

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou

Faculté des Sciences Biologique et des Sciences Agronomiques

Département de Biologie



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme du master en sciences biologiques

Spécialité : gestion des déchets solides

Sujet

**CONTRIBUTION À L'ÉLABORATION DE
SCHÉMA COMMUNAL DE GESTION DES
DÉCHETS MENAGERS ET ASSIMILES**

DRAA BEN KHEDDA

Réalisé par : AOUINE Yacine

Membre du jury :

AMROUCHE.T., Maitre de conférences A, Univ. M. Mammeri, Tizi-Ouzou, Président

SIAD.N., Maitre assistante A, Univ. M. Mammeri, Tizi-Ouzou, Promotrice

HAMMOUM. A., Maitre de conférences B, Univ. M. Mammeri, Tizi-Ouzou, Examineur

HAMDAD. N., Maitre assistante A, Univ. M. Mammeri, Tizi-Ouzou, Examinatrice

GUECHOUD.I., Post graduant (magister), Univ. M. Mammeri, Tizi-Ouzou, co-promoteur

Promotion : 2016/2017

Remerciements

Nous remercions, tout d'abord Dieu tout puissant pour nous avoir donné le courage, la volonté, la santé et la patience de mener à terme ce travail.

Notre profonde reconnaissance s'adresse à Madame SIAD.N., Maitre assistante A, l'Université MOULOUD MAMMERY de Tizi - Ouzou, pour avoir suivi notre travail, son aide, ses conseils et sa disponibilité.

Nous remercions les membres du jury : Monsieur Amrouche.T., Maitre de conférences A, à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques de l'Université M. MAMMERY de Tizi Ouzou de nous avoir fait l'honneur de présider le jury.

Monsieur Hammoum.A., Maitre de conférences B, à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques de l'Université M. MAMMERY de Tizi Ouzou d'avoir accepté de siéger dans le jury et d'examiner notre travail.

Madame Hamdad.N., Maitre assistante A, à l'Université M. MAMMERY de Tizi Ouzou d'avoir acceptée de siéger dans le jury et d'examiner notre travail.

Nous remercions aussi le co-promoteur : Monsieur Guechoud.I., post graduant (magister). À la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques de l'Université M. MAMMERY de Tizi Ouzou, pour son aide précieuse.

Enfin, Nos vifs remerciements s'adressent aussi à :

Services de parc communal et de collecte pour son aide précieuse.et

L'Assemblée populaire communale de Draa Ben Khedda.

Dédicace

Je dédie ce travail à :

- ❖ *Mes chers parents et mes deux frères, ma sœur et toute la famille Aouine.*

- ❖ *Notre chère grande mère, que dieu la protège et la garde au près de nous.*

- ❖ *Ma femme, je la remercierais jamais assez pour sa présence à mes cotés tout au long de ce travail.*

- ❖ *Tout mes amis et ceux qui me connaissent.*

Liste des abréviations

- AND** : Agence nationale des déchets
- APC** : Assemblée populaire communale
- CET** : Centre d'enfouissement technique
- CO₂** : Dioxyde de carbone
- DA** : Dinar Algérien
- DAS** : Déchets d'activités de soins
- DBK** : Deraa Ben Khedda
- DEEE** : Equipements électroniques et électriques
- DM** : Déchets municipaux
- DMA** : déchets ménagers et assimilés
- DS** : déchets spéciaux.
- DSB** : Déchets spéciaux banals (non dangereux)
- DSD** : Déchets spéciaux dangereux
- DTQD** : déchets toxiques en quantités dispersées
- MATE** : Ministère de L'aménagement du Territoire et de L'environnement.
- OM** : Ordures ménagères
- ONU** : Organisation des Nations Unies
- O₂** : Oxygène
- PAP** : Porte à porte
- PAW** : Plan d'aménagement de Wilaya
- PE** : Polyéthylène
- PEHD** : Polyéthylène haute densité
- PET** : Polyéthylène téréphtalates

RN : Route nationale

RRR : Récupération, Réutilisation, Recyclage

RRRVE : Réduction à la source, Réemploi ; Recyclage; Valorisation ; Elimination

SIG : Système d'information géographique

TEOM : Taxe d'enlèvement des ordures ménagère

Liste des figures :

Figure 01 : Classification des déchets (Loi 01-19)	04
Figure 02 : Composition des déchets ménagers et assimilés (AND, 2016).	05
Figure 03 : modes de gestion des déchets des ménages algériens (Djemaci, 2013).	09
Figure 04 : schéma de la fermentation mixte (Abdou, 2009)	12
Figure 05 : la carte géographique de Draa Ben Khedda (Google, 2016)	18
Figure 06 : les communes limitrophes de Draa Ben Khedda (Google, 2016)	19
Figure 07 : Caractéristiques de l'évolution de la population de DBK	20
Figure 08 : Organigramme du service d'hygiène (APC de DBK, 2016)	25
Figure 09 : Parc communale (Photo originale, 2016)	28
Figure 10 : Camion à benne tasseuse chargé de la collecte (Photo originale, 2016)	29
Figure 11 : Pont de bascule (Photo originale, 2016)	30
Figure 12 : Bloc de l'administration d'Oued Falli (Photo originale, 2016).	31
Figure 13 : Atelier de maintenance (Photo original 2016)	31
Figure 14 : La zone d'exploitation du CET de Oued Falli (Photo originale, 2016)	32
Figure 15 : Le premier casier du CET de Oued Falli (Photo originale, 2016)	32
Figure 16 : Le deuxième casier du CET de Oued Falli (Photo originale, 2016).	32
Figure 17 : le bassin de lixiviat du CET de Oued Falli (Photo originale, 2016)	33
Figure 18 : fiche d'engagement entre l'APC de Draa Ben Khedda et le CET de Oued Falli	34
Figure 19 : niche de déchets au niveau de la cité frères Bennani.....	45
Figure 20 : l'endroit recommandé pour la pose de bacs au niveau de la cité Frères Bennani	46

Figure 21 : l'endroit recommandé pour la pose de bacs dans la cité des 72 lgt	46
Figure 22 : niche de déchets au niveau de la coopérative Abbane Ramdane.	46
Figure 23 : l'endroit recommandé pour l'installation de bacs au niveau de coopératives des enseignants.	46
Figure 24 : l'exemple a tenir pour la réalisation de point de regroupement.....	46
Figure 25 : l'endroit recommandé pour l'installation d'un point de regroupement.	46
Figure 26 : Décharge sauvage au niveau de la cité 400 logements (sur le boulevard Kasri	48
Figure 27 : niche des déchets au niveau de boulevard Larbaoui.	48
Figure 28 : décharge au niveau du boulevard Larbaoui	48
Figure 29 : la niche bétonnée de déchets au niveau de la cité Chaba.	48
Figure 30 : la niche bétonnée au niveau de la cité chaba	48.
Figure 31 : point de regroupement au niveau de la cité EPLF.	50
Figure 32 : décharge sauvage à coté du centre CFPA de DBK.....	50
Figure 33 : décharge sauvage à coté de centre de santé.	51
Figure 34 : niche de déchets au niveau des bâtiments sociaux	51
Figure 35 : décharge au niveau de l'arrêt Bouadif.	51
Figure 36 : niche de déchets à coté de la mosquée	52
Figure 37 : niche de déchets à coté du stade (Mouldéouane).	52
Figure 38 : décharge au niveau des bâtiments sociaux.	52

Liste des tableaux

Tableau 01 : Tonnage et scénarios tendanciels des déchets en Algérie	09
Tableau 02 : Mise aux normes dans le service public de gestion des déchets ménagers.....	10
Tableau 3 : Evolution de la population jusqu'à l'horizon 2017	20
Tableau 04 : Bilan hebdomadaire de la collecte des déchets ménagers dans la commune de Draa Ben Khedda (Kg)	23
Tableau 05 : Catégories de déchets définies pour l'analyse des poubelles de la commune.....	24
Tableau 06 : Personnel de service de la voirie (APC de DBK, 2016)	26
Tableau 07 : Fonctionnement et fréquences horaires (APC de DBK, 2016)	27
Tableau 08 : Matériel de transport (APC de Draa Ben Khedda, 2016).....	28
Tableau 09 : les différents établissements qui ont signé des fiches d'engagement avec l'APC de DBK.	33
Tableaux 10: analyse du secteur 01	44
Tableaux 11 : analyse du secteur 02.....	44
Tableau 12 : analyse du secteur 03	45
Tableau 13 : analyse du secteur 04.....	47
Tableau 14 : analyse du secteur 05.....	49
Tableau 15 : analyse du secteur 06.....	50
Tableau 16 : analyse du secteur 07.....	50
Tableau 17 : analyse du secteur 08.....	51
Tableau 18 : pourcentage et tonnage de chaque fraction des déchets ménagers et assimilés par jour et par an.	54
Tableau 19 : le tonnage et le montant de l'opération de déchargement des déchets de DBK au CET de Oued Fali, les années 2015 et 2016	55
Tableau 20 : calcul du montant de l'opération en l'absence des déchets valorisables, les années 2015 et 2016	55

Sommaire

Introduction générale.....	01
-----------------------------------	-----------

Partie 1 : Bibliographie

Chapitre I : Généralités sur les déchets

1 Définition d'un déchet.....	04
--------------------------------------	-----------

1.1 Définition selon la réglementation algérienne (article 03 de la loi 01-19).....	04
---	----

1.2 Définition économique.....	04
--------------------------------	----

1.3 Définition fonctionnelle.....	04
-----------------------------------	----

1.4 Définition environnementale et écologique.....	04
--	----

2. Classification des déchets.....	04
---	-----------

2.1.1 Déchets ménagers et assimilés (D.M.A).....	05
--	----

2.1.1.1 Quantité et composition de déchets ménagers et assimilés.....	05
---	----

2.2.1 Déchets inertes.....	05
----------------------------	----

2.2.2 Déchets spéciaux.....	05
-----------------------------	----

2.2.3 Déchets dangereux.....	06
------------------------------	----

2.2.4 Déchets non dangereux.....	06
----------------------------------	----

Chapitre II : Gestion des déchets

2 Principes de gestion des déchets.....	07
--	-----------

2.1 Prévention.....	07
---------------------	----

2.2 Valorisation.....	07
2.3 Elimination.....	07
2.4 Information (transparence)	07
3 Gestion des déchets	08
3.1 collecte des déchets.....	08
3.1.1 Collecte en porte à porte (PAP)	08
3.1.2 Collecte sélective (séparative)	08
3.1.3 Collecte par apport volontaire	08
3.1.4 Collecte multi matériaux.....	08
3.2 Transport	08
4 Gestion des déchets en Algérie	08
5 Valorisation des déchets.....	10
5.1 Définition de la valorisation	10
5.2 Modes de valorisation des déchets.....	10
5.2.1 Principaux anciens modes de valorisation.....	10
5.2.1.1 Récupération.....	10
5.2.1.2 Réutilisation.....	10
5.2.1.3 Recyclage.....	10
5.2.2 Nouveaux principaux modes de valorisation	11
5.2.2.1 Réduction à la source	11
5.2.2.2 Réutilisation ou Réemploi	11
5.2.2.3 Recyclage.....	11
5.2.2.4 Valorisation	11
5.3 Modes de traitement des déchets.....	11
5.3.1 Compostage	11

5.3.2 Méthanisation	11
5.3.3 L'incinération	12
5.3.4 Le recyclage.....	12
5.4 Destination de quelques déchets ménagers potentiellement valorisable	12
5.5 Valorisation des déchets ménagers en Algérie.....	12
6 Centre d'enfouissement technique	13
6.1 Les classes de CET	13
7 Cadre réglementaire relatif aux déchets	13
8 Loi 01-19, du 12 décembre 2001.....	14
9 Décret exécutif 07-205 du 30 juin 2007.....	16

Partie 2 : Pratique

Chapitre III : méthodologie

1-Méthodes d'étude	17
1.1 Objectif	17
1.2 Organisation actuelle de gestion des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes sur le territoire de la commune	17
1.3 Identification des activités urbaines génératrices des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes	17
1.4 Caractérisation des déchets ménagers et assimilés concernés	17
1.5 Analyse de l'organisation des services chargés de la gestion des déchets	17
1.6 Etude précise et détaillée pour les zones de collectes et les emplacements des sites et installations de traitement existants sur le territoire de la commune	17
1.7 Logiciel MAP-info	18

2- Présentation de la région d'étude	18
2.1 aperçue sur la zone d'étude	18
2.2 Situation géographique	18
2.2.1 Localisation.....	19
2.3 Caractéristiques démographiques.....	19
2.3.1 Population.....	19
2.3.2 Activités commerciales	20
2.4 Analyse du cadre physique et biotique	20
2.4.1 Relief et hydrographie.....	20
2.4.2 Climat	21

Chapitre IV : Résultats et discussions

1-Présentation des résultats

1.2 Identification des activités urbaines génératrices des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes:	22
1.3 Caractérisation des déchets ménagers et assimilés concernés	22
1.3.1 Analyse quantitative des déchets ménagers et assimilés	23
1.2 Analyse qualitative des déchets ménagers et assimilés générés	23
1.3.2.1 Paramètres physico-chimiques	23
1.3.2.2 Compositions des déchets (matières organiques, papier, carton, plastique...)	24
1.3.3 Analyse quantitative et qualitative des déchets inertes	25
1.4 Analyse de l'organisation des services chargés de la gestion des déchets	25

1.4.1 Organigramme.....	25
1.4.2 Attribution des taches	25
1.4.3 Nombre et fonction des effectifs.....	26
1.4.3.1 Nombre des effectifs	26
1.4.3.2 Planning de personnel et matériel.....	26
1.4.3.3 Fréquence et horaires de collecte.....	27
1.4.4 Parc communal.....	27
1.4.4.1Le parc de véhicule.....	28
1.4.4.1.1 Moyens immobiliers	28
1.4.4.1.2 Moyens de transport.....	28
1.4.4.2 Parc de maintenance.....	29
1.4.4.2.1 Recommandation sur les moyens technique et technologique	29
1.5 Inventaire et emplacement des sites et installations de traitement existants sur le territoire de la commune.	29
1.5.1 CET de Oued Falli	29
1.5.1.1 Structure du CET de Oued Falli	30
1.5.1.2 Poste de garde	30
1.5.1.3 Clôture	30
1.5.1.4 Poste de contrôle et pont de bascule	30
1.5.1.5 Administration	30
1.5.1.6 Atelier de maintenance	31
1.5.1.6.1 Matériel utilisé à l'intérieur du CET	31
1.5.1.7 Zone d'exploitation	31

1.5.1.7.1 Casiers.....	32
1.5.1.7.2 Bassin de lixiviat	32
1.6 Aspect financier.....	33
2- discussions.....	34
2.2 Cartes signalétiques	34
2.3 Analyse des points faibles.....	44
3-propositions	53
3.2 Déchèterie avec centre de tri de produits recyclables issus de collecte non sélective	53
3.2.1 Fonctionnement de site.....	53
3.2.2 Pourquoi une déchèterie avec centre de tri ?	54
3.2.2.1 Récupération d'une partie majoritaire de déchets générés.	54
3.2.2.2 Diminution de quantités de déchets transportées vers la décharge.	55
3.2.2.3 Création de nouveaux postes d'emploi pouvant contribuer à la réduction de taux de chaumage.	55
3.2.2.4 Aspect économique de projet	55
3.2.2.5 Economie et rationalisation au niveau des déplacements des véhicules chargés de collecte.	55
3.2.2.6 Participation à la protection de l'environnement.	56
3.2.2.7 Un lieu qui incite à faire le tri.	56
3.3 Sensibilisation pour une collecte sélective	56
3.3.1 Étape de pré-information et d'éducation	56
3.3.2 Etape de distribution des contenants	57

3.3.3	Etape d'observation	57
3.3.4	Etape d'entretien du geste de tri	57
3.3.5	Personnel responsable de la sensibilisation	57
3.3.6	Moyens à utilisés	57
	Conclusion générale	58

Résumé

Notre travail a consisté en premier temps, à collecter des données analytiques concernant la gestion des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes sur le territoire de la commune de Draa Ben Khedda, au cours d'un stage au sein de la commune. Cela nous a permis de ressortir les priorités à retenir pour la contribution à la réalisation d'un nouveau schéma organisationnel pour la commune, avec une nouvelle sectorisation selon la typologie, le relief et la nature de l'habitat.

Aussi, nous avons analysé les points faibles afin d'aboutir à des solutions et des propositions. Cela donne à ce travail un aspect social, économique et écologique et un changement fortement recommandé de paradigme en matière de gestion des déchets, en l'occurrence le respect du principe de développement durable.

Mots clés

Schéma communal de gestion des déchets, déchets ménagers et assimilés, déchets inertes, cartes signalétiques, déchèterie, centre de tri, sensibilisation, collecte sélective, commune de Draa Ben Khedda.

Abstract

Our work consisted in the first time, to collect analytical data concerning the management of household and similar waste and inert waste on the territory of the commune of Draa Ben Khedda, during an internship within the municipality, what we gave out the priorities for contribution to realization new organizational scheme for the common with a new sectorisation plan according to the typology, the relief and the nature of the habitat.

Also, we analyzed weaknesses to give solutions and proposals, which give for this work a social, economic and ecological aspect and a changement highly recommended of paradigm about waste management in this case compliance with the principle of sustainable development.

Keywords

Communal waste management scheme, household and similar waste, inert waste, cards nameplates, waste collection, sorting centre, awareness, selective collection, Town of Draa Ben Khedda.

INTRODUCTION GENERALE

La vie sur terre repose sur un ensemble complexe d'interactions entre l'homme et son environnement et c'est surtout en ville que les besoins de l'homme ont le plus fortement évolué. Les débuts du XXIème siècle ont été marqués par l'explosion urbaine dans les pays en voie de développement. Une urbanisation rapide et mal maîtrisée qui a attiré l'attention sur la situation environnementale de ces milieux urbains.

De nos jours, l'utilisation intensive et abusive des ressources et le rejet des déchets dans l'environnement contribuent à détériorer notre milieu. Ce changement a un impact sur la société, la santé humaine, l'économie, les espèces vivantes, la production alimentaire, le tourisme et l'écologie.

