /24h.

6.3. Exploitation de la décharge

L'exploitation de la décharge n'obéit à aucune règle d'hygiène ni de protection de l'environnement. Sans aucune clôture autour du site, l'entrée s'y fait librement sans contrainte horaire, ni contrôle quelconque. À l'entrée de la décharge, il existe bien une loge et un portail, mais aucun gardiennage ne s'effectue sur les lieux, bien que l'exploitation de cette décharge publique, qui a toutes les caractéristiques d'une décharge sauvage, soit assurée par la commune de Bejaia.

Les moyens matériels et humains affectés à exercer à l'intérieur du site de la décharge se résument en un bulldozer à chenille, un conducteur de bulldozer et deux agents chargés de réceptionner les apports.

La fonction principale du bulldozer est de pousser les déchets vers le front des versants.

7. Le balayage

Le balayage est l'opération qui a pour objectif le nettoyage des trottoirs, rues, boulevards, et places publiques. Il peut se faire manuellement (balayage manuel) ou mécaniquement (balayage mécanique).

L'absence d'un organisme chargé du nettoyage témoigne de l'inexistence de la collecte et du balayage au niveau de la commune de Bejaia, ce qui favorise la prolifération des décharges sauvages, des gravats et des salissures un peu partout sur le territoire de celle-ci.

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Tableau 10: nombre d'agents effectif pour le balayage de la ville de Bejaia.

Fonction	Nombre d'agents effectif pour le balayage
Coordonnateurs (chef de secteur)	4
Agents Principaux (chef d'équipe)	0
Agents chargés de pointage	2
Agents chargés des caissons	0
Agents affecté à l'entretien des marchés Communaux	2
Eboueurs	4
Balayeurs	59
Magasiniers	0
Agents chauffeurs point lourd	2
Totale	73

Source : service de nettoyage traité par auteurs 2018

8. Résultats de la collecte des données

Les résultats finaux obtenus sur l'état des lieux des déchets ménagers de la ville de Bejaia apparaissent sous forme de cartes qui dévoilent la méthode de gestion suivie par le service de nettoyage de la commune de Bejaia.

