

**Université Abderrahmane Mira-Bejaia**

**Faculté des sciences économiques, commerciales et des  
Sciences de gestion**

**Département des sciences de gestion**

*Mémoire de fin de cycle*

**En vue de l'obtention du diplôme de Master LMD**

**En Sciences économique**

**Option : Economie Industrielle**

*Thème :*

Analyse filières de la gestion des déchets

Cas : la ville de Béjaïa

**Réalisé et présenté par :**

**1. Mr Bouzid lahlal**

**2. Mr Boucetta naim**

**Sous la direction :**

**Mr. Hachmaoui**

**Année universitaire 2017/2018**

# Remerciements

*Nous remercions Dieu tout puissant de nous avoir donné la force, le courage et la patience pour achever ce modeste travail.*

*Tout d'abord, nous tenons à exprimer nos vifs remerciements et notre profonde gratitude à notre promoteur M<sup>r</sup> Hachmaoui pour ses orientations et ses conseils tout au long de ce travail.*

*Nous remercions également nos encadreurs au sein de l'épic ainsi que l'APC de Béjaïa pour leurs disponibilités, et leur suivi tout au long de notre stage, nous exprimons notre gratitude pour leurs aides précieuses.*

*Un gros merci également à nos familles pour leurs soutiens aussi bien moral que financier et pour leurs sacrifices.*

*En fin, nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*

# Dédicace

*C'est avec profonde gratitude et sincères mots, que je dédie ce modeste*

*Travail de fin d'étude à :*

*Mes chers parents; qui ont sacrifié leur vie pour ma réussite et m'ont  
Éclairé le chemin par leurs conseils judicieux, que dieu leur prête bonheur et  
longue vie.*

*A mes très chers frères et sœur que j'aime beaucoup et je leur souhaite le  
bonheur et de chance.*

*A tous mes amis qui me sont aidé je leur souhaite également tout le succès  
qu'ils méritent.*

*A toutes personne qui m'ont encouragé ou aidé au long de mes études.*

# Dédicace

*C'est avec profonde gratitude et sincères mots, que je dédie ce modeste*

*Travail de fin d'étude à :*

*Mes chers parents; qui ont sacrifié leur vie pour ma réussite et m'ont  
Éclairé le chemin par leurs conseils judicieux, que dieu leur prête bonheur et  
longue vie.*

*A mes très chers frères et sœur que j'aime beaucoup et je leur souhaite le  
bonheur et de chance.*

*A tous mes amis qui me sont aidé je leur souhaite également tout le succès  
qu'ils méritent.*

*A toutes personne qui m'ont encouragé ou aidé au long de mes études.*

# Table des matières

## Introduction générale

## Chapitre I : Généralité et concept de la gestion des déchets

<b>-Introduction général.....</b>	<b>01</b>
<b>Section 01 : Notions et définition réglementaire.....</b>	<b>05</b>
<b>1.1</b> Définition d'un déchet.....	05
<b>1.2</b> La gestion des déchets.....	05
<b>1.3</b> Prévision.....	05
<b>1.4</b> La collecte des déchets.....	06
<b>1.5</b> Traitement.....	06
<b>1.6</b> Réutilisation .....	06
<b>1.7</b> Valorisation.....	06
<b>1.8</b> Elimination.....	06
<b>1.9</b> Producteur de déchets.....	06
<b>1.10</b> Recyclage.....	06
<b>1.11</b> Compostage.....	07
<b>Section 02 : La classification et caractéristique des déchets.....</b>	<b>07</b>
1. En fonction de l'origine des déchets.....	07
2. En fonction de la nature physico-chimique des déchets.....	08
3. En fonction des sources des déchets.....	08
4. Classification réglementaire et législative des déchets.....	08
5. Classification selon la nature des déchets.....	09
6. Caractéristiques des déchets.....	11
<b>Section 03 :Acteurs de la gestion de service de déchets.....</b>	<b>14</b>
1.1Secteur public.....	15
1.1.1. Au niveau national.....	15
1.1.2. Au niveau régional.....	16
1.2.3. Au niveau local.....	16

1.2. Secteur privé.....	17
1.3. Secteur informel.....	17

## **Chapitre II : Le cadre Générale d’analyse de service public des déchets en Algérie**

Section 01 : Le contexte réglementaire.....	20
---	----

Section 02 : Principes de la gestion de déchets en Algérie.....	21
---	----

1.1. Principe de précaution / Prévention.....	21
---	----

1.2. Principe de Sensibilisation et formation.....	23
--	----

1.3. Principe pollueur payeur.....	24
------------------------------------	----

1.4. Responsabilité élargie des producteurs.....	25
--	----

Section 03 : Stratégie de l’Etat à l’égard de traitement des déchets.....	26
---	----

3.1. Le tri et le recyclage .....	26
-----------------------------------	----

3.2. La gestion communale des déchets solides .....	27
---	----

3.3. La gestion par procuration à la décharge.....	27
--	----

3.4. Proposition d’un plan de gestion des déchets.....	28
--	----

3.5. Création de centres de traitement complémentaires à la décharge .....	28
--	----

## **Chapitre III :le passage de l’économie linéaire à une économie circulaire.....30**

Section 01 : l’économie linéaire.....	30
---------------------------------------	----

1-définition et concept .....	30
-------------------------------	----

2-les limites de la consommation linéaire.....	30
--	----

3-repenser la création de valeur (la perspective circulaire).....	31
---	----

Section 02:l’économie circulaire.....	32
---------------------------------------	----

1-concept et principe de l’économie circulaire .....	32
--	----

2- les opportunités de l’économie circulaire .....	33
--	----

3-La nécessité d'une révision du cadre économique.....	35
--	----

Section03 : le passage de la consommation linéaire à une économie circulaire.....	36
1-Accélérer la mise en œuvre du linéaire à la circulaire.....	38
2-Le rôle clé des collectivités territoriales dans la mise en œuvre des démarches d'économie circulaire.....	38
3-Les apports et les lacunes de l'économie circulaire.....	39
<b>Chapitre IV : présentation et analyse champs d'étude.....</b>	<b>43</b>
Section 01 :présentation de la zone d'étude.....	43
1 –présentation de la ville de Bejaia .....	44
2 - la population de la commune de Bejaia.....	45
3 - le climat de la ville de Bejaia .....	46
Section 02 :Organisation des services chargés de la gestion des déchets de la ville de Bejaia	
1-le service chargé de nettoyage de la commune de Bejaia.....	47
2- les moyens investis par la commune de Bejaia (les équipements de collecte).....	49
3- le circuit de collecte .....	54
Section 03 : analyse et perspective des résultats obtenus.....	55
1- Financement de la gestion des déchets dans la ville de Bejaia.....	55
2-Le mode actuel de collecte et transport des déchets.....	56
3-Le traitement des déchets urbains.....	57
<b>Conclusion Générale.....</b>	<b>59</b>

# Sommaire



# Sommaire

## **Introduction générale**

### **Chapitre I : Généralité et concept de la gestion des déchets**

#### **-Introduction général**

Section 01 : Notions et définition réglementaire

Section 02 : La classification et caractéristique des déchets

Section 03 : Caractéristiques des déchets

### **Chapitre II: Le cadre Générale d'analyse de service public des déchets en Algérie**

Section 01 : Le contexte réglementaire

Section 02 : Principes de la gestion de déchets en Algérie

Section 03 : Stratégie de l'Etat à l'égard de traitement des déchets

### **Chapitre III : le passage de l'économie linéaire à une économie circulaire**

Section 01 : l'économie linéaire

Section 02: l'économie circulaire

Section03 : le passage de la consommation linéaire à une économie circulaire

### **Chapitre IV : présentation et analyse champs d'étude**

Section 01 : présentation de la zone d'étude

Section 02 : Organisation des services chargés de la gestion des déchets de la ville de Bejaia

Section 03 : analyse et perspective des résultats obtenus

## **Liste des abréviations**

## **Bibliographie**

## **Annexes**

## **Tables de matières**

## Introduction Générale

Les déchets sont tous les résidus d'un processus de production, de transformation ou de consommation, dont le propriétaire ou le détenteur a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer.

L'élimination des déchets comprend les opérations de traitement thermique, physico-chimique et biologique, de mise en décharge, d'enfouissement, d'immersion et de stockage des déchets, ainsi que toutes les autres opérations ne débouchant pas sur une possibilité de valorisation ou autre utilisation du déchet.

La gestion des déchets concerne la collecte, le transport, le traitement, la réutilisation ou l'élimination des déchets produits par l'activité humaine. Elle vise généralement à réduire leurs effets sur la santé, sur l'environnement et sur l'esthétique du paysage. On se préoccupe plus à présent à la réduction de l'effet des déchets sur la nature et de leur valorisation.

Les déchets sont indissociables de l'activité humaine, leur production ne peut être complètement évitée. Dans le cas des déchets ménager, les villes sont tenues de collecter, transporter et traiter ou disposer les déchets générés sur le territoire, ce qui représente un défi environnemental et économique important. Dans ce cadre on fait appel à L'économie circulaire qui constitue un modèle alternatif à la conception linéaire (production, consommation, déchet) de l'économie: concept post révolution industrielle basé sur l'abondance des ressources qui a atteint ses limites.

C'est un modèle qui se fonde, à la fois sur les nécessite environnemental (ressource sont limites et les déchets peuvent devenir des matières premières) et sur le constat économique de la rareté grandissante des matières premières.

L'économie circulaire est un concept dont la finalité est de produire des biens et services tout en limitant fortement la consommation et le gaspillage des sources d'énergie non renouvelables et des matières premières. Elle propose une écologie industrielle sobre en carbone et en énergie, d'une part, et en ressources naturelles pas, peu, difficilement, lentement ou coûteusement renouvelables. D'autre part.

L'économie circulaire s'inscrit aussi dans la nation d'économie durable par une politique de protection de l'environnement et réduit aussi la consommation des

ressources naturelles et limite la consommation d'énergie non renouvelable par la valorisation, le recyclage des déchets et leur réutilisation.

La question des déchets demeure cruciale en Algérie, c'est pour cela que le gouvernement a mis en place depuis quelques années des dispositifs réglementaires, institutionnels et financier afin de régler le problème des déchets que connaît la majorité des villes algérienne

Ainsi, l'Algérie vise à travers le schéma national d'aménagement du territoire (SNAT) pour 2025 en matière de la politique de la ville à atteindre des objectifs qui parmi eux la prise en charge des déchets.

L'état de l'environnement actuel en Algérie est marqué par cinq facteurs :

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

Les décharges anciennes ou mal gérées peuvent avoir de forts impacts sur l'environnement, comme l'éparpillement des déchets légers (papiers, sacs plastiques, etc.) par le vent ou des déchets solubles par l'eau, l'attraction des vermines et la libération de polluants dans l'air et dans l'eau et les sols.

En Algérie il existe plus de 3000 décharges sauvages implantées sur le territoire national dont 62 décharges sauvages à travers les 52 communes que compte la wilaya de Bejaia en 2007, Les services actuels de gestion des déchets sont submergés par la quantité colossale et toujours progressive et les différents types de déchets toujours plus difficiles à éliminer (Ménagers, hospitaliers, industriels, etc.). Ceci contribue à la pollution des sols, des nappes phréatiques, de l'air avoisinant, et marque également de nombreux sites et paysages (Dépôts proximité de points d'eau, d'une manière aléatoire aux alentours des zones d'habitats, aux bords des routes et places publiques, dans les forêts ...), menaçant ainsi l'environnement et la santé publique.

C'est dans ce contexte que nous avons donc décidé d'étudier et d'analyser la filière des déchets dans la ville de Bejaia. Le but est de mieux comprendre le fonctionnement

de la gestion des déchets et la manière dont ils sont pris en charge par la collectivité locale. Cet exercice constitue à nos yeux un bon moyen d'enrichir nos connaissances dans ce domaine.

A partir de là, le thème de recherche que nous allons aborder dans le cadre de préparation de notre mémoire de fin d'étude porte essentiellement sur «**Analyse de la filière déchets cas : de la commune de BEJAIA**»

Dans cette optique, la problématique que notre étude cherchera à résoudre est :

**Comment est-il organisé le système de gestion des déchets concernant la commune de Bejaïa ?**

De cette problématique générale découleront les questions suivantes auxquelles nous tenterons de répondre :

- qu'est le moyen ou la politique élaborer pour l'efficacité de la gestion des déchets ?
- comment le pouvoir public arrive à structurer l'organisation du processus des filières déchet ?
- quel est la stratégie ou la démarche qui fait remplacer la saturation des décharges publiques ?

Afin de mieux cerner les préoccupations suscitées, nous nous sommes basées sur les hypothèses suivantes :

**Hypothèse n°1** : La mauvaise gestion des ordures ménagères trouve son origine, dans le comportement du citoyen peu enclin au respect des horaires de dépôt des déchets au niveau des points de collecte.

**Hypothèse n°2** : Sans un réel engagement de l'autorité compétente dans la sensibilisation et l'incitation de la population à la prise de conscience sur le risque de dégradation et de pollution, la situation peut virer vers un déséquilibre environnemental.

**Hypothèse n°3** : La valorisation des ordures ménagères peut constituer l'autre solution durable pour l'amélioration de la situation dans la ville de Béjaïa.