Ces problèmes de détérioration de l'environnement ont entraîné une prise de conscience mondiale, en plaçant pour la première fois les questions écologiques au rang de préoccupations internationales. Des rencontres décennales entre dirigeants mondiaux sont organisées depuis 1972 par l'ONU. Elles ont pour but de définir les moyens de stimuler le développement durable au niveau mondial. Le premier sommet, appelé le Sommet de la Terre a eu lieu à Stockholm (Suède) en 1972, le deuxième à Nairobi (Kenya) en 1982, le troisième à Rio de Janeiro (Brésil) en 1992, suivi par d'autres conférences et conventions internationales à l'image de la conférence de Paris sur le climat en mois de décembre 2015.

Le sommet de Rio de Janeiro en 1992 a consacré la mise en œuvre du développement durable. Nous devons intégrer de nouveaux concepts de développement plus respectueux de l'environnement, plus équilibrés et plus durables.

Au sommet de la terre à Rio en 1992, les pays membres des Nations Unies ont reconnu les problèmes de la dégradation de l'environnement et ont donné naissance à la politique du développement durable qui est défini comme suit : répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs (Addou, 2009).

En Algérie, le début des années 1980 a marqué l'émergence et la volonté de protection de l'environnement à la fois comme besoin social et comme prolongement d'une nouvelle exigence du droit international. Ainsi l'Algérie a installé un dispositif réglementaire en matière de l'environnement commençant par la Loi n°83-03 du 05 février 1983 relative à la protection de l'environnement puis La loi N°01-19 du 12/12/2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets et en fin la loi N°03-10 du 19/07/2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable. Mais le développement économique et social ont conduit à l'apparition des sérieux problèmes environnementaux.

Parmi ces problèmes, la prolifération des déchets ménagers. Pour cela un ensemble de textes adoptés ont été mis en place. Des moyens humains et techniques ont été engagés depuis 2001 pour améliorer ce service. En même temps la production de déchets ne cesse d'augmenter suite à l'augmentation de la population et à la croissance économique. Ces quantités pourraient dépasser les trente (30) Millions de tonnes en 2025 si aucune politique de prévention n'est mise en œuvre et les mêmes tendances macroéconomiques se prolongent dans les années qui viennent. En référence à ce contexte, il y'a lieu de constater que les conditions de ramassage, d'évacuation et d'élimination des déchets municipaux en Algérie se détériorent de jour en jour (Chenane, 2008). De plus, les déchets des ménages algériens sont généralement non triés, et déversés dans les décharges ou les CET.

Dans ce cadre, le décret exécutif n° 07-205 du 30 juin 2007, fixant les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés, constitue le canevas idoine pour établir et approuver ces schémas. Au titre du même décret, la commune peut faire appel à l'Agence Nationale des Déchets (AND), afin d'élaborer, de valider ou de mettre en œuvre ce schéma. L'élaboration de ce schéma directeur va se faire en trois phases, à savoir:

- La phase de diagnostic et état des lieux de la gestion des déchets. Elle a comme objectif de faire ressortir les points faibles et les points forts de la gestion actuelle des déchets ;
- La phase de formulation et de proposition de plusieurs variantes de modes de gestion des déchets ;
- La phase d'établissement des plans d'exécution dans le but de mettre en œuvre la solution de gestion retenue.

Nous avons choisi la commune de Draa Ben Khedda comme site d'étude. Le stage consiste dans un premier temps à se familiariser avec les responsables de l'environnement et les employés ainsi que les citoyens de la ville pour un contact plus amical et de meilleures conditions de travail. Par la suite, nous avons diagnostiqué l'état des lieux de la gestion des déchets dans cette commune.

Notre travail a pour objectif de faire ressortir les points faibles et les points forts de la gestion actuelle des déchets, et de formuler des propositions de plusieurs variantes de modes de gestion des déchets tels que définis par la loi 01-19. Cela afin de contribuer à réaliser un Schéma Directeur de gestion des déchets générés sur le territoire de la commune de Draa Ben Khedda conformément à la loi 01-19 du 12 décembre 2001. La commune est en effet tenue d'élaborer et de mettre en œuvre un plan de gestion des déchets générés sur son territoire.

Notre mémoire se subdivise en quatre chapitres. Le premier est consacré à un rappel bibliographique sur les déchets. Le deuxième chapitre nous donne une vue globale sur la

gestion des déchets en Algérie. Le troisième chapitre présente la région d'étude et expose les méthodes du travail. Le quatrième chapitre est consacré aux résultats obtenus. enfin il se termine par une conclusion générale.

Partie 1 : Bibliographie

Chapitre I : Généralités sur les déchets

1 Définition d'un déchet

1.1 Définition selon la réglementation algérienne (article 03 de la loi 01-19)

Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.

1.2 Définition économique

Selon les économistes, un déchet est « Un objet dont la valeur économique est nulle ou, négative à un instant et dans un espace donné. Il peut être à l'origine de création d'emplois ».

1.3 Définition fonctionnelle

Le déchet est considéré comme un flux de matière issu d'une unité fonctionnelle représentant, une activité ou un ensemble d'activités.

1.4 Définition environnementale et écologique

Le déchet constitue une menace au moment où l'on envisage son contact avec l'environnement, qu'il soit direct ou après traitement. Les interfaces peuvent être:

- Avec le sol : décharges contrôlées ou sauvages.
- Sur l'eau : pollution des eaux souterraines et de surface
- Sur l'air : dégagement des biogaz des décharges (essentiellement du méthane, dioxines, etc.)

2. Classification des déchets

La loi 01-19 du 12 décembre 2001 dans son article 5 classe les déchets solides en 3 catégories.

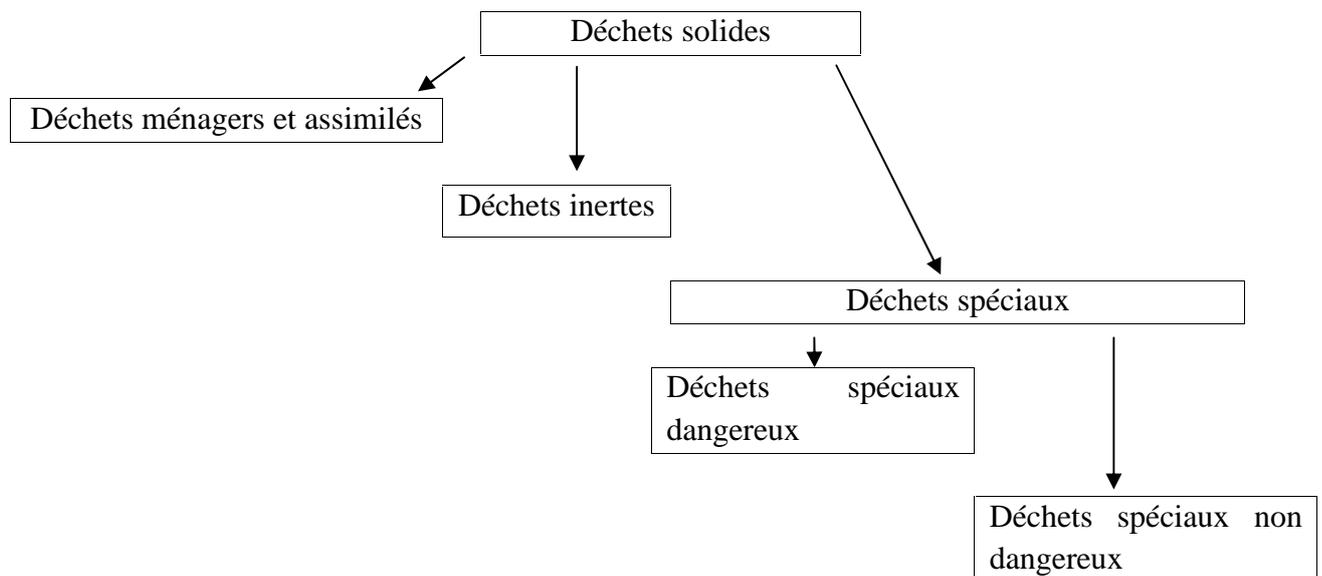


Figure 01 : Classification des déchets (Loi 01-19)

2.1.1 Déchets ménagers et assimilés (D.M.A)

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.

2.1.1.1 Quantité et composition de déchets ménagers et assimilés

Pour caractériser la quantité des ordures, nous nous servons du poids des ordures produites par habitant et par an ou par jour (Chenane, 2008). La quantité et la composition moyenne des ordures ménagères générées par une population est en fonction du niveau et du mode de vie, de la saison, etc. Ainsi, la quantité de déchets produite dans les zones fortement urbaines est plus importante que celles produite en zones rurale (Addou, 2009).

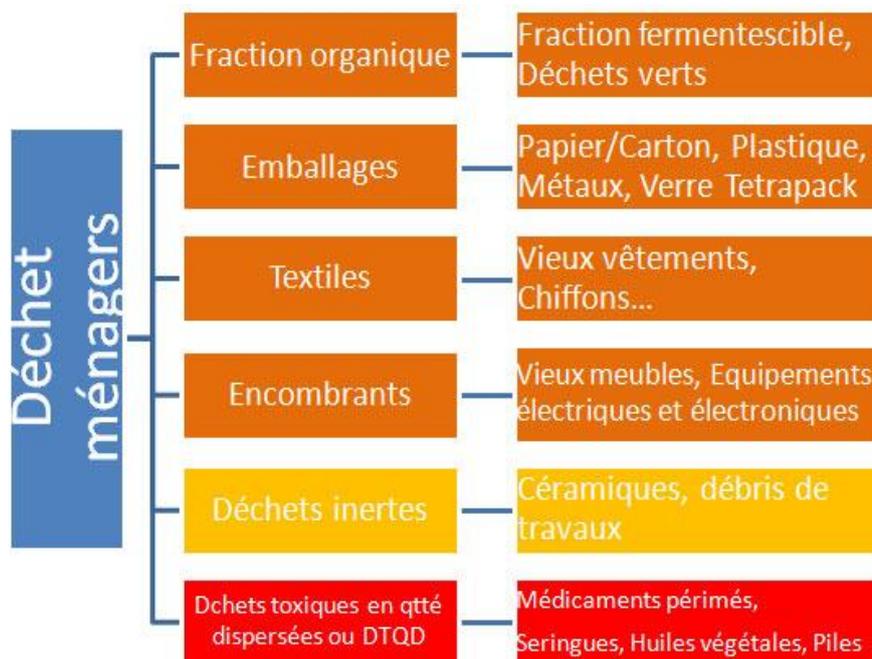


Figure 02 : Composition des déchets ménagers et assimilés (AND, 2016).

2.2.1 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 décharge, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et /ou à l'environnement.

2.2.2 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.

2.2.3 Déchets dangereux

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

2.2.4 Déchets non dangereux

tous déchets spéciaux 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. Et qu'ils ne contiennent pas des matières nocives susceptibles de nuire à la santé publique et/ou à l'environnement.

Chapitre II : Gestion des déchets

1 Introduction

La gestion des déchets constitue une préoccupation majeure pour les autorités en charge de ce secteur. Pour une meilleure gestion des déchets, il est important de connaître les différents types de déchets générés, leurs quantités, leurs natures, les contraintes réglementaires, les risques sanitaires et leurs interactions (Addou, 2009)

2 Principes de gestion des déchets

Les déchets ont toujours fait partie de la vie quotidienne en société. Au lendemains de la deuxième guerre mondiale, avec l'accroissement de la consommation et des produits industriels, la collecte et le traitement des déchets ont subi des changements majeurs. La gestion des déchets nécessite aujourd'hui des investissements de plus en plus importants et croissants (Séguin, 1999). Selon Abdou (2009), il existe quatre principes de gestion des déchets.

2.1 Prévention

Elle concerne : la réduction de la production de déchets (intervention sur les procédés de fabrication...);

- la limitation de leur nocivité ;
- l'organisation du transport (réduction de la distance) ;
- le principe du pollueur-payeur.

2.2 Valorisation

C'est l'un des points forts du code de l'environnement. La valorisation concerne des composés et des matières premières contenues dans les déchets et elle peut se faire par réemploi, réutilisation, recyclage, valorisation de matières, etc.

2.3 Elimination

Elle consiste en :

- l'interdiction d'abandon et de brûlage ;
- l'interdiction de certains mélanges (huiles, emballages...);
- l'interdiction des rejets non conformes dans les réseaux non collectifs ;
- l'interdiction d'enfouissement des déchets bruts.

Le producteur est tenu d'assurer ou de faire assurer l'élimination d'un déchet polluant ou dangereux.

2.4 Information (transparence)

C'est le dernier principe de la gestion des déchets, qui consiste à établir :

- un rapport industrie (contrôle des circuits, suivi) ;
- un rapport industrie-population ;
- une relation entre les différents acteurs de la chaîne.

3 Gestion des déchets

C'est toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations (journal officiel, 2001)

3.1 collecte des déchets

C'est l'ensemble des opérations consistant à enlever les déchets et à les acheminer vers un lieu de transfert, de tri, de traitement ou une installation d'enfouissement ou de traitement des déchets. On distingue plusieurs types de collecte qui sont :

3.1.1 Collecte en porte à porte (PAP)

Mode d'organisation de la collecte dans lequel le contenant est affecté à un groupement d'usagers nommément identifiables ; le point d'enlèvement est situé à proximité immédiate du domicile de l'utilisateur ou de lieu de production des déchets.

3.1.2 Collecte sélective (séparative)

Collecte de certains flux de déchets, préalablement séparés par les producteurs en plusieurs flux différents, en vue d'une valorisation ou d'un traitement spécifique.

3.1.3 Collecte par apport volontaire

La collectivité met à disposition des usagers un réseau de point d'apport comprenant un ou plusieurs contenants, plus ou moins régulièrement répartis sur le territoire à desservir, accessibles à l'ensemble de la population.

3.1.4 Collecte multi matériaux

C'est la collecte dans la même benne d'au moins deux déchets qui ne se polluent pas l'un et l'autre, permettant un tri performant par la suite. Cette collecte est principalement utilisée pour les déchets industriels non dangereux (Darmien, 2009).

3.2 Transport

C'est le système de déplacement des déchets à travers des véhicules spéciaux dans des conteneurs après la collecte, vers les milieux de traitement ou de stockage.

4 Gestion des déchets en Algérie

La rapidité avec laquelle la densité de la population a augmenté ainsi que l'amélioration du niveau de vie, produisent une augmentation permanente des déchets ménagers en quantité et en qualité. Ainsi, la forte urbanisation, le gaspillage par abandon, l'introduction sur le marché de nouveaux produits non biodégradables tels que les plastiques ainsi que le faible taux de récupération sont les principales causes (Chenane, 2008).

Les quantités de déchets ménagers produites peuvent s'exprimer en poids ou en volume.

Cependant, en raison de la compressibilité des déchets ménagers, seul le poids constitue une donnée fiable et mesurable sur un pont-bascule (Anonyme, 2009).

Il est clair que la croissance démographique, la forte urbanisation et l'amélioration du cadre de vie engendreront dans le futur des volumes de plus en plus élevés de déchets.

A l'échelle nationale, les quantités moyennes d'ordures ménagères produites sont estimées à 0,7Kg/hab/jour. Dans les grands centres urbains (Alger), nous admettons le taux de 1,2Kg/hab/jour (Chenane, 2008).

En général, l'élimination reste la solution appliquée à 97% dans la gestion des déchets produits en Algérie (figure 03). Les déchets destinés à l'élimination sont mis en décharges sauvages à 57%, brûlés à l'air libre dans des décharges publiques ou communales non contrôlées (30%), ou en décharges contrôlées et CET (10%). Le nombre de décharges sauvages est passé de 2000 en 1980 à 3130 en 2007. Par contre, les quantités destinées à être valorisées sont trop faibles, dont seulement 2% par recyclage et 1% par compostage (Djemaci, 2013).

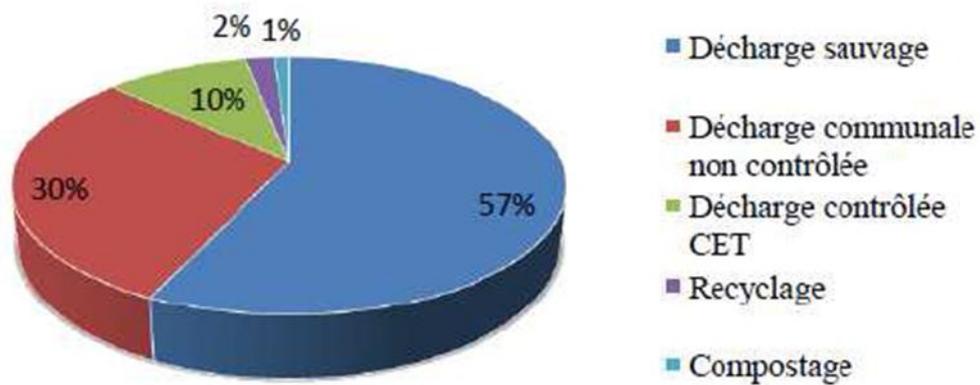


Figure 03 : modes de gestion des déchets des ménages algériens (djemaci, 2013).

➤ 10 millions tonnes/an de déchets ménagers générés

Tableau 01 : Tonnage et scénarios tendanciels des déchets en Algérie

Année	1980	2010	2025
Villes moyennes	0,5 kg	0.8 kg	1.0 kg
Grandes villes	0,76 kg	1,2 kg	1,5 kg

Source : (commission de l'agriculture, de la pêche et de protection de l'environnement- 12 janvier 2014).

Tableau 02 : Mise aux normes dans le service public de gestion des déchets ménagers

Année	Nombre de schéma directeurs de gestion des déchets ménagers	Taux de couverture par les plans
2000	0	0 %
2013	1257	81,57 %

Source : Commission de l'agriculture, de la pêche et de protection de l'environnement- 12 janvier 2014.

5 Valorisation des déchets

5.1 Définition de la valorisation

Selon Koller (2004), la valorisation consiste en tout traitement qui permet de leur trouver une utilisation ayant une valeur économique positive, c'est-à-dire une valeur marchande.

On distingue trois types de valorisation qui sont :

- 1) La valorisation énergétique telle que la production d'électricité par la récupération de la chaleur.
- 2) La valorisation biologique telle que la production du compost.
- 3) Le recyclage de la matière, c'est le cas par exemple de la production de nouveaux produit par la récupération du plastique.