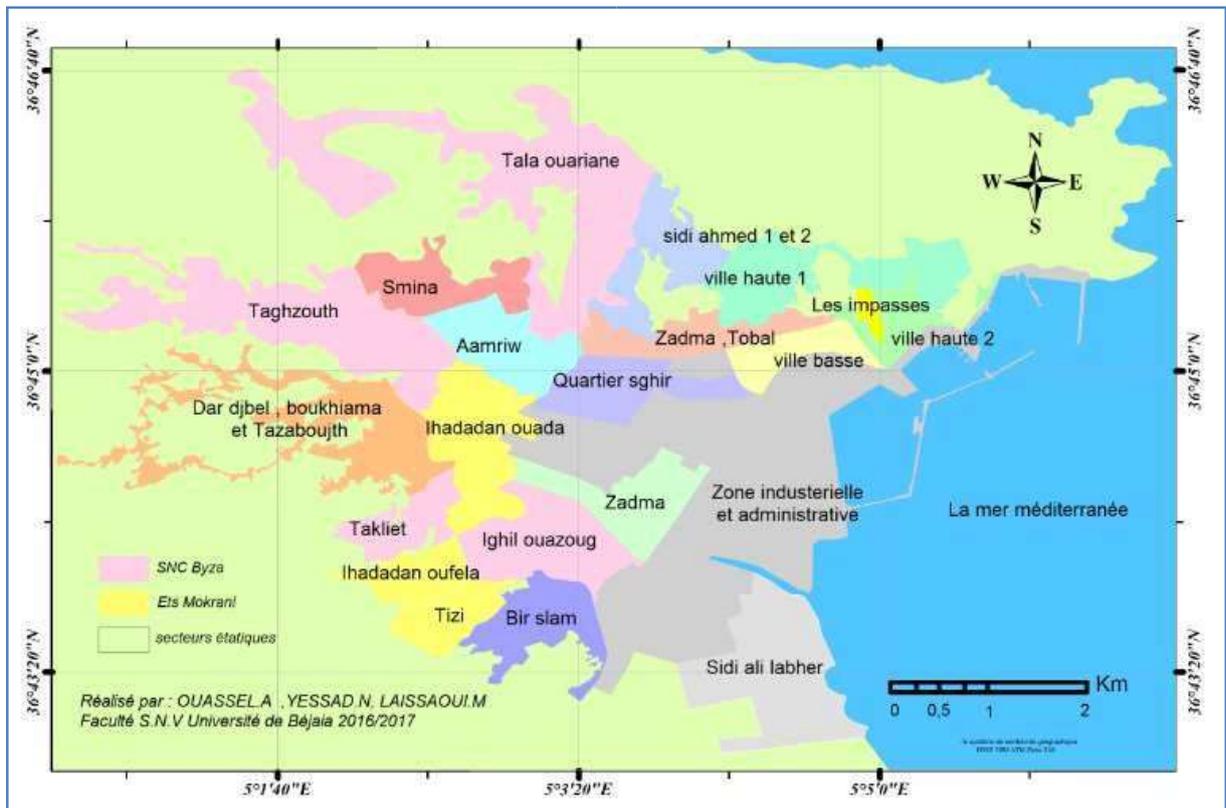
8.1. La sectorisation

C'est la subdivision du territoire urbain de la ville en vingt-trois secteurs sur le plan organisationnel et administratif. Dont six secteurs sont, pris en charge par les deux entreprises privées : Ets MOUKRANI et SNC BYZA et qui apparaissent sur la carte par la couleur rose : (Tala ouriane, Thaghezouth, Ighil ouazoug, Takliet, Ihedadden oufela et ouada), mais nous on n'a pas traité la collecte privé à cause de manque des données, et cela revient aux secrets professionnels qui devraient pas être divulgué.

Les dix-sept autres secteurs qui restent sont collectés par le service de nettoyage après leur compression en quatorze secteurs, cela revient aux manques de moyens et à des raisons économiques. Comme le montre la figure suivante

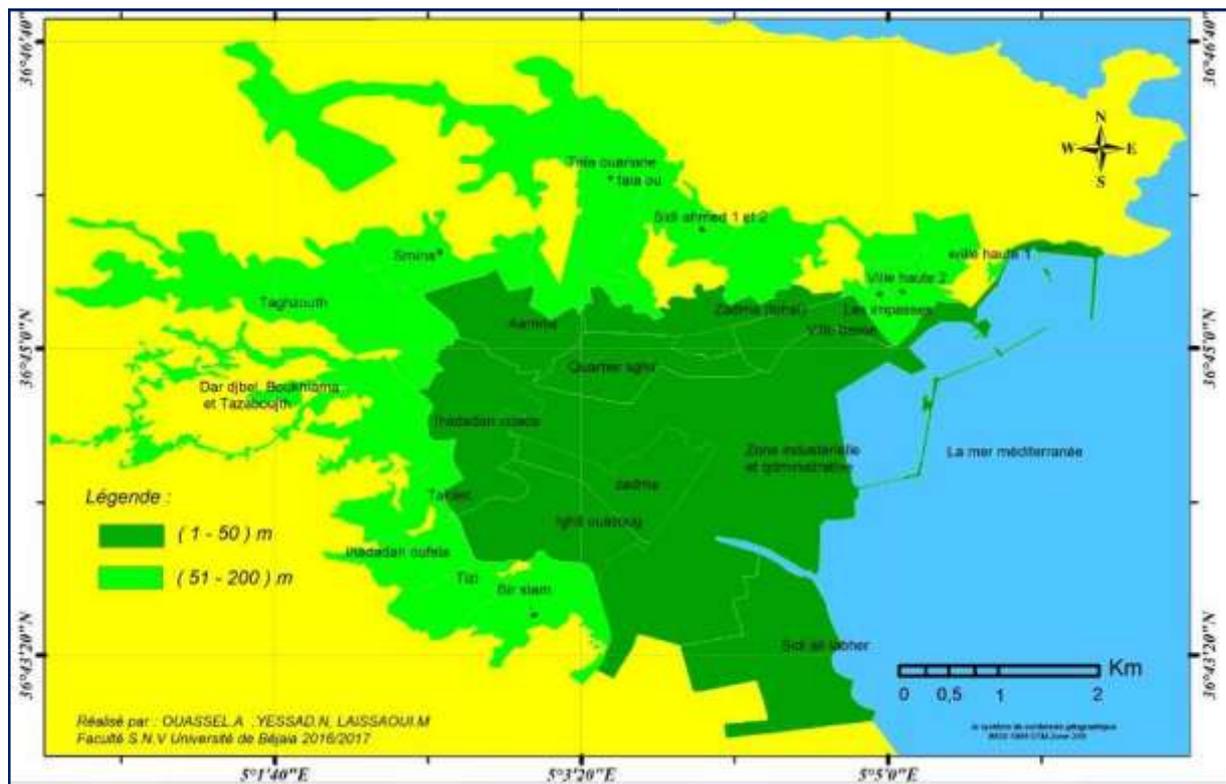
CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Figure 29: Carte de découpage du territoire de la ville en secteurs