Pour nous approfondir dans notre recherche, nous sommes amenées à être plus explicites, on abordant notre sujet en quatre chapitres :

Dans le premier chapitre introductif, seront traitées les notions et définition des concepts ;

Dans le second chapitre, il sera question d'étudier Le cadre générale d'analyse de service public des déchets en Algérie ;

Dans le troisième chapitre on va voir le passage de l'économie linéaire à une économie circulaire ;

Quant au quatrième chapitre, nous allons le consacrer à l'étude de cas du commun de Bejaia.

Dans la démarche de traitement de notre travail de recherche, nous nous sommes basées sur une méthode descriptive et analytique. Ainsi que, notre travail fut effectué selon la méthodologie suivante :

En premier lieu, nous sommes base sur des aspects théorique pour mieux comprendre les définitions et concepts ainsi que une familiarisation avec le thème, il était judicieux voire nécessaire d'effectuer une recherche bibliographique englobant une consultation ; des documents, livres, et autres (sites web) relatifs au sujet et permettant plus d'éclaircissement et une éventuelle évaluation de la pertinence du sujet choisi.

En suite La deuxième partie de notre étude fut renforcé par une étude sur terrain de la ville de Bejaia ainsi que une étude consacré dans l'APC et l'EPIC de BEJAIA.

## Chapitre 01 : généralité et concept de la gestion des déchets

### Section 01 : Notions et définition réglementaire

#### 1.1 Définition d'un déchet

Un déchet peut être défini de différentes manières selon le domaine et l'intérêt d'étude et parfois l'origine et l'état des déchets.

La loi N° 01-19 du 12/12/ 2001 article 3 du journal officiel de la république algérienne N° 77 en 2001, définit le déchet comme : Tout résidu d'un processus de production, de Transformation ou d'utilisation, et plus généralement toute substance ou produit et tout bien Meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a Obligation de se défaire ou de l'éliminer. La diversité des produits de consommation excède Maintenant la biodiversité

#### 1.2 La gestion des déchets

La gestion des déchets est la collecte, le transport, le traitement, la réutilisation ou l'élimination des déchets afin de protéger les écosystèmes d'une part et réaliser des bénéfices dues à la valorisation des déchets industriels d'une autre part. La gestion des déchets concerne tous les types de déchets, qu'ils soient solides ou liquides, chacun possède sa filière spécifique.

#### 1.3 Prévision

Toutes mesures prise avant qu'une substance une matière ou un produit ne devienne un déchet, lorsque ces mesures concourent à la réduction d'où moins un des items suivants :

- ✓ La quantité de déchet générés y compris par l'intention du réemploi ou de la prolongation de la durée d'usage des substances, matières ou produits.
- ✓ Les effets nocifs des déchets produits sur l'environnement et la santé humaine.
- ✓ La teneur en substances nocive pour l'environnement et la santé humaine dans la substance, matières ou produit.

### 1.4 La collecte des déchets

Est l'opération de ramassage et/ou, le regroupement des déchets en vue de le transférer vers un lieu de traitement.

### 1.5 Traitement

Toute opération de valorisation ou d'élimination, y compris la préparation qui précède la valorisation ou l'élimination.

### 1.6 Réutilisation

Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau.

### 1.7 Valorisation

Toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances, matières ou produits qui auraient été utilisés à une fin particulière, ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin, y compris par le producteur de déchets.

### 1.8 Elimination

Toute opération qui n'est pas de la valorisation même lorsque ladite opération a comme conséquence secondaire la récupération de substances, matières ou produits ou d'énergie. Autrement dit, L'élimination des déchets comporte les opérations de collecte, transport, stockage, tri et traitement nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie, ainsi qu'au dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tous autres produits dans des conditions propres.

### 1.9 Producteur de déchets

Toute personne dont l'activité produit des déchets (producteur initial de déchet) ou toute personne qui effectue des opérations de traitement des déchets conduisant à un changement de la nature ou de la composition de ces déchets (producteur subséquent de déchets).

### 1.10 Recyclage

Toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets,

celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage.

Pour qu'un déchet garde son statut il doit porter les critères qui sont les suivants :

- un déchet cesse d'en être un après avoir été traité dans une installation adaptée et avoir subi une opération de valorisation, de recyclage ou de préparation en vue de la réutilisation.
- un marché ou une demande doit être identifié pour la matière qui en résulte.
- cette matière doit respecter la législation et les normes applicables aux produits.
- son utilisation ne doit pas avoir d'effets nocifs pour l'environnement ou la santé humaine.

### 1.11 Compostage

Transformation, en présence d'eau et d'oxygène, de déchets organiques par des micro-organismes en un produit comparable à l'humus utile en agriculture et en jardinage : le compost.

On distingue :

- le compostage individuel réalisé par les ménages ;
- le compostage de proximité dans des installations simples ;
- le compostage industriel dans des installations de moyenne ou grande capacité.

### Section 02 : La classification et caractéristique des déchets

La classification des déchets n'est pas chose facile et universelle. Ils peuvent être classés de différentes manières selon les objectifs recherchés et selon l'intérêt des informations qui peuvent en être tirées.

Leur classification s'avère souvent très pratique et parfois indispensable pour faciliter l'abord d'une question complexe relative à la gestion des déchets et notamment quand il s'agit d'optimiser le choix de leur mode de gestion que ça soit à la source ou sur le circuit de leur production.

Conformément à la loi N°01-19 du 12 Décembre 2001 relative a la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets Il existe plusieurs types de déchets classés



selon leur nature, leur degré de dangerosité et leur valorisation ou élimination. Parmi ces déchets on cite en fonction de :

### 1. En fonction de l'origine des déchets

- Les déchets des collectivités locales ;
- Les déchets des ménages ;
- Les déchets industriels ;
- Les déchets hospitaliers, déchets d'activité de soins ou déchets infectieux ;
- Les déchets agricoles.

### 2. En fonction de la nature physico-chimique des déchets

Mais cette première classification ne donne qu'une vision incomplète sur les déchets. Ainsi, un autre classement peut également être fait, mais cette fois selon la nature physicochimique des déchets :

- Les déchets inertes ;
- Les déchets organiques ;
- Les déchets banals ;
- Les déchets toxiques ou dangereux ;
- Les déchets ultimes.

Cette classification donne des informations plus précises que la première. Dès lors il importe que la nature physico-chimique des déchets soit prise en compte au fur et à mesure que l'on évoque la composition ainsi que le devenir des déchets.

### 3. En fonction des sources des déchets

#### A. Ménage

- Ordures ménagères ;
- Déchets encombrants ;
- Déchets spéciaux.

#### B. Communes

- Balayures des rues, des marchés ;
- Déchets verts des parcs ;

- Boues de traitement des eaux.

### C. Commerces, services et industrie

- Déchets hospitaliers ;
- Déchets de la production industrielle ;
- Déchets de chantiers ;
- Déchets du secteur énergie et mines ;
- Déchets agricoles.

Il existe plusieurs classification des déchets, dont, on a cité déjà pas mal d'elles, il existe d'autre classification selon la réglementation et législatives des déchets et le champ académique qui donne une classification plus détaillé.

### 4. Classification réglementaire et législative des déchets

Dans l'article 5, la loi 01/19 classe les déchets en trois grandes classes :

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

Les déchets sont de plus en plus : Abondants - Variés - Complexes - Nocifs, Académiquement les déchets produits peuvent être classés en cinq catégories :

- Ordures ménagères (OM) ;
- Déchets industriels banals (DIB) ;
- Les déchets industriels spéciaux (DIS) ;
- Les déchets d'activités de soin (DAS) ;
- Les déchets inertes.

#### a. Les Ordures ménagères(OM)

Ce sont les déchets produits par les activités des ménages, les commerces, les collectivités et autres. Elles se composent essentiellement de :

- Matières organiques ;
- Matières minérales (porcelaine, verre, métaux, cendres, etc.) ;
- Déchets de cantine, de jardinage, des commerces, des administrations, des écoles, balayures de la voie publique ;

- Les déchets de l'industrie alimentaire assimilés aux OM.

### **b. Déchets Industriels Banals (DIB)**

Les **DIB** ou Déchets Industriels Banals, sont définis comme étant des déchets issus des entreprises (commerce, artisanat, industrie, service) qui, par leur nature, peuvent être traités ou stockés dans les mêmes installations que les déchets ménagers ou OM. Ils contiennent les mêmes composantes mais dans des proportions différentes.

### **c. Les déchets industriels spéciaux (DIS)**

#### **c.1 Définition**

On appelle Déchets Industriels Spéciaux, **DIS**, les déchets spécifiques potentiellement polluants pouvant contenir des éléments toxiques en quantités variables et présenter de ce fait des risques pour l'environnement s'ils ne sont pas traités ou stockés correctement (**ADEME, 2009**).

#### **c.2 Les déchets toxiques en quantités dispersées (DTQD)**

Au sein de la famille des (DTQD), on trouve :

- Les acides, les sels métalliques, les peintures.
- Les piles, les batteries, les tubes fluorescents.
- Les médicaments périmés, les produits chimiques de laboratoire
- Les insecticides, les désherbants, les produits de nettoyage, les bains photographiques, etc. (**MATET, 2008**).

#### **c.3 Les déchets à haut risque (DHR)**

Les DHR sont constitués pour l'essentiel des huiles contenant des (PCB) et des farines de viandes contaminées (ESB). Cette catégorie de déchets fait l'objet de contraintes (**MATET, 2008**).

**d. Les déchets d'activité de soins(DAS)** : La famille des (DAS) regroupe (**ADEME, 2009**).

- Les champs opératoires.
- Les seringues.
- Les gants et autre matériel à usage unique.

## **5. Classification selon la nature des déchets**

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

- Déchets solides : ordures ménagères, emballages, gravats, etc.
- Déchets liquides : huiles usagés, peintures, rejet de lavage, etc.
- Déchets gazeux : biogaz, fumées d'incinération, etc.

### II- Caractéristiques des déchets

On va se focalise sur les déchets ménagers à cause de la quantité des déchets produit ainsi que de la possibilité de traitement (moins coûteux) et l'opportunité de valorisation de ces derniers.

#### 1. Déchets ménagers

##### 1.1 Définition

La grande majorité des services chargés de la gestion des déchets des différents pays définissent les ordures ménagères comme un ensemble de résidus hétérogènes dans lesquelles on trouve (**Gillet, 1985**).

- Les détritrus de toute nature générés par les ménages (déchets de nourriture, de préparation de repas, balayures, textile, journaux .... Etc.)
- Les déchets de bureaux, commerces, industries et administrations, déchets des cours et jardins dans la mesure où ces déchets peuvent prendre place dans une limite à fixer, dans les récipients individuels ou collectifs aux fins d'enlèvement par les services municipaux.
- Les crottins, fumier, feuilles mortes, bois résidu du nettoyage et du balayage de la voirie, jardins, cimetières, parcs, etc., rassemblés aux fins d'évacuation.
- Les détritrus de foires, Souks et marchés, etc.
- Les résidus des collectivités (cantines, écoles, casernes, hospices, prisons ...etc.), ainsi que les résidus des hôpitaux ayant un caractère ménager que l'on rassemble dans des récipients appropriés.
- Tout objet abandonné sur la voie publique, ainsi que les cadavres des petits animaux.

## 1.2 Composition

La connaissance de la production d'ordures ménagères est essentielle dans la planification d'un système de gestion. La quantité produite par collectivité est variable en fonction de plusieurs éléments. Elle dépend essentiellement, du niveau de vie de la population, de la saison, du mode de vie des habitants, du mouvement des populations pendant la période des vacances, les fins de semaines et les jours fériés, du climat. Elle peut être exprimée En poids ou en volume, seul le poids constitue une donnée précise et facilement mesurable.

### A. Composition physico-chimique des déchets ménagers (Mezouari et al, 2011)

La connaissance de la composition des déchets est indispensable pour leur gestion. Elle permet de choisir et de dimensionner correctement les outils de collecte, de traitement et d'élimination, et aussi de connaître la destination des :

- Parts pouvant être recyclées.
- Parts appropriés au compostage.
- Types et quantités appropriés à une valorisation matérielle ou énergétique ;
- Quantités de déchets ultimes destinées à l'incinération ou à la décharge.

#### a. La densité (ou masse volumique)

La densité met en évidence la relation qui existe entre la masse des déchets ménagers et le volume qu'elle occupe. Sa connaissance est essentielle pour le choix comme les ordures ménagères sont essentiellement compressibles, leur densité varie au cours des différentes manipulations auxquelles elles sont soumises (Gillet, 1985).

**Remarque :** En règle générale, la densité en poubelle est d'autant moins grande que les Ordures proviennent de quartiers ou le standard de vie est plus élevé.

#### b. L'humidité et le pouvoir calorifique

##### b.1 L'humidité (H en%)

L'eau est le plus important facteur d'influence de la sensibilisation des déchets, le taux d'humidité affecte particulièrement la vitesse de la dégradation du massif la circulation de l'eau dans les déchets joue aussi un rôle prépondérant en assurant la dispersion des micro-organismes et des nutriments. Dans les régions arides et semi-arides dans lesquelles sont couples un manque d'eau et une forte chaleur, le temps de

dégradation est augmenté car la dégradation des déchets est limitée aux périodes humides (ADEME, 2009).

### **b.2 Le pouvoir calorifique**

En matière de déchets ménagers considérés comme Combustibles, on utilise soit :

Le pouvoir calorifique supérieur (PCS) : qui prend en compte la chaleur de vaporisation de l'eau contenue dans les déchets ménagers pendant la combustion.