5.2 Modes de valorisation des déchets

Selon Addou(2009), il existe d'anciens et de nouveaux modes de valorisation :

5.2.1 Principaux anciens modes de valorisation

Ils sont connus sous la notion des 3R à savoir :

- Récupération
- Réutilisation
- recyclage

5.2.1.1 Récupération

C'est une opération qui consiste à récupérer le « Déchet » sans lui faire subir de transformation.

5.2.1.2 Réutilisation

Elle consiste à faire subir au déchet une transformation physique, chimique, biologique ou thermique.

5.2.1.3 Recyclage

La notion de recyclage consiste à réintroduire les matériaux provenant de déchets dans un cycle de production ou processus de fabrication en remplacement total ou partiel d'une matière première vierge.

5.2.2 Nouveaux principaux modes de valorisation

Ils sont connus sous la notion des **3RV_E** à savoir :

- La réduction à la source
- Le réemploi
- Le recyclage
- La valorisation
- L'élimination

5.2.2.1 Réduction à la source

C'est la notion qui consiste à générer le moins de déchets lors de la fabrication et de l'utilisation du produit. Le citoyen peut jouer un rôle important dans la réduction de la production des déchets par l'utilisation de produits en vrac plutôt qu'emballés, des produits durables plutôt que jetables.

5.2.2.2 Réutilisation ou Réemploi

Elle remplace le mode récupération, maintenant, la réutilisation ou le réemploi par l'utilisation répétée du produit sans modification de son apparence ou de ses propriétés. C'est une méthode qui consiste à prolonger la durée de vie d'un produit en l'utilisant plusieurs fois.

5.2.2.3 Recyclage

C'est la même notion qui est dans l'ancien mode de valorisation.

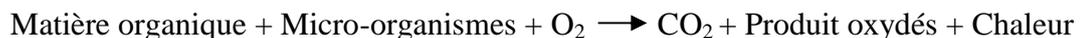
5.2.2.4 Valorisation

Cette nouvelle conception de la gestion des déchets vise l'économie de ressource et l'élimination.

5.3 Modes de traitement des déchets :

5.3.1 Compostage :

Le compostage comme un processus qui consiste à transformer et à décomposer de manière contrôlée la matière organique en présence de l'oxygène, de l'air et sous l'action de population microbienne pour donner le compost. En résumé, tous les compostages sont basés sur ce principe :

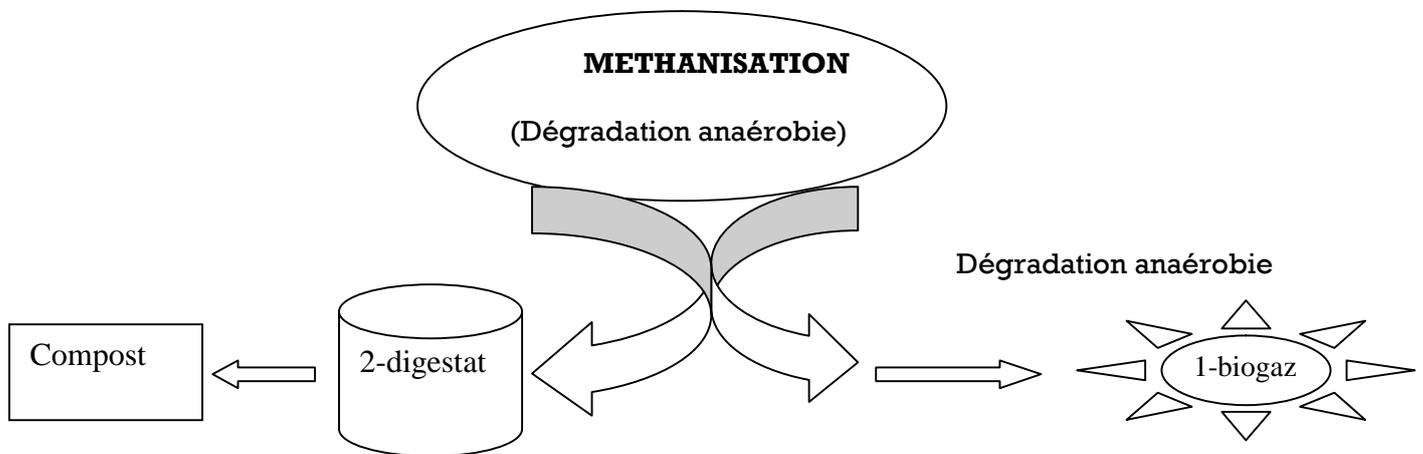


Les matières organiques compostables sont les fermentescibles des ordures ménagères ; les boues des stations d'épuration, les déchets de l'agroalimentaire et des espaces verts (gazon, feuilles, branchage) (koller, 2004).

5.3.2 Méthanisation :

La méthanisation ou digestion est un procédé anaérobie de dégradation biologique qui transforme la matière organique en biogaz (méthane et dioxyde de carbone) par une flore

microbienne complexe et spécifique. C'est une méthode de traitement très efficace des déchets, elle est souvent associée à un double traitement comme le montre la figure suivante :



Dégradation anaérobie

Figure 04 : schéma de la fermentation mixte (Addou, 2009)

5.3.3 L'incinération

L'incinération désigne l'action de réduire en cendre, de détruire par le feu. Appliquée aux déchets, elle vise tout équipement ou unité technique fixe ou mobile, affectée au traitement thermique de déchets, avec ou sans récupération de la chaleur produite par la combustion.

D'une façon générale, l'incinération est un procédé de traitement thermique des déchets en présence de l'oxygène de l'air dans des fours quel que soit le type de déchets. (koller, 2009)

5.3.4 Le recyclage

Ce mode concerne surtout le verre, le papier-carton, les emballages et les métaux : ces déchets font l'objet d'une collecte séparative déjà bien établie depuis longtemps et suivi d'un traitement spécifique de valorisation sous forme de recyclage ; il s'agit d'une récupération de matière première, sans véritable transformation (Balet, 2005).

5.4 Destination de quelques déchets ménagers potentiellement valorisables

La collecte sélective peut contribuer à la valorisation des déchets ménagers. Ainsi, elle permet de réintroduire les déchets ménagers dans le circuit économique :

- Les journaux sont recyclés en papier journal
- Le verre est recyclé en nouveaux contenants de verre
- Les PEHD (polyéthylène haute densité) servent à la fabrication des gaines, poubelles...
- Les PET (polyéthylène téréphtalates) sont transformés en fils polyester servant à la fabrication des tapis, oreillers, balais, vêtements, etc. (Addou, 2009).

5.5 Valorisation des déchets ménagers en Algérie

Le secteur des déchets compte trois marchés qui sont la collecte, le traitement et le recyclage (Djemaci, 2014).

Selon les services de MATE, l'Algérie a la capacité de récupérer une quantité de déchets estimée à 760 000 tonnes par an, ce qui représente 3,5 milliards de DA. Le papier représente une partie essentielle dans la possibilité de récupération et de recyclage avec une quantité de 85000 tonnes par an (le système de récupération des journaux non vendus). Sur 2 millions d'emballages plastiques produits en Algérie par 192 unités, seulement 4000 tonnes sont récupérées soit 0,0002 % (Djemaci, 2013).

6 Centre d'enfouissement technique

C'est un site de qualités géologiques convenables où les déchets sont disposés en couches minces, recouvertes de terre ou compactées par des engins spéciaux. Cette meilleure utilisation du terrain peut cependant entraîner la production de gaz et d'un liquide, le lixiviat, qu'il faut traiter pour éviter la pollution des nappes et de l'atmosphère.

6.1 Les classes de CET

En fonction de la nature des déchets, nous distinguons trois classes de centres d'enfouissement technique.

- classe 1 : réservée aux déchets spéciaux dangereux
- classe 2 : réservée aux déchets ménagers et assimilés et aux déchets spéciaux non dangereux
- classe 3 : réservée aux déchets inertes.

7 Cadre réglementaire relatif aux déchets

Parmi les textes réglementaires dans le domaine des déchets solides nous pouvons citer:

La loi N°01-19 du 12/12/2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets

La loi N°03-10 du 19/07/2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du Développement durable.

La loi 11-10 du 22 juin 2011 relative à la commune (code communal). Son article 123 prévoit que « c'est la commune qui doit assurer la collecte, le transport et le traitement des déchets solides. »

Le décret exécutif n° 02-175 de la 20/05/2002 portant création de l'Agence Nationale des Déchets.

Le décret exécutif n° 02-372 du 11/11/2002 relatif aux déchets d'emballages.

Le décret exécutif n° 04-199 du 19/07/2004 fixant 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 »

Le décret exécutif N°04-210 du 28/07/2004 définissant les modalités de détermination des caractéristiques techniques des emballages destinés à contenir directement des produits alimentaires ou des objets destinés à être manipulés par les enfants.

Le décret exécutif n° 04-410 du 14/12/2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations.

Le décret exécutif 07-205 du 30/06/2007 fixant les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés.

L'arrêté interministériel du 06/04/2004 fixant les caractéristiques techniques des sacs plastiques destinés à contenir directement des produits alimentaires.

8 Loi 01-19, du 12 décembre 2001

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

La présente loi a pour objet de fixer les modalités de la gestion, de contrôle et de traitement des déchets, sur la base des principes suivants:

- 1) la prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets à la source;
- 2) l'organisation du tri, de la collecte, du transport et du traitement des déchets;
- 3) la valorisation des déchets par leur réemploi, leur recyclage et toute autre action visant à obtenir, à partir de ces déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie;
- 4) le traitement écologiquement rationnel des déchets;
- 5) l'information et la sensibilisation des citoyens sur les risques présentés par les déchets et leur impact sur la santé et l'environnement, ainsi que les mesures prises pour prévenir, réduire ou compenser ces risques.

Les déchets au sens de la présente loi sont classifiés comme suit:

- les déchets ménagers et assimilés;
- les déchets spéciaux y compris les déchets spéciaux dangereux; notamment 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 ;
- les déchets inertes, à savoir tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et /ou à l'environnement.

Les conditions de choix de sites d'implantation, d'aménagement, de réalisation, de modification de procès et d'extension des installations de traitement des déchets sont régies par la réglementation relative aux études d'impact sur l'environnement et par les dispositions de la présente loi et de ses textes d'application.

➤ Article 29

Il est institué un schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés.

➤ Article 30

Le schéma communal de gestion des déchets porte notamment sur :

- l'inventaire des quantités des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes produits sur le territoire de la commune ainsi que leur composition et leur caractéristique,
- l'inventaire et l'emplacement des sites et installations de traitement existants sur le territoire de la commune,
- les besoins en capacité de traitement des déchets, notamment les installations répondant aux besoins communs de deux communes ou groupement de communes, en tenant compte des capacités installées,
- les priorités à retenir pour la réalisation de nouvelles installations,
- le choix des options concernant les systèmes de collecte, de transport et de des déchets, en tenant compte des moyens économiques et financiers nécessaires à leur mise en œuvre.

➤ Article 31

Le schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés est élaboré sous l'autorité du président de l'assemblée populaire communale.

Ce schéma qui doit couvrir l'ensemble du territoire de la commune, doit être en accord avec le plan d'aménagement de wilaya (PAW) et approuvé par le wali territorialement compétent.

Les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision de ce schéma sont définies par voie réglementaire.

➤ Article 32

La gestion des déchets ménagers et assimilés relève de la responsabilité de la commune conformément à la législation régissant les collectivités locales.

La commune organise sur son territoire, un service public en vue de satisfaire les besoins collectifs des habitants en matière de collecte, de transport et, le cas échéant, de traitement des déchets ménagers et assimilés.

Le groupement de deux ou plusieurs communes peut décider de s'associer pour une partie ou la totalité de la gestion des déchets ménagers et assimilés.

Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

➤ Article 33

La commune peut concéder, selon un cahier des charges type, tout ou partie de la gestion des déchets ménagers et assimilés ainsi que les déchets encombrants et les déchets spéciaux générés en petite quantité par les ménages, à des personnes physiques ou morales de droit public ou de droit privé conformément à la législation en vigueur régissant les collectivités locales.

9 Décret exécutif 07-205 du 30/06/2007 fixant les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés

1ère Partie : Organisation actuelle de gestion des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes sur le territoire de la commune.

2ème Partie : Nouveau schéma organisationnel de gestion des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes.

3ème Partie : Evaluation des investissements nécessaires à la mise en œuvre du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés.

Chapitre III : méthodologie

1-Méthodes d'étude

1.1 Objectif

La partie pratique de notre travail a consisté à collecter des données analytiques concernant l'organisation actuelle de la gestion des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes sur le territoire de la commune de Draa Ben Khedda. Pour se faire nous avons procédé par étape, allant de l'identification des activités urbaines génératrices de déchets ménagers et assimilés et de déchets inertes, ainsi que la caractérisation des déchets ménagers et assimilés concernés. Nous avons par la suite analysé l'organisation des services chargés de la gestion des déchets. Nous avons enfin étudié de manière détaillée les zones de collectes et les emplacements des sites et installations de traitement existants sur le territoire de la commune à l'aide d'un logiciel du SIG (MAPinfo) pour réaliser des cartes signalétiques.

1.2 Organisation actuelle de la gestion des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes

C'est une étape analytique qui a consisté à identifier les différents types déchets présents et leurs sources sur le territoire de la commune jusqu'au mode de leur élimination en passant pas les types de collecte et le fonctionnement des services chargés de la gestion de ces déchets.

1.3 Identification des activités urbaines génératrices des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes

Le but de cette étape est l'identification de différentes activités urbaines génératrices des déchets dans la commune de Draa Ben Khedda.

1.4 Caractérisation des déchets ménagers et assimilés concernés

Cette étape a consisté à distinguer les différentes catégories de déchets, au cours de notre visite guidée avec le responsable de la voirie et le personnel de collecte, en se référant à la législation algérienne notamment la loi 01-19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.

1.5 Analyse de l'organisation des services chargés de la gestion des déchets

Au cours de cette étape, nous avons effectué des visites au siège de l'APC, au parc communal, et au bureau de la voirie, afin de comprendre le fonctionnement de ce service et en suite de relever les points forts et les points faibles.

1.6 Etude détaillée des zones de collectes et des installations de traitement des déchets de la commune

En raison de la non disponibilité des donnée sur les zones de collectes, nous avons opté pour des sorties et visites des sites en compagnie des services de collecte afin de réaliser des cartes signalétiques pour chaque site.

1.7 Logiciels MAP-info

C'est un logiciel qui nous a permis de réaliser des cartes en format numérique. MapInfo Professional est un Système d'Information Géographique (SIG) sous Windows qui permet même pour des non-géomaticiens d'effectuer des analyses spatialisées et d'avoir des représentations cartographiques pertinentes. Il sert à mieux connaître son territoire pour mieux prendre les décisions nécessaires.

A l'aide de Mapinfo, nous avons réalisé les cartes signalétiques pour chaque secteur et aussi mettre en évidence l'ancienne décharge afin d'installer à son niveau une déchèterie dotée de centre de tri de produits issus de la collecte non sélective.

2 Présentation de la zone d'étude

2.1 Aperçue sur la zone d'étude

Draâ Ben Khedda (Mirabeau durant la période coloniale française), est une commune de la wilaya de Tizi Ouzou, en Kabylie, située à 11 km à l'ouest de Tizi Ouzou et à environ 90 km à l'est d'Alger.

Elle est traversée par deux importants axes routiers, la route nationale (RN) 12 transformée actuellement en voie Express (« autoroute ») qui assure la liaison Alger -Tizi-ouzou et la RN 25 qui relie Draa-Ben-Khedda à Draâ-EI-Mizan.

Draa Ben Khedda dispose par ailleurs, des rares bonnes terres agricoles de la wilaya de Tizi-ouzou et d'importantes potentialités en matière d'irrigation. Ceci donne à la commune une vocation agricole malgré la proximité d'un grand pôle, le centre de Tizi-ouzou. Les investissements existants dans la commune, telles que les coopératives techniques et les fermes pilotes confirment cette vocation. A coté de cette vocation agricole principale, Draa Ben Khedda dispose de potentialités importantes pour les activités artisanales, cela offre à la commune un nombre d'emplois important évalué à près de 5 500 dans le secteur de l'industrie seulement.



Figure 05 : la carte géographique de Draa Ben Khedda (google, 2016)

2.2 Situation géographique

La ville s'étend sur 33,4 km² et elle est entourée :

Au nord par la commune de Sidi Naamane, à l'est par la commune de Tizi Ouzou, à l'ouest par la commune de Tadmait et au sud par la commune de Tirmatine.

2.2.1 Localisation

La commune de Draâ Ben Khedda est située à l'ouest de la wilaya de Tizi Ouzou. Elle est délimitée comme suit :



Figure 06 : les communes limitrophes de Draa Ben Khedda (google, 2016)

Les coordonnées géographiques de Draâ Ben Khedda en décimales sont : 36.7349° de latitude et 3.95559° de longitude.

Les coordonnées géographiques sexagésimales de Draâ Ben Khedda sont : latitude nord 36° 44' 6" et longitude est 3° 57' 20".

2.3 Caractéristiques démographiques

La commune compte 40 000 habitants depuis le dernier recensement de la population. La densité de population est de 1197 habitants par km² en centre ville.

2.3.1 Population

L'étude sociodémographique montre que la population de la commune de Draa Ben Khedda a augmenté de 57% entre 1977 et 1987 ce qui donne un taux d'accroissement évalué à 4.9 %. Comparé au taux national de 3,2 %, Draa Ben Khedda a connu un fort flux de population. La migration pour cette période est évaluée à 0.7. Les perspectives à long terme prévoient une baisse progressive du taux de croissance, et ce au vu des potentialités foncières limitées.