Et cette subdivision est insuffisante, car la mission de nettoyage et de collecte dans la ville de Bejaia rencontre un grand problème dû à l'étroitesse des ruelles au niveau de la vieille ville et dans les extensions urbain anarchiques (Tizi, IhaddadenOufela..) et aussi la topographie élevée du centre urbain. La figure N° 29 nous montre une grande dominance de la colline et de la montagne par rapport à la plaine.

Figure 30 : Carte des différentes formes urbaines de la ville de Bejaia



8.2. La collecte

Pour éliminer et évacuer les déchets vers la décharge à ciel ouvert de Boulimat, le Service de Nettoyement a adopté un système de collecte et de transport organisé par secteurs, où nous dénombrons vingt-trois secteurs dont six sont pris en charge par le privé : deux entreprises de collecte " SNC BYZA" et "Ets MOUKRANI" et les dix-sept autres secteurs qui restent ont été pris en considération par le SN après leur compression en quatorze secteurs à cause du manque de moyens humains et matériels, où le choix du mode de collecte qui se fait selon la forme urbaine du secteur :

- Une collecte de porte à porte où les déchets sont apportés par les habitants et mis dans les sachets puis dans des bacs de 240 litre devant leurs maisons.
- Une collecte par dépotoir, où les habitants doivent apporter leurs déchets volontairement à ces points de regroupement aménagés par l'A.P.C sous forme de conteneurs métallique...etc.

La collecte se fait en deux phases :

La collecte de nuit qui commence à partir de 19h allant jusqu'à 22h selon la saison.

La collecte de jour qui commence à partir de 6h du matin.

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

8.2.1 La collecte de nuit

C'est la collecte qui se fait uniquement la nuit elle commence a 19 heures et des fois à 22 heures selon la saison. Elle couvre six secteurs : ville haute 1et 2 et la ville basse, Quartier sghir, Aamriw, Zedma(cité tobal). On a établi des fiches techniques de la gestion de ces secteurs (Voir le tableau N° 08 de l'annexe A).

Le service de nettoyage organise la collecte de nuit dans l'ancienne ville à cause de sa forme urbaine, son architecteur étroite qui résulte une inaccessibilité de leur camion dans la journée. Cela revient à la circulation d'après le témoignage du chef de service.

La carte qui suit dans la figure (14) explique mieux l'occupation géographique et la surface de chaque secteur et dans la carte désigné par la couleur noire

8.2.2 La collecte de jour

C'est la collecte qui commence à partir de 6 heures du matin, elle couvre huit secteurs étatiques dans le territoire de la ville. Elle est assurée par plusieurs équipes répartissant sur les cinq secteurs : Smina, Boukhiam, Iheddaden (600,300,1000 ,200 logts) Bir selam, Sidi ali lebher, puis on a établir une fiche technique pour chaque secteurs (voir le tableau 11) et les six secteurs de jour qui restent sont pris en charge par les deux entreprises privé

Tableau 11 : Nombre d'agents pour la collecte de jour et de nuit de la ville de Bejaia.