Le pouvoir calorifique inférieur (PCI) : qui ne tient pas compte de la chaleur de Vaporisation de cette eau pendant la combustion. C'est ce dernier le(PCI) qui est d'usage dans les pays méditerranéens.

En règle générale, le(PCI) est inversement proportionnel à l'humidité.

Les déchets ménagers n'ont jamais été un bon combustible, mais lorsqu'elles contiennent

Plus de 50% d'humidité, elles sont réellement impropres à l'incinération et c'est là le cas des déchets ménagers en Algérie. Donc la connaissance des deux paramètres (P.C.I. et H%) sont étroitement liés et leur connaissance est essentielle pour le choix du mode de traitement (incinération ou compostage...) (Gillet, 1985).

### **c. Le rapport carbone/azote (C/N)**

Ce paramètre mesure la qualité des ordures Ménagères pour leur valorisation en tant qu'amendements organiques, c'est à dire qu'il permet d'apprécier aussi bien l'aptitude des ordures ménagères au compostage que la qualité du composte obtenu. Un compost est valable à partir du rapport  $C/N < 35$  au départ de la fermentation aérobie et contrôlée et en obtenant un rapport de  $18 \leq C/N \leq 20$ . En Algérie le C/N dépasse rarement 15 (Gillet R, 1985).

### **d. La température**

Elle influence également sur la vitesse de dégradation en effectuant le développement des bactéries et des réactions chimiques, Etant donné que chaque micro-organisme possède une température optimale de développement donc toute variation de température peut engendrer un déclin de croissance (ADEME, 2009).

## **B. Composition physique**

La composition physique des ordures ménagères est la répartition selon des catégories spécifiques comme les plastiques, papiers, cartons, textiles, verres, métaux, ...etc. (Mezouari et al, 2011).

Les variations de composition peuvent provenir de la méthode même d'évaluation de la production des déchets : évaluation au sein de foyers, ou évaluation à l'année sur le site de regroupement, de transfert ou de traitement, dans ce cas il faut tenir compte du secteur informel, qui recycle une partie des déchets produits (Mezouari et al, 2011).

### C. Composition chimique

La composition chimique, c'est-à-dire la teneur en eau et Celle en matière organique déterminée respectivement par évaporation et par calcination. Ainsi les teneurs en carbone et en azote, et le rapport C/N paramètres importants pour le compostage.

### D. Composition en micro-organismes pathogènes

L'un des risques majeurs sur la santé humaine liés aux déchets est sans doute leur contamination microbiologique par divers agents pathogènes tels que les bactéries, les protozoaires, les virus et autres. Le suivi de certains paramètres microbiologiques dans le compost, comme l'*Aspergillus fumigateurs* par exemple, permet de déterminer rapidement son état sanitaire ; et il est démontré que la présence d'une grande quantité de moisissures implique automatiquement la présence d'autres agents pathogènes (Gillet, 1985).

D'autre part, il est important de mettre en relief cette caractéristique pour qu'elle puisse être prise en compte dans d'éventuelles mises en place de programme de valorisation et de recyclage des rejets atténuant ainsi leur impact sur la santé (Guy, 2006).

### Section 03 : Acteurs de la gestion de service de déchets

La gestion des déchets municipaux est organisée d'une façon générale dans les pays en voie de développement en trois secteurs : le secteur public qui a une responsabilité de contrôle et de mise en application des dispositions de certains services urbains y compris la gestion des déchets solides, le secteur privé formel

engagé dans la gestion des déchets notamment, la collecte et le recyclage, et le secteur privé informel engagé dans la réutilisation de certains types de déchets.

### 1.1. Secteur public

#### 1.1.1. Au niveau national

Actuellement, *le Ministère de l'Aménagement du territoire de l'Environnement (MATE)* est le premier responsable de la politique nationale de l'environnement. Il a été créé à la fin des années 1980 avec une dénomination variable dans le temps.

Dans les années 1970, la tâche environnementale a été rattachée au Ministère de l'hydraulique puis au Secrétariat d'État aux forêts.

Cependant, au cours de la dernière décennie, les directions ministérielles ont été systématiquement transformées (séparées ou fusionnées) à plusieurs reprises dans différents ministères et toutes ont transmis leurs pouvoirs, notamment ceux liés à la gestion des déchets, au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE).

S'agissant de déchets, la direction générale de l'environnement et du développement durable est chargée de :

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

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

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



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

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

- ✓ **L'agence nationale des déchets (AND) ;**
- ✓ **L'observatoire national de l'environnement et du développement durable (ONEDD) ;**
- ✓ **Le conservatoire national des formations à l'environnement (CNFE).**

### ***1.1.2. Au niveau régional***

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

D'autre part, les représentants de l'État dans les wilayas jouent également un rôle très important par le contrôle de déchets : *les walis* sont compétents en matière d'approbation des schémas directeurs de la gestion des déchets urbains des communes relevant de leurs territoires. En plus, ils autorisent les délibérations des assemblées populaires communales (APC) concernant le montant de la TEOM applicable sur les usagers du service d'enlèvement et de traitement des déchets. Le wali est responsable des autorisations relatives aux installations de traitement des déchets ménagers et assimilés.

### ***1.2.3. Au niveau local***

Le niveau local dans cette étude fait référence à deux structures compétentes en matière de service local des déchets qui sont **Les communes** et les **groupements de communes** ou l'intercommunalité.

### 1.2. Secteur privé

La participation du secteur privé dans la gestion des déchets solides en Algérie est très limitée.

### 1.3. Secteur informel

#### 1.3.1. Présentation

Troisième secteur intervenant dans la récupération des déchets en Algérie est le secteur informel qui constitue une importante activité économique. Il est relativement Structuré dans deux dimensions :

La première verticale allant de la récupération dans les poubelles et décharges jusqu'à l'industrie de recyclage, et la seconde horizontale basée sur des filières par type de déchet récupéré (papier, plastique, métaux). Ce secteur permet de :

- ✓ valoriser un grand nombre de déchets,
- ✓ réduire les coûts de transport et de collecte pour les collectivités,
- ✓ donner un revenu à de nombreuses personnes,
- ✓ augmenter la capacité des décharges,
- ✓ assurer la matière première pour certaines entreprises.

Le secteur **informel** de déchets est composé notamment d'individus, de familles et d'entreprises non enregistrées.

Celles-ci sont à petite échelle, avec une grande intensité de main-d'œuvre. La collecte et le tri des déchets sont effectués par des éboueurs du service officiel au moment de la collecte, et par des collecteurs-trieurs dans les décharges sauvages ou contrôlées.

Les points de récupération se diversifient et se greffent aux décharges, locaux commerciaux de quartiers, rues et marchés.

Une fois récupérés, les matériaux sont vendus à des acheteurs ambulants. Ces récupérateurs ambulants effectuent aussi des tournées dans les quartiers afin d'acheter des déchets Industries, Exportateurs, Récupérateurs, Récupérateurs ambulants, Eboueurs des services municipaux, Recyclage, Transport, transfère Tri, collecte, valorisation, Collecteurs/trieurs au sein des décharges, Collecteurs au sein des,

quartiers, rues et marchés recyclables collectés par des individus à des prix inférieurs à ceux pratiqués dans les décharges.

Quant aux récupérateurs intermédiaires, ils jouent un rôle de revendeur des matériaux récupérés pour les industries et les exportateurs.

Indiquent que parmi les différences du contexte pour la mise en place d'une politique de déchets entre les pays développés et les pays en voie de développement est l'existence du secteur informel dans ces derniers.

Ce secteur garantira des emplois en collectant des déchets aux sites d'élimination (décharge ou CET).

### **2. Mode de gestion du service public de déchets**

Un service public doit répondre à une activité d'intérêt général rattachée d'une manière ou d'une autre à une personne publique.

Ce rattachement peut se manifester de différentes manières. La plus évidente est la prise en charge directe par une personne publique.

En Algérie, le service d'enlèvement et d'élimination des déchets relève actuellement de quatre modes de gestion : la gestion directe, l'établissement public à caractère industriel et commercial, le marché public et la délégation de service public.

#### **2.1. Gestion directe**

Au sens de la gestion directe, l'activité n'est prise en charge que par la Collectivité. Elle la finance et l'assure par son personnel et par ses propres équipements. Le dit service est géré directement sous forme de régie.

#### **3.2. Établissement public**

Il s'agit d'une personne morale de droit public juridiquement et financièrement distincte de l'autorité qui l'a créé et à laquelle il demeure rattaché par un acte de contrôle (tutelle).

On distingue les établissements publics administratifs (**EPA**) et les établissements publics industriels et commerciaux (**EPIC**). Ils sont administrés par un Conseil d'Administration.

La tutelle est exercée par la personne publique créatrice. Le budget est non annexé à celui de la collectivité et est soumis aux règles de la comptabilité publique.

Par-delà les communes, les **EPIC** sont aussi bien compétents en matière de collecte que de traitement des déchets municipaux.

L'article 153 de code de la commune de 2010 prévoit la création des EPIC et des EPA.

### **3.3. Marché public**

C'est un contrat de prestation (travaux, fournitures, services), passé entre une collectivité et une entreprise, qui porte sur tout ou partie du service public (administratif ou industriel et commercial).

### **3.4. Délégation de service public (concession)**

Le code communal indique clairement que lorsque les services publics locaux ne peuvent être exploités en régies ou en établissements, la commune peut les concéder en respectant un cahier de charges.

### Chapitre 02 : Le cadre générale d'analyse de service public des déchets en Algérie

#### Section 01 : Le contexte réglementaire

La réglementation algérienne concernant la problématique des déchets urbains a connu une nette évolution.

Ces dernières années, plusieurs lois ont été promulguées comme suite :

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

-Loi n° 02 – 02 du 05 février 2002 relative à la protection et la valorisation du littoral ;

-Loi n° 03 – 10 du 19 juillet 2003, relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable ; Entrée en application de la fiscalité écologique en janvier 2005.

La législation fiscale en matière d'environnement et de développement durable a vu son départ par la loi des finances (1992), avec l'introduction de la taxe relative aux activités polluantes ou dangereuses (TAPD).

Les diverses dispositions fiscales ont été introduites par les lois des finances pour les années 2000, 2002 et 2003. Ces dispositions sont relatives aux déchets solides (exemple : taxe d'enlèvement des ordures ménagères), aux effluents liquides industriels, aux émissions atmosphériques aux activités polluantes ou dangereuses pour l'environnement.

La loi relative à la gestion des déchets, loi n°01-19-12 décembre 2001 est venue combler un vide juridique, mais les textes d'application de cette dernière sont insuffisants.

D'autres textes d'application des lois ont été promulgués et publiés au journal officiel :

-Décret exécutif n°02-372 du 11 novembre 2002, relatif aux déchets d'emballage ;

-Décret exécutif n°04-210 du 28 juillet 2004, définissant les modalités de détermination de caractéristiques des emballages destinés à contenir directement des produits alimentaires ou des objets destinés à être manipulés ;

-Décret exécutif n°04-410 du 14 décembre 2004, faisant les règles générales d'aménagement et d'exploitations des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau des installations.

### Section 02 : Principes de la gestion de déchets en Algérie

Nous présentons les principes de la gestion des déchets municipaux en Algérie à travers sa nouvelle politique environnementale représentée en matière de déchets par le **PROGDEM**. Ce programme est fondé sur un ensemble d'actions et des mécanismes environnementaux. En plus de ces actions et ces mécanismes, les grands principes universels le principe de précaution, le principe de prévention, le principe de responsabilité élargie des producteurs et le principe du pollueur-payeur ont été adoptés.

#### 1.1. Principe de précaution / Prévention

L'article 3 de la loi sur l'environnement définit le principe de précaution, « selon Lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves à l'environnement à un coût économiquement acceptable. »

Le principe de précaution est un principe international utilisé dans le domaine de L'environnement et de la santé publique, et dans le droit de plusieurs pays. L'Algérie a adopté le protocole de Cartagena le 25 mai 2000, ainsi qu'un moratoire sur les **OGM (Organisme Génétiquement Modifier)**, dans lequel le principe de précaution a été intégré. Il en est de même dans le **PNUE** qui prévoit la mise en œuvre des cadres nationaux de biosécurité pour l'Afrique.

La loi n° 83-03 février 1983 relative à la protection de l'environnement, prévoit ce principe, dans la matière des substances chimiques, article 106, des installations à risque, les déchets.

L'Algérie a connu le principe de précaution dans d'autres domaines, et notamment, dans le domaine des catastrophes naturelles ou industrielles, suite au

séisme du 10 octobre 1980 à Chlef, pour mettre en place une organisation de la prévention et de la prise en charge de ces catastrophes.

Dès 1985, le gouvernement algérien a mis en place une stratégie qui vise à limiter les risques naturels et industriels dénommée « Plan National de Prévention des Catastrophes et d'Organisation des Interventions et Secours ».

En décembre 2004, une nouvelle loi a été adoptée dans le cadre de la mise en œuvre de la politique nationale du développement durable.

Elle définit les règles générales de prévention et de gestion des risques majeurs, dont le principe de précaution.

Le principe de **précaution** est « un principe de prudence qui signifie que, dans le doute, mieux vaut ne pas courir le risque, notamment, s'il s'agit de risques majeurs, graves et irréversibles, pour la santé ou l'environnement ». Ce principe n'est pas très développé dans le domaine des déchets, nous pouvons lui rattacher tous les efforts qui visent à réduire les impacts environnementaux et sanitaires des opérations de collecte et de traitement des déchets.