Tableau 3 : Evolution de la population jusqu'à l'horizon 2017

Année	Population (Hab.)	Taux (%)	Observations
1987	21 689	4,9	
1995	28074		Evaluation DPAT
1996	28875		Evaluation DPAT
1997	29741	3,0	
2002	34145	2,7	
2007	39010	2,6	
2010	44136	2,5	
2017	49936	2,5	

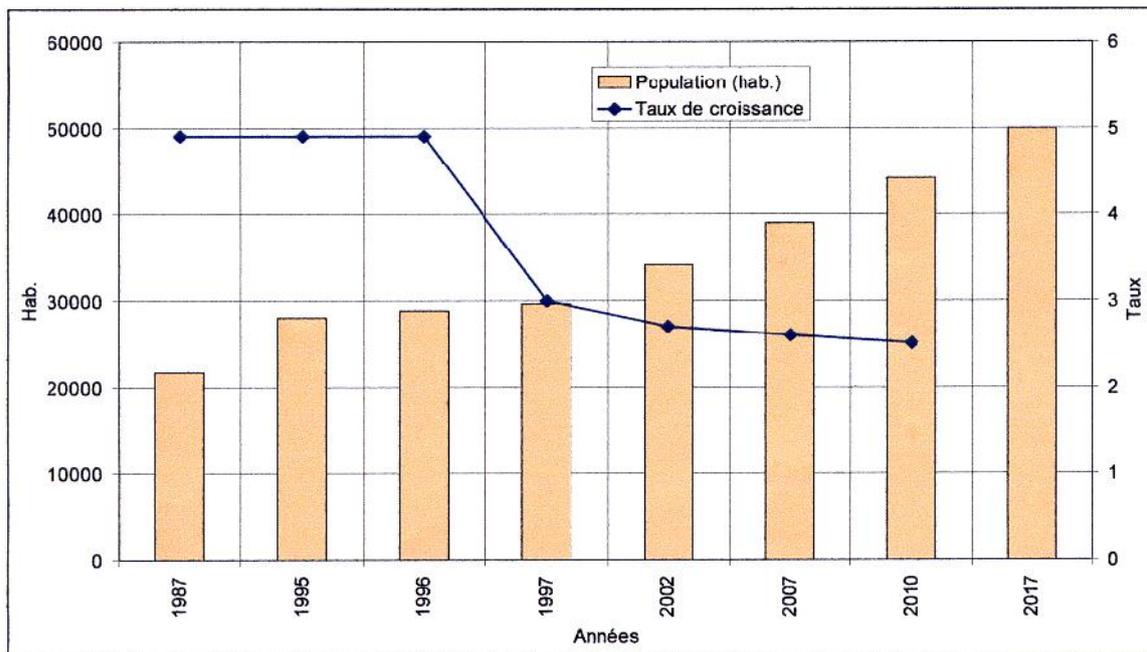


Figure 07 : Caractéristiques de l'évolution de la population de DBK (APC Draa Ben Khedda)

2.3.2 Activités commerciales

Le commerce est une activité assez développée dans la ville, avec le marché communal des fruits et légumes, les différents commerces et magasins développés surtout à partir de l'an 2005, la casse automobile sur la RN n° 25 menant vers Boghni. Le secteur industriel est également assez développé avec le complexe d'industrie textile spécialisée dans le tissage (ex-Cotitex - Cotonnière industrielle et textile), le complexe de production laitière (ex-Orlac - Office régional du lait centre) privatisée en 2008.

2.4 Analyse du cadre physique et biotique

2.4.1 Relief et hydrographie

Le relief de la commune de Draâ-Ben-Khedda est formé par trois ensembles :

La plaine alluviale du Bougdoura-Sébaou (l'essentiel de sa superficie), dont l'altitude s'étale de 60 m en amont à 40 m en aval soit une pente de moins de 0,5%. Elle s'allonge sur

5 km du Sud vers le Nord de part et d'autre du Bougdoura (largeur inférieure à 1km) et s'élargit sous forme d'un delta de 4 km de base sur près de 2 km,

Les collines des Touarès, d'altitude modérée, s'élèvent au sud et à l'est et culminent à 263 m à Tadjouimat (Marabout), la pente oscillant entre 3 et 25 %

Les piémonts du massif de Sidi Ali Bounab à l'ouest et au sud-ouest où l'altitude culmine à 587m au-dessus de Karboucha et dont les pentes sont faibles à la base (moins de 5) et atteignant les 20 plus haut.

2.4.2 Climat

La région de Draà-Ben-Khedda se trouve sous l'influence du climat méditerranéen. Celui-ci est caractérisé, par la sécheresse de la saison estivale, des hivers relativement humides et par le faible nombre de jours pluvieux. Les précipitations sont torrentielles avec de grandes irrégularités interannuelles. L'exposition des versants conditionne le climat avec une influence des barrières orographiques et l'altitude. Les précipitations ont pour moteur les vents pluvieux Ouest et Nord-Ouest qui arrivent sur la région entre l'automne et le printemps.

La région présente de grands contrastes géographiques, topographiques et l'exposition des versants. A l'Ouest vers Sidi Ali Bounab les dénivelées sont grandes. Les montagnes de Sidi Naamane-Taouarga, par leur orientation Est-Ouest, forment une barrière orographique aux masses d'air venant de la mer. Les versants sont exposés à des influences contrastées. Les versants Nord sont humides tandis que ceux du Sud sont plus chauds et secs (vents chauds du Sud -Sirocco- et important rayonnement du soleil). L'influence de l'effet Foehn est nette ainsi que son enclavement. Les perturbations climatiques apportent des pluies variables parfois importantes surtout sur les reliefs. Elles sont suivies par de longues périodes chaudes ou froides mais sèches et à atmosphère calme. Nous pouvons avoir des précipitations violentes en absence de froid ou au contraire un temps froid, parfois nuageux, sans une goutte de pluie.

Lors de conditions "anticycloniques", en hiver, les nuits sont froides; des brouillards, parfois givrants, apparaissent le matin avec des gelées dans la vallée; sur les montagnes le froid est intense avec présence de verglas; dans la journée, le ciel est clair avec un grand soleil et chaleur; en été la chaleur est intense avec absence d'air.

La baisse des pressions atmosphériques favorise la venue de masses d'air de provenances diverses. Cette instabilité atmosphérique s'accompagne d'averses continues et importantes pendant plusieurs jours consécutifs parfois (sous forme de neige et de grêle en montagne) et des températures basses. Par le Sud et le Sud-Est arrive un vent chaud "Sirocco" qui provoque des hausses importantes (jusqu'à 45 °C)

La zone climatique est globalement la suivante:

-Climat tellien de montagne moyenne sur les reliefs à l'Ouest: précipitations importantes, froid et humide à faibles amplitudes thermiques, avec quelques chutes de neige;

-Climat tellien de vallée : froid et humide en hiver et chaud et sec en été avec de forts écarts de température.

Chapitre IV : Résultats et discussions

1-Présentation des résultats

1.1 Introduction

Au cours de notre stage au sein de la commune de Draa Ben Khedda et après plusieurs sorties, nous avons recueilli des données qualitatives et quantitatives concernant les déchets générés et le fonctionnement des services chargés de la gestion des déchets. Cela nous a permis de découper la commune en de nombreux secteurs en fonction de plusieurs critères bien définis.

1.2 Identification des activités urbaines génératrices de déchets ménagers et assimilés et de déchets inertes

Au niveau de l'ensemble de la commune, les déchets présentés sont générés par les habitants et les établissements publics et privés (écoles, poste police, résidence universitaire.. etc.) et des activités commerciales.

Les déchets des activités industrielles, ne sont pas collectés par les services de la voirie.

Les déchets inertes proviennent principalement des chantiers des travaux publics et du bâtiment. Ils sont également générés par les habitants de la commune via les travaux de construction (Bâtiments, lotissements, et travaux de rénovation et de réhabilitation). Généralement ils sont présentés dans le même site que les déchets ménagers et assimilés, ce qui complique le travail des services de collecte.

L'élimination des déchets inertes ne se fait pas conformément aux dispositions réglementaires. Une partie de ces déchets est en effet transporté vers le CET de Oued Fali. L'autre partie est illégalement déversée dans le principal cours d'oued de la région, le Sébaou.

1.3 Caractérisation des déchets ménagers et assimilés concernés

Les déchets générés par la commune sont de différentes natures. Ils sont classés de la façon suivante :

- Les ordures ménagères : qui sont les résidus issus de l'activité des ménages. Dans cette catégorie nous pouvons inclure les déchets des services de la commune et de l'état, tels que les cantines, les écoles, les casernes, ainsi que les déchets ménagers des hôpitaux.
- Les résidus provenant du nettoyage : des voies et des places publiques, des marchés, des établissements industriels, commerciaux assimilables aux déchets ménagers.
- Les déchets encombrants : tous les objets abandonnés sur la voie publique qui ne peuvent être collectés au même temps que les déchets ménagers, meubles, téléviseurs, machine à laver etc...
- Les déchets de constructions et de démolition : il s'agit de déchets inertes qui sont des graviers, ferrailles, béton, débris de carrelage etc...
- Les déchets des marchés : il s'agit de déchets d'emballages (carton et bois) et les légumes et fruits abimés.
- les déchets verts de jardin et parcs : les déchets verts issus du nettoyage et l'entretien des jardins privés et publics.

1.3.1 Analyse quantitative des déchets ménagers et assimilés

La quantité produite dans la commune de Draa Ben Khedda est variable en fonction de plusieurs facteurs. Elle dépend essentiellement du niveau de vie de la population (quartier), de la saison, du mode de vie des habitants, du mouvement des populations pendant la période des vacances et les jours fériés.

La commune de Draa Ben Khedda génère en moyenne 30 tonnes des déchets ménagers et assimilés par jour.

Ce tableau montre le bilan hebdomadaire de la collecte des déchets ménagers pour la commune de Draa Ben Khedda par secteur (de 29 mai au 04 juin 2016)

-Tableau 04 : Bilan hebdomadaire de collecte des déchets ménagers dans la commune de Draa Ben Khedda (Kg).

	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Moyenne
secteur 1	6060	5160	4640	3700	5260	4560	5040	4917,14
secteur2	5500	4900	4880	5300	4780	4820	4900	5011,42
secteur3	4020	5780	4500	3620	4400	3740	4500	4365,71
secteur4	4700	4900	4440	4180	4540	4380	4460	4514,28
secteur5	3460	3120	1780	2000	3780	2900	3640	2954,28
secteur6	925	1820	3520	900	1300	3440	1000	1843,57
secteur7	2140	1520	1480	2000	1260	1780	1680	1694,28
secteur8	1700	1780	1660	1920	1580	2000	1720	1765,71
secteur9	1760	1420	1460	1420	1450	1520	1420	1492,85
Moyenne journalière	3362,77	3377,77	3151,11	2782,22	3150	3237,77	3151,11	

1.3.2 Analyse qualitative des déchets ménagers et assimilés générés

1. 3.2.1 Paramètres physico-chimiques (humidité, densité)

➤ Taux d'humidité :

L'humidité des déchets collectés dans la commune de Draa Ben Khedda varie en fonction des saisons mais globalement elle est élevée car ils contiennent beaucoup de matière organique (épluchures de fruits et légumes, restes de repas,...).

Selon les analyses réalisées par Robert Gilet sur les ordures ménagères de la ville de Blida, les déchets ménagers algériens ont un taux d'humidité moyen compris entre 50% et 60%. Cette valeur augmente sensiblement en été et à la saison où la consommation des fruits est importante.

➤ Densité :

Elle varie selon l'endroit où le prélèvement est fait (en poubelle, après transport par benne tasseuse et après déversement sur la décharge).

Dans notre pays, cette densité est de 0.35 lorsque les déchets solides sont entassés dans les véhicules traditionnels (bennes basculante, tracteurs agricoles, etc.). Elle atteint 0.45 à 0.55 dans les bennes tasseuses et retombe entre 0.28 et 0.32 après foisonnement en fosse.

1.3.2.2 Compositions des déchets

Tableau 05 : Catégories de déchets définies pour l'analyse des poubelles de la commune

FRACTION	CONTENU
Métaux ferreux	Boîtes de conserve, couvercles en fer, vis, clous, casseroles
Métaux non-ferreux	Feuilles d'aluminium, tubes, boîtes et couvercles en métal non-ferreux
Cannettes en alu	Boîtes en aluminium pour boisson
Verre	Bouteilles en verre, vitres, ampoules, gobelets en verre
Papier non-recyclable	Papier ménage, mouchoirs, serviettes et nappes
Papier recyclable	Journaux, magazines, livres, catalogues, papier de bureau
Carton	Boîtes en carton, carton ondulé, rouleau de papier pour WC
Minéraux	Pierres, litière pour animaux, céramique, porcelaine, cendres
Produits naturels organiques	Bois, os, cuir, peaux, cheveux, arrêtes de poisson
Déchets alimentaires	Fruits, légumes, pâtes, pain, viande, restes de repas
Déchets végétaux	Herbes, fleurs, feuillages, branches, copeaux de bois
Textiles	Habits, fibres naturelles, chiffons, collants, nappes et serviettes
Récipients en plastique	Bouteilles pour boisson, lait, huile, vinaigre, sirop
Bouteilles en PET	Bouteilles pour boissons en PET
Autres plastiques	Sacs poubelles, sacs de commission, emballages en plastique
Emballages composites	Emballage de lait, de jus de fruits, de surgelés, de cigarettes
Matériel OREA	Radios, lampes, montres, fers à repasser, déchets d'ordinateurs
Piles	Toutes les piles et accumulateurs
Autres matériaux	Composites Meubles, jouets, chaussures, bijoux, classeurs, poêles, lunettes
Couches bébé	Couches pour bébé
Déchets spéciaux	Médicaments, thermomètres, bombes aérosols, boîtes de peinture
Reste	Résidus d'une taille inférieure à 8 mm

La commune de Draa Ben Khedda produit en majorité des « déchets organiques », en deuxième position vient la fraction « papier et carton ». La part de ces deux principales fractions, qui sont recyclables, dépasse 50% du poids total des déchets collectés. Dans les fractions présentes en moindre quantité, une part recyclable de presque 10% se dégage entre les plastiques (dont probablement un peu moins de la moitié est recyclable entre le PET et le PE), le verre (1-3%) et les métaux (3-4).

1.3.3 Analyse quantitative et qualitative des déchets inertes

Dans la commune de Draa Ben Khedda sont enregistrées de nombreuses activités du bâtiment et des travaux publics, en plus des habitants qui construisent leurs propres maisons. D'où une production de plus en plus croissante des déchets inertes. Cela constitue un casse-tête pour les autorités locales. Jusqu'à ce jour les déchets inertes et autres déblais étaient acheminés vers l'Oued Sébaou.

Les principaux matériaux contenus dans ces déchets inertes sont le béton, ciment, enrobés bitumineux, céramique, tuile, pierre, verre, laines minérales... et la terre.

1.4 Analyse de l'organisation des services chargés de la gestion des déchets

1.4.1 Organigramme

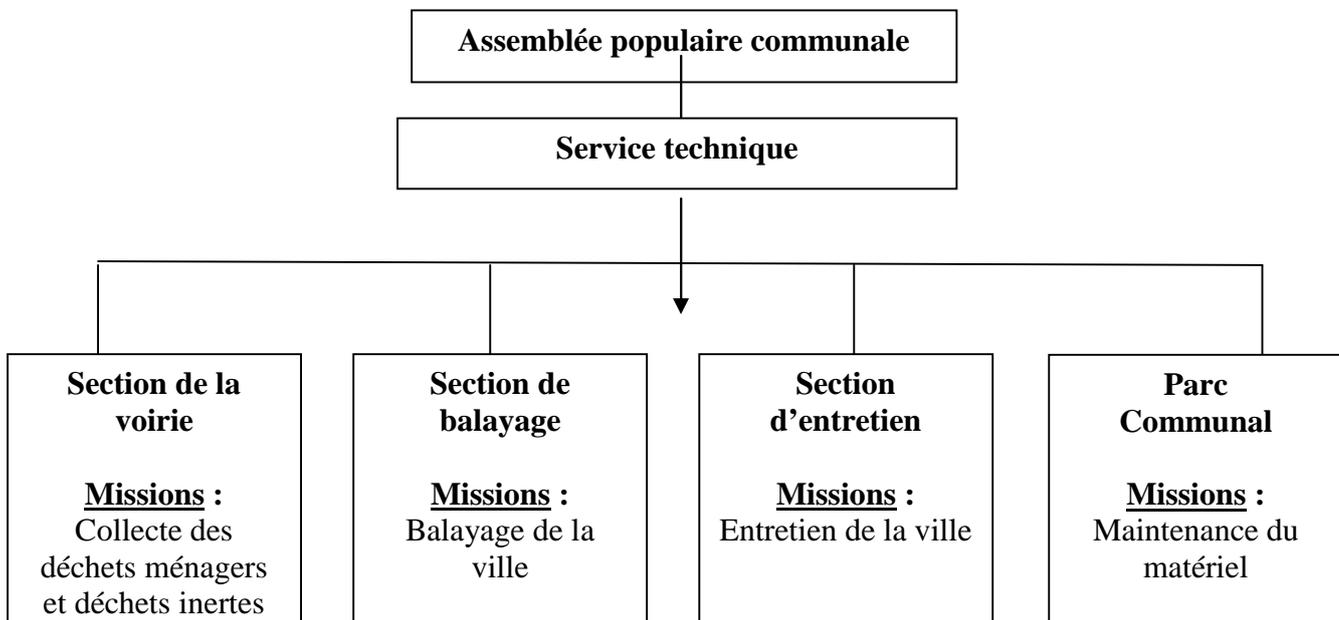


Figure 08 : Organigramme du service d'hygiène (APC de DBK, 2016)

1.4.2 Attribution des tâches

La collecte est confiée au bureau de la voirie, avec une contribution du parc communal qui assure la maintenance des véhicules et du matériel, et aussi de la section d'entretien qui

intervient lors des cas particuliers pour mettre les moyens matériels (case, trax, camion) et humain (les agents d'entretien) et assurer une meilleure collecte.

1.4.3 Nombre et fonction des effectifs

1.4.3.1 Nombre des effectifs

Le personnel est composé de trente-six (36) éboueurs et seize (16) chauffeurs encadrés par un (01) chef de section.

Tableau 06 : Personnel de service de la voirie (APC de DBK, 2016)

Nombre de personnel	Fonction
11	Chauffeurs de benne tasseuse
22	Eboueurs de benne tasseuse
05	Chauffeurs de tracteur
14	Eboueurs dans le tracteur

1.4.3.2 Planning du personnel et matériel

*2 Tracteurs : ils assurent la collecte dans deux secteurs :

-le secteur 8 : 2 chauffeurs travaillant 10j/15j et 4 éboueurs travaillent 3j/4j

-le secteur 9 : 2 chauffeurs travaillant 10j/15j et 4 éboueurs travaillent 3j/4j

*4 bennes tasseuses, pour assurer la collecte dans 7 secteurs :

- les secteur 1 et 3 : 3 chauffeurs travaillant 10j/15j et 6 éboueurs (3 pour chaque secteur) travaillant 2j/3j

-les secteurs : 2 et 4 : 3 chauffeurs travaillant 10j/15j et 6 éboueurs (3 pour chaque secteur) travaillent 2j/3j.