Fonction	Nombre d'agents pour la collecte de jour	Nombre d'agents pour la collecte de nuit
Coordonnateurs (chef de secteur)	2	2
Agents Principaux (chef d'équipe)	12	12
Agents Nettoyement	38	36
Agents gardiens au niveau parc	4	3
Agents affectés au niveau du foyer	2	2
Agents affectés pour la prise en charge des caissons	5	0
Agent conducteur véhicule de service	1	1
Agent magasinier	1	0
Agent affectés pour entretien du parc	0	0
Agents gardiens au niveau des marchés	0	0
Agents graisseurs des Benne tasseuses.	1	0

CHAPITRE 3 La gestion des déchets ménagers au sein de la ville de Bejaia

Agents balayeurs	4	0
Agents gardiens à la décharge publique	7	
Agents administratives	2	0
Chauffeurs poids lourds	11	16
Total	162	

Source : Service de nettoyage, APC de Bejaia ,2018

8.2.4. Financement de la gestion des déchets dans la ville de Bejaia

La commune de Bejaia, puise dans son budget pour faire face aux besoins du service de nettoyage, notamment en moyens roulants et autres éléments comme les coûts relatifs à la gestion des déchets. Elle reçoit aussi un apport en matériel de la part du ministère de l'intérieur et des collectivités locales.

Cependant, il n'existe pas de taxes, ni de budget communal spécifique à la gestion des déchets, ce qui limite considérablement les fonds disponibles pour la mise en œuvre de modes rationnels de gestion.

Conclusion :

A partir de l'état des lieux, nous avons découvert que l'environnement urbain et sa protection étant un concept, relativement nouveau à Bejaia, les ménages opèrent sans contrôle régulier et les risques de pollution sont dus à la présence des déchets correspondant à la non application des lois.

La ville de Bejaia est divisée en secteurs d'intervention, mais elle ne possède pas suffisamment de moyens financiers et matériels appropriés, de même les promoteurs privés n'ont pas l'expérience requise.

Tout ceci explique l'entassement régulier des ordures au milieu des quartiers populaires et la mise à la décharge sauvage de ces ordures à proximité des habitations.

CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale

L'étude menée sur la situation actuelle du système de gestion des déchets solides dans la ville de Bejaia, a permis de dégager les remarques suivantes :

- Manque de moyens humains et matériels qui soient à la hauteur de la tâche de collecte
- Systèmes de pré-collecte, collecte, transport et traitement préconisés, ne sont ni pratiques, ni hygiéniques, ce qui cause des inconvénients engendrant notamment l'enlaidissement des cités, la prolifération des rongeurs, des insectes et des odeurs nauséabondes.

Il faut noter que l'indifférence de la population et son manque de civisme contribuent énormément à l'aggravation du problème de la collecte. Pourvu que les déchets franchissent leurs portes, les ménages ne se soucient nullement des nuisances qu'ils peuvent engendrer par la suite.

En ce qui concerne la décharge publique de Boulimat, le site est sauvage et se trouve d'ores et déjà débordé par le volume d'ordures générées quotidiennement.

À partir de là, on peut énoncer un certains nombres de suggestions quant aux mesures à prendre, de même que sur le contrôle des opérations de collecte et de traitement des déchets ménagers de la ville de Bejaia.

- Déposer leurs ordures ménagères avant le passage du camion de la collecte ;
- Déposer leurs déchets sur les sites désignés par l'APC dans des sachets hermétiquement fermés et doivent respecter impérativement les horaires de la collecte ;
- Ne pas envoyer les enfants pour jeter les ordures car ils pourraient se blesser ou être contaminés ;
- Ne pas jeter leurs ordures par la fenêtre sur la voie publique, rues et terrains vagues ;
- Développer la participation des citoyens dans le cadre associatif des comités de quartier ou dans le cadre du travail éducatif, afin d'intégrer certaines règles de conduite et d'hygiène dans leur vie quotidienne ;
- Renforcer des moyens matériels et humains de collecte en fonction de l'expansion de la ville et de la croissance de sa population ;

Il est bon d'insister sur l'importance du nettoyage trop souvent considéré comme une fonction mineure :

- Améliorer la propreté et embellir le cadre de vie, c'est-à-dire réduire de 50% les dépôts clandestins, les objets et papiers obstruant les trottoirs, les poubelles non collectées à temps...
- Mieux gérer les déchets, c'est-à-dire réduire de 10% la quantité d'ordures ménagères, augmenter de 15% le compostage individuel et l'utilisation des parcs à conteneurs.