Le même article (3) de la loi sur la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable donne une définition de principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable et qui impose à toute personne dont les activités sont susceptibles d'avoir un préjudice important sur l'environnement, avant d'agir, de prendre en considération les intérêts d'autrui.

L'être un outil pour éviter tout risque de pollution et de catastrophe naturelle.

Il existe deux types de prévention, quantitative (réduction du volume), et qualitative (réduction de la nocivité des déchets produits). La prévention vise à améliorer le comportement des individus, des collectivités et des entreprises au niveau de leurs productions ou de leurs consommations (achat...). La prévention peut prendre l'image de mise à niveau de la certification ISO 14001.

La prévention des déchets intervient non seulement sur le taux de production des déchets, mais également sur, le niveau global de la production de déchets, les

risques intrinsèques aux matériaux, les risques et les impacts liés à la mobilisation et l'utilisation des matériaux. Les grands volets d'une politique préventive sont :

- ✓ Les technologies propres,
- ✓ Les écolabels,
- ✓ L'éco conception,
- ✓ La suppression d'emballage et la réutilisation.

### 1.2. Principe de Sensibilisation et formation

Le principe de la sensibilisation et de la formation environnementale où l'éducation à l'environnement en Algérie était l'une des priorités du ministère chargé de l'environnement à travers le PROGDEM. Il vise essentiellement trois catégories différentes : le planificateur, le producteur et enfin le consommateur.

Par planificateur, ce sont toutes les personnes impliquées dans la mise en œuvre et le contrôle de la gestion des déchets au niveau de leurs territoires tels que les élus locales, la police de l'environnement, les inspecteurs de l'environnement ainsi que les personnes chargées de veiller sur l'application de cette politique sur le terrain.

Entre 2001 et 2004, plus de 3000 personnes de 200 communes ont bénéficié d'une formation qui se base sur les axes suivants :

- ✓ la gestion des futures CET,
- ✓ l'application des normes environnementales,
- ✓ la maîtrise des coûts.

La sensibilisation en amont a pour objectif d'être destinée aux producteurs (entreprises, PME/PMI) qui produisent des produits contenant des emballages, et aux entreprises récupérateurs et recycleurs des différents matériaux issus de déchets.

Cette procédure d'information consiste à inciter ces entreprises d'adopter un comportement d'éco conception dans leurs processus de fabrication et d'intégrer le dispositif d'Eco-Jem Quant aux consommateurs, ils sont au cœur du système d'information et de sensibilité en matière de la gestion des déchets.

L'objectif est d'apporter aux individus des principes de développement durable et de préservation de l'environnement en adoptant, par exemple, la réduction à la source



de leurs déchets, d'effectuer le tri sélectif, de consommer des produits moins denses en déchets.

Le MATE a procédé à partir de l'année scolaire 2002-2003 à l'intégration au milieu scolaire la dimension environnementale dont une opération pilote a été lancée au niveau de 153 établissements dans 7 wilayas. Il a introduit des outils pédagogiques (manuels, livres, guides, chartes en matière environnementale). Cette procédure a été généralisée à l'ensemble des établissements scolaires à travers le territoire national durant les années 2004-2006.

En outre, plusieurs associations environnementales mènent des campagnes de sensibilisation au sein des populations afin de les inciter au tri sélectif, à la réduction à la source... etc.

Au mois de mars 2008, le ministère a cherché à renforcer le principe de l'éducation à l'environnement via *le plan marketing environnement* 2008 qui a pour but de mettre en place une politique permanente de communication entre les différents acteurs impliqués afin d'améliorer le cadre de vie des citoyens. À titre illustratif, les prêches du vendredi 9 mars 2008 ont été consacrés, à travers les 15 000 mosquées d'Algérie, à la thématique de la protection de l'environnement. Selon une liste publiée par le MATE en 2007, plus de 351 associations activent dans le domaine de l'environnement au niveau national.

Une grande partie de ces associations ont comme objectif la sensibilisation des populations. En matière du tri sélectif et au concept écocitoyenneté.

### 1.3. Principe pollueur payeur

Le principe du pollueur payeur (**PPP**) a été introduit dans la loi de 2003 relative à la protection de l'environnement. L'article 3 donne la définition suivante : « selon lequel toute personne dont les activités causent ou sont susceptibles de causer des dommages à l'environnement assume les frais de toutes les mesures de préventions de la pollution, de réduction de la pollution ou de remise en état des lieux et de leur environnement».

Ce principe implique que les coûts de la prévention, de la réduction à la source, du recyclage des déchets sont assumés par le pollueur, c'est-à-dire, le producteur des déchets supporte les frais de la réduction de la pollution. Ces coûts englobent les frais

de la collecte, du transport et de l'élimination de leurs déchets par les collectivités. Généralement, le PPP prend la forme d'une taxe connectée aux quantités des déchets produits par les entreprises.

Nous retrouvons le PPP dans plusieurs cas : à titre d'illustration dans la taxe sur les activités polluantes et dangereuses TAPD. Cette taxe dépend de la catégorie d'activité ( $A_i$ ) et d'un multiplicateur ( $\alpha_i$ ), la formule qui représente cette taxe peut être écrite de la façon suivante :

$$TAPD = A_i * \alpha_{n,t,p,q}$$

Où ( $A_i$ ) est le montant de base de la taxe selon la catégorie de l'activité, il est de 9 000 DA, de 20 000 DA et de 120 000 DA. Le multiplicateur  $\alpha_{n,t,p,q} = 1$  à 10, dont (**n**) est la nature de l'activité, (**t**) est le type de l'activité, (**p**) est l'importance de l'activité et (**q**) est la quantité des déchets rejetés. Par exemple, chaque fois que (**q**) augmente,  $\alpha$  augmente, et prend un chiffre plus élevé si l'activité est jugée de type dangereuse. Elle est soumise à une autorisation de ministère de l'Environnement.

Ce principe est appliqué également pour les déchets de consommation, tels que les déchets ménagers, mais la TEOM est une taxe forfaitaire, elle est déconnectée de la quantité des déchets produite. Il n'y a pas de lien direct entre le niveau de paiement et la production individuelle de déchets des ménages. La taxe forfaitaire reste très majoritaire, elle est appliquée dans plusieurs pays. Définit trois points essentiels afin qu'une politique de déchets soit efficace :

- ✓ Pour que la taxe en aval (TEOM) ait un effet positif sur la quantité des déchets elle doit être complétée par une taxe en amont sur les produits ;
- ✓ la TEOM se caractérise par l'absence totale d'incitation à la prévention et à la réduction à la source.
- ✓ Le versement de la taxe amont doit être intégralement reversé aux communes pour assurer le financement de service public local des déchets. Le montant de cette taxe doit être à un taux élevé pour compenser le déficit d'incitation en aval.

### 1.4. Responsabilité élargie des producteurs

La responsabilité élargie du producteur est une politique nouvelle de la

Prévention de la pollution et aussi un principe de gestion des déchets. Il a pour but de réduire la pollution à chaque étape du cycle de vie d'un produit en adoptant une nouvelle technologie. Il implique généralement un système obligatoire ordonné par les États, ou volontaire par lequel les industries prennent l'initiative.

Ce principe repose sur trois éléments clefs :

- Élargir la responsabilité du produit à l'étape tout au long de son cycle de vie,
- La responsabilité du producteur est physique et/ou financier, élimine ces produits (ou les réutilisent) par ces propres moyens, ou paye un tiers pour le faire,
- Des directives (mises par les gouvernements dans la plupart des cas) exigent des taux de recyclage spécifiques.

Parmi les possibilités de mettre en place un tel principe, les producteurs peuvent se regrouper afin de réutiliser leurs déchets d'emballage. Ce principe a eu un impact sur la hiérarchie d'élimination des déchets (les cinq R : réduire, réutiliser, recycler, récupérer, résidu) et sur la conception des emballages.

Le système de consigne pour le dépôt volontaire de la bière rechargeable et des bouteilles de boisson non alcoolisée en verre a été adopté par l'industrie des boissons aux États-Unis il y a plus de 100 ans, est peut-être la forme la plus première du principe de la responsabilité élargie.

Dans le cas du recyclage volontaire est la réutilisation des résidus par les Producteurs. Depuis 2002, l'Algérie a adopté une nouvelle politique de valorisation et de récupération des emballages. Cette politique vise à réduire à la source le volume des emballages et à adopter des emballages biodégradables. Ce qu'il faut noter ici c'est que la réglementation nationale dans le domaine de la gestion des déchets oblige les générateurs et les détenteurs des déchets d'emballage à la valorisation de leurs déchets, et d'adhérer à un réseau de reprise.

### **Section 03 : Stratégie de l'Etat à l'égard de traitement des déchets**

#### **3.1. Le tri et le recyclage**

Le tri a pour objectif la séparation de la fraction organique compostable, Cette opération peut être effectuée soit à la source (auprès des ménages) soit au sein de l'installation de compostage par voie manuelle ou mécanique.

Le tri à la source des déchets présente un ensemble d'avantages dont on peut citer :

- La réduction du coût d'investissement et de fonctionnement de l'installation de compostage ;
- La réduction du taux d'éléments contaminants présents dans les déchets, notamment les métaux lourds ;
- L'implication de la population dans le système de gestion des déchets ;
- Toutefois, la mise en place d'un système de tri à la source exige la réorganisation des circuits de collecte et la mobilisation d'équipements et de matériels spéciaux (sites d'apport volontaire, bennes compartimentées ...) ainsi qu'une participation effective des habitants et un grand effort de sensibilisation ;
- Pour le recyclage, il s'inscrit dans la technique dite des « TROIS R » dont l'objectif principal est de minimiser l'impact environnemental des déchets.
  - ✓ **Réduire** : regroupe les actions au niveau de la protection pour réduire les tonnages d'objets susceptible de finir en déchets.
  - ✓ **Réutiliser** : regroupe les actions permettant de réemployer un produit usagé pour lui donner une deuxième vie, pour un usage identique ou différent.
  - ✓ **Recycler** : désigne l'ensemble des opérations de collecte, de tri et de traitement des déchets permettant de réintroduire dans un cycle de fabrication les matériaux ; qui constituaient le déchet.

### 3.2. La gestion communale des déchets solides

La collection des déchets et leurs transports vers la décharge, se fait par la commune.

Ces gestions caractérisées par des points faibles peuvent être résumés comme suit :

- ✓ Pollution de l'atmosphère par des odeurs nauséabondes dues notamment au brûlage des déchets ;
- ✓ Pollution chimique et biologique à cause de la mauvaise collection et aussi de l'absence de nettoyage après la collection des déchets dans les quartiers qui devient un milieu propice à la reproduction des moustiques et de la vermine, et représente ainsi une menace pour la santé ;
- ✓ La répartition aléatoire des conteneurs, quantitativement et qualitativement ce qui conduit à la propagation des points noirs ;

- ✓ L'absence ou la faiblesse de nettoyage des rues et des quartiers de déchets éparpillés (exemple : Les restes du processus de collecte, sachets en plastique, déchets de démolition, etc.)après la collection principale, ce qui conduit à la dégradation de l'esthétique de la ville ;
- ✓ Moins d'attention pour les travailleurs de nettoyage en termes d'équipement, ce qui les expose à des risques sanitaires et la vulnérabilité de leurs rondement.

### 3.3. La gestion par procuration à la décharge

La gestion des déchets au niveau de la décharge par procuration pourvu par la société privée, se caractérise par une créativité, mais il y a un ensemble des observations doivent être pris en compte par la société :

- Libre accès, à la décharge, des animaux notamment le gros bétail, ce qui le conduit à ingérer des matières solides et toxiques,
  - ✓ Accélérer la coordination avec tous les intervenants pour répondre aux problèmes de traitement et l'élimination de lixiviats.
  - ✓ Renforcement de la sécurité privée et la coordination avec l'autorité locale pour empêcher les intrus de nuit.

### 3.4. Proposition d'un plan de gestion des déchets

Il est évident que l'amélioration de la gestion des déchets trouvera son incitation dans les actions menées, soit au niveau réglementaires, de communication et sensibilisation soit au niveau techniques.

Les lignes directrices proposées pour une bonne gestion des déchets sont les suivantes :

Création et renforcement des canaux de sensibilisation des citoyens ;

- ❖ Accorder plus d'importance l'aspect socio-économique dans le projet de la gestion des déchets ;
- ❖ Optimiser les moyens humains et matériels de gestion des déchets ;
- ❖ Traitement des déchets dans les respects de la protection de l'environnement.

### 3.5. Création de centres de traitement complémentaires à la décharge

La composition des ordures ménagères ainsi que la prédominance des industries agroalimentaires militent en faveur d'un traitement biologique des déchets, étant donné

que 75% des déchets sont à base de matières organiques. Deux alternatives se présentent : le compostage ou la méthanisation.

### 3.5.1. Station de compostage :

- Permet d'éliminer 40% à 50% de la masse initiale et près de 80% du volume ;
- Fournit un compost indemne d'agent pathogène ;
- Excellent produit d'amendement organique des sols. Ajoutons également que le compostage se justifie pleinement au Maroc où les sols sont caractérisés par de faibles teneurs en matière organique et soumis aux divers processus de dégradation qui favorisent le fléau de désertification ;
- Permet de prolonger la durée de vie d'une décharge et de minimiser les nuisances.

### 3.5.2. Station de méthanisation

La méthanisation comporte une double valorisation des déchets :

- Organique (par la production de digeste utilisable comme engrais)
- Énergétique (par la production de biogaz renfermant environ 80 % de méthane utilisable comme combustible soit directement par l'industrie, soit pour produire de l'électricité).

### Chapitre 03 : le passage de l'économie linéaire à une économie circulaire

#### Section 01 : l'économie linéaire

##### 1- définition et concept

Le linéaire est une économie qui considère la chaîne qui opère entre l'entrée et la sortie, le déchet étant alors un coproduit, un produit lié ou un «produit fatal» issu du fonctionnement de la chaîne et qui n'est alors réductible qu'au regard de la dimension sociotechnique de la chaîne (cf. la thématique du «zéro déchet» Ou encore de celle du «résidu »).

##### 2-les limites de la consommation linéaire

Au cours de son évolution et de sa diversification, notre économie n'est jamais parvenue à se défaire d'une caractéristique fondamentale apparue dès le début de l'industrialisation ; un mode linéaire de consommation des ressources se résumant à «extraire - fabriquer - jeter».

Les entreprises extraient les matières premières, les utilisent pour la fabrication de nouveaux produits puis les vendent à un utilisateur final – qui se défait de l'objet en question lorsqu'il ne remplit plus sa fonction ou qu'il est passé de mode ; Et le phénomène prend une ampleur considérable aujourd'hui - en termes de volume, quelque 65 milliards de tonnes de matières premières ont été injectées dans l'économie en 2010 et on devrait atteindre les 82 milliards de tonnes en 2020.

Tandis que de réels progrès ont été observés en termes d'efficacité, tout système basé sur la consommation plutôt que sur le meilleur rendement possible des matières premières non renouvelables entraîne des pertes importantes sur l'ensemble de la chaîne de valeur.

Récemment, de nombreuses entreprises se sont également rendu compte que ce système linéaire augmentait leur exposition aux risques, de la hausse des prix à la rupture d'approvisionnement.

Un nombre croissant d'entre elles se sentent actuellement prises au piège entre les hausses soudaines ou les incertitudes liées aux prix des matières premières d'une part, et la stagnation de la demande sur certains segments de marché d'autre part. Au tournant du XXI<sup>e</sup> siècle, les coûts des matières premières ont commencé à augmenter, effaçant un siècle de déclin. Dans le même temps, la volatilité des prix pour les métaux, les produits alimentaires et non-alimentaires a plafonné au cours de la première décennie du XXI<sup>e</sup> siècle à des niveaux jamais atteints au XX<sup>e</sup> siècle.

Si aucune mesure n'est prise, les prix et la volatilité risquent fort de poursuivre cette ascension corrélée à l'augmentation et l'urbanisation de la population et aux coûts élevés de l'extraction des ressources.

Avec l'arrivée d'ici 2030 de trois nouveaux milliards de consommateurs de classe moyenne, les signaux envoyés en matière de prix ne seront sans doute pas suffisants ou en tout cas pas assez forts pour atteindre les conditions de la croissance.

Dans ce contexte, les chefs d'entreprises cherchent à la fois à limiter leurs risques au sein d'un modèle industriel où revenus et approvisionnement en matières premières seraient découplés : typiquement, l'économie circulaire.

### **3-repenser la création de valeur (la perspective circulaire)**

La notion d'économie circulaire a suscité un intérêt accru ces dernières années. Le concept se caractérise, plus qu'il ne se définit, par une économie restauratrice et régénératrice par nature, qui vise à maintenir systématiquement les produits, les composants et les matériaux à leur niveau d'utilité et de valeur optimal, en faisant la distinction entre les cycles techniques et les cycles biologiques. Tel qu'envisagera l'origine, l'économie circulaire est un cycle de développement positif continu qui



préserve et développe le capital naturel, optimise le rendement des ressources et minimise les risques systémiques par la gestion des stocks et des flux de ressources.

Ce système demeure efficace qu'elle que soit l'échelle. Ce modèle économique cherche, au bout du compte, à corréliser le développement économique mondial et la consommation des ressources limitées. Les principaux courants de pensée de l'économie circulaire sont apparus dans les années 1970, mais ont acquis une réelle notoriété dans les années 1990.

L'économie circulaire repose sur trois principes qui sont :

### **Principe 1**

Préserver et restaurer le patrimoine naturel en contrôlant les stocks de Ressources limitées et en équilibrant les flux de ressources renouvelables.

### **Principe 2**

Optimiser le rendement des ressources en permettant la circulation des produits, des composants et des matériaux à leur niveau de fonctionnalité maximal à tout moment au cours des cycles techniques et biologiques.

### **Principe 3**

Favoriser l'efficacité du système en décelant les externalités négatives en vue de les limiter.

## **Section 02 : l'économie circulaire**

### **1. Concept et principe de l'économie circulaire**

#### **1.1 Définition et concept**

Aujourd'hui, le concept de l'économie circulaire est cristallisé autour de l'optimisation de l'usage de la matière, ce qui inclut, entre autres, la réutilisation, le partage et le recyclage, afin de préserver les réserves de ressources non renouvelables et les flux de matière renouvelable. Dit autrement, de manière idéale, il s'agit d'assurer que les matières premières non renouvelables ne soient jamais consommées, c'est-à-

dire perdues, mais demeurent dans un cycle qui maintienne éternellement un usage économique ou social à ces matières premières via diverses stratégies.

Bien que ce but soit physiquement hors d'atteinte, il est possible d'y tendre par une série d'actions qui commencent au moment de l'extraction des ressources et qui se poursuivent pendant la conception des objets, leur utilisation et leur recyclage, un effort additionnel qui, en soi, peut mener à un déplacement des dépenses économiques et à une augmentation de la croissance tant dans les pays producteurs et transformateurs que dans les pays consommateurs.

### 1.2. Principe de l'économie circulaire

- **le principe de préservation** vise à préserver le capital naturel renouvelable et à minimiser l'exploitation des ressources non renouvelables ;
- **le principe d'optimisation** vise à maximiser le service des matières premières par des stratégies multi niveaux ;
- **le principe d'efficience** cherche à minimiser les pertes et les externalités négatives à toutes les étapes du cycle de vie de la matière première.

## 2. les opportunités de l'économie circulaire

### 2.1 Croissance économique.

La croissance économique, telle que définie par le PIB, peut être atteinte essentiellement grâce à une combinaison de revenus en hausse générés par les activités circulaires des marchés émergents, et de la réduction des coûts de production attribuable à une utilisation plus efficace des intrants.

Cette évolution de la performance de la production économique affecte l'offre, la demande et les prix sur l'ensemble du marché, se répercute dans tous les secteurs de l'économie et provoque une série d'effets indirects qui contribuent à la croissance globale.

Ces effets comprennent la hausse des dépenses et de l'épargne qui s'explique par la hausse des revenus des ménages, et qui entraîne une meilleure rémunération du travail. Ensemble, ces effets contribuent à une hausse du PIB. Dans un système économique circulaire.

### **2.2 Réductions importantes des coûts nets de matériaux.**

En se basant sur une modélisation détaillée des produits, la Fondation Ellen Mac Arthur a estimé qu'en Europe, dans les secteurs des produits complexes à durée de vie moyenne, les opportunités de réduction des coûts nets de matériaux se chiffrent à 630 milliards de dollars dans un contexte de développement circulaire avancé. Pour les biens de consommation à rotation rapide.

Nous avons identifié un potentiel supplémentaire de près de 700 milliards de dollars à l'échelle mondiale.<sup>25</sup> En outre, une analyse sectorielle a indiqué que le Royaume-Uni pourrait économiser 1,1 milliard de dollars par an sur les coûts de mise en décharge, générer l'équivalent de 2 GWh d'électricités et fournir une régénération des sols très utile et des engrais chimiques spécifiques en ne déversant pas les déchets organiques dans les décharges.

### **2.3 Potentiel de création d'emplois**

La Fondation Ellen Mac Arthur, SUN et McKinsey ont dirigé l'étude comparée la plus importante à ce jour sur les effets d'une transition vers une économie circulaire sur l'emploi. Les études indiquent que « les études existantes attestent des effets bénéfiques sur l'emploi en cas de passage à une économie de type circulaire ».

Ces effets sont largement attribuables à la hausse des dépenses due aux anticipations de baisse des prix dans l'ensemble des secteurs et à l'intensité en main-d'œuvre des activités de recyclage de haute qualité et aux emplois plus spécialisés dans la préfabrication, ou remanufacturing.

Les opportunités d'emplois ne se limiteraient pas à la fabrication et à la croissance au sein des grands groupes ; la situation de l'emploi dans un système d'économie circulaire est riche et variée. Des emplois seront créés dans l'ensemble des secteurs de l'industrie, grâce au développement de dispositifs locaux de logistique inverse, dans les petites et moyennes entreprises, grâce à la hausse de l'innovation et de l'entrepreneuriat, et à un nouveau modèle économique basé sur les services.

A plus long terme, l'emploi est souvent synonyme d'innovation et de compétitivité, et devrait donc bénéficier d'un modèle de développement circulaire.

### 2.4 Innovation

L'ambition de remplacer des produits dont le cycle de vie est à sens unique, par d'autres de type « circulaire par nature » et qui créent des réseaux logistiques inverses et d'autres systèmes destinés à soutenir l'économie circulaire, est une incitation efficace aux idées nouvelles. Une économie plus innovante favorise un taux de progrès technologique plus élevé, des matériaux plus performants, une meilleure rentabilité de la main-d'œuvre, une meilleure efficacité énergétique et des opportunités de profits plus nombreuses pour les entreprises.

Une meilleure efficacité énergétique et des opportunités de profits plus nombreuses pour les entreprises.

### 3-La nécessité d'une révision du cadre économique

Pour vraiment bénéficier de la circularité, il ne suffit pas de promouvoir le concept. Il faut aussi faire en sorte de transformer l'encadrement législatif et le modèle économique actuels afin de mieux intégrer les externalités environnementales et de faciliter le développement de nouvelles structures qui permettent de modifier les habitudes et les chaînes de consommation dans une optique visant à la fois la croissance économique et la minimisation des impacts environnementaux et sur les ressources.

Cette transformation ne peut être entièrement guidée par l'État. Toutefois, celui-ci doit être réactif et même proactif afin de lever les barrières à la circularité tout en évitant de camoufler, tout au long de la chaîne de consommation, le coût réel des externalités environnementales. Une telle approche permet de rétablir l'équilibre économique et de faciliter la meilleure utilisation des matières premières tout en respectant le libre marché et le libre choix des consommateurs (Commission européenne 2015).

En effet, le projet de l'économie circulaire vise avant tout à faciliter les initiatives transformatrices privées de manière à maximiser la création de richesse tout

en préservant les ressources non-renouvelables. Pour de faire, les gouvernements doivent mettre en place le cadre législatif et les incitatifs qui facilitent cette transformation en intégrant les externalités et en facilitant le déploiement d'initiatives qui permettent la captation de valeur. Dans ce contexte, il y a certainement un avantage compétitif clair à se positionner rapidement afin de faciliter le développement d'industries locales prêtes à exporter leur savoir-faire.

### Section 03 : le passage de la consommation linéaire à une économie circulaire

#### 1. Accélérer la mise en œuvre du linéaire à la circulaire

Une économie circulaire est un modèle industriel qui se veut par définition “réparateur” ou “régénérant”. Il substitue le concept de “fin de vie” par celui de “réparation” ou de “compensation”, il tend vers l'utilisation d'énergies renouvelables, cherche à éliminer les produits chimiques toxiques en favorisant une conception plus élaborée des produits, des matériaux, des systèmes, et plus généralement innove en matière de “business models”.

Une telle économie repose sur quelques principes simples. Par définition, le modèle vise l'élimination des déchets. Les déchets n'existent pas - les produits techniques sont conçus et optimisés dans la perspective de réintégrer un cycle à travers le démontage et le réemploi. Cette boucle fermée autour des composants et des produits rejette la notion même de déchets, et de recyclage où l'énergie et le travail induits sont perdus.

Dans un second temps, la circularité introduit une stricte différenciation entre composants durables et composants consommables d'un produit.

Contrairement à ce que l'on constate aujourd'hui, les consommables au sein de l'économie circulaire sont composés d'éléments biologiques, aussi appelés nutriments, qui sont au pire non toxiques et au mieux bénéfiques et peuvent retourner à la biosphère sans dommage - soit directement ou après une succession (ou cascade) d'utilisations diverses.

Les produits durables tels que les ordinateurs ou les moteurs sont quant à eux constitués de composants techniques inadaptés à la biosphère, comme la plupart des plastiques ou des métaux. Ils sont conçus dès le départ pour être réutilisés.

Enfin, l'énergie requise pour alimenter ce cycle doit être renouvelable par nature, il est en effet impératif de réduire cette dépendance aux matières premières limitées et d'accroître la résistance aux chocs (pétroliers par exemple).

Concernant les matériaux techniques, dans une économie circulaire le concept de consommateur est remplacé par celui d'utilisateur. Cette nouvelle approche nécessite de refonder les relations fabricants/consommateurs et de les lier à la

Performance des produits. Contrairement au principe "d'achat et de consommation" actuellement en vigueur, l'économie circulaire préconise autant que possible la location, le leasing ou le partage des produits durables une économie de la fonctionnalité. Lorsque la vente est nécessaire, des mesures incitatives ou des accords contractuels sont établis avec le consommateur afin d'assurer le retour du produit dans la perspective de son réemploi ou celle de ses composants à la fin de son utilisation première.

Ces principes cernent quatre sources de création de valeur nettement définies, offrant la possibilité d'opter pour des choix différents par rapport au modèle linéaire en termes de conception de produits et d'utilisation des matériaux :

### ❖ **La compacité du cycle**

Renvoie à la capacité à réduire l'utilisation de matériaux en comparaison avec un modèle linéaire. Plus la boucle est compacte, moins le produit a besoin de subir de transformations dans les phases de remise en état avant de revenir sur le marché, et par conséquent plus les économies en termes de matériaux et d'énergie sont importantes. De même, les impacts négatifs (émissions de gaz à effet de serre, consommation d'eau ou toxicité) sont logiquement réduits.

### ❖ **Le potentiel de durée du cycle**

Renvoie à la maximisation du nombre de cycles consécutifs (qu'il s'agisse de réutilisation, de ré-fabrication ou de recyclage) et/ou à la durée de chaque cycle.

### ❖ **Le potentiel de l'utilisation en cascade**

Renvoie à la diversification des usages et à la maximisation des opportunités de création de valeur – lorsque par exemple un vêtement en coton repart dans un circuit d'occasion avant d'être cédé à l'industrie de l'ameublement pour le garnissage, puis enfin utilisé comme matériau d'isolation (Chaque étape évitant un recours à des matières premières vierges). En fin de cycle, les fibres de coton retournent simplement à la biosphère - ce qui présuppose que le matériau ait été pensé dans cette optique en amont, et exclut donc les traitements employant des substances toxiques.

### ❖ La pureté des cycles

Enfin, fait référence au potentiel de récupération et de recyclage dans le cadre de flux de matériaux non contaminés (ou non agglomérés), ce qui permet d'accroître la longévité des produits et ainsi la productivité des matériaux.

Ces quatre angles ne se limitent pas à une stratégie immédiate de réduction de la demande en ressources, et leur impact sur la fréquence d'injection de matériaux vierges peut avoir des effets à long terme. Par rapport à un modèle linéaire classique, les effets cumulatifs sont substantiels.

### 3. Les apports et les lacunes de l'économie circulaire

L'idée d'une économie circulaire fournit avant tout un cadre fédérateur et une seule nouvelle à toute une série de concepts préexistants qui visent la durabilité. Elle propose des outils et des modèles d'affaires, non pas nouveaux, mais qui, lorsqu'on les prend ensemble et qu'on les articule dans une perspective de circularité, offrent un objectif ambitieux et atteignable.

Ainsi, avec une économie circulaire, les entreprises et les consommateurs ne sont plus vus comme responsables de tous les maux, mais comme porteurs de solutions grâce à l'innovation et à la collaboration. L'économie circulaire peut alors être portée par les entreprises, qui y voient le moyen de réconcilier la réalité des affaires et leur responsabilité sociale.

Même si, dans les cas où elle est mise en œuvre, l'économie circulaire repose presque exclusivement sur des idées qui existent indépendamment d'elle (ce qui n'exclut pas l'émergence de formes plus innovantes d'opérationnalisation à l'avenir), sa capacité à parler un langage d'affaires et à susciter l'adhésion des entreprises peut

changer les choses. Par ailleurs, il est important de mettre en lumière les dimensions que l'économie circulaire ne contient pas, mais qui sont présentes dans d'autres concepts proches.

L'économie circulaire n'intègre que très peu de considérations sociales (par exemple, comment améliorer un système du point de vue de la qualité des emplois ou du bien-être de la communauté) et ne parle pas d'équité (s'assurer d'une juste distribution des effets des activités économiques, positifs et négatifs, au sein de la population). Le bien-être est mentionné par certaines organisations, telle l'ADEME, mais avec un fort accent sur la création d'emplois, qui n'est qu'une des nombreuses facettes à considérer sur le plan social.

En ce qui concerne la prise en compte de l'environnement, de nombreuses approches existent. Elles visent à examiner les enjeux sous différents angles et de comprendre tant leurs effets directs que ceux issus des solutions proposées.

La force de l'économie circulaire, soit sa capacité à susciter l'adhésion, pourrait devenir problématique si cela incitait les acteurs économiques à y voir LA solution nécessaire et suffisante et à mettre de côté des démarches complémentaires indispensables pour éviter les fausses bonnes idées et les effets pervers.

### **3. Le rôle clé des collectivités territoriales dans la mise en œuvre des démarches d'économie circulaire**

Toute entreprise inscrit son activité dans un territoire. Elle profite à minimum de ses infrastructures, de ses ressources physiques (eau...) ou humaines (salariés) et contribue en retour à la richesse du territoire à travers les salaires versés et la fiscalité locale. L'économie circulaire s'inspire du fonctionnement des écosystèmes naturels. Sa mise en œuvre ne pouvait donc s'envisager « hors-sol ».

Une entreprise ayant intégré les principes de la circularité doit faire évoluer sa place au sein d'un écosystème composé de multiples acteurs : fournisseurs, clients particuliers ou entreprises, riverains, entreprises partenaires et, naturellement, les collectivités locales. Dans le rôle de client, de planificateur ou encore d'impulser –



animateur, la collectivité locale dispose de leviers importants même si un certain nombre de freins nécessitent d'être dépassés.

### 3.1. L'achat public

L'achat public a un poids considérable dans l'économie nationale. Comme mentionné précédemment, il occupe même une place prépondérante dans certains secteurs d'activités comme le BTP. Ce volume d'affaire représente un puissant levier pour le développement de l'économie circulaire. Il peut permettre de créer une forte demande à même d'inciter des entreprises à intégrer des éléments de circularité dans leur fonctionnement ou de conforter les entreprises pionnières.

Le code des marchés publics permet en effet d'intégrer des clauses environnementales qui peuvent porter sur l'empreinte environnementale d'un produit ou d'un service, sur le devenir de déchets de chantiers ou l'utilisation de matériaux issus du recyclage, la volonté politique, manque de compréhension des enjeux, manque de savoir-faire sur l'insertion de clauses environnementales dans les marchés public

### 3.2. La capacité de recyclage sur les territoires

Une des clés du développement de l'économie circulaire réside dans la disponibilité de matières recyclées. L'orientation des flux de déchets vers le recyclage.

La qualité des flux dépend de l'efficacité du système mis en place :

- sensibilisation des acteurs au tri ;
- mode de collecte ;
- équipements et infrastructure.

Les territoires jouent un rôle central sur ce point. Par exemple, communes et intercommunalités organisent la collecte pour les déchets des ménages et de certaines activités : ramassages des déchets ménagers et assimilés, organisation du tri et de la collecte sélective, sensibilisation des populations au tri, déchetterie.

Ensuite, les wilayas jouent un rôle de planificateur, quantifiant les gisements de déchets ménagers et des déchets d'activités non dangereux, des déchets du BTP et

anticipant leurs évolutions, fixant des objectifs de recyclage et décidant des installations à créer.

### 3.3. Le rôle d'animateur-facilitateur

Les dynamiques d'économie circulaire à l'échelle d'un territoire nécessitent que de multiples acteurs collaborent : entreprises d'une filière à créer, entreprises et acteurs de l'économie sociale et solidaire, entreprises et agriculteurs, entreprises de secteurs d'activités et/ou de taille différentes, entreprises et collectivités. Or, la plupart du temps peu de liens existent entre ces entités, qui ont des problématiques différentes propres à leurs activités ou à leurs compétences.

Les collectivités ont un rôle majeur à jouer dans leur mise en relation, voire dans la fourniture d'une animation, souvent indispensable pour que cette collaboration se crée, comme ont pu le démontrer diverses expériences de démarches d'écologie industrielle. Ensuite, le territoire peut jouer un rôle de facilitateur, en fournissant par exemple les moyens d'expérimenter localement une solution ou une activité relevant de l'économie circulaire.

Cette expérimentation permettra à l'entreprise de valider ou de parfaire son modèle.

### 3.4. Relais et soutiens des acteurs de petite taille entreprise et des acteurs de l'économie sociale et solidaire

La réutilisation, la réparation, le réemploi ou le recyclage s'appuient sur des structures de nature assez hétérogènes : grands groupes internationaux possédants toutes les compétences et infrastructures nécessaires au traitement des déchets, entreprises nationales centrées sur le recyclage de quelques types de matériaux, PME/TPE locales, acteurs de l'économie sociale et solidaires.

Les offres et solutions proposées par ces divers types d'acteurs aux logiques différentes sont extrêmement variées.

Ces offres sont même parfois opposées : solutions de massification et de concentration des flux et des capacités contre petites implantations locales en grand nombre, au plus près des gisements et des débouchés.

Si les grandes entreprises disposent des moyens et de l'organisation pour pouvoir défendre leur point de vue au niveau central (Etat, éco-organismes...), les

entreprises locales, de l'économie conventionnelle ou sociale et solidaire n'ont pas ces relais même si elles proposent des solutions qui ont leur pertinence. Les collectivités locales peuvent jouer ce rôle.

En conclusion, avec son évolution considérable ces dernières années, le traitement des déchets apporte de nombreux enjeux environnementaux et économiques.

Au niveau environnemental, et donc écologique, la notion à retenir est "trier" afin de réduire le nombre de déchets et donc l'impact sur l'environnement. Il faut cependant réaliser ce tri en respectant une éthique durable, conformément au développement durable.

Au niveau économique, il est nécessaire de valoriser les déchets à leurs avantages. Il ne faut donc pas les détruire sans valorisation mais les utiliser pour fabriquer et créer en les recyclant. Cette démarche permet alors de multiples bénéfices économiques.

Le traitement des déchets est donc un véritable enjeu économique et écologique.

### Chapitre 04 : présentation et analyse de champs d'étude

#### Section 01 : présentation de la zone d'étude

#### 1.1 : la situation géographique et administrative de Bejaia

##### 1.1.1 Présentation de la ville de Bejaia

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

Elle est localisée entre la latitude 36°43'20'' et 36°46'40'' Nord et la longitude 5°0'50'' et 5°5'50'' Est.

Administrativement, la commune est limitée au :

- ✓ Nord/Nord-Ouest par la mer Méditerranée ;
- ✓ Nord-Ouest par la commune de Toudja ;
- ✓ Sud/Sud-Est par la commune de Tala Hamza ;
- ✓ Sud/Sud-Ouest par la commune d'Oued-Ghir ;
- ✓ Sud par la commune de Boukhelifa.

La ville de Bejaia est desservie par tous les modes de transport : terrestre, maritime, et aérien.

Elle est équipée d'une gare routière, d'une gare ferroviaire, d'une gare maritime et d'un aéroport (**P.D.A.U, Bejaia 1997**).

La commune de Bejaia se compose de trois zones topographiques bien distinctes :

- ✓ la montagne qui occupe 60%
- ✓ la plaine côtière qui s'étend de Bejaia à Souk El-Tenine sur une distance de 30 km et une largeur de 4 km occupe 30%
- ✓ La vallée de la Soummam d'une longueur de 80 km et d'une largeur de 4km et qui sépare les deux ensembles de montagne : Bibans, Babors à l'Est ; Akfadou, Gouraya à l'Ouest ;

La commune de Bejaia se singularise par l'occupation d'un site qui est une synthèse des principaux reliefs ; mer, montagne, plaine, vallée, rivière et piémont. Cette synthèse naturelle pourrait être à la base de la formation d'une entité spatiale

homogène. Les différents éléments topographiques s'établissent dans les proportions suivantes :

- ✓ Montagne : 60%
- ✓ Plaines : 30%
- ✓ Collines- piémonts : 10% (P.D.A.U, Bejaia 1997).

**Figure 02: Carte de la situation géographique de la ville de Bejaia**



### 1.2: la population de la commune de Bejaia

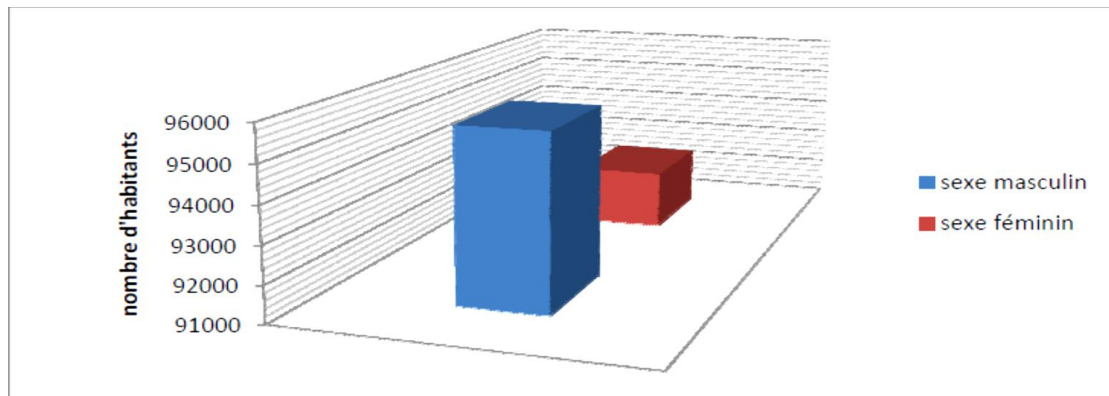
#### 1.2.1 La démographie

La population communale de Bejaia est passée de 147978 habitants en 1998 à 177460 Habitants en 2008 ceci lors du dernier recensement. Mais en 2016 la population de la Commune de Bejaia a atteint 188250 habitants.

## 1.2.2 Répartition de la population par sexe

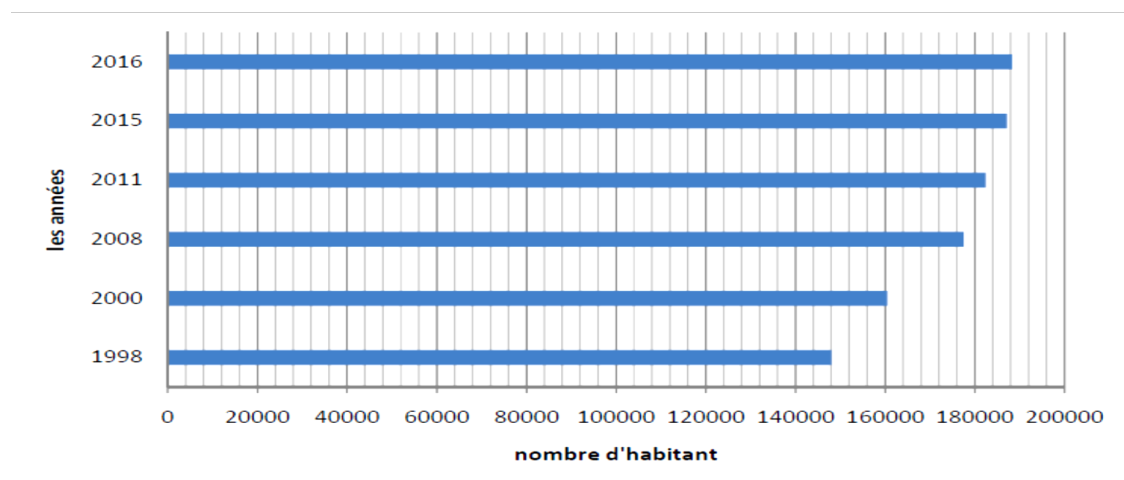
La figure N° 3 nous montre qu'il y a une dominance légère du sexe masculin par rapport au sexe féminin dans la population de la commune de Bejaia.

**Figure 03 : la répartition de la population par sexe**



Source : établie par nous-mêmes sur Excel

**Figure 04 : L'évolution de la population de la commune de Bejaia entre (1998\_2016)**



Source : D.P.S.B de Bejaia 2018

## 1.3 : le climat de la ville de Béjaïa

Le climat de la ville s'inscrit dans le microclimat méditerranéen lié à la topographie et à l'influence de la mer. La frange côtière qui bénéficie des influences maritimes, a un climat caractérisé par un hiver humide et un été chaud et sec.

### a- La température

La température moyenne de Bejaia varie entre 11°C en hiver et 28°C en été.

### **b- Les vents**

Notre zone d'étude est accrochée au flanc du mont de Gouraya, qui lui permet une protection contre les vents du Nord. Elle connaît des vents qui viennent de l'Est dans la période estivale et du Sud-ouest durant les autres périodes de l'année.

### **c- Les précipitations :**

Les précipitations annuelles varient entre 700 à 1100 mm et sont inégalement réparties durant l'année.

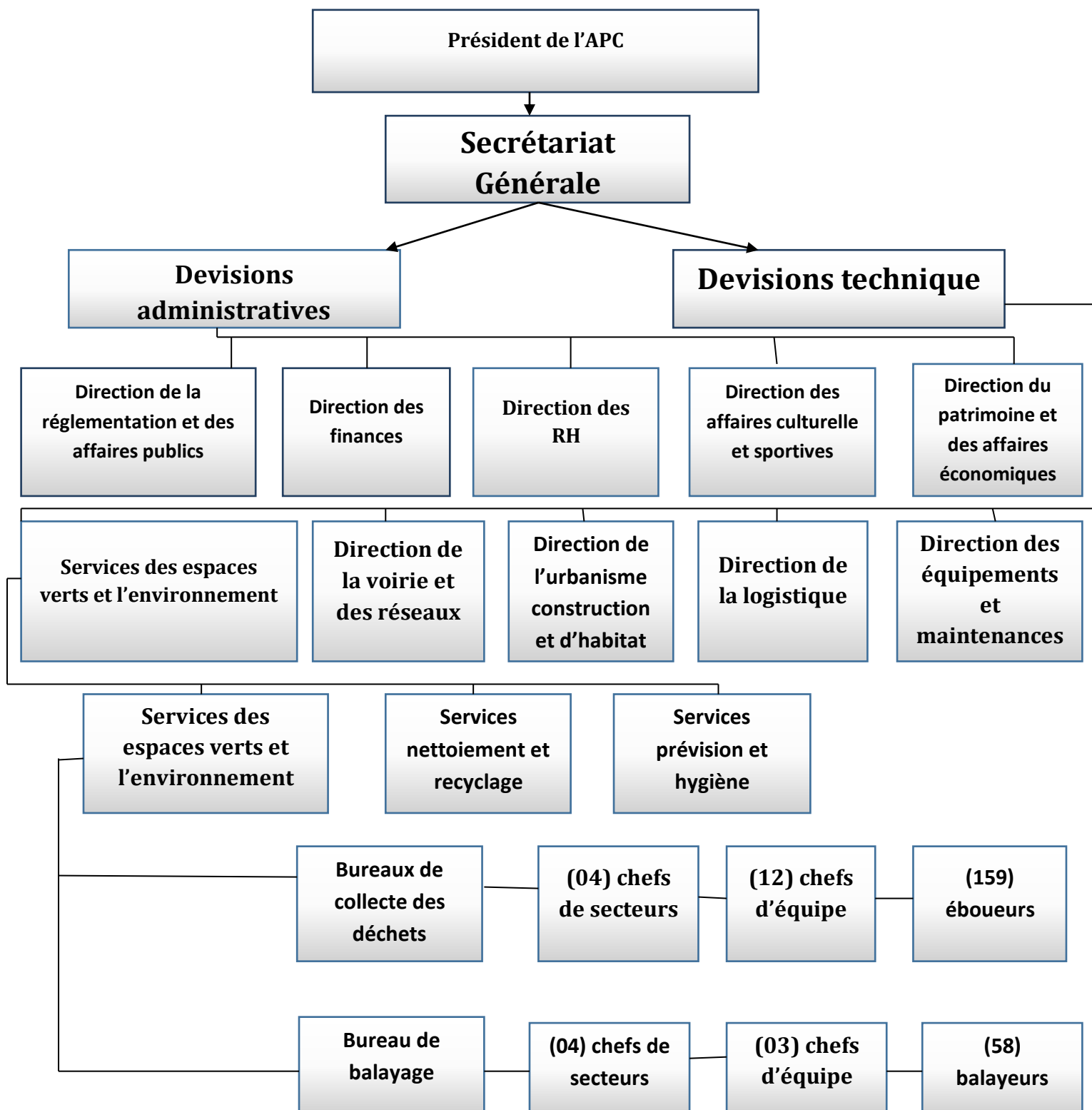
Bejaia est considérée comme l'une des régions les plus arrosées. Elle connaît des gelées fréquentes tout le long de la saison hivernale dans la zone de montagne.

## **Section 02 : Organisation des services chargés de la gestion des déchets de la ville de Bejaia**

### **2.1 : le service chargé de nettoyage de la commune de Bejaia**

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

Figure N 05 : organigramme de la commune de BEJAIA



Source : APC de Béjaïa



Conformément au décret n° 84-378 du 15 décembre 1984, l'APC organise un service de collecte et d'élimination des déchets solides urbains.

Elle assure l'organisation et le suivi de toutes les opérations de nettoyage au niveau de la commune et ensuite elle se charge de la collecte et le transport des déchets solides vers des lieux destinés à leur traitement.

Le président de l'APC définit par arrêté :

- La fréquence d'enlèvement.
- L'horaire de passage des véhicules.
- Les récipients à utiliser pour la présentation des déchets.

L'horaire de mise sur la voie publique des récipients contenant les ordures ménagères en vue de leur enlèvement par le service de collecte.

### **2.2 : les moyens investis par la commune de Bejaia (les équipements de collecte)**

#### **1. Les véhicules**

Suite à la collecte le transport représente la deuxième étape qui permet l'acheminement des déchets ménagers générés dans la commune vers la décharge publique.

A la commune de Bejaia cette opération elle est assuré à l'aide des anciens véhicules qui sont incapables de supporter la longueur des surcircuits, et la surcharge des déchets, en terme de quantité. Afin de les acheminés vers l'unique site qui est la décharge de Boulimat qui situe 40 kilomètres de chef-lieu de la commune.

L'affectation et le choix des véhicules de collecte sont basée sur les indicateurs suivants :

- ❖ Le volume de déchets à générer par secteur de collecte ;
- ❖ En fonction de la répartition du nombre de ménages et selon les caractéristiques urbanistiques de chaque secteur de collecte.

**Tableau 01** : Les moyens matériels de la commune de Bejaia effectués pour la collecte.

Type	Nombre	Année d'acquisition	Capacité/tonnes
Bennes tasseuses	16	2007-2009-2014-2015	7
Sonacom K120	2	1998-2000	7
JMC	1	2013	2,5
Sonacom K66	5	2003-2015	2,5
Camion Hyundai	3	2003-2007-2013	2,5
Tracteur agricole	1	2007	2
Ampli Roll K120	1	2005	7

**Source** : Parc roulant de la commune de Bejaia.

**Tableau 02** : Les moyens matériels des privés effectués pour la collecte

Les entreprises Privées	Types de camion	Nombre	Capacité/tonnes
ETS Makrani	ISUZU	2	5,5
	FOTON	1	5,5
	Benne tasseuse	1	7
ETS BRAHMI	ISUZU	3	5,5
	Benne tasseuse	1	15
	DELTA	4	3,5

**Source** : Service de nettoyage.

**Photo 01 :** Tracteur agricole.

**Photo 02 :** Benne Tasseuses.



**Photo 03 :** SONACOM 2.5 tonnes.

**Photo 04 :** Benne Tasseuses.



### 2. personnel

La collecte des déchets ménagers dans le Service de Nettoyement (SN) est assurée par une équipe pluridisciplinaire qui veille sur la propreté de la ville de Bejaia.

Malgré l'incapacité des moyens matériels et la médiocrité de l'architecture de la ville de Bejaia ou nous rencontrons des quartiers sans issues, des escaliers dans l'ancienne ville haute qui répondent pas aux moyens mécanique disponible ; d'une part, et qui demande un renforcement en matière d'ouvriers et agents de collecte a fin de déplacer les bacs de 240 litre et les décharger dans les camions.

Avec le nombre existant la mission de nettoyage est trop difficile comme l'en témoignent le chef de service et les éboueurs. Les moyens humains disponibles au SN qui assure la collecte de tous les jours.

Les résultats qu'on a visualisés montrent un handicap et une grande insuffisance en matière de personnel, cela revient à des raisons économiques.

La plupart des secteurs disposent que de trois agents de collecte, bon dans les secteurs à l'accès facile des camions l'agent ne fait pas l'effort physique.

Mais dans les secteurs l'accessibilité difficile 3 agents c'est largement insuffisant par ce que trois agents ne fait pas la collecte dans un secteur comme l'ancienne ville, ils ne peuvent pas déplacer des bacs de 250 litres dans les escaliers, ça nécessite plusieurs agents où un autre moyen accessible pour assurer cette collecte.

**Tableau 03** : Les moyens humains de la commune de Bejaia effectués pour la collecte

<b>Fonction</b>	<b>Nombre d'agent pour la collecte de jour</b>	<b>Nombre d'agent pour la collecte de nuit</b>
coordonnateurs (chef de secteur)	2	2
Agents principaux (Chef d'équipe)	12	12
Agents de Nettoiement	39	39
Agents gardiens au niveau de parc	5	2
Agents affectés au niveau de foyer	2	2
Agents affectés pour la prise des caissons	4	0
Agents conducteurs véhicule de service	3	1
Agents magasinier	1	1
Agents affecté pour l'entretien du parc	1	0
Agents gardien au niveau des marchés	3	0
Agents graisseurs des bennes tasseuses	2	0
Agents balayeurs	12	0
Agents au niveau parc à matériels	8	0
Agents gardiens à la décharge publique	7	
Agents administratives	4	0
Chauffeurs poids lourds	25	30
<b>TOTAL</b>	<b>229</b>	

**Source : service de nettoiement**

A partir des données collectées on constate les points suivants :

Du point de vue hygiénique, les conditions de travail des agents de nettoiement, notamment les éboueurs, sont déplorable. Ils sont en outre dépourvus de la tenue réglementaire de travail ce qui les contraints de porter leurs propres vêtements civils

durant les horaires de travail et sans se rendre compte des multiples risques pour lesquels ils sont exposés, tels que les blessures et les contaminations.

### 2.3 : le circuit de collecte

La ville de Bejaia comporte 23 circuits de collecte c'est-à-dire chaque secteur avec son circuit de collecte. Les secteurs périphériques de la ville ont des circuits plus longs de (21 à 25 km) par rapport aux autres qui sont très proches du chef-lieu. A titre d'exemple les secteurs tels que : (Thaghezouth, Boukhiam, Tala ouriane) enregistrent les plus grands circuits.

La complexité du territoire de la ville de Bejaia pose des problèmes techniques qui affectent la bonne maîtrise de la gestion actuelle des déchets ménagers.

Nous avons constaté, en effet, à travers l'organisation actuelle des secteurs de collecte plusieurs dysfonctionnements et anomalies, soulignons quelques uns :

- Etant donné que la majeure partie des zones résidentielles se situent aux pieds de montagne et colline, la plupart des secteurs de collecte couvrent des zones à pentes assez fortes avec souvent une mauvaise accessibilité.
- La collecte des déchets dans la ville de Bejaia est un peu anarchique et mal organisée.
- La dispersion des quartiers et la répartition plus au moins arbitraire des secteurs de jour et de nuit dans ce plan, implique des pertes de temps considérables
- pour les agents de nettoyage qui se voient démotivés de voir les amas d'ordures dans les quartiers déjà desservis.
- Sans toute fois oublier les temps de mise en décharge par camions qui dépassent les 45 minutes, ce qui rend les rotations moins efficaces.

**Tableau 04** : Organisation des secteurs de collecte

Secteur Jour	Secteurs Nuits
secteur 01 : Les Impasses	secteur 09 : Ville Haute 01
secteur 02 : Sidi ahmed 1	secteur 10 : Ville Haute 02
secteur 03 : Sidi ahmed 2	secteur 11 : Ville Basse
secteur 04 : Aamriw/Smina	secteur 12 : La Plaine
secteur 05 : lhaddadene	secteur 13 : Cité Zadma
secteur 06 : Sidi alilebher	secteur 14 : Quartier Sghir
secteur 07 : Takliet/ Laazb	/
secteur 08 : Dar Nacer/Aamriw Haut	/

Source : Service de nettoyage

### Section 03 : analyse et perspective

#### 3.1 : Financement de la gestion des déchets dans la ville de Bejaia

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

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

En vue de la couverture des coûts relatifs à leur gestion, il faut veiller à ce que les services de gestion soient, dans la mesure du possible financés directement (taxes) par les utilisateurs, les générateurs de déchets par l'application du principe pollueur-payeur.

En Algérie, la taxe d'enlèvement des ordures ménagères, qui est en fait un impôt local, a été institué dans la loi de finances de l'an 1993 sur toutes les propriétés bâties, elle est annuelle et établie aux profit des communes dans lesquelles fonctionne un service d'enlèvement d'ordures ménagères, c'est une taxe forfaitaire qui est à la charge de locataires résidants dans la commune.

### 3.2: Le mode actuel de collecte et transport des déchets

Le système de collecte et de transport actuellement adopté dans la ville de Bejaia est en fonction du matériel technique disponible et des conditions locales spécifiques du type d'habitat est organisé par secteur nous dénombrons 10 secteurs et le mode de collecte se fait par l'APC et les entreprise privé et se pratique par :

- Une collecte de porte à porte, où les déchets sont mis dans des sacs par les habitants au bord des rues devant leurs immeubles.
- Une collecte par point de regroupement, où les habitants doivent apporter leurs déchets au niveau des points de regroupement aménagés par l'APC à savoir les conteneurs métalliques ou des récipients.

La pré-collecte des déchets ménagers au niveau de la ville de Bejaia se caractérise essentiellement par le dépôt des sacs à ordures par les habitants qui sont les générateurs de déchets près de leurs habitations pour être ensuite enlevés par les éboueurs du service de nettoyage.

Le type de récipient le plus utilisé par la population est les emballages en polyéthylène facilement destructible et renversables par les animaux, ce qui génère une difficulté additionnelle au travail des agents de collecte. En sachant notamment que certaines personnes, qui ne soucient guère des normes d'hygiène et ne respectent généralement pas les horaires, jettent leurs ordures juste après passage des camions affectés à cet effet et déposent leurs sacs à tout moment de la journée, ce qui augmente la durée de dépôt de ses sacs en dehors des habitations et seront exposés ainsi plus longtemps aux animaux



**Photo 05: Déchets issus des marchés communaux.**



Source : Auteurs 2018

### **3.3 : Le traitement des déchets urbains**

La décharge de Boulimat constitue l'unique site de traitement des déchets de notre zone d'étude. Elle est arrivée à la saturation depuis 1990. L'accumulation des déchets engendre des nuisances sur l'environnement et sur la santé publique, donc il faut réfléchir à d'autres méthodes de traitement ou préconiser la récupération des déchets.

On citera le C.E.T de Oued Ghir fermé pour cause d'hygiène et de sécurité après juste une année d'utilisation de 2015 à 2016.

Concernant le recyclage un phénomène important est apparu dans la ville et au niveau de la décharge.

A travers la ville de Bejaia, il n'existe ni un système de collecte organisé pour des matières

valorisables, ni des installations de valorisation et de récupération des déchets, c'est seulement sur le site de la décharge que certains « récupérateurs informels »

s'installent à l'intérieur ; ce sont de petites entreprises exerçant dans l'illégalité et dans des conditions hygiéniques très défavorables, se chargeant de la récupération de certains catégories de déchets tels que le papier, le plastique et les différents métaux valorisable, qui sont ensuite revendus à des entreprises intéressées par le recyclages de ce type de matériaux.

Cette procédure aurait due être rentable pour l'APC et lui procurer des entrées financières, si cette dernière avait pris en charge la gestion réelle de la décharge.

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

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

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

### Conclusion Générale

A travers ce travail de recherche nous avons tenté de comprendre comment est organisée la gestion des déchets dans la commune de Bejaia. Pour cela nous avons effectué une analyse du processus organisationnel à travers une série d'entretiens avec les responsables de la gestion des déchets au niveau de la commune ainsi que l'exploitation de la documentation existante.

Plusieurs disfonctionnements ont été relevés tant au niveau organisationnel, qu'au niveau des moyens mis en place. L'étude révèle aussi qu'il n'existe pas une réelle stratégie en matière de prise en charge du déchet au niveau de la commune encore moins pour une prise en charge durable.

Nombreux sont les facteurs qui contribuent à l'amplification du problème des déchets dans les différents quartiers de la commune de Bejaia, parmi eux nous pouvons en citer :

- Le manque d'engagement des autorités locales pour trouver des solutions concrètes pour le règlement de ce problème dans l'ensemble des quartiers de la commune.
- Le manque de moyens humain et matériel et surtout d'une vision stratégique et durable pour la collecte et le traitement des déchets ménagers mais aussi leur élimination.
- le manque d'implication des citoyens dans le processus de gestion des déchets, et qui ont développé des comportements peu enclin au respect des horaires et des endroits de dépôt des déchets au niveau des points de collecte, ce qui accentue le problème des déchets.
- Le manque de valorisation des déchets dans le processus de gestion est remarquable, or cette valorisation peut constituer un maillon d'une solution durable pour l'amélioration de la situation environnementale dans la ville de Béjaïa. Elle permet aussi de créer une véritable activité créatrice de richesse.

On remarque aussi, qu'il y a un grand manque de sensibilisation de la population par l'Etat et le rôle de sensibiliser est partagé entre les médias et les associations. Donc il

faut mettre en valeur cet acte de sensibilisation par l'Etat et par tout les gens afin de lutter contre le rejet des déchets et protéger l'environnement pour améliorer l'image de la ville.

Comme nous l'avons déjà expliqué précédemment ; la collecte des déchets ménagers au niveau de la commune de Bejaia ne se réfère à aucune norme.

On a constaté la présence de plusieurs insuffisances et anomalies dans la méthode de gestion de ces déchets, alors qu'actuellement ils existent des systèmes de collecte efficaces du point de vue environnementale, et leur maitrise pourra aider à diminuer les couts de la gestion des déchets et même qu'elle pourra engendrer des revenus à la commune.

Finalement, ce que nous tirons de ce mémoire est que la gestion des déchets dans la commune de Béjaïa étant un concept, relativement nouveau, les ménages opèrent sans contrôle régulier et les risques de pollution sont du la à présence des déchets correspondant au non application des lois

Cependant on a constaté dans ce mémoire que les entreprises et les organismes publics ainsi que la collectivité locale au niveau global, ne possède pas suffisamment de moyens financiers et matériels appropriés, de même les promoteurs privés n'ont pas l'expérience requise.

Il y a eu un décalage entre l'ambition initiales de ce mémoire et les résultats obtenues par ce qu'il existait beaucoup de limites tout d'abord il s'est avéré très difficile d'analyser la filière gestion des déchet d'une part par ce que la gestion des déchets est implicite et immatériel et d'autre part par ce que le sujet est d'une telle complexité qu'il ya aucune étude qui l'aborde directement, donc, au début ambitionnait en fait de donner une réponse concrète à quelque chose qu'on a effectué est une analyse basée sur l'environnement de la gestion des déchets actuel mais on peut pas savoir avec exactitude dans la pratique.

Finalement, nous nous sommes rendus comptes que le but d'un travail de recherche n'est pas forcement de donner des réponses concrètes mais d'essayer de contribuer, même si c'est d'une façon limitée, aux problématiques actuelles.

## BIBLIOGRAPHIE

- **Brahim Djemaci. La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité. Sciences de l'environnement. Université de Rouen, 2012. Français.**
- **Opportunités d'investissement dans le secteur de la gestion des déchets dangereux au Maghreb ETUDE N°13 Juin 2010-**
- **Gestion et traitement des déchets Auteur : Anne-France DIDIER  
Version 2 : Mars 2013**
- **MÉMOIRE DE FIN DE CYCLE EN VUE DE L'OBTENTION D'UN  
DIPLOME DE MASTER EN SCIENCES DE GESTION OPTION :  
MANAGEMENT ECONOMIQUE, DES TERRITOIRES ET  
ENTREPRENEURIAT ANNEE 2014**
- **Jean Pierre Doussoulin Bustos. Grands cycles de la biosphère, systèmes de valeurs et opportunités d'économie circulaire à échelle territoriale : le cas de traitement des déchets ménagers au centre Ivry-Paris XIII. Economies et finances. Université Paris-Saclay, 2017.**
- **Français.**
- **Développement durable et Agenda 21. juin 2008**
- **ANONYME (2013). [http://www.cnidep.com/dechets\\_chantier.pdf](http://www.cnidep.com/dechets_chantier.pdf).**
- **Sensibilisation au Développement Durable , La gestion des déchets : Objectif Prévention, Editeur responsable : Gunars Briedis, Boulevard Poincaré 72-74, 1070 Bruxelles - Réalisation : Grab it - Illustrations : Pévé - Imprimé sur papier recyclé**
- **Les déchets définition, collecte, traitement, responsabilité, police spéciale.**
- **Jean-Michel Ballet. Aide mémoire gestion des déchets. 2ème édition. Paris DUNOD 2008. 246p.**
- **Gestion durable des déchets et de l'assainissement urbain. 2011. Disponible sur «[www.pseau.org/epa/gdda](http://www.pseau.org/epa/gdda) ». [Consulter le 20 mai 2018].**
- **7 Jean-Michel Ballet. Aide mémoire gestion des déchets. 4ème édition. Paris DUNOD 2014. 314p**

## La liste des abréviations

<b>OM</b>	Les ordures ménagère
<b>DIB</b>	Déchets industriels banals
<b>DIS</b>	Les déchets industriels spéciaux
<b>DAS</b>	Les déchets d'activités de soin
<b>DTQD</b>	Les déchets toxiques en quantités dispersées
<b>MATET</b>	ministre d'aménagement des territoires de l'environnement et de tourisme
<b>DHR</b>	Les déchets à haut risque
<b>ADEME</b>	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
<b>PCS</b>	Le pouvoir calorifique supérieur
<b>PCI</b>	Le pouvoir calorifique inférieur
<b>C/N</b>	Le rapport carbone/azote
<b>MATE</b>	le Ministère de l'Aménagement du territoire de l'Environnement
<b>AND</b>	L'agence nationale des déchets
<b>ONEDD</b>	L'observatoire national de l'environnement et du développement durable
<b>CNFE</b>	Le conservatoire national des formations à l'environnement
<b>APC</b>	assemblées populaires communales
<b>CET</b>	Centre d'Enfouissement Technique
<b>EPA</b>	établissements publics administratifs
<b>EPIC</b>	établissements publics industriels et commerciaux
<b>OGM</b>	Organisme Génétiquement Modifier
<b>PNUE</b>	Programme des Nations unies pour l'environnement
<b>TEOM</b>	Taxe d'enlèvement des ordures ménagères

<b>Liste des figures</b>	
<b>figure 01:</b>	<b>Méthodologie adoptée.</b>
<b>figure 02:</b>	<b>Carte de la situation géographique de la ville de Bejaia</b>
<b>figure 03:</b>	<b>la répartition de la population par sexe</b>
<b>figure 04:</b>	<b>L'évolution de la population de la commune de Bejaia entre (1998_2016)</b>
<b>figure 05:</b>	<b>organigramme de la commune de BEJAIA</b>
<b>Liste des photos</b>	
<b>photo 01:</b>	<b>Tracteur agricole.</b>
<b>photo 02:</b>	<b>Benne Tasseuses.</b>
<b>photo 03:</b>	<b>SONACOM 2.5 tonne</b>
<b>photo 04:</b>	<b>Benne Tasseuses.</b>
<b>photo 05:</b>	<b>Déchets issus des marchés communaux.</b>
<b>Liste des tableaux</b>	
<b>tableau 01:</b>	<b>Les moyens matériels de la commune de Bejaia effectués pour la collecte.</b>
<b>tableau 02:</b>	<b>Les moyens matériels des privés effectués pour la collecte</b>
<b>tableau 03:</b>	<b>Les moyens humains de la commune de Bejaia effectués pour la collecte</b>
<b>tableau 04:</b>	<b>Organisation des secteurs de collecte</b>