-les secteurs 5 et 6 : 3 chauffeurs travaillant 10j/15j et 6 éboueurs (3 pour chaque secteur) travaillant 2j/3j.

-le secteur 7 : 2 chauffeurs travaillent 15j/30j et 3 éboueurs travaillent 2j/3.

Tableau 07 : Fonctionnement et fréquences horaires (APC de DBK, 2016)

	Personnel	Planning de personnel	Matériel	Fréquence horaire
Secteur 1 et 3	3 chauffeurs 6 éboueurs (3 pour chaque secteur)	10j/15j 2j/3j	Benne tasseuse	4h-9h 7j/7j
Secteur 2 et 4	3 chauffeurs 6 éboueurs (3 pour chaque secteur)	10j/15j 2j/3j	Benne tasseuse	4h-9h 7j/7j
Secteur 5 et 6	3 chauffeurs 6 éboueurs (3 pour chaque secteur)	10j/15j 2j/3j	Benne tasseuse	4h-9h 7j/7j
Secteur 7	2 chauffeurs 3 éboueurs	10j/15j 2j/3j	Benne tasseuse	4h-9h 1j/2j (devisé en 2 sous-secteurs)
Secteur 8	2 chauffeurs 4 éboueurs	15j/30j 3j/4j	Tracteur	8h-----12h 7j/7j
Secteur 9	2 chauffeurs 4 éboueurs	15j/30j 3j/4j	Tracteur	8h-12h 7j/7j

1.4.3.3 Fréquence et horaires de collecte

Les horaires de collecte sont pour la période estivale de 4h30 à 12h, pour la période d'hiver de 6h à 13h.

La collecte des déchets est assurée 7 jours sur 7 jours dans 08 secteurs :

-Dans les secteurs 1, 2, 3 et 4, elle est assurée par quatre bennes tasseuses

-Dans les secteurs 5 et 6, elle est assurée par 02 tracteurs

- le secteur N°7 est scindé en deux sous secteurs et chacun des deux elle est assurée une benne tasseuse.

1.4.4 Parc communal

Le parc communal de l'APC de Draa Ben Khedda compte un bloc administratif en mauvais état (le bureau de chef de parc, bureau de chef de section collecte, bureau de magasinier) et une aire de stockage du matériel.

Il assure l'évacuation des déchets solides (ordures ménagers, déchets inertes, déchets encombrants). Il assure également les travaux de l'entretien balayage, lavage, arrosage et enlèvement de toutes sortes de déchet jonchant l'espace publique. Il sert comme parc de véhicules et aussi comme parc de maintenance .



Figure 09 : Parc communale (Photo originale, 2016).

1.4.4.1 Le parc de véhicules

1.4.4.1.1 Moyens immobiliers

Le parc communal de DBK se limite à une aire restreinte de stationnement des camions et engins utilisés pour assurer la collecte des déchets et l'entretien. Il est à noter que la plus part des engins sont soit en panne, en attente de réparation, soit réformés mais occupant toujours une place au parc.

1.4.4.1.2 Moyens de transport

Nous avons noté que seuls deux types de véhicules sont utilisés pour la collecte et le transport des déchets ménagers de la commune.

Tableau 08 : Matériel de transport (APC de Draa Ben Khedda, 2016)

Type de véhicule	Nombre	Marque	Capacité de charge (t)	Année de mise en service	Etat général	Fonctionnement
Camion benne tasseuse	05	-Snyi K120	06	2004	Mauvais	En service
		-Snyi K120	06	2010	Mauvais	En service
		-Snyi K120	06	2012	Mauvais	En service
		-Snyi K120	06	2005	Mauvais	En panne
		Isuzu	06	2014	Bon	En service
Tracteur avec remorque	02	Cirta	2.5	2004	Mauvais	En service
		Cirta	2.5	1999	Mauvais	En service



Figure 10 : Camion à benne tasseuse chargé de la collecte (Photo originale, 2016).

1.4.4.2 Parc de maintenance

La commune ne dispose pas d'un parc de maintenance proprement dit, en effet, l'entretien des véhicules de collectes se fait au niveau de même parc communal, destiné au stationnement des camions et engins.

Les réparations sont assurées par trois (03) mécaniciens. Le parc connaît un manque d'équipement et connaît des difficultés de fonctionnement. Les responsables souhaitent avoir un atelier d'entretien (mécanique, électricité, peinture, tôliers, vidange graissage, plombier, soudure, menuiserie), une station de carburant et revoir la procédure d'achats des équipements et des pièces de rechange. Celle-ci prend beaucoup de temps, ce qui empêche la mise en service des véhicules pendant plusieurs mois.

1.4.4.2.1 Recommandation sur les moyens techniques et technologiques

Actuellement la gestion des déchets solides de la commune de Draa Ben Khedda est assurée par ses propres services. Elle dispose d'une flotte de véhicules qui sont souvent dans un mauvais état. Le service est sous équipé, car il ne dispose que de peu de moyen matériel complètement amortis.

1.5 Inventaire et emplacement des sites et installations de traitement existants sur le territoire de la commune.

1.5.1 CET de Oued Falli

Le CET de Oued Falli a été créé le 08/11/2008 et mis en exploitation en mai 2009. Il est conçu pour employer 30 personnes. Initialement il ne recevait que les déchets ménagers et assimilés de 3 communes qui sont Draa Ben khada, Tizi Ouzou et Tirmatine. Elles déversaient environ 45000 tonnes par an de déchets pour une population de 198600 habitants. Ensuite, la direction était dans l'obligation de recevoir les déchets d'environ 17 communes, à cause de non réalisation d'autres CET de la région. Le site est localisé au sud-ouest de la ville de Tizi-Ouzou, à 4 Km du chef lieu de la wilaya au lieu-dit « Oued Falli ».

1.5.1.1 Structure du CET de Oued Falli

Sur une superficie de 20 ha, le CET dispose de plusieurs parties.

1.5.1.2 Poste de garde

Le poste de garde est le seul accès au centre et il dispose d'un portail.

1.5.1.3 Clôture

Le CET est clôturé par un grillage pour empêcher tout accès étranger au centre.

1.5.1.4 Poste de contrôle et pont de bascule

Dès l'arrivée d'un camion de transport de déchets, un control spécial est assuré par un personnel spécialisé (ingénieurs et techniciens). Le camion à ordure est contrôlé en précisant le type de déchet, le lieu de ramassage, l'entreprise de ramassage et de transport, l'heure et la date de ramassage. Le permis de conduite du chauffeur est vérifié et répertorié dans un système informatique conçu spécialement pour ça, ainsi que le numéro de la plaque. Ensuite le camion est dirigé vers un pont bascule situé juste à l'entrée du CET. Le poids total du camion est relevé et répertorié dans une fiche de contrôle sur un système informatique.



Figure 11 : Pont de bascule (Photo originale, 2016)

1.5.1.5 Administration

C'est le maillon essentiel qui assure le bon fonctionnement du centre. Elle contient le bureau du directeur ainsi que tous les autres bureaux du personnel (Figure 12).



Figure 12 : Bloc de l'administration d'Oued Falli (Photo originale, 2016).

1.5.1.6 Atelier de maintenance

Le centre dispose d'un atelier qui regroupe les actions de dépannage et de réparation, de réglage, de révision, de contrôle et de vérification des équipements matériels utilisés à l'intérieur de ce centre (Figure 13).



Figure 13 : Atelier de maintenance (Photo original 2016)

1.5.1.6.1 Matériel utilisé à l'intérieur du CET :

Le CET de Oued Falli utilise des engins et chacun a un rôle déterminant, dont on peut citer :

- Compacteur à pied de mouton : son rôle est d'assurer un excellent compactage des déchets en les homogénéisant par écrasement.
- Chargeur sur pneus : il permet d'effectuer les terrassements et il permet aussi d'étaler les déchets et de les compacter.
- Chargeur à chenille : son rôle est le même que le chargeur sur pneus.
- Pelle à chenille : cet engin est équipé de chenilles pour une meilleure adhérence au sol. Généralement, il est utilisé lors des terrassements.

1.5.1.7 Zone d'exploitation

La zone d'exploitation (Figure 14) est composée de plusieurs parties qui sont :



Figure 14 : La zone d'exploitation du CET de Oued Falli (Photo originale, 2016)

1.5.1.7.1 Casiers

Le casier est une surface creusée dans le sol, d'une grande superficie et d'une forme alvéolaire, dans lequel les déchets sont déversés et stockés et dont la profondeur dépasse les cinq mètres. Le casier est composé de deux couches qui sont la géo membrane et la géotextile. Ces deux couches empêchent l'infiltration du lixiviat dans le sol. A l'intérieur du CET de Oued Falli, nous trouvons deux casiers d'une durée de vie différente : le premier casier est d'une durée de vie de 7ans et le deuxième est d'une durée de vie de 20 ans (Figure 15 et 16).



Figure 15 : Le premier casier du CET de Oued Falli (Photo originale, 2016)



Figure 16 : Le deuxième casier du CET de Oued Falli (Photo originale, 2016)

1.5.1.7.2 Bassin de lixiviat

Nous l'appelons aussi bassin de décantation car toutes les particules chimiques vont sédimenter à l'intérieur du bassin. Au CET de Oued Falli, il existe (03) bassins différents à niveaux différents liés avec le casier par des drains et liés entre eux aussi ce qui permet le déplacement de lixiviat dans les bassins (si le premier bassin est rempli le lixiviat passe à un autre bassin) (Figure 17).



Figure 17 : le bassin de lixiviat du CET de Oued Falli (Photo originale, 2016)

1.6 Aspect financier

Afin de couvrir des besoins tel que le carburant, les pièces de rechange, la maintenance du matériel et l'élimination des déchets, l'APC de Draa Ben Khedda a signé des conventions avec les établissements concernés, pour qu'ils puissent prendre en charges ces différents services. La transaction passe par des bons livrés par l'APC à propos de carburant. Concernant les pièces de rechange, la maintenance, et l'élimination. Les bons sont livrés par ces établissements.

Pour conclure le marché, les deux cotés signent une fiche d'engagement qui contient le montant annuel de l'opération. Comme à titre d'exemple (figure 18).

Tableau 09 : les déferents établissements qui ont signé des fiches d'engagement avec l'APC de DBK.

Charge	Etablissement
Elimination des déchets	CET Oued Falli (publique)
Carburant, les huiles de vidange	Station de carburant Hameg (privé)
Maintenance	(magasin privé)

WILAYA DE Tizi-Ouzou
DAIRA DE Draa ben Khedda
COMMUNE DE Draa Ben Khedda

ميزانية البلدية
BUDGET DE LA COMMUNE

FICHE D'ENGAGEMENT

VISA du contrôleur Financier
N° du

ANNEE 2015
FICHE N° 2

BUDGET: 2015
Section 1-FONCTIONNEMENT

Objet de la dépense

CHAPITRE/CHAP	ARTICLE	ANCIEN SOLDE	MT DE L'OPERATION	NOUVEAU SOLDE
921	9213 6510	6 000 000.00 DA	5 733 000.00 DA	267 000.00 DA

OBSERVATIONS DU SERVICE

Chapitre 921 HYGIENE PUBLIQUE ET SOCIALE
Sous-Chapitre 9213 CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
Article 6510 CHARGES DE CET
Objet de l'engagement
Engagement Marché de EPWG-CET TIZI OUZOU 2015

Draa Ben Khedda le 28/04/2015
L'Ordonnateur.

Figure 18 : fiche d'engagement entre l'APC de Draa Ben Khedda et le CET de Oued Falli

2 : Discussion

2.1 Introduction

Ce travail est divisé en deux parties : Dans la première partie, nous avons établi des cartes signalétiques pour chaque secteur, afin de démontrer leurs caractéristiques, leur mode de fonctionnement, ainsi que leur géo-localisation. Dans la deuxième partie, nous nous sommes intéressés aux points faibles observés dans le but d'introduire des modifications et des améliorations dans la gestion des déchets.

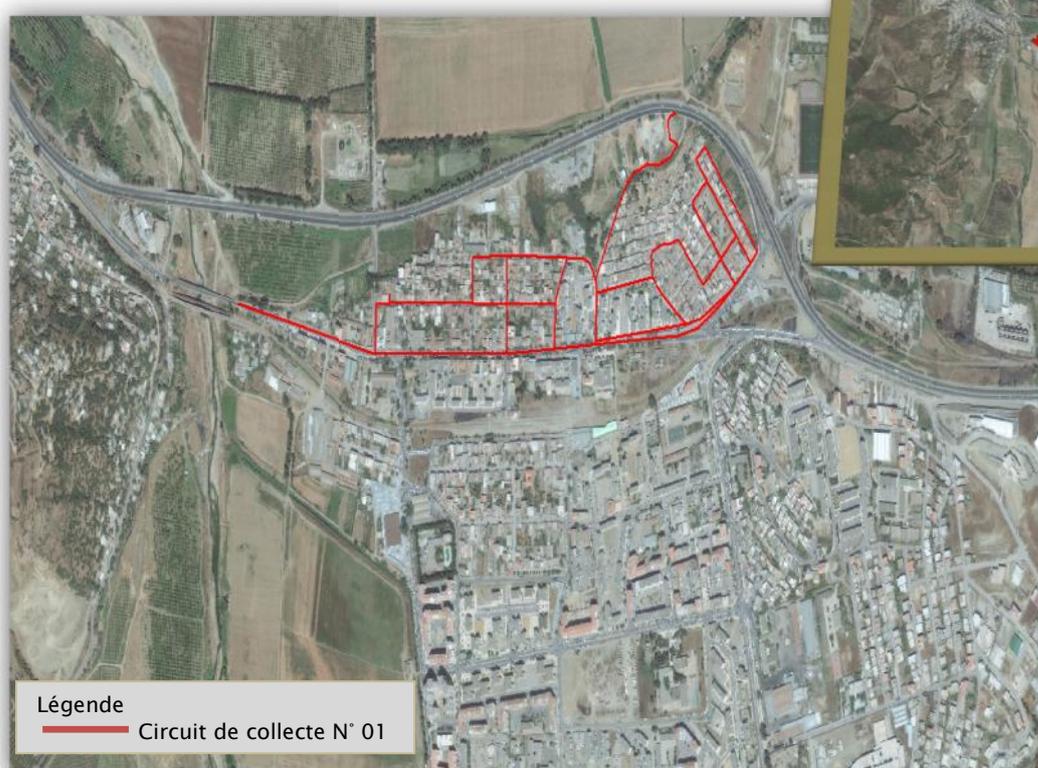
2.2 Les cartes signalétiques

FICHE SIGNALITIQUE DU SECTEUR DE COLLECTE

« OPERATEUR : LA COMMUNE »

SECTEUR 01: ANCIENNE VILLE

cartesatellite



- **Delimitation:**
 - **Nord:** auto-route
 - **Sud :** chemin ferroviaire
 - **Est :** boulevard kasri, cité 400 lgt,
 - **Ouest :** oued bougdoura
- **Quartiers touchés :** Boulevard colonel amirouche, cité khelil, cité sidi amar, cité nouvelle
- **Typologie d'habitat :** habitation individuelle et collective
- **Camion affecté :** benne tasseuse (snvi k120)
- **Opérateur :** étatique (apc dbk)
- **Personnel :** 1 chauffeur et 2 agents
- **Fréquence de collecte :** 7jours/7
- **Nombre de rotation :** 1 rotation
- **Etat de la voirie :** moyen
- **Présentation des déchets :** 59 bacs (240 L) étalés sur 8 points de regroupements
- **Mode de collecte :** porte à porte, point de regroupement (apport volontaire)
- **Tonnage :** 4,917tonne/jour
- **Superficie de secteur :** 0.2932 Km²

FICHE SIGNALITIQUE DU SECTEUR DE COLLECTE

« OPERATEUR : LA COMMUNE »

SECTEUR 02: CITÉ BENDANAH SAID, ET CITÉ CAPER

cartesatellite



➤ **Delimitation:**

- **Nord:** chemin ferroviaire
- **Sud:** boulevard labraoui
- **Est:** rue krim belkacem
- **Ouest:** ferme pilote
- **Quartiers touchés:** Cité hammar, cité capper, cité 400 lgerca, résidence sébaou, résidence palmiers, addl 150 lgt, coopérative axe de lycée, lycée krimbelkacem, résidence universitaire.
- **Typologie d'habitat:** habitation individuelle et collective.