Conclusion générale

En effet, la propreté d'une ville marque le degré de civilisation de ses habitants. À notre époque, où l'on a pris conscience de la nécessité de protéger l'environnement, il convient d'adapter le nettoyage aux problèmes posés par la vie moderne, en tenant compte des points essentiels ci-après :

- Connaître la nocivité des déchets répandus sur la voie publique et les moyens de les éliminer ;
- Faciliter le travail de nettoyage en évitant les obstacles inutiles sur la voie publique, en étudiant le revêtement des chaussées ;
- Généraliser l'emploi des moyens mécaniques modernes et faciliter par une organisation rationnelle et une étude très attentive du matériel ;
- Assurer une bonne formation du personnel ;
- Créer ou mettre au point une réglementation efficace et un contrôle sérieux ;
- Prendre des mesures préventives, nécessaires dans tous les domaines, éduquer et persuader le public. Celui-ci se prêtera beaucoup mieux à une discipline s'il en comprend les raisons et s'il prend conscience de ses responsabilités ;
- Fermer progressivement et réhabiliter les décharges sauvages ;
- Réaliser d'une décharge contrôlée, utilisant la méthode d'enfouissement technique, dans la commune chef-lieu de la ville ainsi qu'un centre de transfert qui leur soit associé ;
- Réaliser d'un centre de tri, en le renforçant par un système de tri sélectif chez les ménages ;
- Encourager des opérateurs privés à investir dans le domaine du recyclage et de valorisation des déchets réutilisables.

En ce qui concerne la gestion des déchets dangereux, on recommande de :

- Établir de la liste des déchets dangereux ;
- Conditionner, stocker et transporter les déchets dangereux en fonction de leurs caractéristiques et de leur degré de dangerosité ;
- Réhabiliter les incinérateurs existants dans les structures génératrices de déchets dangereux;
- Réaliser une unité centrale de traitement des déchets dangereux et des centres de transfert ;
- Encourager à utiliser les technologies propres en vue de réduire la génération des déchets ;
- Encourager le secteur privé à investir dans le domaine de la collecte, du transport et du traitement de ces déchets.

La protection de l'environnement, la préservation du cadre de vie et l'économie de matières nous incitent aujourd'hui à récupérer les déchets valorisables tout en considérant la gestion des déchets solides urbains. Secteur de production, car pourvoyeur d'emploi pour de

Conclusion générale

nombreuses personnes, il permet aussi à des entreprises chargées de la gestion des déchets de réaliser des profits considérables.

Notre modeste travail, à l'appui des travaux que nous avons consultés, nous conduit à recommander aux citoyens d'envisager des procédés de traitement, de mise en avant de la valorisation de ses déchets avant qu'il ne soit trop tard. Le compostage, l'incinération tout au moins le contrôle de la décharge sont des solutions de choix.

Enfin, il faudra faire en sorte que soient impliqués les citoyens, les entreprises et les services publics dans la gestion de l'environnement.

Les recommandations

La problématique des déchets ménagers de la ville de Bejaia, est un sujet très sensible qui devait être pris en charge dans les médiats et demande l'intervention des spécialistes en la matière et nos recommandations sont les suivantes :

- Installation d'infrastructure nécessaire, afin de garantir le bon déroulement des différentes opérations liées à la gestion des déchets ménagers.
- Nous proposons une subdivision sectorielle selon la morphologie du tissu urbain, le nombre de la population et la proportion journalière des déchets générés.
- Nous proposons un personnel qualifié et spécialiste en la matière.
- Installation des dépotoirs fermés et dans des endroits appropriés.
- Nous proposons un choix du matériel qui fait selon la forme de secteur et sa longueur de circuit.
- La réouverture de CET de sidi boudraheme après l'amélioration de son état en matière de conditionnement des déchets, mesures d'isolation des lixiviats. Afin de répondre aux exigences environnementales sévères.
- La rénovation des schémas directeurs de la gestion des déchets.
- L'application rigoureuse des textes réglementaires et des lois qui ont été promulguées.
- Est en fin la sensibilisation des citoyennes sur l'utilité de la politique de gestion des leurs déchets à la source.
- Nous proposons des campagnes de sensibilisation à travers les médiats afin de protéger l'environnement et la sante publique.

Références Biographique

Articles et revues

- JMATET : « Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés », Alger, 2008, p.46
- MATET, « Programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux », MATET, 2002-2005, p.7

Thèses et mémoire

- BENSMAIL.S, thèse de doctorat « la problématique de la gestion des déchets solides a travers les modes de traitement des déchets ménagers et hospitaliers, université de Bejaia Edition 2010,
- Brahim D. La gestion des déchets municipaux en Algérie : analyse prospective et éléments D'efficacité 2012.
- CHABANE dit CHIBANE Aziz, mémoire du master « les problèmes des déchets dans les quartiers résiduels de la ville de Tizi Ouzou », édition 2016 .
- Djemaci B. « la gestion des déchets ménagers en Algérie : analyse prospective et éléments d'efficacité », 2006, p.25
- Guermoud N. et alii. « *Municipal solid waste in Mostaganem city* », ELSEVIER, 2009
- Henniche Essai d'évaluation de la collecte sélective des déchets en Algérie : Cas du recyclage dans la commune de bejaia, 2017.
- Idres B. « Essai d'analyse de la gestion des déchets ménagers en Algérie : Cas de la commune de Bejaia », mémoire de magister, 2009.
- Rabah M., « *Les risques écologiques en Algérie, quelle riposte* », APIC, 2005.
- Yessad N. contribution à l'étude des déchets ménagers de la ville de Bejaia par cartographie numérique, 2017

Les mots clés :

Il est nécessaire de définir les termes que nous utiliserons dans ce qui suit de notre travail. La loi n° 01-19 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 Décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets définit :

Déchets : tous les résidus d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer.

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

Déchets encombrants : Tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés. On peut citer : les meubles, pneus, équipements électroménagers...

Déchets spéciaux : Tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui, en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent, ne peuvent être collectés, transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes. Il existe un cas particulier des déchets spéciaux, qui sont susceptibles de nuire à la santé publique et à l'environnement via leurs constituants ou par leurs matières nocives, on parle ici, de **déchets spéciaux dangereux**.

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

Déchets inertes : tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharges, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et/ou à l'environnement.

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

Détenteur de déchets : toute personne physique ou morale qui détient des déchets.

Gestion des déchets : toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations. A partir

de cette définition, on distingue six opérations dans le mode de gestion des déchets existant en Algérie :

- **La collecte des déchets** : le ramassage et/ou le regroupement des déchets en vue de les transférer vers un lieu de traitement.
- **Le tri des déchets** : toutes les opérations de séparation des déchets selon leur nature en vue de leur traitement.
- **La valorisation des déchets** : toutes opérations de réutilisation, de recyclage ou de compostage des déchets.
- **L'élimination des déchets** : toutes opérations de traitement thermique, physico-chimique et biologique, de mise en décharge, d'enfouissement, d'immersion et de stockage des déchets, ainsi que toutes les autres opérations ne débouchant pas sur une possibilité de valorisation ou autre utilisation du déchet.
- **Immersion des déchets** : tout rejet de déchets dans le milieu aquatique.
- **Enfouissement des déchets** : tout stockage des déchets en sous-sol.

ANNEXES

Entreprise collecte et transport des déchets ménagères et assimilés

Adresse : lotissement 510 n 391 hessiane toutal ORAN

RCN :31/00-0636099 A13 NIF N :187310112797149RIB :00400422400001337365 CPA ARZEW ORAN

Projet : collecte et transport des déchets ménagers et assimilés de secteurs N : 01 QUARTIER SEGHIR