- **Camion affecté:** benne tasseuse (snvi k120)
- **Opérateur:** étatique (APC dbk)
- **Personnel:** 1 chauffeur et 2 agents
- **Fréquence de collecte:** 7jours/7
- **Nombre de rotation:** 1 rotation
- **Etat de la voirie:** moyen
- **Présentation des déchets:** 106bacs (240 L)
- **Mode de collecte:** porte à porte, point de regroupement (apport volontaire)
- **Tonnage:** 5,011 tonne/jour
- **Superficie de secteur:** 0.2500 km²

FICHE SIGNALITIQUE DU SECTEUR DE COLLECTE

« OPERATEUR : LA COMMUNE »

SECTEUR 03: CITÉ FRÈRES BENANI, ET CITÉ 400 LOGEMENT

cartesatellite



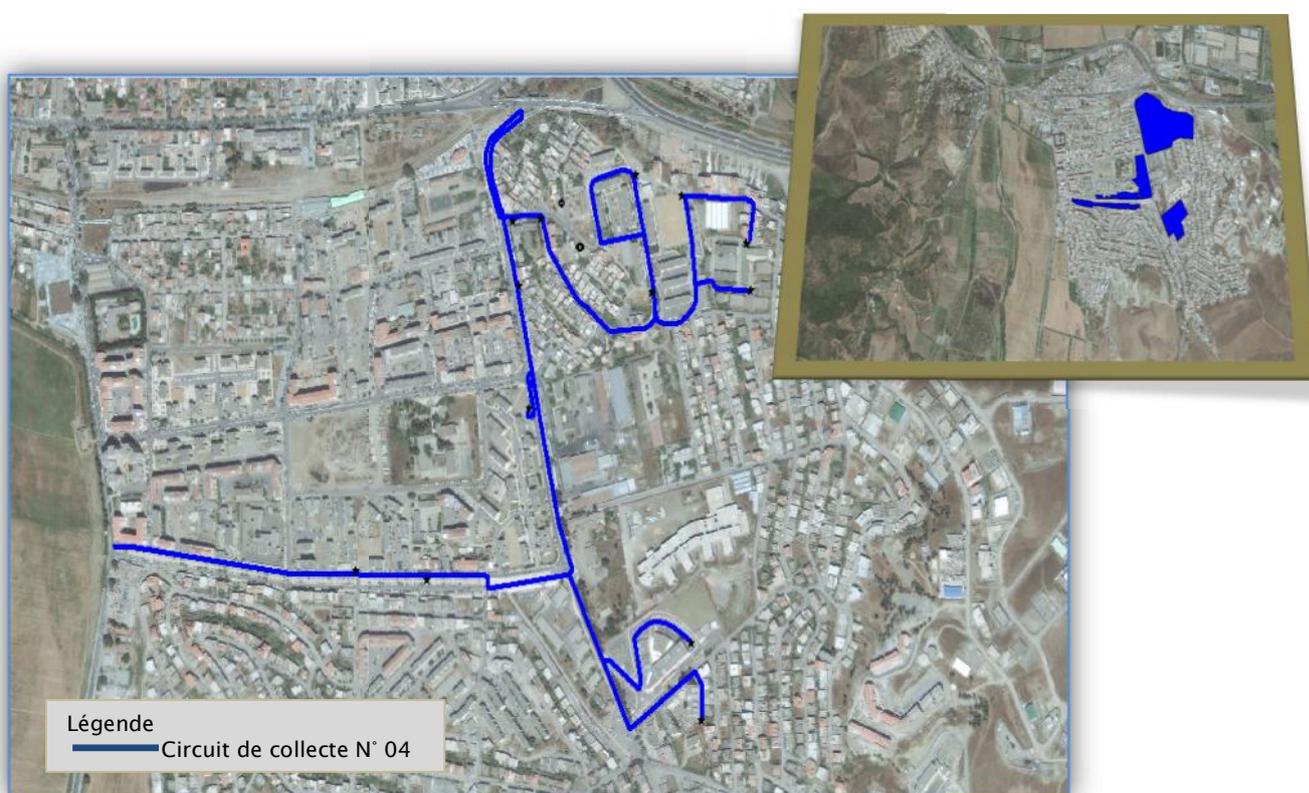
- **Delimitation:**
 - **Nord:** marché dubai, Marché fruits et légumes
 - **Sud :** cité 400 lgt
 - **Est :** boulevard kasri, cité 400 lgt,
 - **Ouest :** cité capper, cité 400 lgt, cooperative santé.
- **Quartiers touchés :** Cité fathi, cité benani (200 lgt), cité 72 log, cité 54 lgts, cité 96 lgts, ilot central, coopérative des enseignants, coopérative des médecins, coopérative abaneramdane, cité 400 lgt.
- **Typologie d'habitat :** habitation collective
- **Camion affecté :** benne tasseuse (snvi k120)
- **Opérateur :** étatique (APC dbk)
- **Personnel :** 1 chauffeur et 2 agents
- **Fréquence de collecte :** 7jours/7
- **Nombre de rotation :** 1 rotation
- **Etat de la voirie :** moyen
- **Présentation des déchets :** 96bacs (240 L)
- **Mode de collecte :** point de regroupement (apport volontaire)
- **Tonnage :** 4,365 Tonne/jour
- **Superficie de secteur :** 0.21847 Km²

FICHE SIGNALITIQUE DU SECTEUR DE COLLECTE

« OPERATEUR : LA COMMUNE »

SECTEUR 04: BOULEVARD LARBAOUI, KASRI et CITÉ MAHMOUDI

cartesatellite



➤ **Delimitation:**

- **Nord:** route nationale N°12
- **Sud :** lotissement toures
- **Est :** touares est
- **Ouest :** boulevard kasri, boulevard Larbaoui
- **Quartiers touchés :** Cité mahmoudi, cité chaba, AADL, cité 400 lgtetto, boulevard larbaoui, boulevard kasri, hôpital cardiologie.
- **Typologie d'habitat :** habitation individuelle et collective

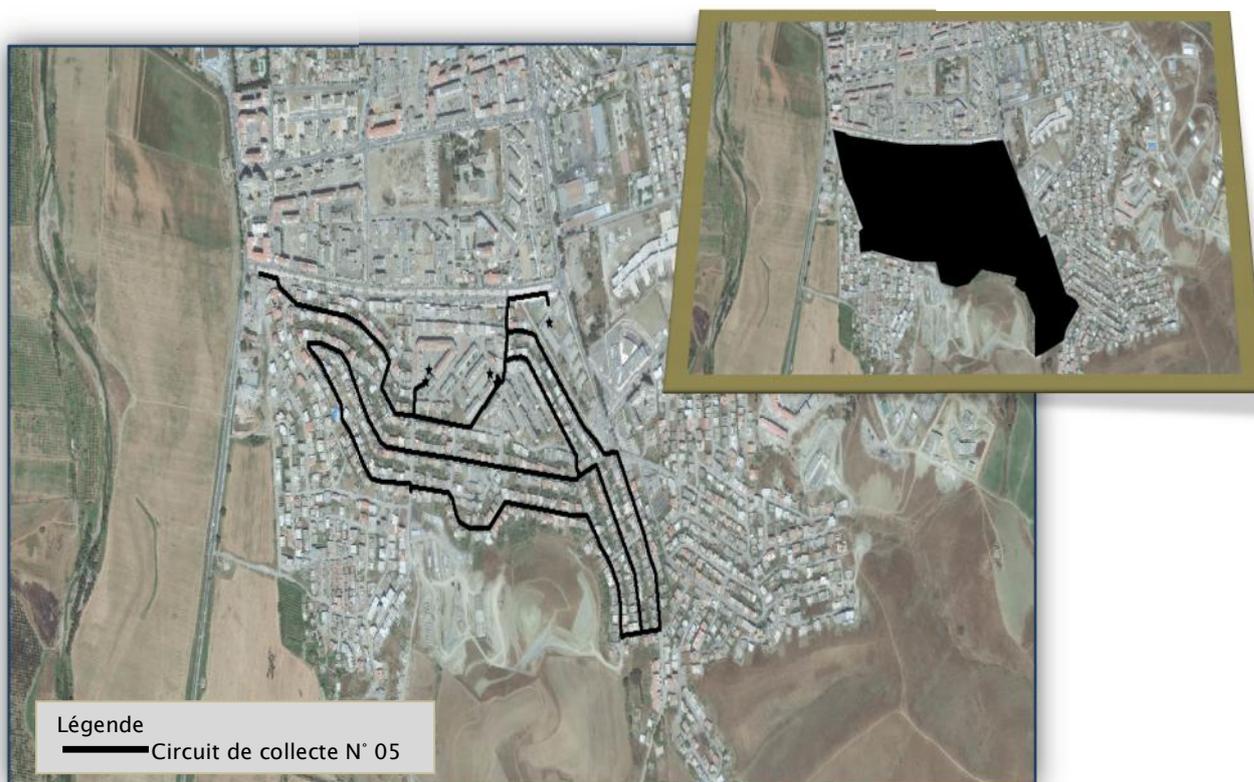
- **Camion affecté :** benne tasseuse (Isuzu)
- **Opérateur :** étatique (apc dbk)
- **Personnel :** 1 chauffeur et 2 agents
- **Fréquence de collecte :** 7 jours/7
- **Nombre de rotation :** 1 rotation
- **Etat de la voirie :** moyen
- **Présentation des déchets :** 64 bacs (240 L) étalés sur 15 points de regroupement
- **Mode de collecte :** porte à porte, point de regroupement (apport volontaire)
- **Tonnage :** 4,460 tonne/jour
- **Superficie de secteur :** 0.2481 km²

FICHE SIGNALITIQUE DU SECTEUR DE COLLECTE

« OPERATEUR : LA COMMUNE »

SECTEUR 05: CITÉ EPLF, CITÉ 240 LGT, TOUARES

cartesatellite



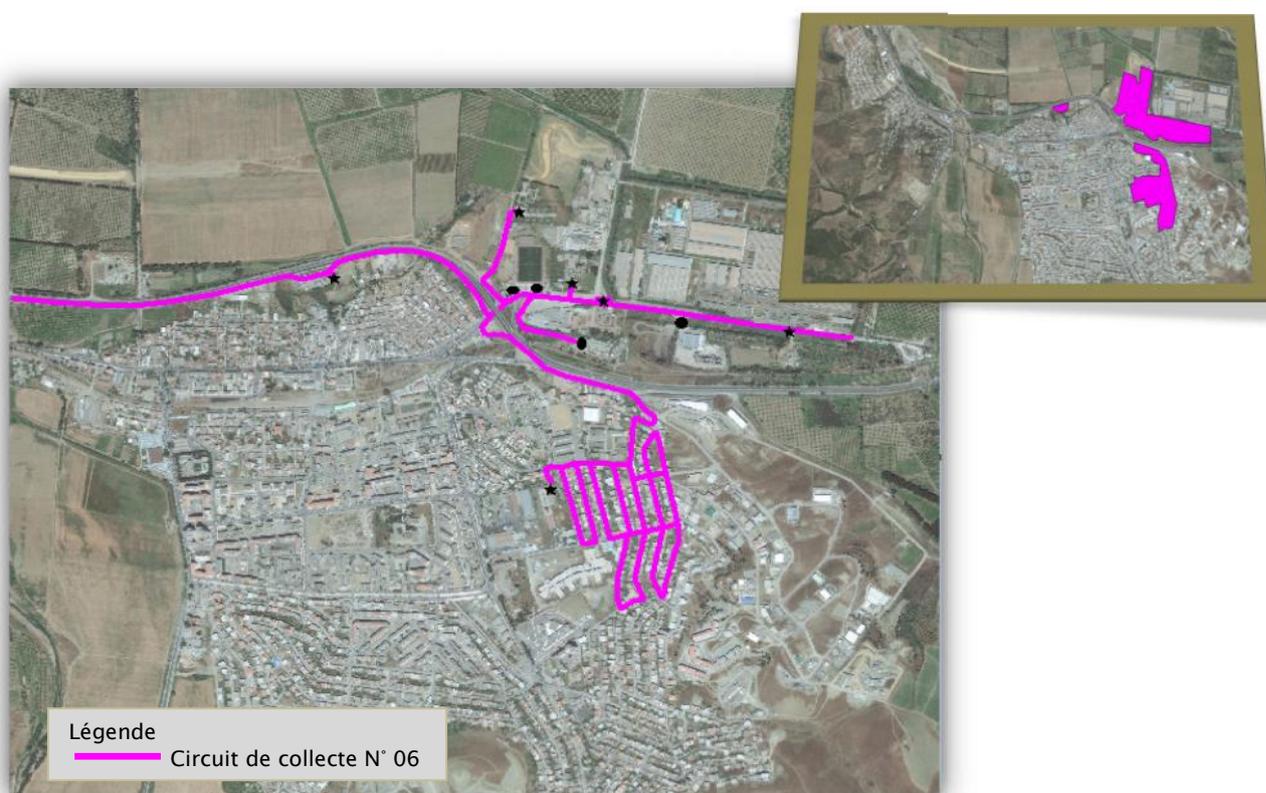
- **Delimitation:**
 - **Nord:** boulevard larbaoui
 - **Sud :** terrains domanial
 - **Est :** boulevard kasri
 - **Ouest :** cite frères farah
- **Quartiers touchés :** Cité EPLF, cité 240 lgtlsp, lotissement touares,
- **Typologie d'habitat :** habitation individuelle et collective
- **Camion affecté :** benne tasseuse(snvi k120)
- **Opérateur :** étatique (apcdbk)
- **Personnel :** 1 chauffeur et 2 agents
- **Fréquence de collecte :** 7jours/7
- **Nombre de rotation :** 1 rotation
- **Etat de la voirie :** moyen
- **Présentation des déchets :** 33 bacs étalés sur 3 points de regroupement
- **Mode de collecte :** porte à porte, point de regroupement (apport volontaire)
- **Tonnage :** 2,954 tonne/jour
- **Superficie de secteur :** 0.4250 km²

FICHE SIGNALITIQUE DU SECTEUR DE COLLECTE

« OPERATEUR : LA COMMUNE »

SECTEUR 06: TOUARES EST, EX.COTITEX

cartesatellite



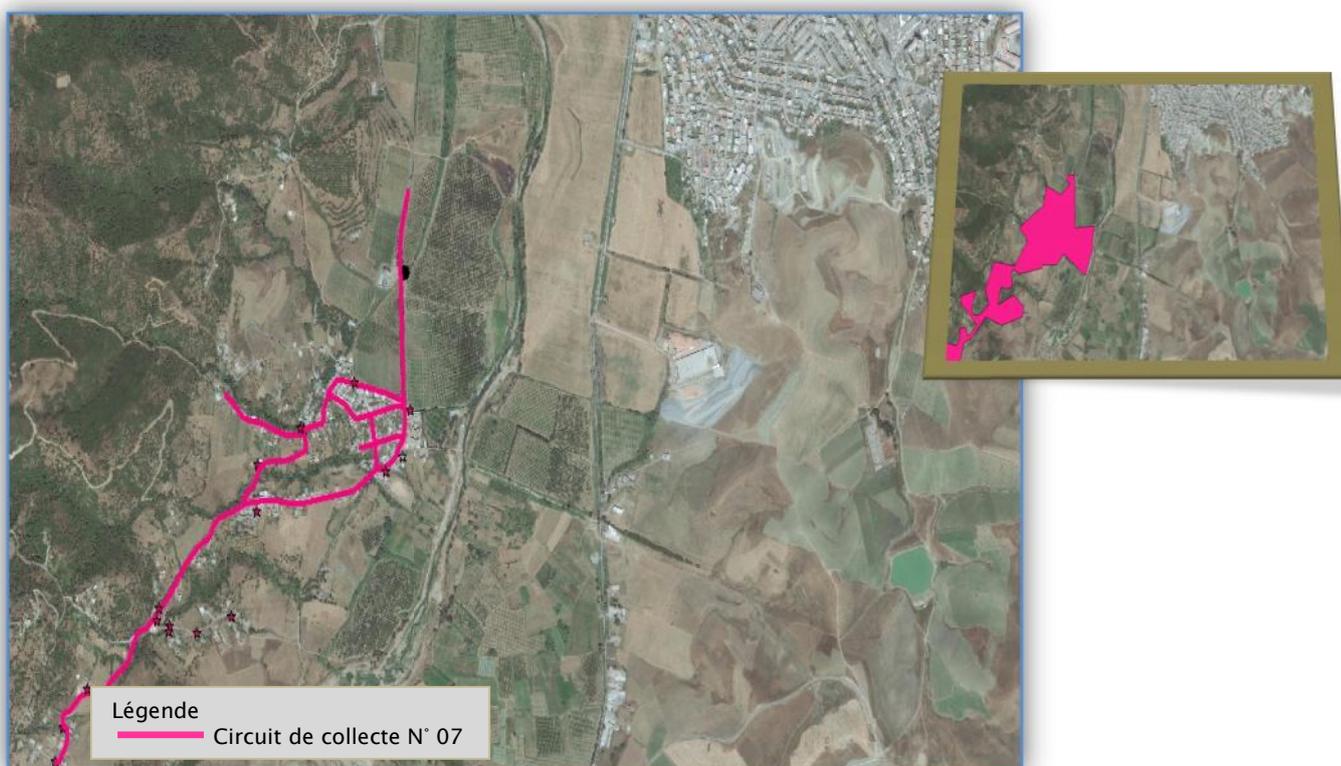
- **Delimitation:**
 - **Nord:** autoroute, usine ex-cotetex, champs agricole
 - **Sud :** lotissement touares
 - **Est :** zone d'activités de dbk
 - **Ouest :** cité mahmoudi, cité chaba, l'ornac, l'hôpital des cancérogènes
- **Quartiers touchés :** Ferme rahli, touares est, cité bidonvilles, institut nationale de la protection des végétaux, laboratoire régionale. Stade municipal kacali, station de carburant autoroute hameg
- **Typologie d'habitat :** habitation collective
- **Camion affecté :** benne tasseuse (snvi k120)
- **Opérateur :** étatique (apc dbk)
- **Personnel :** 1 chauffeur et 2 agents
- **Fréquence de collecte :** 7 jours / 7
- **Nombre de rotation :** 1 rotation
- **Etat de la voirie :** moyen
- **Présentation des déchets :** 36 bacs étalés sur 10 points regroupement
- **Mode de collecte :** porte à porte, point de regroupement (apport volontaire)
- **Tonnage :** 1,843 Tonne/jour
- **Superficie de secteur :** 0.4378 km²

FICHE SIGNALITIQUE DU SECTEUR DE COLLECTE

« OPERATEUR : LA COMMUNE »

SECTEUR 07: AIN FASSI

cartesatellite



➤ **Delimitation:**

- **Nord:** terrains agricoles
- **Sud :** terrains agricoles
- **Est :** oued bougdoura
- **Ouest :** commune de tadmaït
- **Quartiers touchés :** Ain fassi, bouiadif, asllal bouiadif,
- **Typologie d'habitat :** habitation individuelle, habitation collective