DOIT : APC DE BEJAIA

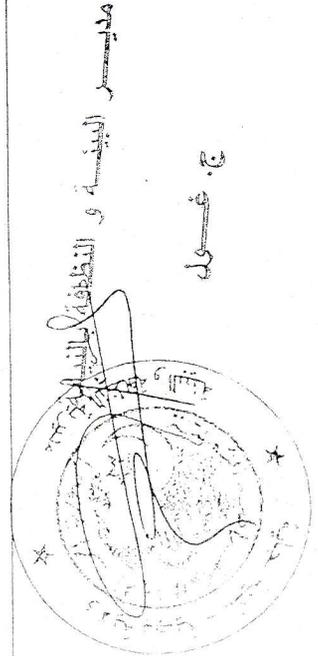
SITUATION N° : 02

Période du 01/11/2017 AU 30/11/2017

Bejaia, le 02/12/2017

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Quantité Prévue	Quantité Réalisée précède	Quantité du mois	Quantité Total réalisé	Prix Unitaire	Montant prestation réalisé précédent	Montant prestation du mois	Montant prestation cumulé HT
01	Collecte et transport des déchets ménagers et assimilés des secteurs Sub urbains de la commune de bejaia ex 2017 ; Secteur quartier sghir	H	4320	241.10	346.35	587.45	4300.00	1.036.730.00	1.489.305.00	2.526.035.00
							Total HT	1.036.730.00	1.489.305.00	2.526.035.00
							TVA 19%	196.978.70	2.82967.95	479.946.65
							Total TTC	1.233.708.70	1.772.272.95	3.005.981.65

Arrêter la présente facture en TTC à la somme de : UN MILLION SEPT CENT SOIXANTE DOUZE MILLE DEUX CENT SOIXANTE DOUZE DINARS 95 CENTIMES



L'entreprise

مؤسسة لجمع و إزالة القمامة، التطبيق، الصيانة
و التطوير: الأحياء الحضرية و النطقة الحضرية
تونس
391 رقم الهاتف
RC: 31/00-0600099 A 13

Service nettoyage
Section collecte jour

fiche pointage des secteurs de la collecte du: / / 2018

N°	SECTEURS	CAMIONS	CHAUFFEURS	AGENT PRINCIPAL	AGENT DE COLLECTE	H/SORTIE	H/ENTREE	OBSERVATION
1	LES IMPASSES	K120						
2	SIDI AHMED /		2	2	2			en Concession Pom Sans à Compter Rendu en 20/06/2018
3	SMINA /		2	2	2			
4	SIDI ALI LEBHAR /		2	2	2			
5	SIDI AHMED 2 /		2	2	2			
6	BOUKHIAMA							
7	LAZIB.O/don yubul	K120						
8	Fati' puchalal / Tmahdine	K120						
9	cite daewicce BIN SLAM/cite Adnan	K120						
10	T:Li	K120						
11	Ta Khet	K120						
12	Bouhmat / Sakhet	K120						systems collecte pour la Saison -estivale-
13	Rouadine / Tintantentim							camion de location

Résumé

La gestion des déchets urbains figure parmi les sérieux problèmes de propreté urbaine dans les pays en développement. Une part majoritaire des déchets urbains collectés en Algérie est constituée des déchets ménagers qui une fois sur la voie publique deviennent une propriété de la municipalité qui organise sa collecte régulière. La commune de Bejaia, à l'instar des autres communes algériennes, qui s'étale sur une superficie de 12022 hectares, abritant une population supérieure à 206901 habitants. Le problème de gestion des déchets est alarmant, Bejaia souffre l'augmentation de la production des déchets ne cesse pas d'arrêter, la quantité de déchets générés dans la ville dépasse 196.658 tonnes/jour en 2016. Le présent travail porte sur l'étude du phénomène et de sa gestion. Une étude théorique du thème a été faite. L'étude de la ville de Bejaia se base sur une enquête au sein de cette dernière et de sa population. Une série de recommandations et d'orientations ont été proposées afin de répondre au constat fait au préalable et en comparant ce dernier à une série d'expériences faites dans des pays voisins. La croissance de la quantité des déchets peut être expliquée par surconsommation des citoyens et de la mauvaise politique de gestion pratiquée à Bejaia, les moyens et les modes mis en place pour la collecte et le transport sont insuffisants et ne sont pas efficaces et aussi on constate l'absence de sensibilisation des citoyens sur les conséquences de ce phénomène ainsi le manque d'une culture de pensée au non-pollution et à l'image de la ville. Et comme dans tout le pays la mise en décharge sauvage (souvent considérée comme une méthode d'élimination de ce phénomène ressort car elle valorise peu les matières et engendre plusieurs risques pour la santé publique et l'environnement), tous les déchets de la ville de Bejaia sont acheminés à la décharge publique de Boulimat où sont brûlés à ciel ouvert.

Afin de lutter contre ces grands problèmes et protéger l'image de la ville il est préférable de revoir les modes de collectes et de transports et les améliorer, la construction des CET peut être une solution mais aussi sensibiliser la population à revoir leur comportement vis-à-vis des déchets et projeter une politique et des stratégies locales et nationales visant à promouvoir un modèle viable, vivable et équitable et durable qui protège les villes.

Abstract

Urban waste management is one of the major problems of urban cleanliness in developing countries. A majority share of urban waste collected in Algeria consists of household waste, which once on the street becomes a property of the municipality which organizes its regular collection. The municipality of Bejaia, like the other Algerian communes, spreads over an area of 12022 hectares, with a population of more than 206901 inhabitants. The problem of waste management is alarming, Bejaia suffers the increase in waste production does not cease to stop, the amount of waste generated in the city exceeds 196,658 tons / day in 2016. This work focuses on the study Of the phenomenon and its management. A theoretical study of the theme was made. The study of the city of Bejaia is based on a survey within Bejaia and its population. A series of recommendations and orientations have been proposed in order to respond to the preliminary observation and to compare them with a series of experiments carried out in neighboring countries. Growth in the quantity of waste can be explained by overconsumption of citizens and the poor management policy practiced in Bejaia, the means and the mode set up for the collection and the transport are insufficient and are not effective and also one observes The lack of awareness among citizens about the consequences of this phenomenon and the lack of a culture of thinking about non-pollution and the image of the city. And as throughout the country, landfill disposal (often considered as a method of eliminating this phenomenon is evident in the fact that it does not give a lot of value to materials and creates a number of risks for public health and the environment), all waste in the city Of Bejaia are transported to the public dump of Boulimat where are burned open.

In order to fight against this major problem and to protect the image of the city, it is preferable to reconsider collection and transport methods and to improve them, the construction of technical centers can be a solution but also to raise awareness Their behavior towards waste and projected a local and national policy and strategies to promote a viable, liveable and equitable and sustainable model that protects cities.

ملخص

تعتبر إدارة النفايات الحضرية واحدة من المشاكل الخطيرة للنظافة الحضرية في البلدان النامية. حصة الأغلبية من النفايات البلدية التي تم جمعها في الجزائر تتكون من النفايات المنزلية التي مرة واحدة في الشارع تصبح ملكا للبلدية التي تنظم مجموعتها منتظم. مدينة بجاية، مثل المدن الجزائرية الأخرى، والذي ينتشر على مساحة 12022 هكتار، وموطننا لعدد سكانها 206901 نسمة. مشكلة إدارة النفايات هي مثيرة للقلق، بجاية يعاني زيادة إنتاج النفايات لا تتوقف لوقف، وكمية النفايات المتولدة في المدينة يتجاوز 196658 طن / يوم في عام 2016. ويركز العمل الحالي على دراسة من هذه الظاهرة وإدارتها. وقد تم إجراء دراسة نظرية للموضوع. تستند دراسة مدينة بجاية على مسح للأخيرة وسكانها. تم اقتراح سلسلة من التوصيات والمبادئ التوجيهية من أجل الاستجابة للملاحظة السابقة ومقارنتها بسلسلة من التجارب في البلدان المجاورة. النمو في كمية النفايات يمكن تفسير استهلاك المواطنين وسياسة الإدارة السيئة التي تمارس في بجاية، والوسائل والأسلوب في مكان لجمع ونقل وعدم كفاية وليست فعالة، وكذلك تم العثور على قلة وعي المواطنين حول نتيجة هذه الظاهرة وعدم وجود ثقافة التفكير في عدم التلوث وصورة المدينة. وكما طني المكب البرية (غالبا ما يعتبر وسيلة للتخلص من هذا الربيع الظاهرة لأنها تقدر بعض المواد ويولد المزيد من المخاطر على الصحة العامة والبيئة)، وجميع النفايات المدينة من بجاية يتم نقلهم إلى مكب النفايات العامة في بوليمات حيث يتم حرقهم في الهواء الطلق. لمحاربة هذه المشاكل الرئيسية وحماية صورة المدينة ويفضل أن يراجع أساليب الجمع والنقل وتحسين بناء CET يمكن أن يكون حلا ولكن الوعي لديها لمراجعة سلوكها تجاه وضع سياسات واستراتيجيات محلية ووطنية مهددة للنهوض بنموذج قابل للبقاء وملائم للعيش ومستدام ويحمي المدن.