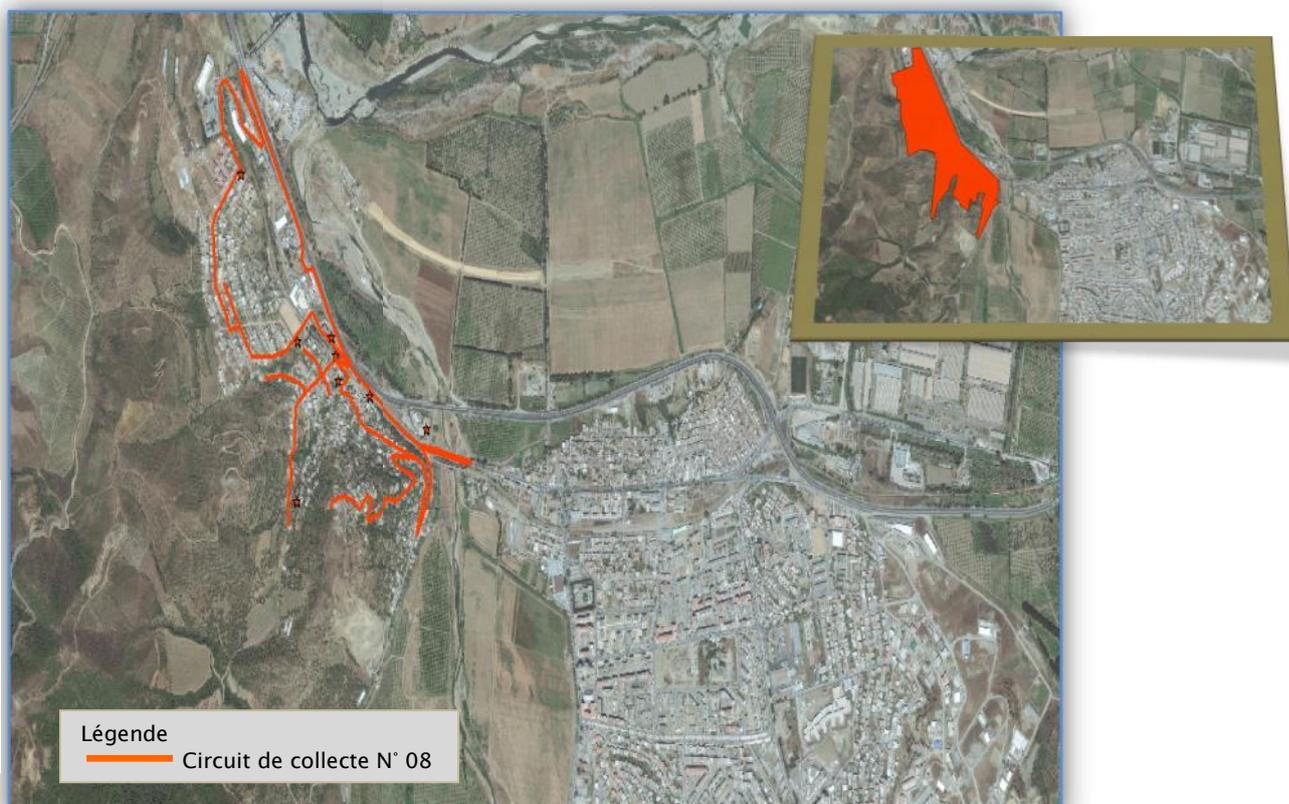
- **Camion affecté :** benne tasseuse (snvi k120)
- **Opérateur :** étatique (apc dbk)
- **Personnel :** 1 chauffeur et 2 agents
- **Fréquence de collecte :** 1jour/2
- **Nombre de rotation :** 1 rotation
- **Etat de la voirie :** moyen
- **Presentation des déchets :** 17 bacs et 5 points de regroupement
- **Mode de collecte :** porte à porte, point de regroupement (apport volontaire)
- **Tonnage :** 1,694Tonne/jour
- **Superficie de secteur :** 0.6958 km²

FICHE SIGNALITIQUE DU SECTEUR DE COLLECTE

« OPERATEUR : LA COMMUNE »

SECTEUR 08: MOULDEOUANE

cartesatellite



- **Delimitation:**
 - **Nord:** oued sébaou
 - **Sud :** terrains agricoles
 - **Est :** oued bougdoura
 - **Ouest :** commune de tadmaït
- **Quartiers touchés :** cv3, habitations carrière, village mouldiouane, mardja, lotissement faraoune, bâtiments sociaux
- **Typologie d'habitat :** habitation individuelle, habitation collective
- **Camion affecté :** tracteur avec remorque (cirta)
- **Opérateur :** étatique (apc dbk)
- **Personnel :** 1 chauffeur et 3 agents
- **Fréquence de collecte :** 7 jours/7
- **Nombre de rotation :** 1 rotation
- **Etat de la voirie :** moyen
- **Présentation des déchets :** 45 bacs et 5 points de regroupement
- **Mode de collecte :** porte à porte, point de regroupement (apport volontaire)
- **Tonnage :** 1,765 Tonne/jour
- **Superficie de secteur :** 0.6885 km²

FICHE SIGNALITIQUE DU SECTEUR DE COLLECTE

« OPERATEUR : LA COMMUNE »

SECTEUR 09: TOUARES EST, SIEGE DE LA DAIRA

cartesatellite



➤ **Delimitation:**

- **Nord:** les deux nouveaux hopitaux (cardio, cancéreux)
- **Sud :** terrains domaniaux
- **Est :** zone d'activités dbk
- **Ouest :** boulevard kasri
- **Quartiers touchés :** Touares est, daira (siege +résidence), protection civile, nouveau cem, institut des techniciens d'habitat, touares 2, les coopératives hameg, habitation bouzouren.
- **Typologie d'habitat :** habitations individuelles et collectives.

- **Camion affecté :** tracteur avec remorque (cirta).
- **Opérateur:** étatique (apc dbk).
- **Personnel :** 1 chauffeur et 3 agents
- **Fréquence de collecte:** 7jours/7.
- **Nombre de rotation:** 1 rotation.
- **Etat de la voirie :** moyen.
- **Présentation des déchets :** 20 bacs.
- **Mode de collecte :** porte à porte, point de regroupement
- **Tonnage :** 1,492Tonne/jour
- **Superficie de secteur :** : 0.3305 Km²

2.3 Analyse des points faibles

Secteur 01 :

Tableaux 10 : analyse du secteur 01

Points faibles	Lieu	Quartiers concernés	Problèmes/nuisances	Recommandation
L'état des bacs	Cité khelil	-cité Khelil	-manque de bacs -bacs abimés	-renforcer le nombre de bacs
La collecte de la cité sidi Ammar	Cité Sidi Ammar	-Cité sidi Ammar -cité nouvelle	- ruelles étroites -stationnement des véhicules personnels tout au long de la route	- nécessite un camion à demi-benne tasseuse (k120)

Secteur 02 :

Tableaux 11 : analyse de secteur 02

Point faible	Lieu	Quartiers concernés	observations	Recommandation
Point de regroupement	Résidence universitaire	Résidence universitaire	-manque de bacs	pose de bacs
point de regroupement	bâtiments promotionnels	bâtiments promotionnels	-manque de bacs	pose de bacs

Secteur 03 :

Tableau 12 : analyse de secteur 03

Point faible	Lieu	Quartiers concernés	Problèmes/nuisances	Recommandation
niche de déchets à ciel ouvert	Cité frères Bennani (à coté de la crèche communale) (figure 19)	-cité frères bennani -cité 72 logements	- à proximité des habitations -coller à un chantier de construction -ne possède pas de bacs	-suppression de la niche -Pose de bacs au niveau de la cité frères Bennani (figure 20) et la cité 72 logements (figure 21) dans un lieu approprié, loin d'habitation.
Niche de déchets à ciel ouvert	coopérative Abane Ramdane (à coté de la boulangerie) (figure 22)	-coopérative des enseignants -coopérative Abbane Ramdane -les commerçants de la rue Krim Belkacem	-occupe un espace vert -à proximité d'habitation et des commerçants -absence totale des bacs	-élimination de la niche -pose de bacs au niveau de la cité des enseignants dans un endroit approprié (figure 23) -installation d'un point de regroupement bien approprié (figure 24) au niveau de la coopérative Abbane Ramdane (figure 25) -assuré la collecte porte à porte pour les commerçants de la rue Krim Belkacem



Figure 19 : niche de déchets au niveau de la cité frères Bennani



Figure 20 : l'endroit recommandé pour la pose de bacs au niveau de la cité Frères Bennani



Figure 21 : l'endroit recommandé pour la pose de bacs dans la cité de 72 Igt



Figure 22 : niche de déchets au niveau de la coopérative Abbane Ramdane



Figure 25 : l'endroit recommandé pour l'installation d'un point de regroupement



Figure 23 : l'endroit recommandé pour l'installation de bacs au niveau de coopératives des enseignants



Figure 24 : l'exemple a tenir pour la réalisation de point de regroupement

Secteur 04 :

Tableau 13 : analyse de secteur 04

Point faible	Lieu	Quartiers concernés	Problèmes/nuisances	Recommandation
niche de déchets à ciel ouvert (figure 26)	cité 400 logement (en face de la laiterie ORLAC)	-cité 400 logements	- à proximité de boulevard Kasri - occupe un espace vert -ne possède pas de bacs	-éradiquer la niche -Pose de bacs au niveau de la cité 400 logements dans un lieu bien approprié.
deux (02) points de regroupement (figure 27,28)	boulevard Larbaoui	- les habitations qui donnent sur boulevard larbaoui -les commerçants de boulevard larbaoui	-excès de déchets -à proximité d'habitation et des commerçants -manque de bacs	-création d'un autre point de regroupement -renforcer le nombre de bacs pour chaque point -assurer la collecte porte à porte pour les commerçants.
Deux (02) niches bétonnées (figure 29,30)	Cité chaba	Cité chaba	-non conforme à la disposition réglementaire -absence des normes d'hygiène -absence de bacs -paralyse le travail de service de collecte	-éradiquer les deux (2) niches -installation au même emplacement deux (02) points de regroupement avec des bacs.



Figure 26 : Décharge sauvage au niveau de la cité 400 logement (sur le boulevard Kasri)



Figure 27 : niche de déchets au niveau de boulevard Larbaoui.



Figure 28 : décharge au niveau de boulevard Larbaoui



Figure 29 : la niche bétonnée de déchets au niveau de la cité chaba



Figure 30 : la niche bétonnée au niveau de la cité chaba

Secteur 05 :

Tableau 14 : analyse de secteur 05

Point faible	Lieu	Quartiers concernés	Problèmes/nuisances	Recommandation
point de regroupement (figure 31)	la cité EPLF	- la cité EPLF	- à proximité des habitations - manque de bacs - excès de déchets - le seul point qui existe dans le quartier	- suppression de point de regroupement - revenir aux trois (03) anciens points de regroupements afin de faciliter l'accès et l'atteinte pour tous les habitants.
Niche de déchets à ciel ouvert (figure 32)	à coté du centre CFPA de DBK	- Touares - commerçants de la rue Krim Belkacem	- occupe un espace vert - à proximité de boulevard larbaoui - absence totale des bacs	- Elimination de la niche - le système de collecte existant dans le site est le porte à porte
Cité Frères Farrah	Touares ouest	Une partie de Touares ouest	- considéré comme un secteur - petit quartier qui génère environ une (01) tonne de déchets par jours - occupe un camion à benne tasseuse ce qui conduit à un manque de matériels - perte de carburant et dégradation de matériel en allant au CET pour une tonne de déchet	- Inclure cette zone à ce secteur (secteur 5)



Figure 31 : point de regroupement au niveau de la cité EPLF



Figure 32 : décharge sauvage à coté du centre CFPA de DBK

Secteur 06 :

Tableau 15 : analyse de secteur 06

Point faible	Lieu	Quartiers concernés	Problèmes/nuisances	Recommandation
Une partie de touares est	Touares est	Touares est	- considéré comme un secteur -petit quartier qui génère au maximum deux (02) tonne par jour -occupe un (01) tracteur avec remorque ce qui conduit à un manque de matériel -occupe deux (2) chauffeurs et quatre (4) éboueurs	-inclure cette zone à ce secteur (secteur 6)

Secteur 07 :

Tableau 16 : analyse de secteur 07

Point faible	Lieu	Quartiers concernés	Problèmes/nuisances	Recommandation
point de regroupement (figure 33)	Ain Fassi (à coté de centre de santé)	Ain fassi	- à proximité des habitations -coller à un chantier de construction -absence de bacs	-Eradiquer le point de regroupement -pose de bacs au niveau de la ruelle
point de regroupement (figure 34)	bâtiments sociaux (ain fasi),	bâtiments sociaux	-manque du nombre de bacs	-renforcer le nombre de bacs
Niche de déchets à ciel ouvert (figure 35)	L'arrêt de bus bouiadif	Habitation de bouiadif	-absence de bacs	-pose de bacs
Fréquence de collecte	Secteur 7 (ain fassi)	Secteur 7 (ain fassi)	- la collecte se fait 1jour/2. -occupe un camion benne tasseuse qui assure deux (02) voyage par jour	-un tracteur avec remorque en raison des propriétés de la zone rurale



Figure 33 : décharge sauvage à coté de centre de santé



Figure 34 : niche de déchets au niveau des bâtiments sociaux



Figure 35 : décharge au niveau de l'arrêt bouadif.

Secteur 08 :

Tableau 17 : analyse de secteur 08

Point faible	Lieu	Quartiers concernés	Problèmes/nuisances	Recommandation
Niche de déchets à ciel ouvert (figure 36)	Mouldiouane (à coté de la mosquée)	La cité mouldiouane	- à proximité des habitations -collée à la route nationale N°12 -absence de bacs	-Eradiquer la niche -le système de collecte existant sur le site est le porte à porte
Niche de déchets à ciel ouvert (figure 37)	Mouldiouane (à coté de stade)	La cité mouldiouane	- à proximité des habitations -absence de bacs -à proximité d'une aire de jeu pour les jeunes	-Eradiquer la niche -le système de collecte existant sur le site est le porte à porte
point de regroupement (figure 38)	batiments sociaux	batiments sociaux	- à proximité des habitations -absence de bacs	- éradiquer.la niche -Installation de trois (03) points de regroupement a l'intérieur des cités. -pose de bacs à l'intérieur de la cité



Figure 36 : niche de déchets à coté de la mosquée



Figure 37 : niche de déchets à coté de stade (mouldéouane).



Figure 38 : décharge au niveau des bâtiments sociaux.

3-propositions

3.1 Introduction

Dans notre travail, nous avons constaté que la gestion des déchets dans la commune de Draa Ben Khedda présente de nombreuses insuffisances. Le taux de recyclage demeure extrêmement faible. Le tri est très aléatoire ou inexistant et les comportements de certains citoyens ne sont pas très vertueux.

Pour remédier à cette gestion nous proposons :

- Réaliser une déchèterie et un centre de tri de produits recyclables issus de collectes non sélectives au niveau de l'ancienne décharge contrôlée de Draa Ben Khedda.
- Mettre en place une campagne de sensibilisation pour une collecte sélective.

3.2 Déchèterie avec centre de tri de produits recyclables issus de collecte non sélective

Il s'agit d'un espace aménagé, clôturé, et gardé où nous pouvons déposer des objets recyclables ou réutilisables capables (plastique, papier/carton, verre, métaux...etc.). Ce centre constitue donc une étape intermédiaire entre le générateur de déchets et les recycleurs, et permettra à ces derniers de trouver des produits propres contrairement aux déchets obtenus par chiffonnage sur les décharges.

L'intermédiation sera assurée par les autorités locales (APC de Draa Ben Khedda), dans un but caritatif en évoluant vers une meilleure gestion des déchets sur la commune, et un autre but lucratif en encaissant les revenus de la commercialisation des déchets valorisables, ce qui donne à cette opération un aspect social, économique et écologique et un changement fortement recommandé de paradigme en matière de gestion des déchets, en l'occurrence le respect du principe de développement durable.

Un espace peut être affecté aux déchets encombrants (DEEE, meubles, ou autre déchets non traditionnellement collectés par le service de l'APC, déchets inertes de construction/démolition). La mise en décharge de ces déchets sera assurée par le générateur lui-même.

Installation d'une station de compostage avec toutes commodités au sein de la déchèterie pour le traitement des déchets organiques au sein de la déchèterie,

3.2.1 Fonctionnement de site

La déchèterie de DBK aura pour rôle d'accueillir les déchets ménagers et assimilés valorisables et commerciaux susceptible d'être valorisés ou recyclés.

Aussi une partie est consacrée aux déchets inertes et déchets encombrant.

Le site devrait être parfaitement entretenu, aménagé, clôturé et sécurisé, toutes dégradations devront être filmées, immédiatement réparées et chiffrées financièrement. Un compte rendu trimestriel devra être rédigé, afin de prendre conscience des failles et d'envisager les améliorations à venir.

Contrôler l'entrée de la déchèterie pour interdire tout versement de déchets toxiques ou des déchets industriels non assimilés aux déchets ménagers.

L'installation d'éclairage et raccordement avec les réseaux d'eau potable, d'assainissement et d'électricité.

Interdire formellement tout brûlage de déchets ou chiffonnage au niveau de la déchèterie.

Mise en place d'un système de comptage des déchets (poids) permettant de faire un suivi statistique précis. Les résultats devront être régulièrement communiqués aux responsables et fixer des objectifs à atteindre (à terme : 100% recyclé ou valorisé).

Les déchets seront réceptionnés dans une aire à ciel ouvert, puis triés par types de déchets au niveau de centre de tri (un hangar couvert), les déchets récupérés par le tri seront véhiculés vers le site de stockage (un hangar couvert divisé en plusieurs boxes par types de déchets) en vue de leur recyclage et/ou traitement ultérieur, et aussi leur commercialisation.

Une fois triés, la partie de déchets indésirables et non valorisables (déchets ultimes) seront chargés sur un camion afin de les acheminer vers le CET.

Installation d'une station de compostage avec toutes commodités au sein de la déchèterie pour le traitement des déchets organiques au sein de la déchèterie,

Les déchets inertes peuvent être recyclés de plusieurs manières, par le réemploi, par des actions de gestion optimisée des matériaux (concassage de béton par exemple, récupéré après la démolition d'un bâtiment et réutilisé comme matériel de nivellement du site de démolition) ;

3.2.2 Pourquoi une déchèterie avec centre de tri ?

3.2.2.1 Récupération d'une partie majoritaire de déchets générés.

-Selon le rapport de ministère de l'aménagement de territoire et de l'environnement, les fractions de déchets ménagers et assimilés en Algérie sont comme suit :

- Matière organique 60%
- Plastique 10%
- Papier/carton 07%
- Métaux 02%
- Verre 01%

-Le gisement journalier de la commune de Draa Ben Khedda est de 30 tonne/ jour
Soit 10950 tonne/an avec un ratio de 0.75 kg/habitant/jour

-D'après ces données, nous avons réalisé un tableau qui montre le taux de déchets par fraction afin de définir la partie valorisable et la partie acheminée vers le CET.

Tableau 18 : pourcentage et tonnage de chaque fraction des déchets ménagers et assimilés par jour et par an.

La fraction	Pourcentage	Tonne/an	Tonne/jour
Matière organique	60 %	6570 t/an	18 t/jour
Plastique	10 %	1095 t/an	3 t/jour
Papier/carton	07 %	766,5 t/an	2,1 t/jour
Métaux	02 %	219 t/an	0,6 t/jour
Verre	01 %	109,5 t/an	0,3 t/jour
Déchet ultime	20 %	2190 t/an	6 t/jour

D'après les données de tableau nous constatons que :
6570 t/an de déchets compostable, 2190 t/an de déchets recyclables, soit au totale 8760 t/an de déchets valorisables. Et seulement 2190 t/an de déchets ultime conduit au CET.

3.2.2.2 Diminution de quantités de déchets transportées vers la décharge.

Comme nous l'avons cité précédemment, il y'a seulement 2190 t/an de déchets ultime soit 20% de déchets ménagers et assimilés non valorisables acheminés au CET. Ce qui va aider à l'augmentation de vie de la décharge.

3.2.2.3 La création de nouveaux postes d'emploi pouvant contribuer à la réduction de taux de chaumage.

L'installation de cette enceinte va emporter de nouveaux postes d'emploi, un effectif estimé à 20 employeurs. (Gardiens, personnels au centre de tri, et à la plate forme de compostage, les agents de site de stockage, des chauffeurs). Cela va réduire le taux de chaumage.

3.2.2.4 Aspect économique de projet :

Les frais de décharge au CET est de 700 da par la tonne de déchet, ce tableau montre le montant de l'opération dans l'année 2015 et le montant estimé pour l'année 2016

Tableau 19 : le tonnage et le montant de l'opération de déchargement des déchets de DBK au CET de oued falı, les années 2015 et 2016

Année	Tonnage (t/an)	Montant de l'opération (da)
2015	8190 t/an	5 733 000 da
2016	10950 t/an	7 665 000 da

Un autre tableau va nous montrer le montant de l'opération à la présence de la déchèterie.

Tableau 20 : calcul de montant de l'opération en absence des déchets valorisables, les années 2015 et 2016

Année	Tonnage (t/an)	Partie valorisable (t/an)	Partie déchets ultimes (t/an)	Montant de l'opération (da)
2015	8190 t/an	6552 t/an	1638 t/an	1 146 600 da
2016	10950 t/an	8760 t/an	2190 t/an	1 533 000 da

Nous pouvons constater que le montant de l'opération dans l'année est diminué de 5 733 000 da à 1 146 000 da soit un gagne d'argent d'une valeur de 4 586 400 da.

La même observation que nous pouvons donner à propos de l'année 2016, où le montant de l'opération avant, était d'une valeur de 7 665 000 et il a diminué à une valeur de 1 533 000 da soit 6 132 000 da de différence.

L'APC s'occupera des tâches de traitement et de commercialisation des déchets valorisables.

3.2.2.5 Economie et rationalisation au niveau des déplacements des véhicules chargés de collecte.

La déchèterie est à 7 km de la ville de DBK contrairement au CET de oued-fali qui est à 15 km. Ce facteur va réduire les dépenses de carburant et préserver l'état des véhicules.

La quantité de déchets ultimes générée par jour est d'environ 6 tonnes/jour (voir tableau N°18). C'est une quantité qui peut être transportée par une seule benne tasseuse, dans ce cas le service de collecte va économiser 8 autres voyages vers le CET.

3.2.2.6 Participation à la protection de l'environnement.

La déchèterie permet d'éviter la pollution de l'eau, de l'air, des sols qui seraient inévitables si le déchet n'était pas pris en charge. La protection des ressources naturelles est donc au cœur de la gestion des déchets. Et protéger l'environnement, c'est aussi agir pour la protection des populations.

Avec l'économie circulaire, le déchet devient aussi un levier pour limiter les prélèvements sur les ressources naturelles grâce à l'utilisation de matières recyclées. La consommation en énergie est également diminuée dans ce cercle vertueux. Avec le recyclage et la valorisation, le déchet devient à la fois une véritable ressource et contribue à la protection de l'environnement.

3.2.2.7 Un lieu qui incite à faire le tri.

L'impact social lié à l'implantation d'une déchèterie reste le plus grand enjeu car le fait d'avoir un endroit qui aide à établir une bonne gestion des déchets et à protéger l'environnement tout en participant à l'amélioration de l'économie circulaire de la ville encouragera les plus réfractaires à faire le tri.

3.3 Sensibilisation pour une collecte sélective

Afin de réussir une collecte sélective, il faut assurer une bonne sensibilisation de la population. Cette sensibilisation est basée sur l'information sur les modalités de la collecte sélective. Il s'agit de transmettre des messages appropriés en utilisant différents moyens (média, affichage, éducation environnementale au niveau des écoles).

Afin d'atteindre un meilleur impact sur la population, la sensibilisation doit être planifiée et dirigée en plusieurs étapes :

3.3.1 Étape de pré-information et d'éducation

Il s'agit d'insérer dans les programmes scolaires des jeunes génération, les principes de base. Concernant l'information générale, il est nécessaire de choisir des moyens dont le financement serait possible.

3.3.2 Etape de distribution des contenants

Il faut effectuer des visites en porte à porte afin de remettre les contenants et d'expliquer à chaque foyer le guide de tri, et ce, quel que soit le choix technique de la collectivité.

3.3.3 Etape d'observation

Dans cette étape, il est nécessaire d'effectuer un suivi et un contrôle sur le terrain. Si les résultats ne sont pas probants, il convient d'effectuer des actions correctives, dans ce cadre, la commission responsable de la sensibilisation devra diffuser une information ciblée aux habitants concernés. Il faudrait également mesurer les écarts entre l'opinion de la pratique et repérer les difficultés.

3.3.4 Etape d'entretien du geste de tri

Au cours de cette dernière étape, il faudrait assurer une mission de conseil et d'information (consigne de tri, devenir des matériaux, diffusion des résultats..). Il est conseillé de repasser une deuxième fois pour communiquer les résultats et remercier la population et l'encourager.

3.3.5 Personnel responsable de la sensibilisation :

Le premier principe est de constituer un comité de pilotage pluriel composé de comité de quartiers et des responsables de la collecte du nettoyage.

Le second principe est une communication ajustée et adaptée. Ce personnel doit être formé pour ce genre de tâches. A cet effet, une formation courte et intensive sur la gestion des déchets (mode de traitement, valorisation et recyclage) et les techniques de communication en matière de collecte sélective, leur permettra de devenir opérationnels. Ces personnes doivent être recrutées dans le cadre d'un contrat emploi-jeune. Le profil recherché est celui qui correspond à un jeune dynamique et bonne présentation et un ayant un niveau intellectuel.

A cet effet, il est recommandé de faire une courte formation de 03 jours à des jeunes étudiants. Leur rôle sera de faire des visites à domicile et de sensibiliser les enfants dans les milieux scolaires.

3.3.6 Moyens à utilisés

- Un avis à la population
- Des brochures explicatives
- Des supports de cours
- des affiches et affichettes
- Des spots télévisés

CONCLUSION GENERALE

L'étude des différentes étapes de la gestion des déchets de la commune de Draa Ben Khedda (collecte, transport, élimination...) nous a permis de connaître de manière détaillée celle-ci et de faire des propositions pour l'améliorer.

Notre étude nous a permis d'avancer les conclusions suivantes :

L'organisation actuelle de la gestion des déchets ménagers et assimilés sur le territoire de la commune connaît divers problèmes. Le service chargé de leur gestion est sous équipé. Il ne dispose que de cinq (05) camions et deux (02) tracteurs pour assurer la collecte des déchets ménagers et assimilés générés dans 9 secteurs de la commune. En outre la maintenance de ces véhicules est mal assurée.

Concernant les déchets inertes, une quantité est acheminée vers le CET et l'autre partie est déversée dans l'Oued Sébaou.

Pour l'élimination des déchets ménagers et assimilés, ils sont entièrement acheminés vers le centre d'enfouissement technique d'Oued Fali.

La commune est divisée en neuf (09) secteurs en fonction de la typologie, du relief et de la nature de l'habitat. Le schéma de collecte mis en place est le Porte à porte et/ou par Apport volontaire (point de regroupement). Chaque secteur possède une carte signalétique qui lui est propre. Celle-ci signale les points faibles, qui sont généralement des niches à éradiquer en les remplaçant par des points de regroupement adéquats avec une pose de bacs.

Pour améliorer la gestion dans la commune de Draa Ben Khedda, il est impératif de faire une estimation des quantités de déchets générés chaque année et d'introduire la collecte sélective. Pour cela il faut mettre en œuvre une série de moyens pour réussir cette collecte sélective, comme les équipements (bacs de tri, camions adaptés,...), la formation des agents de tri de la commune pour jouer le rôle d'ambassadeurs de tri et mener un travail d'information et de sensibilisation.

Pour parachever la mise en place de cette gestion durable, nous proposons la réalisation d'un centre de tri au niveau de l'ancienne décharge sauvage de la commune. Le but est de réduire considérablement les quantités de déchets à mettre à l'enfouissement, et de valoriser les aspects écologique, économique et social de la gestion des déchets.

Nous considérons que la gestion des déchets ne concerne pas uniquement les spécialistes ou les responsables politiques, mais elle concerne également les citoyens qui sont générateurs de déchets. La mise en place d'un schéma directeur doit tenir compte de cette donnée.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Addou A., 2009 - Traitement des déchets, valorisation, élimination. Ed Ellipses, 284p.
- Anonyme., 2009 - Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement et du Tourisme. Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés, 52p.
- Balet J-M., 2005 -Gestion des déchets, aide mémoire. Ed DUNOD, 230p.
- Chenane A., 2008 - Analyse des couts de la gestion des déchets ménagers en Algérie à travers la problématique des décharges publiques : cas des communes de la wilaya de Tizi Ouzou. UMMTO. Revue campus, 10, 29-42.
- commission de l'agriculture, de la pêche et de protection de l'environnement., 12 janvier 2014 - Les déchets : d'une catastrophe écologique à une richesse économique. Siège de l'assemblée populaire nationale, 146p.
- Damien A., 2009 - Guide du traitement des déchets. 5ème édition. DUNOD, 439p.
- Djemaci B., 2013 - La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité. Thèse de doctorat en sciences économiques. Université de Rouen, 380p.
- Duval C., 2009 - Matière plastiques et environnement, recyclage, valorisation, biodégradabilité et éco-conception. 2ème édition. DUNOD, 336p.
- Gulaçra G, Raverdino C, Raverdino V., 1997 - les déchets dangereux, histoire, gestion et prévention. Ed Georg, 125p.
- Koller E., 2004-Traitement des pollutions industrielles : eau, air, déchets, boues. Paris : Dunod, 576 p.

- Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement., 2001. loi 01-19 du 12 décembre 2001- relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets. journal officiel n°77, 10p.

- Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement., 2007. décret exécutif n° 07-205 du 30 juin 2007- fixant les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés. Journal officiel n°43, p 7-8.

- Ricour J et Barrès A-L., 1994 - Sites pollués et déchets, 750 définitions pour un langage commun. Ed BRGM, 128p.

- Seguin M., 1999 - La gestion écologique des déchets. Les presses de l'université de Montréal imprimé au Canada, 224p

- Tabeaud M .et Hamez G., 2000- Les métamorphoses du déchet. Publication de la Sorbonne, par l'imprimerie de la manutention à Mayenne, 160p.

. Site internet :

www.and.dz

Annexes

La taxe d'enlèvement des ordures ménagère (TEOM)

Commune	Local à usage d'habitation		Local à usage commercial		Local à usage industriel, commercial, et artisanal produisant une grande quantité de déchets
	Rural	Urbain	Activité générant moins d'ordures	Activité générant beaucoup d'ordures	
DBK	600,00	800,00	6.000,00	8.000,00	50.000,00

En outre pour ce qui concerne le nombre de foyers assujettis à la taxe il est de :

-7259 locaux à usage d'habitation.

-708 locaux à usage commercial.

**16 Jomada Ethania 1428 JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE
ALGERIENNE N° 43**

**Décret exécutif n° 07-205 du 15 Jomada Ethania 1428 correspondant au 30 juin 2007
fixant les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma
communal de gestion des déchets ménagers et assimilés.**

Le Chef du Gouvernement,

Sur le rapport du ministre de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme,

Vu la Constitution, notamment ses articles 85-4° et 125 (alinéa 2) ;

Vu la loi n° 90-08 du 7 avril 1990, complétée, relative à la commune ;

Vu la loi n° 90-09 du 7 avril 1990, complétée, relative à la wilaya ;

Vu 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 ;

Vu la loi n° 01-20 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à
l'aménagement et au développement durable du territoire ;

Vu le décret présidentiel n° 07-172 du 18 Jomada El Oula 1428 correspondant au 4 juin
2007 portant nomination du Chef du Gouvernement ;

Vu le décret présidentiel n° 07-173 du 18 Jomada El Oula 1428 correspondant au 4 juin
2007 portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 02-175 du 7 Rabie El Aouel 1423 correspondant au 20 mai 2002
portant création, organisation et fonctionnement de l'agence nationale des déchets ;

Décète :

Article 1er. — En application des dispositions de l'article 31 de la loi n° 01-19 du 27
Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001, susvisée, le présent décret a pour objet
de fixer les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma
communal de gestion des déchets ménagers et assimilés.

Art. 2. — Conformément aux dispositions de l'article 31 de la loi n° 01-19 du 27 Ramadhan
1422 correspondant au 12 décembre 2001, susvisée, le schéma communal de gestion des
déchets ménagers et assimilés est élaboré sous l'autorité du président de l'assemblée
populaire communale.

Art. 3. — Le schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés est élaboré et structuré conformément au modèle fixé en annexe du présent décret.

Art. 4. — Dès son élaboration, le projet de schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés est affiché et mis à la disposition du public au siège de la commune, pendant un délai d'un (1) mois pour consultation et avis des citoyens.

A ce titre, la commune est tenue de mettre à la disposition des citoyens un registre coté et paraphé pour mention des avis éventuels.

Art. 5. — Tant pour l'élaboration du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés que pour sa validation et sa mise en œuvre, il peut être fait appel aux services de l'agence nationale des déchets. L'intervention de l'agence nationale des déchets doit faire l'objet d'une convention avec le président de l'assemblée populaire communale concerné.

Art. 6. — A l'issue du délai fixé à l'article 4 ci-dessus, et après prise en charge, le cas échéant, des avis des citoyens, le projet du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés, est transmis pour examen et avis aux services concernés de la wilaya.

Art. 7. — Après prise en charge des avis prévus par les dispositions de l'article 6 ci-dessus, le schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés est examiné et adopté par délibération du conseil de l'assemblée populaire communale. Il fait l'objet d'une approbation par arrêté du wali territorialement compétent conformément aux dispositions de l'article 31 de la loi n° 01-19 du 12 décembre 2001, susvisée.

Art. 8. — L'arrêté d'approbation du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés est porté à la connaissance du public par voie de presse.

Art. 9. — Le schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés est révisé au plus tard dix (10) ans, après son approbation, à l'initiative du président de l'assemblée populaire communale, dans les formes prévues pour son élaboration.

Il peut être révisé chaque fois que les circonstances l'exigent, sur proposition du président de l'assemblée populaire communale.

Art. 10. — Lorsque à leur initiative ou à celle du wali territorialement compétent, deux ou plusieurs communes gèrent les déchets ménagers et assimilés de façon conjointe, les procédures d'élaboration, de consultation, de validation et de mise en œuvre du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés sont assurées par l'un des présidents d'assemblées populaires communales désignés par ses pairs.

Art. 11. — Le présent décret sera publié au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 15 JomadaEthania 1428 correspondant au 30 juin 2007.

Abdelaziz BELKHADEM. _____

ANNEXE

Modèle de schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés

1ère Partie : Organisation actuelle de gestion des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes sur le territoire de la commune.

1 – Identification des activités urbaines génératrices des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes ;

2 – Caractérisation des déchets ménagers et assimilés concernés :

a) analyse quantitative des déchets ménagers et assimilés (la quantité générée par les ménages, les activités commerciales et les établissements humains ; le ratio journalier ...) ;

b) analyse qualitative des déchets ménagers et assimilés générés ;

— paramètres physico-chimiques (humidité, pouvoir calorifique inférieur, densité) ;

— composition des déchets (matières organiques, papier, carton, plastique...) ;

c) analyse quantitative et qualitative des déchets inertes.

3 – Analyse de l'organisation des services chargés de la gestion des déchets :

a) effectif et qualification du personnel ;

b) modes de collecte utilisés (circuits, fréquences, horaires et taux de couverture) ;

c) nombre et type de véhicules, capacité, état de fonctionnement, taux d'immobilisation, performance du service de maintenance ;

d) examen des insuffisances de l'organisation des services ;

1er juillet 2007

e) évaluation des coûts actuels de collecte, de transport et de traitement des déchets.

4 – Inventaire et emplacement des sites et installations de traitement existants sur le territoire de la commune (superficie, aménagements effectués, nature et quantité de déchets déchargés, nuisances générées).

2ème Partie : Nouveau schéma organisationnel de gestion des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes.

1 – Estimation de l'évolution quantitative et qualitative des déchets ménagers et assimilés et des déchets inertes, en tenant compte de la croissance démographique, des tendances de développement économique ainsi que des possibilités de réduction de la production à la source.

2 – Choix des options concernant les systèmes de collecte, de transport et de tri des déchets en tenant compte des moyens économiques et financiers nécessaires à leur mise en œuvre, notamment :

a) la sectorisation adéquate de la commune ;

b) les fréquences, les horaires et les circuits rationnels de collecte ;

c) les moyens humains et matériels de collecte et de transport nécessaires par secteur en fonction de la typologie, du relief et de la nature de l'habitat ;

d) la faisabilité de l'introduction du système de collecte sélective, et la définition des moyens à mettre en œuvre à cet effet notamment en matière d'équipement, de formation, d'information et de sensibilisation ;

e) possibilités d'organisation et de développement de marchés de récupération et de valorisation des déchets ;

f) la définition des améliorations à apporter au service public communal chargé de la gestion des déchets.

3 – Estimation et évolution des capacités requises de traitement des déchets en faisant ressortir les priorités à retenir pour la réalisation de nouvelles installations de tri, de traitement et d'élimination des déchets.

3ème Partie : Evaluation des investissements nécessaires à la mise en œuvre du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés.