

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE



UNIVERSITE EL HADJ LAKHDAR – BATNA  
INSTITUT DE GENIE CIVIL, D'HYDROLIQUE ET D'ARCHITECTURE  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE



N° d'Ordre : .....

Série : .....

MEMOIRE  
POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME DE MAGISTERE EN ARCHITECTURE  
OPTION : VILLE ET PAYSAGE  
PRESENTE PAR : KIRAT AMINA  
THEME

**LA PROLIFERATION DES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX ET LEURS  
IMPACTS SUR LE PAYSAGE (CAS DE BATNA)**



Sous la direction de : Dr. AMRI BRAHIM

Mémoire soutenu le : 02 /11 /2015

Devant le jury composé de :

Jury	Affiliation	Qualité
Pr : Djemili. A	Université de Sétif Ferhat Abbas	Président
Dr : Amri. B	Université de Batna Hadj Lakhdar	Rapporteur
Dr: Aïchour. B	Université de Batna Hadj Lakhdar	Examineur
Pr : Dib. B	Université de Batna Hadj Lakhdar	Examineur

## DEDICACE

*Je dédie ce travail à toutes les personnes chères à mon cœur :*

*À mes très chers parents ; les personnes sans lesquelles je ne serais jamais arrivé à ce point, et ce en croyant en moi, en m'encourageant et en m'apportant leur soutien financier et moral tout au long de mes études. Merci pour vos sacrifices, dévouement et surtout de m'avoir fait autant confiance, de n'avoir jamais douté de mes capacités.*

*À mon cher frère Amine, et à ma chère sœur Sara*

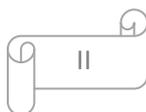
*À toute ma famille (mes chers grands parents, mes tentes et mes oncles et à tous mes cousins et cousines)*

# REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma sincère gratitude envers les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail :

- Au Docteur. AMRI Brahim pour l'encadrement de ce mémoire, sa précieuse aide, son partage d'information, mais aussi les conseils et les corrections qu'il a apporté à ce travail.
- Au Docteur. Aichour Boudjemââ pour m'avoir donné l'occasion de faire cette post graduation, et pour avoir accepté d'être examinateur dans ce jury.
- A mon père pour ses commentaires, conseils et corrections.
- Au Professeur. Djemili Abderrazak de l'université de Sétif pour la qualité de son enseignement durant la post graduation et pour avoir accepté d'être le président du jury.
- Au Professeur. Dib Belkacem pour la qualité d'enseignement qu'il nous a donné, et pour avoir accepté d'être examinateur dans ce jury.
- A l'ensemble des professeurs de la post graduation « ville et paysage » : Dr Amri, Dr Aichour, Pr Djemili, Pr Dib, Pr Alkama, Pr Khalfallah, Pr Debache - Ben Zagouta, Pr Naceur, Pr Rahal-Gharbi, Pr Nedjai, pour la richesse et la pertinence de leur enseignement, pour leur contribution à la préparation du cursus.
- Au Pr Bahmed Lilia du département d'hygiène et sécurité de l'université de Batna pour l'aide qu'elle ma apporté.

Mes remerciements vont également à l'ensemble des institutions qui ont aidé dans ce travail: la direction de l'environnement de Batna, la direction du centre d'enfouissement de Batna, la direction des moyens généraux de Batna



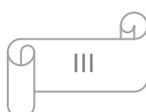
## Résumé

Les déchets solides sont les produits de notre consommation quotidienne et leur augmentation suit l'évolution de la population. Or le siècle passé s'est caractérisé par une explosion démographique sans précédent avec pour conséquence une augmentation exponentielle des déchets produits. Mais, ces déchets représentent un fléau que si leur gestion n'est pas maîtrisée. Alors, dans ce cas, les conséquences se répercutent sur beaucoup de secteurs notamment celui de l'environnement. Et, en raison des dégâts qu'a subis ce dernier (pollution de l'air, du sol et de l'eau induisant la dégradation des ressources naturelles et l'apparition des maladies), la vie de l'homme est menacée. De même d'ailleurs que celle du paysage qui subit aussi de plein fouet les conséquences de la mauvaise gestion des déchets solides.

Pour démontrer comment se manifeste l'impact des déchets sur le paysage nous avons pris comme exemple la ville de Batna. Capitale des Aurès, elle est classée cinquième ville d'Algérie. Son histoire n'est pas récente, mais depuis sa fondation, beaucoup de changements récents sont intervenus dans cette ville, comme l'urbanisation rapide induite par une augmentation galopante de la population. Ce dernier phénomène auquel est liée l'augmentation des déchets solides, n'est malheureusement pas sans séquelles sur le paysage.

Dés lors, notre but a été de déterminer les facteurs qui entrent en cause dans la prolifération des déchets et montrer la part de responsabilité de ces facteurs. Mais il a fallu aussi démontrer l'impact des déchets sur le paysage et comment ils se manifestent.

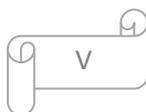
**Mots clefs** : déchets solides – paysage – pollution visuelle – perception – environnement – impact - Batna



## TABLE DES MATIERE

Dédicaces .....	I
Remerciements.....	II
Résumé en français.....	III
Table des matières.....	IV
Liste des tableaux .....	IX
Liste des figures .....	IX
Liste des photographies .....	X
Liste des cartes .....	XII
1. INTRODUCTION GENERALE.....	1
2. PROBLEMATIQUE.....	2
3. METHODOLOGIE DE TRAVAIL.....	4
<b>CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS .....</b>	<b>6</b>
INTRODUCTION.....	6
1.1. DEFINITION DES DECHETS SOLIDES.....	7
1.2. ORIGINE ET PROVENANCE DES DECHETS.....	8
1.2.1. Les déchets solides ménagers (municipaux) .....	8
1.2.2. Les déchets solides hospitaliers.....	9
1.2.3. Les déchets industriels.....	10
1.2.3.1. Les déchets industriels spéciaux (DIS).....	10
1.2.3.2. Les déchets industriels banals (DIB).....	10
1.2.3.3. Les déchets industriels inertes (DII) .....	11
1.3. QUANTITE ET COMPOSITION DES DECHETS .....	11
1.4. CARACTERISTIQUE DES DECHETS SOLIDES .....	13
1.4.1. La densité .....	13
1.4.2. L'humidité.....	13
1.4.3. Le pouvoir calorifique .....	14
1.4.4. Le rapport du carbone/l'azote (C/N): .....	14
1.5. EFFETS LIES AUX DECHETS SOLIDES.....	14
1.5.1. Les effets sur l'environnement .....	15
1.5.2. Les effets sur la santé de l'humanité.....	17
1.6. DEFINITION DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES.....	20
1.7. HISTOIRE DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES .....	21
1.7.1. Dans l'antiquité.....	21

I.7.2. Au moyen âge et à la renaissance .....	21
I.7.3. Au XVIIème siècle.....	22
I.7.4. Au XVIIIème siècle.....	22
I.7.5. Fin du XIXÈME siècle .....	22
I.7.6. Au XXÈME siècle.....	23
I.8. LA GESTION DES DECHETS SOLIDES.....	23
I.8.1. La collecte.....	23
I.8.2. Le choix des cuvettes de collecte.....	24
I.8.3. Organisation de l'opération de collecte.....	25
I.8.4. Le transport .....	25
I.8.5. La valorisation.....	25
I.9. TECHNIQUES DE GESTION DES DECHETS SOLIDES .....	27
I.9.1. Décharge (centre d'enfouissement technique).....	27
I.9.2. L'incinération.....	28
I.9.3. Compostage et fermentation .....	30
CONCLUSION .....	32
<b>CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE.....</b>	<b>33</b>
INTRODUCTION.....	33
II.1. PRESENTATION DE L'ALGERIE .....	33
II.2. EVALUATION DE L'ETAT DES DECHETS SOLIDES EN ALGERIE.....	35
II.3. LES DIFFERENTS TYPES DE DECHETS SOLIDES EN ALGERIE .....	38
II.3.1. Les déchets ménagers et assimilés .....	38
II.3.2. Les déchets inertes .....	39
II.3.3. Les déchets spéciaux et spéciaux dangereux .....	40
II.4. PROBLEMES DES DECHETS SOLIDES EN ALGERIE .....	40
II.5. GESTION DES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE.....	43
II.5.1. Acteurs contribuant à la gestion des déchets solides en Algérie .....	44
II.5.1.1. Secteur public .....	44
II.5.1.1.1. Niveau national .....	44
II.5.1.1.2. Niveau régional.....	45
II.5.1.1.3. Niveau local.....	45
II.5.1.2. Secteur privé.....	46
II.5.1.3. Secteur informel.....	46
II.5.2. Organisation de l'opération de collecte .....	47
II.5.2.1. Collecte initiale .....	47



II.5.2.2. Le transport des déchets solides municipaux.....	49
II.5.3. L'élimination et le traitement des DSM.....	50
II.5.3.1. Le choix des sites.....	51
II.5.3.2. Principes d'exploitation des sites de décharges .....	52
II.6. FINANCEMENT DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX .....	54
II.7. STRATEGIE DE L'ALGERIE POUR LA GESTION DES DSM.....	55
II.7.1. Cadre légal et institutionnel.....	56
II.7.2. Stratégie, plan d'action et priorités.....	56
II.7.3. Planification et investissement .....	57
II.7.4. Participation du secteur privé.....	58
II.7.5. Sensibilisation du public et participation de la communauté.....	58
CONCLUSION .....	58
<b>CHAPITRE III : PERCEPTION ET REPRESENTATION DU PAYSAGE ET DES DECHETS .....</b>	<b>59</b>
INTRODUCTION.....	59
III.1. LE PAYSAGE .....	59
III.1.1. Définition du paysage .....	59
III.1.2. Définition du paysage urbain .....	62
III.1.3. Les caractéristiques du paysage .....	63
III.1.4. Les composantes du paysage.....	64
III.1.4.1..Des composantes naturelles (Géographique) .....	64
III.1.4.2. Des composantes humaines (Morphologique).....	65
III.1.5. Les facteurs influençant la variabilité du paysage.....	66
III.1.6. Les éléments du paysage urbain (selon Kevin Lynch).....	67
III.2.LA PERCEPTION ET LA REPRESENTATION DU PAYSAGE.....	69
III.2.1. Définition de la perception .....	69
III.2.2. Mécanisme de perception .....	70
III.2.2.1. Voir le paysage.....	71
III.2.2.2. Percevoir le paysage.....	72
III.2.3. Les facteurs influençant la perception du paysage .....	74
III.2.3.1. Les facteurs internes .....	74
III.2.3.2. Les facteurs externes .....	75
III.2.4. Définition des représentations sociales du paysage.....	76
III.2.5. Organisation des représentations sociales .....	76
III.2.6. Perception et représentation sociale des déchets .....	77
CONCLUSION .....	78

<b>CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)</b> .....	80
INTRODUCTION.....	80
IV.1.PRESENTATION GENERALE DE LA VILLE DE BATNA.....	80
IV.1.1. Situation géographique .....	80
IV.1.2. Le relief .....	82
IV.1.3. L'hydrographie .....	84
IV.1.4. Climatologie .....	86
IV.1.4.1. Température.....	86
IV.1.4.2. Pluviométrie .....	87
IV.1.4.3. Humidité.....	89
IV.1.4.4. Vitesse des vents .....	89
IV.2.HISTORIQUE SUR LA TRANSFORMATION DU PAYSAGE DE LA VILLE DE BATNA.....	90
IV.2.1. Batna avant la colonisation française.....	90
IV.2.2. Batna à l'époque française (1830-1962).....	91
IV.2.3. Batna après l'indépendance .....	95
IV.3. LES CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUE DE LA VILLE DE BATNA.....	96
IV.3.1. La croissance démographique.....	96
IV.3.2. La densité de la population Les différents secteurs de la ville de Batna .....	97
IV.3.3. Les différents secteurs de la ville de Batna.....	98
CONCLUSION .....	101
<b>CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS A BATNA</b> .....	102
INTRODUCTION.....	102
V.1.SITUATION DES DECHETS GENERES AU NIVEAU DE LA VILLE DE BATNA .....	102
V.1.1. Evolution de la production des DSM par rapport à l'évolution de la population .....	102
V.1.2. Evolution de la production des DSM par rapport aux saisons .....	104
V.1.3. Evolution de la production des DSM selon les secteurs de la ville de Batna .....	106
V.2.SITUATION ACTUELLE DE LA GESTION DES DSM GENERES A BATNA .....	108
V.2.1. Les moyens de collecte et transport des DSM de Batna .....	109
V.2.2. L'opération de collecte des DSM à Batna .....	110
V.2.3. L'opération d'élimination des DSM à Batna .....	116
V.3.LE ROLE DES CITOYENS DANS LA PROLIFERATION DES DSM A BATNA.....	117
V.3.1. Perception et représentation des citoyens pour les DSM à Batna .....	117
V.3.2. Comportement et pratiques des citoyens envers les DSM.....	120
CONCLUSION .....	123
<b>CHAPITRE VI : IMPACTS DES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX SUR LE PAYSAGE</b> .....	125

INTRODUCTION.....	125
VI.1.CHOIX DES QUARTIERS A ETUDIER.....	125
VI.1.1. Secteur I.....	127
VI.1.2. Secteur II.....	128
VI.2. IMPACTS DE LA PROLIFERATION DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA .....	129
VI.2.1. Impact visuel et olfactif de la pollution du paysage .....	129
VI.2.1.1 La pollution visuelle du paysage.....	130
VI.2.1.2. Pollution olfactif du paysage .....	135
VI.2.2. Modification de la lecture des éléments du paysage.....	136
VI.2.2.1. Modification de la vocation d'une voie.....	136
VI.2.2.2. Création d'un climat d'insécurité .....	138
VI.2.2.3. L'Influence de la perception et les représentations sociales des citoyens .....	139
VI.2.3. Impact sur l'environnement.....	140
VI.2.3.1. Impact sur les populations .....	140
VI.2.3.2. Impact sur le sol, la flore et la faune.....	145
CONCLUSION .....	146
CONCLUSION GENERALE .....	148
BIBLIOGRAPHIE.....	152
ANNEXES .....	158
RESUME.....	166
ABSTRACT.....	167
ملخص .....	168

## **Liste des tableaux :**

Tableau 01 : Composition des ordures ménagères dans certaines villes .....	12
Tableau 02 : La valeur de la densité en poubelle selon le matériel de collecte et de pré-collecte .....	13
Tableau 03 : Projections relatives à la population et aux déchets urbains à l'horizon 2020 .....	35
Tableau 04 : Régression des moyens humains .....	38
Tableau 05 : Insuffisance des moyens matériels mis en œuvre .....	38
Tableau 06 : Productions des déchets ménagers et assimilés .....	39
Tableau 07 : Durée de décomposition de quelques déchets ménagers .....	41
Tableau 08 : Les montagnes qui entourent Batna et leurs altitudes .....	82
Tableau 09 : Croissance de la population de la ville de Batna .....	95
Tableau 10 : Répartition des populations et de leur densité sur les secteurs de la ville de Batna .....	96
Tableau 11 : La production des déchets entre 2010 et 2014 rapportée à la population .....	104
Tableau 12 : Evolution des quantités des DSM produits mensuellement de 2008 à 2014 .....	104
Tableau 13 : Répartition des DSM et des populations par les secteurs de Batna .....	107
Tableau 14 : Evolution du nombre d'engins de collecte par rapport à la population de Batna .....	109
Tableau 15 : Les moyens humains mis a disposition pour la collecte des DSM pour 2009 .....	110
Tableau 16 : Moyens et fréquence de collecte des DSM pour chaque secteur .....	112
Tableau 17 : Quantité des déchets collecté au niveau du centre ville de Batna en 2014 .....	115

## **Liste des figures:**

FIG 01 : Liste de quelques déchets ménagers .....	9
FIG 02 : infiltration des lixiviats vers les nappes phréatiques .....	16
FIG 03 : Pyramide de valorisation selon les trois « R » .....	26
FIG 04 : Schéma d'un centre d'enfouissement technique .....	28
FIG 05 : Schéma démontrant le traitement des déchets par incinération .....	29
FIG 06 : Résidus qui sortent de l'incinération .....	30
FIG 07 : Les déchets à composter .....	31
FIG 08 : Processus de compostage .....	31
FIG 09 : Composition des déchets produits .....	37
FIG 10 : Modes d'élimination des déchets solides en Algérie .....	51
FIG 11 : Site plat .....	52
FIG 12 : Site en fosse .....	52
FIG 13 : Site en pente .....	52
FIG 14 : Schéma d'un centre d'enfouissement technique .....	53
FIG 15 : Représentation du paysage .....	61
FIG 16 : Principales caractéristiques des paysages : structure, fonctions et valeurs .....	64

FIG 17: Les cinq éléments de la forme urbaine perçue selon K. Lynch.....	69
FIG 18 : L'accommodation.....	71
FIG 19 : Le balayage .....	71
FIG 20 : Le point d'appel .....	71
FIG 21 : Le point de focalisation du regard .....	71
FIG 22 : Processus de Formation de l'image .....	72
FIG 23 : Le schéma de perception de l'espace selon A. Bailly .....	73
FIG 24 : Facteurs affectant la perception du paysage selon Ohta, 2001 et Scott, 2002 .....	75
FIG 25 : Variation des températures mensuelles en (C°) de la ville de Batna en 2009.....	86
FIG 26 : Valeurs des précipitations mensuelles en (mm) de Batna en 2009 .....	87
FIG 27 : Humidité relative mensuelle en (%) de la ville de Batna en 2009 .....	88
FIG 28 : Graphe représentant les vents mensuels moyens en m/s à Batna.....	89
FIG 29 : Vieux plan de Batna à l'époque de sa fondation et son développement.....	90
FIG 30 : Représentation de l'extension de la ville de Batna.....	91
FIG 31 : Evolution de la production des déchets à Batna.....	103
FIG 32 : Evolution des quantités des déchets ménagers produits de 2008 à 2014 .....	106
FIG 33: Types de déchets produits dans la Ville de Batna.....	116
FIG 34 : Résultat de la question n° 11 .....	118
FIG 35 : Résultat de la question n° 21 .....	118
FIG 36 : Résultat des questions n° 22 et 23 .....	119
FIG 37: Résultat de la question n° 28 .....	119
FIG 38: Résultat de la question n° 14.....	120
FIG 39: Résultat de la question n° 16.....	121
FIG 40: Résultat de la question n° 26.....	122
FIG 41: Résultat de la question n° 30.....	122
FIG 42: Evolution des maladies à transmission hydrique à Batna .....	141

### **Liste des photos**

Photo 01 : Pollution de l'atmosphère par l'incinération en plein air des déchets solides.....	15
Photo 02 : Fumée dégagée d'un incinérateur d'Ivry-sur-Seine en région parisienne .....	15
Photo 03 : Pollution de l'eau des oueds.....	16
Photo 04 : Mort des poissons d'une rivière polluée.....	16
Photo 05 et 06 : Des enfants récupérant les déchets dans les décharges fumantes de Manille .....	17
Photo 07 : Enfants nageant dans une rivière .....	19
Photo 08 : Un chiffonnier faisant le tri dans une rivière de déchets .....	19
Photo 09 : Entassement des déchets dans le 9eme arrondissement à Paris.....	20

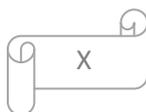


Photo 10 : Pollution de la vue sur la seine et la Tour Eiffel.....	20
Photo 11 : Rues de Paris au XVIe siècle.....	21
Photo 12 : Décharge d'oued fayet .....	42
Photo 13 : Décharge d'oued smar .....	42
Photo 14 et 15 : Décharge à coté de l'université d'Abdelhamid Ben-Badis à Mostaganem.....	43
Photo 16 : Un caisson métallique .....	47
Photo 17 : Une niche en dur.....	48
Photo 18 : Des sacs plastique .....	48
Photo 19 : Un bac roulant .....	48
Photo 20 : Collecte des déchets à dos d'âne.....	49
Photo 21 : Collecte avec tracteur à remorque .....	49
Photo 22 : Collecte avec camion à benne tasseuse .....	50
Photo 23 : Djabel kasrou et Djabel Tuguer.....	82
Photo 24 : Djabel kasrou, Djabel Tuguer et Djebel Belezma.....	82
Photo 25 : Djebel Iche Ali .....	83
Photo 26 : Djebel Bouarif .....	83
Photo 27 : Oued El Gourzi débordant.....	84
Photo 28 : Inondation à Batna.....	84
Photo 29 : Oued plein de déchets .....	84
Photo 30 : Des déchets obstruant l'oued.....	84
Photo 31 : Ruines Romaines à Timgad.....	89
Photo 32 : Le Monument du Medghacen).....	89
Photo 33 : Avenue de la république .....	91
Photo 34 : Avenue de l'indépendance.....	91
Photo 35 : L'hôtel de ville.....	92
Photo 36 : L'église de Batna .....	92
Photo 37 : L'hôtel.....	92
Photo 38 : Le théâtre et sa place .....	92
Photo 39 : Le village nègre dit Z'mala .....	92
Photo 40: Les allées Ben Boulaid .....	93
Photo 41 et 42 : Transformation des rez-de-chaussée en magasins.....	98
Photo 43 : Des maisons individuelles avec garage .....	98
Photo 44 : Transformation du RDC des bâtiments .....	99
Photo 45 : Des maisons individuelles avec garages.....	99
Photo 46 : Les 1200 logements.....	99

Photo 47 : Constructions à Kechida .....	100
Photo 48 : Oued El Gourzi .....	100
Photo 49 : Maisons individuelles à Bouzourane.....	100
Photo 50 : Logements à Bouzourane .....	100
Photo 51: Engins alloués à la collecte et au transport des déchets.....	109
Photo 52 : Collecte en porte à porte.....	111
Photo 53 : Collecte par point de dépôt.....	111
Photo 54 : Formation de points de DSM permanents le long des allées Nezzar.....	114
Photo 55 : Formation de points de DSM permanents à Cité Enasr .....	114
Photo 56 : Formation de points de DSM permanents à Bouakal .....	114
Photo 57 : Formation de points de DSM permanents au centre ville .....	115
Photos 58 : Composition d'une poubelle d'un quartier à Batna .....	116
Photo 59 : Des déchets éparpillés sur les voies à Batna .....	126
Photo 60 : Séquence 06 démontrant un mur .....	130
Photo 61 : Séquence 14 démontrant une pancarte taguée.....	130
Photo 62 : Séquence 15 démontrant une clôture d'école taguée.....	131
Photo 63 : Séquence 06 démontrant un mur tagué .....	131
Photo 64 : Séquence 10 avec un mur tagué.....	131
Photo 65 : Séquence 03 démontrant l'éparpillement des déchets par les animaux.....	132
Photo 66 : Séquence 17 démontrant l'éparpillement des déchets par les animaux.....	132
Photo 67 : Séquence 18 démontrant des sacs plastiques collés aux files barbelés .....	132
Photo 68 : Séquence 03 démontrant l'éparpillement des déchets par les vents.....	133
Photo 69 : Séquence 09 démontrant l'éparpillement des déchets par les vents.....	133
Photo 70 : Séquence 13 démontrant le placardage des rives.....	133
Photo 71 : Séquence 13 démontrant le calibrage de l'oued .....	134
Photo 72 : Séquence 08 démontrant les tas de déchets dans la place publique des 84 .....	134
Photo 73 : Séquence 04 démontrant les tas de déchets dans la place publique du théâtre .....	134
Photo 74 : Séquence 13 démontrant un oued plein de déchets solides municipaux.....	135
Photo 75 : Séquence 13 démontrant un oued plein de déchets solides municipaux.....	135
Photo 76 : Séquence 19 démontrant un trottoir envahi par les DSM .....	136
Photo 77 : Séquence 06 démontrant un trottoir envahi par les DSM .....	136
Photo 78 : Séquence 16 démontrant un terre-plein central envahi de déchets solides municipaux .....	137
Photo 79 : Séquence 04 démontrant des déchets qui jonchent la voie .....	137
Photo 80 : Séquence 05 démontrant des DSM étalés sur la voie.....	137
Photo 81 :Séquence 05 démontrant des déchets entravant la circulation des voitures .....	137

Photo 82 : Séquence 07 démontrant une voie désertée des citoyens .....	138
Photo 83 : Séquence 12 démontrant une voie désertée des citoyens .....	138
Photo 84 : Séquence 06 démontrant une voie désertée des citoyens .....	138
Photo 85 : Séquence 03 démontrant une voie désertée des citoyens .....	138
Photo 86 : Des déchets dans l'oued où se déversent les eaux usées .....	142
Photo 87 : Des déchets solides obstruant l'oued .....	142
Photo 88 : Un tas de déchets solides près d'une bouche d'égout .....	142
Photo 89 : Jus de décomposition des déchets solides rendant le revêtement noir .....	143
Photo 90 : Ruissèlement du jus de décomposition vers la bouche d'égout .....	143
Photo 91 : Un oued constituant un bon foyer larvaire pour les moustiques.....	145
Photo 92 : Des sacs plastiques éparpillés sur le sol et collés à travers les plantes.....	145
Photo 93 : Des sacs plastiques éparpillés et collés sur le grillage d'un champ .....	145
Photo 94 : Des sacs plastiques éparpillés le long de la route qui mène vers le CET.....	146

### **Liste des cartes :**

Carte 01 : Carte d'Algérie .....	34
Carte 02 : Production des déchets solides en Algérie par rapport à la densité des populations .....	36
Carte 03 : Délimitation de la wilaya de Batna et son chef-lieu .....	80
Carte 04 : Carte montrant la position de la ville de Batna en cuvette.....	81
Carte 05 : Carte montrant l'oued permanent qui traverse la ville de Batna.....	83
Carte 06 : La pluviométrie dans la wilaya de Batna .....	87
Carte 07 : Les étapes de croissances de la ville de Batna de 1844 jusqu'en 2000 .....	93
Carte 08 : La densité de la population par secteur urbain (1998) .....	97
Carte 09 : Production des DSM suivant les secteurs de Batna.....	108
Carte 10 : Représentation des camions de collecte à travers Batna et circuit de collecte .....	113
Carte 11 : Le centre ville par rapport à Batna .....	127
Carte 12 : Parcours effectués pour l'analyse dans le centre ville de Batna .....	128
Carte 13 : Parcours effectués dans la cité El Chouhada.....	129

## **INTRODUCTION**

Depuis toujours, l'homme a cherché une solution pour se débarrasser de ses rejets. Au cours de la préhistoire, le problème ne s'était pas posé car les déchets étaient organiques et étaient directement jetés dans la nature où ils se dégradaient. Durant l'antiquité, les villes ont commencé à grandir avec la croissance de la population. Cela généra une grande quantité de déchets. Il n'y avait d'autre solution que d'installer des fosses hors de la ville où les citoyens emportèrent leurs rejets. Au moyen âge puis à la renaissance, les villes se sont encore plus agrandies concentrant ainsi des populations plus importantes. Les déchets générés, jetés dans les rues et les rivières, sont devenus un foyer pour la prolifération des bactéries et des maladies épidémiques comme la peste et le choléra. Les villes devinrent boueuses, sales et malodorantes. Dès lors, les pouvoirs publics prirent des mesures pour faire face à ces maladies en établissant quelques lois.

Le XIXe siècle fut un tournant dans la réelle prise en charge de la gestion des déchets. Des lois furent promulguées. Ainsi, les citoyens furent désormais obligés de déposer leurs ordures dans des récipients spéciaux qui, ensuite, étaient ramassés par les services municipaux. On assistât à la création des premiers centres de traitement des déchets.

Le XXe siècle fut caractérisé par une croissance industrielle, économique et démographique sans précédent, engendrant l'augmentation de la production et de la consommation. Par conséquent, les déchets s'accrurent eux aussi de façon exponentielle et devinrent source de beaucoup de problèmes. L'un des plus dangereux, et préjudiciable à notre survie même, est celui de la pollution et de la dégradation de l'environnement : effet de serre, changement de température, trou d'ozone, contamination des nappes phréatiques, pollution atmosphérique dont les effets nocifs sur la santé sont actuellement démontrés.

Ces problèmes causés par les déchets sont plus grave dans les pays sous-développés où les possibilités de traitements demeurent le plus souvent très faibles ou quasi-inexistantes faute de moyens et d'équipements appropriés. La méthode pratiquée

pour leur élimination demeure à ce jour la mise en décharge, du fait de son faible coût par rapport aux autres filières comme l'incinération ou le compostage.

## **PROBLEMATIQUE :**

L'Algérie, comme la plupart des pays en voie de développement, fait face à de nombreux problèmes dans le traitement des déchets, notamment les déchets solides d'origine domestique. Si l'arsenal juridique algérien<sup>1</sup> couvre tous les aspects de la gestion des déchets, sur le terrain cette gestion est loin de correspondre aux normes et exigences de qualité requise par ces lois. En conséquence, la mauvaise gestion des déchets entraîne la contamination de l'air, de l'eau et du sol. Les décharges non contrôlées et les oueds ; cours d'eau naturels font toujours office de décharges sauvage qui contaminent les eaux et les nappes phréatiques avec les lixiviats, ce qui amplifie les maladies hydriques. L'air est également pollué avec les gaz toxiques qui émanent des décharges fumantes entraînant des maladies respiratoires. Sur le plan sanitaire, la prolifération des rats, mouches et autres vecteurs de maladies menacent également notre santé. Le coût économique de ces désordres a été estimé par le ministère de l'environnement, à une perte sèche annuelle de 300 millions d'euros à cause principalement de l'absence d'une politique efficace à long terme dans la gestion des ordures ménagères.

A ces problèmes s'ajoute celui de la pollution visuelle puisque les paysages, ainsi dégradés et souillés par les ordures et autres déchets, agissent négativement sur la qualité de notre cadre de vie. Ce phénomène se retrouve également dans nos villes où des poubelles débordant d'ordures jonchent les rues et autre lieux publics et dégagent de très mauvaises odeurs donnant un aspect des plus négatifs à nos cités qui n'ont pas démerité le titre de « villes sales ».

Ces phénomènes sont dus entre autres, à la hausse du niveau de vie et de ce fait, à l'augmentation de la consommation et de la production des déchets. En Algérie, les déchets ménagers pour 2012 ont été estimés à plus de 9.3 millions de tonnes par an dont 3,5 millions de tonnes sont susceptibles d'être recyclés. Parallèlement, la composition de ces déchets est passée d'un profil organique (déchets alimentaires) à des matériaux

---

<sup>1</sup> La loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets

complexes (emballages papiers, plastiques, textiles, produits en fin de vie, etc..). D'après «le rapport pays sur la gestion des déchets solides en Algérie, janvier 2014», nous produisons environ 0,7 KG/J/H avec une croissance de 3%. Ces déchets sont essentiellement organiques (62.1 %), papiers et carton (9.4 %), plastique (12 %), textiles (13.5 %), verre, métal et autres déchets (3 %).

Le ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire et les services concernés, font de très grands efforts pour remédier aux défaillances qui existent dans la gestion des déchets. Pour améliorer la gestion, les pouvoirs publics ont initié un programme national de gestion des déchets solides municipaux (PROGDEM) qui met l'accent sur une planification intégrée de la gestion des déchets municipaux conformément aux dispositions de la loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets. Cependant, en dépit des efforts déployés, l'impact attendu et espéré de ce programme est resté très limité et la question de la gestion des déchets, loin d'être résolue, reste toujours posée avec acuité. Les grandes quantités de déchets ont favorisé l'apparition de 3500 décharges sauvages couvrant une surface de 150 000 hectares.

A l'instar de toutes les villes algériennes, Batna ne fait pas exception et fait face aux problèmes engendrés par les déchets. Le volume des déchets a considérablement augmenté au cours de la dernière décennie sous l'effet conjugué de la forte croissance démographique, de l'exode rural et de l'urbanisation anarchique (des quartiers auto construits). Ainsi, l'augmentation de la production et de la consommation généra une augmentation proportionnelle de déchets qui posent un véritable problème du point de vue environnemental et paysagé. Le centre ville de Batna à vocation fortement commerciale est envahi par les rejets des commerçants : emballages en tous genres, papiers, cartons, plastiques. Les emplacements pour les marchés hebdomadaires ou quotidiens font office de décharge constituée de sacs plastiques et de restes de fruits et légumes. Les quartiers résidentiels sont eux aussi plein d'ordures, faute de la non collecte régulière, où on voit des poubelles pleines et entourées de sacs plastiques qui forment des tas qui seront éparpillés plus tard par le vent, et les chiens et les chats errants en quête de

nourriture. Ces phénomènes qui font désormais partie intégrante du paysage de Batna sont devenue de véritables taches.

Bien que les autorités locales (la direction de l'environnement) affirment qu'il y a tout un arsenal de lois concernant la gestion des déchets le résultat est très peu visible. C'est ce qui nous a conduits à soulever le questionnement suivant :

1. Quels sont les causes de la prolifération des déchets solides municipaux ?
2. Comment se manifeste leurs impacts sur le paysage ?
3. Quels est la politique de gestion des déchets mise en place par les pouvoirs publics afin de faire face à ce phénomène ?

### **Les hypothèses :**

- 1) La première hypothèse consiste à vérifier si le manque des moyens financiers matériels et humains, a contribué à la prolifération des déchets.
- 2) Notre deuxième hypothèse consiste à vérifier si l'inconscience et l'incivilité des citoyens ne respectant pas les règles de l'hygiène et de civisme, ont contribué à la prolifération des déchets.

### **Les objectifs :**

Tout travail de recherche doit avoir un but est des objectifs que le chercheur veut atteindre, notre travail consiste alors à :

- Tenter de comprendre les raisons de la prolifération des déchets solides municipaux
- Dresser un état de la situation de la gestion des déchets à Batna et ce qui se fait en réalité;
- Evaluer le degré de contribution des déchets solides à la dégradation du paysage.

### **METHODOLOGIE DE RECHERCHE:**

Pour aboutir à des réponses tenables aux questions posées au préalable, notre travail fut effectué selon la méthodologie suivante :

En premier lieu, et pour mieux comprendre les définitions et concepts, et une bonne familiarisation avec le thème, il était judicieux voire nécessaire d'effectuer une recherche bibliographique englobant une consultation ; des articles de journaux, des documents

livresques, et autres (sites web) relatifs au sujet et permettant plus d'éclaircissement et une éventuelle évaluation de la pertinence du sujet choisi. L'intérêt particulier porté aux articles, avait pour but de dresser un premier diagnostic de la situation environnementale en Algérie et surtout à Batna.

Ceci fut renforcé par une investigation à Batna. Il s'est alors avéré difficile d'investiguer le terrain écologique d'une agglomération de la taille de Batna, c'est pourquoi nous l'avons limité, essentiellement, à la commune de Batna.

Afin de mettre en évidence toutes les dégradations occasionnées par les déchets solides municipaux qui touchent une multitude de quartiers, on a eu recours à la photographie, puis à l'observation directe. On procéda aussi aux enquêtes sous forme d'interviews et de questionnaire, avec les directions concernées : la Direction Générale de l'Environnement (DGE), l'APC, les habitants .....Etc.

Pour mener à bien notre recherche nous avons structuré notre travail méthodologiquement en six chapitres qui se résument comme suit:

- Les trois premiers chapitres nous ont permis de bien cerner les différentes définitions, concepts, et lois et tous les termes ayant une relation avec le sujet. Elle sera donc basée sur le recueil d'informations relatives aux différentes définitions de (déchets urbain, pollution, environnement, paysage ...). Elle repose également sur des résultats des expériences étrangères (pays européens) en matière de gestion des déchets urbains. Le premier chapitre traite de la gestion des déchets et des techniques de gestion ; le second parle des déchets solides en Algérie; et le dernier chapitre traite de la notion du paysage et des déchets.
- Les trois derniers chapitres traitent de l'état de la gestion des déchets à Batna, et le degré de contribution des déchets urbains à la dégradation du paysage. Ensuite il y a une étude de cas qui commence par une étude du terrain en dressant un historique sur la ville de Batna qui démontre son évolution, aussi en étudiant son climat. Puis on a dressé l'état de l'environnement urbain de la ville de Batna et de l'impact généré par les déchets urbains sur le paysage, et la stratégie locale en matière de gestion des déchets urbains.

#### **INTRODUCTION**

Le XX siècle s'est caractérisé par une croissance économique, industrielle et démographique sans précédent et par l'augmentation de la production et de la consommation. En parallèle à cela, nous assistons à l'amélioration du niveau de vie et à l'augmentation des rejets qui menacent la santé de l'homme et l'environnement. Selon les estimations<sup>1</sup>, la production mondiale des déchets représente 3,4 à 4 milliards de tonnes par an dont 1,7 à 1,9 milliards de déchets municipaux. La mauvaise élimination de ces énormes quantités de déchets a eu pour conséquences l'apparition de nombreux problèmes comme les maladies respiratoires et les épidémies (choléra, peste,...etc.), mais également la dégradation de l'environnement par la pollution de l'eau, de l'air et du sol. Ceci a eu un impact direct sur la qualité de vie, de l'environnement, notamment sur la qualité du paysage.

Parmi ces déchets figurent les rejets solides. Ces derniers sont devenus la préoccupation majeure dans tous les pays et leur prise en charge est aujourd'hui primordiale à l'échelle planétaire. Alors que les pays en voie de développement continuent de souffrir des problèmes liés à la gestion des déchets solides, les pays développés quant à eux ont développé des techniques, que nous verrons dans le présent chapitre, qui leur permettent d'en tirer profit et les exploiter pour en faire une source d'énergie renouvelable. Ainsi, diverses formes de traitements visent à assurer une bonne gestion et par conséquent diminuer les effets des nuisances et de dégradations que subissent l'homme et l'environnement. Mais, pour avoir une bonne gestion des déchets solides et leur assurer une meilleure élimination, il faut connaître leur nature et leurs caractéristiques.

---

<sup>1</sup><http://www.planetoscope.com/dechets/363-production-de-dechets-dans-le-monde.html>

# CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

---

## I.1. DEFINITION DES DECHETS

Certains mots comme « résidus » ou « ordures » sont utilisés, à tort, dans le langage courant, au lieu et place du mot « déchets » et prêtent souvent à confusion. Même si leur sens est proche, chacun d'eux désigne une chose distincte. Selon P. Merlin et F. Choay<sup>1</sup> :

- Les ordures sont des déchets qui ont un aspect dégoûtant (car en état de décomposition).
- Les résidus sont les restes d'une matière issue de la fabrication ou de la transformation de quelque chose.
- Les déchets sont, quant à eux, les restes de matériaux susceptibles d'être récupérés ou non, et qui sont rejetés ou abandonnés à la suite du processus de production ou de consommation.

*«Le mot « déchet » apparaît au XIV<sup>ème</sup> siècle, il vient du verbe déchoir qui traduit la diminution de valeur d'une matière ou d'un objet, jusqu'au point où il devient inutilisable en un lieu et en un temps donnés».*<sup>2</sup> En raison de l'expansion du concept et de l'importance qu'il prit dans les domaines de la recherche, le mot déchet a été défini par plusieurs auteurs :

Selon Mary Douglas, le terme « déchets » est assimilé à la notion de saleté. Elle le définit comme étant *«le sous produit d'une organisation et d'une classification de la matière ; toute mise en ordre entraîne le rejet d'éléments non appropriés»*<sup>3</sup>.

Selon l'Organisation mondiale de la santé, *«Les déchets sont des choses dont le propriétaire n'en veut plus à une époque et un lieu donné et qui n'ont plus aucune valeur».*

Sur le plan Juridique, le droit civil et la terminologie du droit des biens définissent le « déchet » comme *« un bien meuble rattaché juridiquement à la catégorie des choses sans maître, chose volontairement délaissée par leur propriétaire »*<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup>P. Merlin et F. Choay, Dictionnaire de L'urbanisme et de L'aménagement du territoire, PUF, 1988, p 195

<sup>2</sup> Ph. PICHAT, La gestion des déchets, Edition Flammarion (Paris), 1995

<sup>3</sup> G. Bertolini, le marché des ordures, économie et gestion des déchets ménagers, Editions L'Harmattan, Paris, 1990, p08

<sup>4</sup> Gestion des déchets, guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche, p 8

## **CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS**

---

En Algérie, la loi n° 01/19 du 12/12/2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, définit les déchets comme « *tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer* ».

En descriptive, « *le déchet est caractérisé par son origine, le procédé qui l'a généré et son utilisation au sens d'usage et de consommation* »<sup>1</sup>

Du point de vue économique, un déchet est « *un bien qui n'a, à priori, aucune valeur marchande ou économique vis-à-vis de son détenteur, à un moment et lieu donné* »<sup>2</sup>.

Au sens sociologique, le déchet est le témoin d'une culture et de ses valeurs. Il est le reflet du niveau social des populations et de l'espace dans lequel elles évoluent : zones rurales / urbaines, habitats collectifs / individuels<sup>3</sup>. Selon Jean Gouhier « *le déchet est un révélateur, un marqueur, un traceur des espaces et des sociétés* »<sup>4</sup>.

### **I.2. ORIGINES ET PROVENANCES DES DECHETS SOLIDES**

Les déchets solides peuvent être classés en plusieurs catégories en fonction du domaine de recherche et selon l'information qui en sera tiré. Leur classification est très importante car elle permet de déterminer le type de gestion et de traitement adéquat pour chaque type de déchet.

Nous avons établi l'origine des déchets solides en nous basant sur leurs natures (biodégradable, inerte ou dangereux) et sur leurs lieux de production (déchets ménagers, hospitaliers ou industriels) tout en sachant qu'ils sont tous conçus dans la ville.

#### **I.2.1. Les déchets solides ménagers (municipaux)**

« *La définition des ordures ménagères renvoie en fait à ce qui est admis lors de la collecte municipale ; elle varie en fonction des arrêtés municipaux. Elles comprennent outre*

---

<sup>1</sup> Gestion des déchets, guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche, p 8

<sup>2</sup>[http://www.dictionnaireenvironnement.com/dechet\\_municipal\\_ID29.html](http://www.dictionnaireenvironnement.com/dechet_municipal_ID29.html)

<sup>3</sup>IDEM

<sup>4</sup>G. Bertolini, montre-moi tes déchets, Edition l'Harmattan, 2011, p 11

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

les déchets des ménages ordinaires et de la population vivant en institution, les déchets de voirie, des commerces, etc., y compris des déchets d'industrie assimilables aux ordures ménagères »<sup>1</sup>. On en déduit que les déchets municipaux sont pratiquement tous les déchets solides - mis à part les déchets industriels et les déchets spéciaux dangereux - qui sont produit en milieu urbain et leur élimination se fait par les services de propreté de la mairie. Ils sont également appelés déchets domestiques ou communautaires. Ils incluent les déchets domestiques et ceux qui leur sont assimilables par la nature et le volume, les déchets provenant des commerces, de l'artisanat, de petites entreprises ou d'un service de restauration : restes de cuisines, papiers et verres usés, vieux métaux et textiles, les déchets d'emballage (cartons, cageots, boîte de conserve,...), déchets d'épluchures et de préparations alimentaires, repas non servis et denrées non consommées, les déchets encombrants (meubles, appareils)<sup>2</sup>, ils comprennent aussi les déchets des marchés et d'abattoirs; Les déchets des espaces publics (rues, marchés, égouts, espaces vert).

**FIG 01 : Liste de quelques déchets ménagers**



Source : internet

### I.2.2. Déchets solides hospitaliers

Les déchets hospitaliers sont ceux produits au niveau des unités et services de soins : les hôpitaux, mais aussi les cliniques, les cabinets médicaux et dentaires, les établissements pour handicapés et pour les personnes âgées, etc. Ils sont constitués des

<sup>1</sup> G. Bertolini, « le marché des ordures, économie et gestion des déchets ménagers », Editions L'Harmattan, Paris, 1990, p 05

<sup>2</sup> O. REDJAL, « Phénomène de prolifération des déchets urbains et stratégie de préservation de l'écosystème - Exemple de Constantine », mémoire de magistère, 2005

## **CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS**

---

perles comme les matériaux jetables, des produits chimiques, objets tranchants, seringues jetables, des tiges, des bandages, d'excréta humains, d'éléments radioactifs, les petits membres amputés, petits déchets anatomiques, etc. Ces déchets sont fortement infectieux et peuvent constituer une menace sérieuse pour la santé publique s'ils ne sont pas bien gérés.

### **I.2.3. Les déchets industriels**

Les déchets d'origine industrielle sont classés par secteur industriel comme suit: Sidérurgie, industrie agroalimentaire, extraction et façonnage de produits de carrière, Industrie du ciment, industrie du verre, industrie du céramique, industrie du textile, tapis et habillement, métallurgie et travail de l'acier, industrie chimique de base, Industrie pharmaceutique, industrie du caoutchouc et autre secteurs. Et Ils sont classés selon leur caractère polluant<sup>1</sup>.

#### **I.2.3.1. Les déchets industriels spéciaux (DIS)**

Il s'agit ici des déchets solides ayant un caractère polluant assez élevé et peu susceptible de se transformer. Ils contiennent des particules (comburant, irritant, nocif, toxique, corrosif ou infectieux) pouvant représenter un risque pour la santé de l'homme ou pour l'environnement comme le risque d'incendie ou d'explosion. Cette particularité oblige leur collecte et stockage (choix des matériaux approprié) dans des endroits autres que ceux des déchets municipaux. Leur élimination doit être faite par leur producteur et de manière à avoir un moindre impact sur l'environnement en raison de leur dangerosité. Il s'agit notamment de déchets organiques (hydrocarbures, goudrons, solvants...), des déchets minéraux solides (sables de fonderie, sels de trempe cyanurés...)

#### **I.2.3.2. Les déchets industriels banals (DIB)**

Appelés quelquefois déchets industriels assimilés aux déchets ménagers, ils sont constitués de déchets non dangereux et non inertes. Ils contiennent en effet les mêmes composantes que les déchets ménagers mais en proportions différentes. Ils sont constitués notamment de déchets d'emballages, fûts et conteneurs, papiers et cartons, métaux

---

<sup>1</sup>N. LOUAI, « Evaluation Energétique des déchets solides en Algérie, une solution climatique et un nouveau vecteur énergétique », mémoire de magistère, 2009

## **CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS**

---

ferreux, métaux non-ferreux, caoutchouc et pneumatiques, plastiques, peaux, plumes et duvets, textiles, verre, bois.

### **I.2.3.3. Les déchets industriels inertes (DII)**

Ce sont des solides minéraux qui ne sont pas susceptibles d'évoluer physiquement, chimiquement ou biologiquement lorsqu'ils sont jetés, et présentent un caractère polluant très faible. Ils sont essentiellement constitués de déblais et de gravats, de restes de constructions (béton concassé, tuiles, briques, etc.)

### **I.3. QUANTITE ET COMPOSITION DES DECHETS SOLIDES**

Connaitre la composition et la quantité de déchets permet de définir le type de collecte ainsi que les moyens matériels adéquats à mettre en place pour le faire, mais permet également de définir le traitement approprié pour chaque type de déchets. Ainsi, la maîtrise de ces informations qui a pour effet de contribuer à une bonne gestion du déchet, permet également :

- D'améliorer le plan de collecte en cherchant à faire un équilibre entre les différents secteurs, et ce par la capacité de chargement de chaque engin ;
- De connaitre la durée de vie des décharges tout en déterminant la surface nécessaire pour en refaire une autre ;
- De déterminer la capacité des usines de traitement ainsi que le matériel nécessaire ;
- De déterminer le type de traitement adéquat et ce, en prenant connaissance des parties à recycler, les parties à composter ainsi que la quantité de déchets à faire incinérer ou à décharger ;
- De connaitre le type et la quantité de déchets nécessaire à la revalorisation énergétique

Les quantités de déchets produits dépendent généralement des facteurs géographiques, climatiques, économiques, culturels et démographiques. Ainsi, la quantité augmente dans les pays développés et industrialisés où le niveau de vie et le pouvoir d'achat sont très élevés et parce que les besoins des habitants sont en constante augmentation. Toutefois, il y a d'autres facteurs qui participent à la détermination des quantités de déchets comme l'éducation et le niveau d'étude des populations, du degré de

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

civisme, de la structure urbaine, du système de collecte, du jour (jours de la semaine, weekend ou fêtes) ou des saisons (hiver ou été).

Les facteurs cités ci-dessus influencent aussi les valeurs des déchets organiques fermentescibles par rapport aux autres composantes des déchets (Tableau 01). On constate qu'elle atteint un taux maximum de 78.7% à Douala (Cameroun) et un taux minimum de 25 % en France.

**Tableau 01 : Composition des ordures ménagères dans certaines villes.**

Villes	Fraction fermentescible	Fraction inerte	Fraction combustible	Autres	Total
Moyenne de 14 villes algériennes	77.3%	5.4%	15.7%	1.6%	100%
Antananarivo (Madagascar)	15.0%	5.9%	11.4%	67.7%	100%
Douala (Cameroun)	78.7%	9.0%	11.0%	1.3%	100%
Garoua (Cameroun)	42.8%	3.6%	11.2%	41.9%	100%
Dakar (Sénégal)	41.0%	5.0%	19.0%	26.0%	100%
France	25.0%	18.0%	42%	15%	100%
Bamako (Mali)	35.0%	4.5%	19.5%	41.0%	100%

Source : [GILET, 85], [ENDA, 90], [RAJAOMANANA, 96], [THUY, 98], [NGNIKAM et al, 98]<sup>1</sup>.

La quantité de déchets n'est pas la même tout au long de l'année : elle varie selon les saisons et d'un pays à un autre. On estime qu'en moyenne un Européen produit 600 kg de déchets par an, un Américain 700 kg/an (les premiers dans le gaspillage à cause du mode de consommation excessif) tandis qu'un habitant d'une grande ville du tiers monde entre 150 à 200 kg/an<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> J.WETHE, Cours d'assainissement, Volet 1 : Déchets solides municipaux, formation initiale 2eme année, 2005 /2006

<sup>2</sup><http://www.planetoscope.com/dechets/363-production-de-dechets-dans-le-monde.html>

# CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

## I.4. CARACTERISTIQUES DES DECHETS SOLIDES

Les caractéristiques des déchets solides urbains sont physico-chimiques. Elles contribuent à la détermination des méthodes optimales pour leur élimination. Ces caractéristiques sont la densité, l'humidité, le pouvoir calorifique et enfin le rapport carbone/azote.

### **I.4.1. La densité**

Elle représente la masse du déchet solide par rapport au volume qu'il occupe. Elle est aussi appelée densité en poubelle. Cette caractéristique détermine d'une part, le type et le volume du matériel de pré-collecte, de collecte et de stockage et, d'une autre part, le type de traitement à préconiser. La densité change durant les étapes de traitement du déchet et ceci depuis le moment de sa production avec les moyens de pré-collecte et de collecte jusqu'au moment de sa décharge. Elle varie également selon le type de tissu urbain puisque cette densité décroît au fur et à mesure qu'on passe des quartiers de haut standing aux quartiers pauvres.

**Tableau 02 : La valeur de la densité en poubelle selon le matériel de collecte**

Le matériel de collecte	Sacs et seau à poubelles	Bennes basculantes et tracteurs agricoles	Les bennes tasseuses
La densité en poubelle	0.2 à 0.3	0.3 à 0.4	0.45 à 0.55

Source : auteur selon des données tirées d'internet

### **I.4.2. L'humidité**

Elle donne la valeur de l'eau présente dans la matière. La quantité d'eau varie suivant les saisons, la température et les conditions sociales et économiques (du moment que le niveau de vie est élevé la consommation sera en majorité à base de fruits et légumes). « Plus la valeur d'eau présente dans les déchets est importante, plus elle est riche en produit organique et son humidité atteint 80% »<sup>1</sup>

<sup>1</sup>R.Gillet, Traité de gestion des déchets solides et son application aux pays en développement .Copenhague, Vol 01 Copenhague, P21

## **CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS**

---

Le taux d'humidité a une influence majeure sur le pouvoir calorifique des déchets. Ainsi il permet d'apprécier l'aptitude des déchets au compostage quand leur taux d'humidité varie de 50% à 70%.

### **I.4.3. Le pouvoir calorifique**

C'est la quantité de chaleur qui se dégage d'une unité de déchets bruts lorsqu'ils sont brûlés. Elle se mesure en kilocalorie par kilogramme. Plus la valeur de l'eau présente dans les déchets est grande, plus le pouvoir calorifique diminue, et à contrario, ce dernier augmente quand les déchets contiennent de grandes quantités de cellulose et de matières plastiques.

*« L'humidité et le pouvoir calorifique sont très importants dans la détermination de la manière de traitement (incinération ou compostage) parce que quand le pouvoir calorifique est en dessous de 1500 kcal l'incinération ne conviendra plus. En revanche, quand l'humidité est entre 45 – 65% le compostage est plus approprié »<sup>1</sup>.*

### **I.4.4. Le rapport du carbone par rapport à l'azote (C/N)**

Il permet d'apprécier l'aptitude des déchets solides à la biodégradation. En effet, les matières organiques présentes dans les déchets se décomposent en plein air, sous l'effet de million de micro-organismes, et donnent un compost riche en azote et pauvre en carbone. Ce rapport permet d'ailleurs de déterminer la qualité du compost. On peut dire d'un compost qu'il est de bonne qualité quand les déchets de départ ont un rapport C/N qui varie de « 20 – 35% », ce qui donne un compost avec un rapport C/N de « 15 – 18% ».

## **I.5. EFFETS LIES AUX DECHETS SOLIDES**

L'accroissement et la propagation des déchets solides dans le monde n'est pas sans incidences sur l'environnement puisqu'ils ont un impact négatif direct sur les sols, la flore, la faune, la qualité de l'air, les eaux qu'elles soient de surface ou souterraines et enfin sur les paysages. Ceci n'est évidemment pas sans conséquence non plus sur le plan sanitaire des humains.

---

<sup>1</sup> R.Gillet, Traité de gestion des déchets solides et son application aux pays en développement .Copenhague, Vol 01 Copenhague, P21

## I .5.1. Les effets sur l'environnement

Les effets des déchets solides sur l'environnement sont divers. Selon leur composition, leur classification, le mode de traitement et le lieu de déchargement, les déchets solides posent des risques environnementaux, engendrant notamment d'importants déséquilibres écologiques, la contamination de l'eau à travers les lixiviats et la pollution atmosphérique liée aux fumées dégagées.

### ➤ **La Pollution de l'air :**

Elle est due généralement à la décomposition des matières organiques présentes dans les déchets solides entassés dans les décharges. La fermentation des rejets provoque des émanations d'odeurs putrides et nauséabondes (CH<sub>4</sub>) et des gaz toxiques (biogaz) comme le méthane et le dioxyde du carbone. Ces gaz sont très néfastes pour le système respiratoire de l'être humain et provoque beaucoup de maladies comme la rhinite, la conjonctivite et l'asthme.

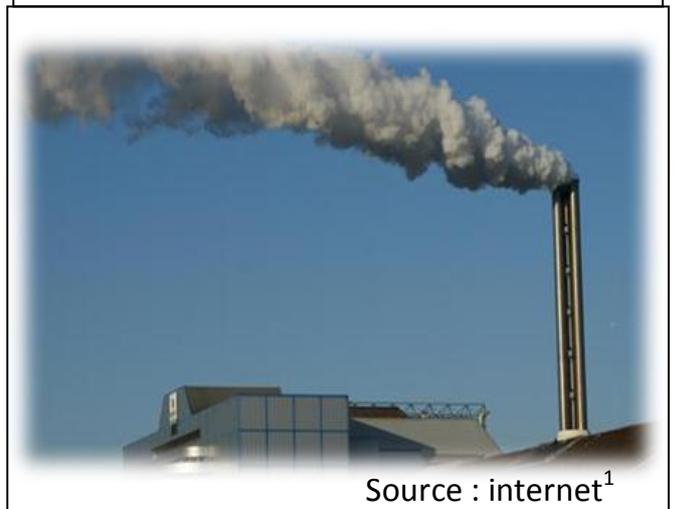
L'incinération des déchets solides est, elle aussi, responsable de la pollution de l'air (Photo 01 et 02). Lors de la combustion des matières organiques présentent dans les déchets, des particules très toxiques et cancérigènes sont émises comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les dioxines et furannes. Leur toxicité est exacerbée par la présence des autres matières.

Photo 01 : Pollution de l'atmosphère par l'incinération en plein air des déchets solides



Source : internet

Photo 02 : Fumée dégagée d'un incinérateur d'Ivry-sur-Seine en région parisienne



Source : internet<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://liste1.e-monsite.com/pages/22-usine-d-incineration-des-dechets-menagers-industriels-et-agricoles.html>

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

### ➤ La pollution des eaux :

Elle est la conséquence directe de deux faits :

- Le rejet des déchets ménagers par les citoyens dans les cours d'eau naturels et les oueds (Photo 03). Ces eaux infectées deviennent de véritables vecteurs de microbes mettant en danger toutes traces de vie naturelle (Photo 04).

Photo 03 : Pollution de l'eau des oueds

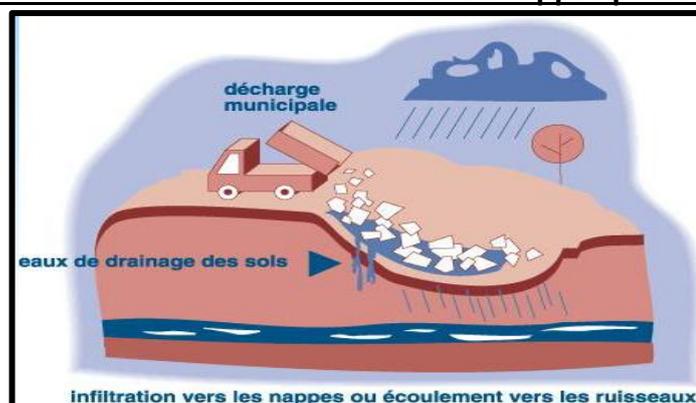


Photo 04 : Mort des poissons d'une rivière



- Le déchargement des déchets solides dans des décharges spontanées ou des décharges qui se situent près des cours d'eau. Ces tas de déchets avec leur décomposition vont libérer des lixiviats qui, mélangés à l'eau, produisent un carbone organique<sup>2</sup>. Ces lixiviats, chargés de particules toxiques, s'infiltrent dans la terre, aidés par les eaux pluviales qui atteignent les nappes phréatiques et les polluent (FIG 02).

**FIG 02 : Infiltration des lixiviats vers les nappes phréatiques**



Source : internet<sup>3</sup>

<sup>1</sup> <http://flepi.net/art/la-pollution-en-quelques-images/>

<sup>2</sup> <http://owl-ge.ch/spip.php?article3161>

<sup>3</sup> <http://arp83.free.fr/polution2.htm>

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

- **La Pollution des sols :**

La pollution des sols est due à plusieurs facteurs entre autres ceux la :

- La dispersion par les vents des déchets solides (notamment les sacs plastiques) qui se trouvent dans les décharges sauvages non contrôlées, sachant que ces sacs mettent environ 400 ans pour se décomposer dans la nature.
- Les toxines qui se dégagent lors de la combustion des déchets organiques comme les HAP et HAP chlorés qui sont non seulement des agents cancérogènes, mais aussi susceptibles de polluer les sols les rendant non agricoles.

### I.5.2. Les effets sur la sante de l'homme

La pollution de l'eau, l'air et des sols ci-dessus évoqués ont une conséquence directe sur la santé de l'homme. Les causes sont assez nombreuses mais nous relèverons en particulier le côtoiement journalier avec les déchets solides de personnes qui habitent à proximité des décharges, des centres d'incinération, dont la plupart font des déchets leur gagne pain. Ainsi des millions de personnes, dont des enfants en bas âge, font le tri des déchets sans aucune protection dans des décharges fumantes pour subvenir à leurs besoins (photo 05 et 06). C'est le cas d'un jeune kenyan qui exerce cette activité pour collecter de l'argent pour les frais d'obsèques suite à un décès dans sa famille.<sup>1</sup>

Photo 05 et 06 : Enfants récupérant les déchets dans les décharges fumantes de Manille



Source : internet<sup>2</sup>



source : internet<sup>3</sup>

<sup>1</sup> <http://planete-en-danger.artblog.fr/464425/Decharge-Dandora-une-des-plus-grande/>

<sup>2</sup> <http://haitimanille.canalblog.com/archives/2012/07/23/24764385.html>

<sup>3</sup> <http://centre-lecture-bcd.com/spip.php?article2573>

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

---

En contact direct avec des micros organismes, poussières organiques et déchets des soins à risques infectieux non triés, ces chiffonniers sont exposés aux maladies telles que les troubles digestifs, troubles respiratoires, accidents et blessures causés par des objets tranchants susceptibles de transmettre des maladies infectieuses.

Outre les risques liés au côtoiement des déchets, il y a les maladies induites par la pollution de l'air, du fait des gaz dégagés lors de l'incinération des déchets en plein air et des incinérateurs. En effet, le méthane, le gaz carbonique et l'acide chlorhydrique libérés dans l'atmosphère provoquent des troubles respiratoires et cardiovasculaires, des troubles de la reproduction ainsi qu'une irritation de la peau et des yeux<sup>1</sup>.

De même, les gaz dégagés par les décharges, en l'occurrence le Benzène (issu des plastiques, résines, fibres synthétiques, caoutchouc, lubrifiants, teintures et détergents) et le Toluène (qu'on retrouve dans certain diluants pour peinture, vernis à ongle, laques, adhésifs et caoutchoucs). Le premier provoque plusieurs formes de cancer (vessie, poumon, estomac, sang) et pour le second il porte atteinte au foie, aux reins et au système nerveux central<sup>2</sup>.

Il y a également d'autres maladies ayant pour origine les déchets solides. C'est le cas notamment des maladies hydriques généralement dues à la pollution des eaux par les déchets humains, animaux ou chimiques. Chaque année près de 6000 personnes meurent dans le monde à cause de ces maladies diarrhéiques et, en 2001, près de 2 millions de morts ont été recensés dont beaucoup sont des enfants<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Observatoire Régional de la Santé Nord – Pas-de-Calais, 2010, p 17

<sup>2</sup> [http://vermicomposte.com/files/les\\_dechets\\_et\\_leur\\_gestion1.pdf](http://vermicomposte.com/files/les_dechets_et_leur_gestion1.pdf)

<sup>3</sup> [http://www.sololiya.fr/tout\\_sur\\_l\\_eau/eau\\_et\\_sante/l\\_eau\\_source\\_de\\_vie/eau\\_et\\_maladies/3\\_les\\_differeents\\_types\\_de\\_maladies\\_liees\\_a\\_l\\_eau](http://www.sololiya.fr/tout_sur_l_eau/eau_et_sante/l_eau_source_de_vie/eau_et_maladies/3_les_differeents_types_de_maladies_liees_a_l_eau)

Photo 07 : Enfants nageant dans une rivière de déchets



Source : internet<sup>1</sup>

Photo 08 : Un chiffonnier faisant le tri dans une rivière de déchets



Source : internet<sup>2</sup>

Les déchets peuvent aussi constituer un foyer favorable à la prolifération des différentes vermines, insecte, mulots et animaux errants, qui peuvent devenir porteurs de maladies et d'épidémies, comme la rage transmise par les chiens, le typhus, le kyste hydatique..., la typhoïde et la peste transmises par les rats ainsi que le cholera et les dermatoses transmises par les mouches et les cafards.<sup>3</sup>

- **La Pollution des paysages**

Outre les pollutions et les risques cités ci-dessus, les déchets solides municipaux présentent aussi des problèmes de pollution visuelle affectant le paysage urbain et rural. Cette pollution visuelle est due notamment à la non-collecte des déchets ainsi qu'au rejet par les individus de leurs rebuts dans les espaces publiques, les voies et les trottoirs (photo 09), mais aussi dans les rivières et les fleuves (Photo 10).

<sup>1</sup> <http://flepi.net/art/la-pollution-en-quelques-images/>

<sup>2</sup> <http://planete-en-danger.artblog.fr/467127/La-pollution-agricole/>

<sup>3</sup> N. LOUAI, Evaluation Energétique des déchets solides en Algérie, une solution climatique et un nouveau vecteur énergétique, 2009

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

Photo 09 : Entassement des déchets dans le 9eme arrondissement à Paris



Source : internet<sup>1</sup>

Photo 10 : Pollution de la vue sur la seine et la Tour Eiffel



Source : internet<sup>2</sup>

### I.6. DEFINITION DE LA GESTION DES DECHETS

La gestion des déchets désigne l'ensemble des opérations et moyens mis en œuvre pour limiter, recycler, valoriser ou éliminer les déchets, c'est-à-dire des opérations de prévention, de pré-collecte, collecte, et transport et toute opération de tri, de traitement, jusqu'au stockage<sup>3</sup>. Elle est aussi appelée rudologie qui vient du mot latin *rudus* qui signifie décombres et qui consiste en l'étude systématique des déchets, des biens et des espaces déclassés. Cette spécialité a été créée en 1985 par Jean Gouhier<sup>4</sup>. Elle s'intéresse aux déchets produits par l'activité humaine et a pour buts et objectifs de réduire leur quantité et d'atténuer leurs effets sur l'environnement, sur la santé de l'homme ainsi que sur le paysage dont la qualité esthétique est souvent négligée par les pouvoirs publics.

La gestion peut inclure tous les types de déchets, qu'ils soient liquides, gazeux ou solides vu qu'il ya une filière bien spécifique pour chaque catégorie. Cette gestion diffère d'un pays à un autre, selon qu'ils soient sous développés, en voie de développement ou industrialisés. Dans la présente étude, nous ne nous intéresserons qu'à la gestion des

<sup>1</sup> <http://www.20minutes.fr/paris/620161-20101109-paris-la-fin-blocage-poubelles>

<sup>2</sup> [http://sboisse.free.fr/planete/pol\\_eau.php](http://sboisse.free.fr/planete/pol_eau.php)

<sup>3</sup> Dictionnaire de l'environnement et du développement durable

<sup>4</sup> L. Zourkani El Kanouni, Bref historique et exemples de gestion des déchets ménagers, 2008 / 2009, p14

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

déchets solides municipaux. Mais d'abord, jetons la lumière sur la façon dont ont été traités, et gérés ces déchets depuis l'antiquité à nos jours.

### I.7. HISTOIRE DE LA GESTION DES DECHETS

La gestion des déchets à un passé qui remonte à très loin, vu que depuis que l'homme a existé, il a toujours produit des déchets. En conséquence, il lui a fallu prendre en charge ces quantités de déchets qui n'ont fait qu'augmenter au fil des années et des siècles<sup>1</sup>.

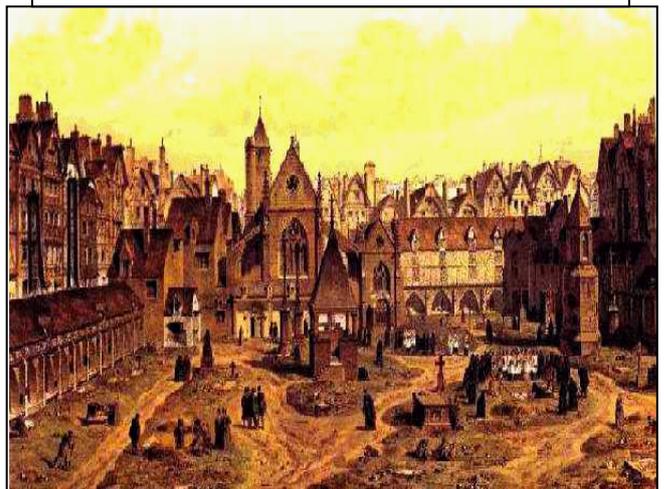
#### I.7.1. Dans l'antiquité

Les déchets étaient pratiquement tous organiques dans la mesure où il n'y avait pas d'emballage à l'époque. Toutefois quelques grandes villes, telle que Rome qui comptait déjà à cette époque un million d'habitants, connaissaient un certain nombre de problèmes dus à la grande quantité de déchets produites. Ainsi, dans le but de répondre aux besoins de la population, les autorités de l'époque avaient fait installer des fosses qui faisaient office de décharges publiques qui étaient les premières dans leur type. Elles étaient déposées en dehors des villes pour éviter les émanations des mauvaises odeurs.

#### I.7.2. Au moyen âge et à la renaissance

Durant cette période, beaucoup de personnes quittaient la campagne pour la ville où les règles élémentaires d'hygiène n'existaient pas encore. Les habitants jetaient leurs déchets ainsi qu'excréments dans les rues et les cours d'eau les plus proches, ce qui rendit les villes sales et malodorantes. Cela favorisa fatalement l'apparition d'épidémies telles que le choléra. Malgré les tentatives des autorités pour améliorer la situation en créant des puits où chacun devait déverser

Photo 11 : Rues de Paris au XVIe siècle



Source : Bref historique de la gestion des déchets<sup>1</sup>

<sup>1</sup>C. De SILGUYAU, Histoire des hommes et de leurs ordures: du Moyen Âge à nos jours, Le chercheur midi éditeur, Paris dans L. Zourkani El Kanouni, Bref historique et exemples de gestion des déchets ménagers, 2008 / 2009

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

---

ses déchets, les gens ne respectaient pas ces règles. Evidemment, les gens étaient beaucoup plus préoccupés par leur survie que par la gestion des déchets.

### I.7.3. Au XVIIème siècle

Le traitement des déchets devint une action naturelle des populations. Cela grâce à l'apparition du métier de chiffonnier. Ainsi les résidus d'artisanat étaient récupérés et les métaux refondus, les vieux chiffons et papiers transformés en pâte à papier : c'était là les prémices du recyclage. En ce qui concerne les résidus organiques, ils étaient envoyés en campagne, où les agriculteurs les utilisaient comme engrais ou comme nourriture pour leurs animaux.

### I.7.4. Au XVIIIème siècle

L'augmentation de l'exode rurale et, par conséquent, l'augmentation des déchets, rendit les villes préindustrielles de véritables gisements de matières premières. Ce phénomène s'accrut après la révolution industrielle entraînant l'apparition d'un autre métier, en plus de celui de chiffonnier, à savoir celui de vidangeur. Ce dernier s'occupait de la récupération des matières organiques pour les revendre aux paysans et agriculteurs. Il se chargeait aussi de vidanger les fosses destinées aux excréments humains une fois pleines et transportait leurs contenus vers les décharges qui se situaient en dehors des villes.

### I.7.5. Fin du XIXÈME siècle

Cette période marque un tournant dans l'histoire des déchets car les autorités commencèrent à intervenir davantage dans la gestion des déchets. En 1883, le Préfet de Paris, Eugène Poubelle (1831-1907), obligea tous les propriétaires d'immeubles à avoir des récipients spéciaux pour y déposer leurs ordures ménagères avant que celles-ci ne soient ramassées par les services qui s'occupaient de la collecte.

Paris mis en place un centre de traitement des déchets très performant. Les déchets y étaient amenés dans des voitures qui étaient chargées de la collecte, puis vidés dans une fosse où une autre équipe s'occupait de les trier (papiers et chiffons, tôles et ferrailles, le reste étant broyé et transformé en engrais)

### **I.7.6. Au XXÈME siècle**

Dans certains pays, l'incinération s'est développée à cause des difficultés à trouver des sites de décharge. L'incinération est capable de traiter des quantités importantes de déchets. Cependant, ce traitement a de nombreuses conséquences environnementales à cause des émanations de gaz toxiques qui étaient produits lors de l'opération d'incinération.

Dans d'autre pays, on préféra la création de lieux d'enfouissements sanitaires comme mode d'élimination en remplacement des décharges publiques. D'autres pays cependant virent en les déchets, une source à exploiter au lieu de leur élimination traditionnelle. Cela nécessitait évidemment le recours à plusieurs procédés innovants.

### **I.8. LA GESTION DES DECHETS SOLIDES**

Le but de la gestion des déchets urbains est de diminuer la quantité des déchets destinés à la mise en décharge et, par voie de conséquence leurs effets sur l'environnement, en les rendant plus propres et plus salubres ce qui induit une amélioration du cadre de vie des populations. Aussi le but de la gestion consiste en la possibilité d'exploiter ces rebuts par leur valorisation. L'opération de gestion se déroule en plusieurs étapes développées ci-dessous.

#### **I.8.1. La collecte**

La collecte consiste en l'opération de rassemblement des déchets dans un seul lieu par leurs producteurs, pour être ensuite ramassés par les services concernés. Les modes et les fréquences de collecte varient selon que l'on se trouve dans un pays en voie de développement ou un pays développé. En voici quelques exemples :

- **La collecte ouverte**

Les déchets sont mis dans des conteneurs spéciaux (métalliques ou plastiques) qui sont vidés ensuite manuellement dans les camions de collecte. Cette méthode est la plus simple et elle correspond aux collectivités à faible budget, notamment dans les pays pauvres.

- **La collecte fermée**

Ce procédé nécessite des équipements spéciaux, en l'occurrence des bacs unifiés munis d'un couvercle et une ouverture adaptée à la benne qui les attrape et les lave. Cette technique assure de bonnes conditions de travail mais nécessite la coopération des habitants. Elle est également trop coûteuse.

- **La collecte sélective**

Cette technique est utilisée quand il y a une possibilité de récupération. Elle nécessite un tri à la source, c'est-à-dire que chaque habitant effectuera son propre tri de ses déchets et mettra chaque type de déchets dans le bac correspondant (Bac à verre pour le verre, bac à plastic pour les déchets plastique et autre bac pour les déchets organiques). Ces bacs sont différenciés par leurs couleurs pour faciliter leur reconnaissance (une couleur différente pour chaque bac. Cette technique permet de trier les objets qui peuvent ainsi être récupérés en vue, soit de leur recyclage, soit leur incinération, de leur compostage ou autre.

- **la collecte spéciale**

Elle consiste en la collecte des déchets encombrants par les autorités responsables, avec des camions compresseurs. En ce qui concerne les déchets toxiques, ils sont collectés séparément des autres.

### I.8.2. Le choix des cuvettes de collecte

Pour que la collecte se fasse dans de bonnes conditions, le choix des critères des conteneurs à ordures, en fonction du système de collecte retenu, est important. Il existe trois types de conteneurs :

- Conteneurs à utilisation limité : Il s'agit de sachets en plastique ou en papier d'une capacité de 50L à 90L,
- Bacs de décharge : ils sont munis de roues et sont vidés directement dans les camions de collecte. Ils ont une capacité de 60L à 5000L,
- Bacs de rechange: Ce sont des conteneurs d'une très grande capacité. Utilisés dans les centres commerciaux, ils sont changés après usage.

### I.8.3. Organisation de l'opération de collecte

Pour organiser une opération de collecte, un inventaire détaillé de tous les quartiers de la ville, précisant la longueur et la largeur des rues, ainsi que des centres commerciaux, des centres administratifs et des usines doit être effectué. Grace aux données ainsi collectées, il est possible d'estimer les quantités produites de déchets, et donc à collecter, et prévoir en conséquence les moyens matériels et humains, le nombre et la capacité des conteneurs, à mobiliser pour mener à bien l'opération de collecte.

La fréquence des collectes est définie en fonction des possibilités techniques et organisationnelle des autorités concernées, qui établissent ainsi le planning ou programme des collectes.

### I.8.4. Le transport

Pour transporter les déchets urbains, il existe plusieurs moyens : tracteurs agricoles, petits camions à bennes, camions à bennes tasseuses, camions à compression hydraulique. Les déchets sont transportés vers les endroits de valorisation ou de décharge. Quand la distance entre les lieux de collecte et la décharge est courte, le transport se fait avec de simples camions. Les déchets peuvent également être transportés dans un premier temps grâce aux moyens cités ci-avant, puis transférés dans un engin plus vaste pour la destination finale.

### I.8.5. La valorisation

La valorisation des déchets ou revalorisation est un ensemble de procédés par lesquels on transforme un déchet en un nouveau matériau ou produit de qualité ou d'utilité supérieure, ou bien en une énergie renouvelable. La valorisation des déchets est généralement considérée comme l'inverse de la mise en décharge du contenu des poubelles. Elle se base sur le principe des trois «R», qui sont « Réduire », « Réutiliser » et « Recycler ». D'autres chercheurs y ont ajouté un quatrième R qui est « Repenser ».

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

- **Réduire**

Cette étape consiste en la réduction à la source de la production des déchets. Cette opération peut se faire par exemple en faisant le tri à la source, ou bien en limitant l'utilisation des produits d'emballage. La réduction vise à avoir une quantité de déchets minimum à éliminer (mise en décharge).

- **Réutiliser**

Cette opération consiste à donner une nouvelle fonction à un objet existant, sans pour autant le transformer. Cette technique connaît un grand essor chez les nouveaux décorateurs qui redonnent une nouvelle vie à des objets destinés à la décharge. Par exemple, les cageots en bois, les pneus de voitures, etc.

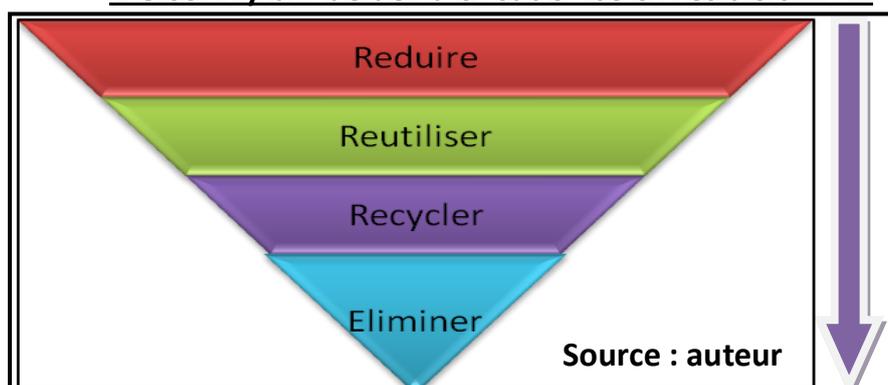
- **Recycler:**

Cette étape vient compléter les deux précédentes. Ainsi, s'il y a incapacité à réduire ou à réutiliser, on a recours au recyclage. C'est l'utilisation des déchets pour produire une nouvelle chose avec la même fonction ou une fonction toute autre. Ces objets recyclés sont bien entendu d'une qualité moindre que les objets originaux. On cite comme exemple le recyclage des papiers, journaux et cartons, ainsi que le recyclage des bouteilles en plastiques.

- **L'élimination:**

C'est la dernière étape du processus de valorisation. L'opération consiste à se débarrasser du reste des déchets qui ont été utilisés et qui ne peuvent subir aucune des opérations cités ci-dessus. C'est le cas notamment des déchets organiques qui peuvent servir de source d'énergie.

**FIG 03 : Pyramide de valorisation selon les trois « R »**



## I.9. TECHNIQUES DE TRAITEMENT DES DECHETS SOLIDES

Si les déchets représentent une source de nuisance, ils peuvent être aussi une grande source d'énergie renouvelable puisqu'ils produisent du biogaz après fermentation. Et ce en utilisant plusieurs procédés : compostage, incinération, méthanisation etc.

Le traitement des déchets est une nécessité pour les raisons suivantes<sup>1</sup>:

- La protection de la santé contre les diverses formes de nuisances liées aux déchets ;
- Pouvoir contrôler la gestion des déchets en faisant des économies à travers le recyclage et la valorisation ;
- La création d'emplois dans la filière des "déchets" ;
- La production d'engrais naturelle pour la fertilisation des sols à travers la création de compost à base des déchets organiques ;
- Avoir une source d'énergie renouvelable tirée du méthane brûlé qui sort lors de la fermentation des déchets.

### **I.9.1. Décharge (centre d'enfouissement technique)**

Un centre d'enfouissement technique (C.E.T.) est une décharge conçue pour le stockage de déchets solides, de façon à ce qu'ils ne constituent pas un risque de pollution ou de contamination de l'environnement. C'est la méthode de substitution aux traditionnelles décharges sauvages utilisées anciennement. Ces dernières ont de forts impacts sur l'environnement, comme l'attraction des différents animaux porteurs de maladies (chiens et rats), la pollution des eaux des rivières et des nappes phréatiques (infiltration des lixiviats), mais surtout la production du biogaz (gaz composé de méthane et de dioxyde de carbone) lors de la fermentation. Les C.E.T. sont la solution la plus utilisée dans le monde en raison de leur moindre coût en plus d'être saints pour l'environnement. Néanmoins, on leur reproche de consommer beaucoup d'espace, d'autant plus qu'il est nécessaire de créer de nouveaux sites pour remplacer les anciens, donc besoin à nouveau de nouveaux espaces.

---

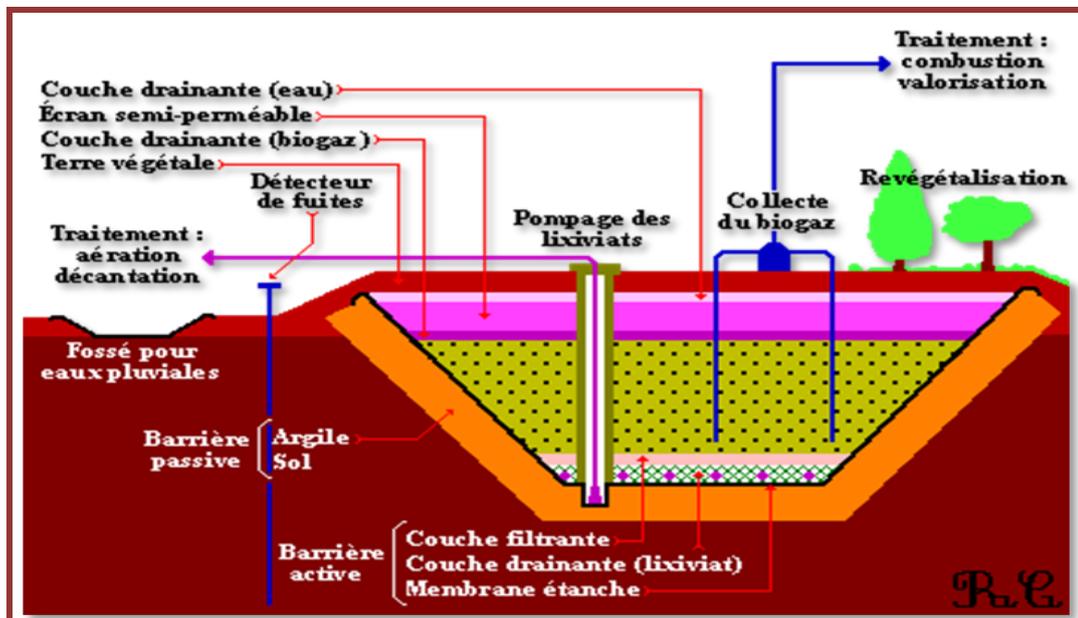
<sup>1</sup>N. LOUAI, Thèse de Magistère, Evaluation Energétique des déchets solides en Algérie, une solution climatique et un nouveau vecteur énergétique,

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

Ainsi les C.E.T. ont apporté une solution pour les problèmes des décharges sauvages notamment pour le problème de rétention des lixiviats par l'utilisation de couches d'argile ou des bâches plastiques, avec un système d'extraction des gaz lors de la décomposition des déchets solides (**FIG 04**). Ces gaz appelés biogaz sont valorisés puisque leur combustion permet d'obtenir de l'électricité et du carburant.

Le mode de fonctionnement des C.E.T. consiste en l'opération d'enfouissement des déchets solides dans des casiers creusés au sol sur une grande profondeur, les déchets y seront disposés en couches successives, pour ensuite être compactés et recouverts avec de la terre pour éviter les émanations des odeurs putrides ainsi que l'attrait des animaux.

**FIG 04 : Schéma d'un centre d'enfouissement technique**



Source : internet

### I.9.2. L'incinération

C'est une technique de gestion des déchets qui consiste en la transformation et la réduction de la quantité des déchets par l'action du feu, puis le transfert des restes vers les décharges. Cette technique est venue pour répondre aux difficultés éprouvées pour trouver de nouveaux sites pour les CET, ainsi qu'en raison de la disponibilité d'un nouveau matériel capable de traiter de grandes quantités de déchets.

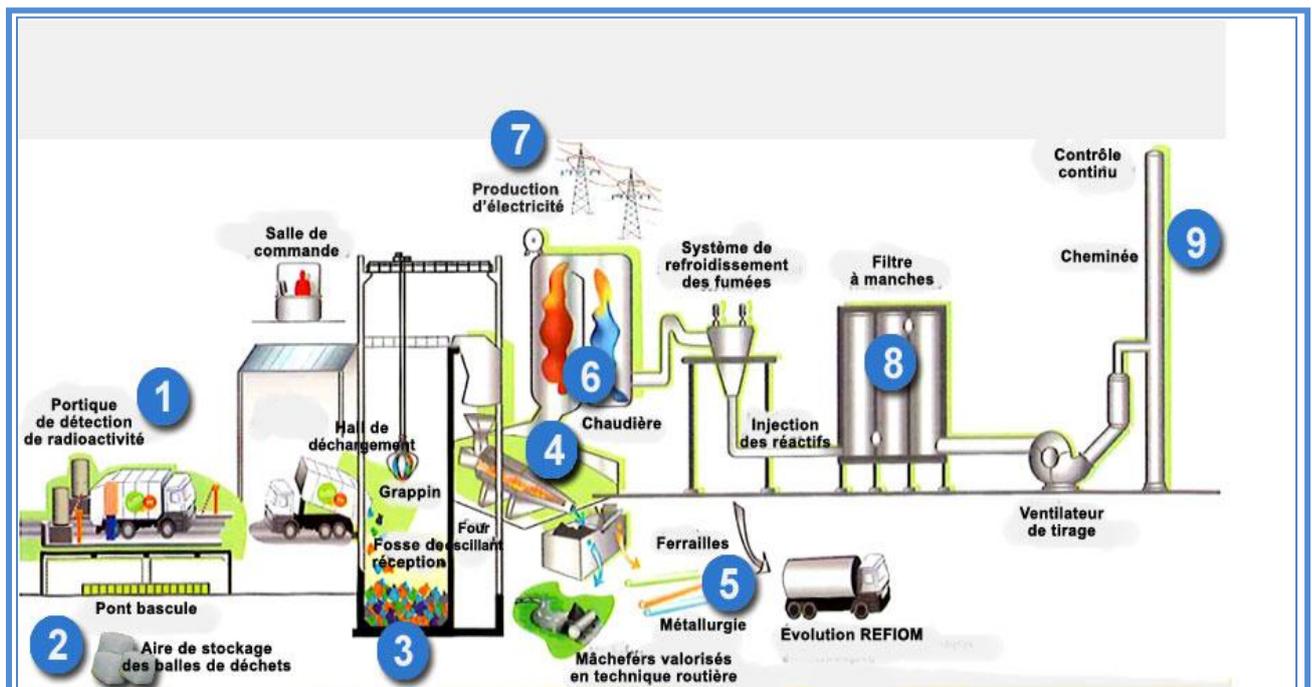
La technique d'incinération ne convient pas pour tous types de déchets, notamment les déchets solides dangereux. Elle concerne seulement les déchets ménagers et assimilés,

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

les déchets d'activités commerciales ainsi que les déchets d'activités de soins à risques infectieux. Elle permet de réduire le poids des déchets de 30 à 50%.

Le processus d'incinération se déroule suivant quelques étapes bien déterminées (FIG 05). D'abord les déchets sont acheminés au site d'incinération par les camions de collecte pour être pesés et déversés dans une fosse spécifique. Ensuite seulement commence l'opération d'enfournement des déchets, par petites quantités. Au cours de la combustion, il résulte de la vapeur qui sera valorisée sous forme de chaleur, ou bien d'électricité.

**FIG 05 : Schéma démontrant le traitement des déchets par incinération**



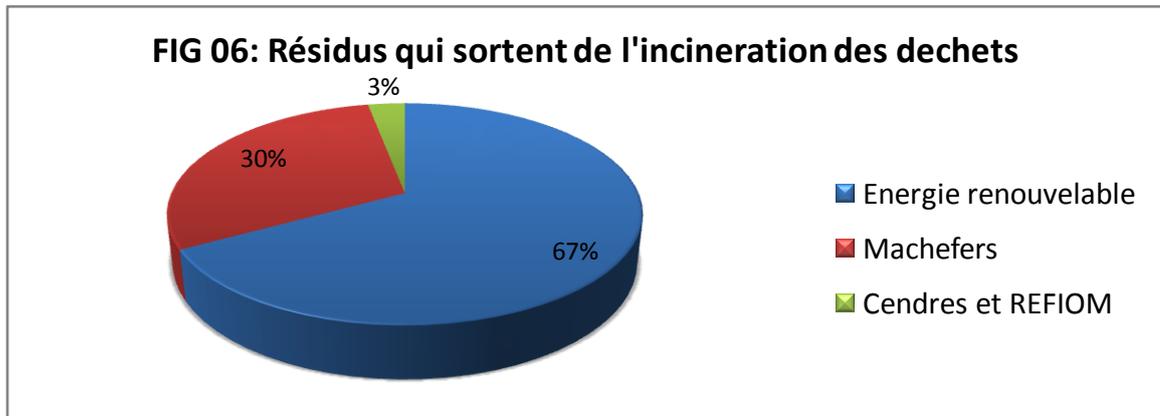
Source : internet<sup>1</sup>

Ce mode d'élimination des déchets n'est pas beaucoup plébiscité, au vu des émanations qu'il dégage, notamment les émissions de gaz polluants (HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>), ainsi que les hydrocarbures chlorés<sup>2</sup>. L'incinération a un taux de valorisation limité parce qu'elle ne récupère pas la totalité du pouvoir calorifique des déchets et ne fait pas disparaître totalement les déchets (FIG 06). Elle les transforme en mâchefers (tout ce qui

<sup>1</sup> <http://www.smictomp.fr/c/379/p/5ea82009e1fd549de31c5e1d7c05a22d/Comment-ca-marche-une-usine-d-incineration-la-fosse-le-four-la-production-d-energie-le-traitement-des-polluants-les-valorisa.html>

<sup>2</sup> <http://home.scarlet.be/fafa68/incineration.htm>

ne brûle pas) et cendres et REFIOM (résidus d'épuration des fumées d'incinération d'ordures ménagères).



Source : auteur selon des données tirées d'internet

### I.9.3. Compostage et fermentation

Le compostage consiste en la transformation biologique des déchets solides organiques en un produit appelé compost. Ce dernier est une sorte de terreau<sup>1</sup>, obtenu avec la fermentation et la décomposition des déchets, par des micro-organismes qui opèrent selon deux méthodes : la fermentation aérobie (en présence d'oxygène) et fermentation anaérobie (en l'absence d'oxygène).

Les déchets qui peuvent être compostés sont les déchets organiques (**FIG 07**) notamment les restes alimentaires, les déchets verts (feuilles, les résidus de jardinage), les cartons, les écorces de bois, le fumier.

Il y a deux méthodes pour la dégradation biologique des déchets comme cité ci-dessus.

- La première méthode consiste en un simple compostage qui est utilisé chez les particuliers ou les agriculteurs -ces derniers se munissent d'un composteur domestique (**FIG 08**) ainsi que sur les grandes plates-formes industrielles. Ce type de compostage se distingue par une fermentation aérobie des végétaux et restes alimentaires et nécessite beaucoup d'aération et d'humidité. Le processus du compostage se fait par la succession de deux phénomènes : d'abord, une dégradation aérobie intense à haute température (50 à 70 °C) des déchets qui sont transformés à l'état de compost frais. Ensuite, une

<sup>1</sup> Terreau : terre mélangée à des matières animales ou végétales décomposées(Larousse)

## CHAPITRE I: LES DECHETS SOLIDES ET LEURS TRAITEMENTS

transformation du compost frais en un compost mûr, riche en humus<sup>1</sup>, avec une température plus basse de 35 à 45°C et un taux d'oxygène et d'humidité bas. Le résultat final obtenu est un compost riche en matières nutritives qui peut être utilisé comme engrais pour la culture du gazon, des fleurs, des légumes et d'autres plantes, et permet d'améliorer et fertiliser les sols.

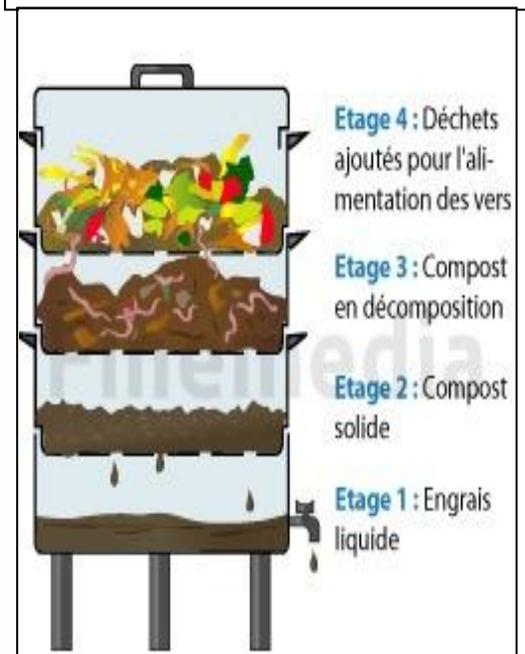
- La deuxième méthode correspond à une digestion anaérobie (en absence d'oxygène, appelée aussi méthanisation), par l'utilisation de cuves automatisées de fermentation des déchets domestiques divers, notamment les litières et les fumiers, déchets municipaux organiques, les déchets de l'agroalimentaire. Cette fermentation transforme, elle aussi, par l'action des bactéries, les déchets en un biogaz riche en méthane qui peut être valorisé comme source d'énergie renouvelable.

FIG 07 : Les déchets à composter



Source : internet<sup>2</sup>

FIG 08 : Processus de compostage



source : internet<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Humus : substance brune ou noirâtre constituée de terre et de déchets végétaux et animaux(Larousse)

<sup>2</sup> <http://www.bioalaune.com/fr/actualite-bio/8580/faire-son-compost-soi-meme>

<sup>3</sup> [http://www.google.dz/url?sa=i&rct=j&q=&esc=s&source=images&cd=&docid=5e7AEDbGosliM&tbnid=8xEwgEpE8y57M:&ved=0CACQjRw&url=http%3A%2F%2Fcompost.compredrechoisir.com%2Fcomprendre%2Flombricompostage&ei=iQcvVO2AFMzYPIeSgXg&psig=AFQjCNHjeJuse\\_In60-Khcyrxt6p\\_BZ0JQ&ust=1412453818176570](http://www.google.dz/url?sa=i&rct=j&q=&esc=s&source=images&cd=&docid=5e7AEDbGosliM&tbnid=8xEwgEpE8y57M:&ved=0CACQjRw&url=http%3A%2F%2Fcompost.compredrechoisir.com%2Fcomprendre%2Flombricompostage&ei=iQcvVO2AFMzYPIeSgXg&psig=AFQjCNHjeJuse_In60-Khcyrxt6p_BZ0JQ&ust=1412453818176570)

### CONCLUSION

À travers ce premier chapitre, nous avons abordé le déchet solide, sous toutes ses déclinaisons, dans le but de pouvoir appréhender notre sujet d'étude. Les déchets sont tous ceux dont leur détenteur n'a plus besoin et qui ne lui sont d'aucune utilité. Ils peuvent avoir un aspect dégoûtant lors de la décomposition et une odeur nauséabonde. Ils proviennent le plus souvent des foyers mais aussi des commerces des hôpitaux et surtout de l'industrie.

Les problèmes qui peuvent être causés par l'abandon des déchets solides dans la nature, ainsi que par leur mauvais traitement sont néfastes pour la santé de l'homme et de l'environnement. La pollution touche l'environnement à travers l'eau, l'air et la terre. Ces derniers, pollués, ont un impact direct et dévastateur sur la santé de l'homme, ce qui engendre chaque année de nombreux morts de diverses maladies. Cela nous interpella sur la dangerosité des déchets et les effets et impacts qu'ils engendrent sur l'environnement.

Et en dernier nous avons vu les types de traitement des déchets solides qui visent à les valoriser et à diminuer leur quantité ainsi que les problèmes qu'ils engendrent. Connaître ces techniques nous a semblé primordiale pour pouvoir plus tard dire quelle technique serait la plus appropriés pour la gestion des déchets du lieu de notre étude. Ces techniques de traitement diffèrent d'un pays à un autre. Nous examinerons dans le chapitre suivant, ce qu'il en est de la situation des déchets en Algérie.

### **CHAPITRE 2 : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPaux EN ALGERIE**

#### **INTRODUCTION**

L'Algérie fait partie des pays en voie de développement (P.E.D.). Elle est, à ce titre, consciente de l'impact des déchets non maîtrisés sur l'environnement. Ces effets désastreux se manifestent malheureusement sur toute l'étendue du territoire national, du fait de l'explosion démographique, de la prolifération de décharges sauvages et de carences de la gestion des déchets solides.

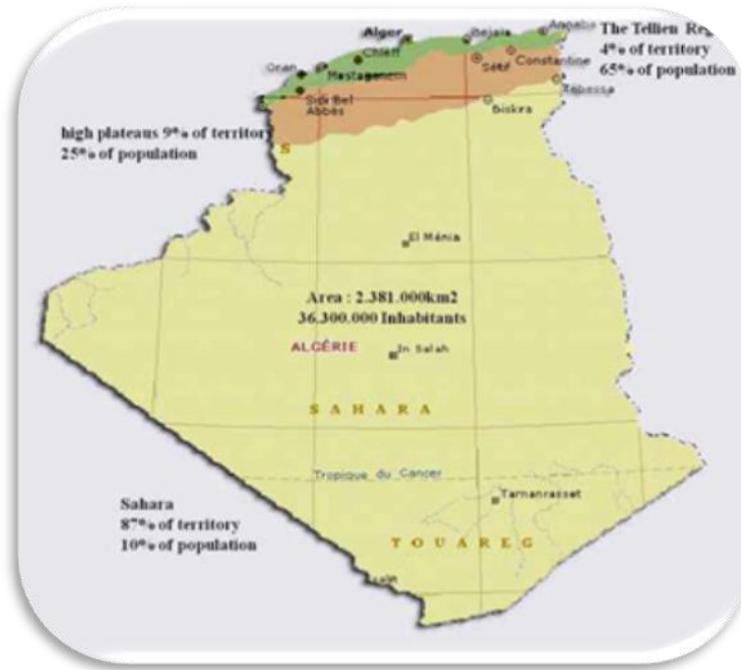
Pour contrer ce problème, l'Etat a mis en place durant cette dernière décennie un Plan National d'Actions Environnementales et du Développement Durable (PNAE-DD) qui met l'accent sur la protection de l'environnement contre les différentes formes de pollution, en l'occurrence celle des déchets solides municipaux. Ce plan a permis la mise en œuvre d'un programme national d'une gestion intégrée des déchets solides municipaux (PROGDEM) encadré par la loi n° 01/19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion au contrôle et à l'élimination des déchets.

Cependant, en dépit des efforts consentis par l'Etat, et l'application des différentes lois en vigueur, les problèmes dus à la mauvaise gestion des déchets solides subsistent encore et les résultats obtenus ne sont pas à la hauteur des attentes.

#### **II.1. PRESENTATION DE L'ALGERIE**

L'Algérie est un pays qui se situe dans le nord de l'Afrique avec une superficie de 2.381.741 km<sup>2</sup>. Elle dispose d'une façade maritime de 1 200 km qui borde la mer Méditerranée. L'Algérie est caractérisée par trois (03) zones distinctes : le Sahara dans le sud représente 87% du territoire, les hauts plateaux 9% et le Nord avec à peine 4% (carte 2-1). Selon l'Office National des Statistiques (ONS), le nombre d'habitants pour l'année 2012 est estimé à 37.5 millions d'habitants avec un taux de croissance de 1.43%. La majeure partie de la population, soit 65% de la population globale, se concentre dans la partie nord du pays.

**Carte 01 : carte d'Algérie**



Source : internet

Pour parvenir à améliorer la qualité de vie des populations, l'Algérie s'est fixée, à l'horizon de 2025, un objectif dans le domaine de l'aménagement du territoire et du développement durable qui se base sur la croissance économique, l'équité sociale et la protection de l'environnement. Cette dernière passera par une gestion durable des déchets avec pour objectif la réduction de la quantité de déchets produits et ainsi minimiser leur impact sur l'environnement.

L'Etat a mis en œuvre deux programmes d'action institués par la loi 01/19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets: le premier dit « Programme National pour la Gestion Intégrée des Déchets Ménagers » (PROGDEM), élaboré par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, et le second intitulé « Plan National de Gestion des déchets spéciaux » PNAGDES. Dans notre suivante étude, qui vise les déchets solides municipaux, nous n'aborderons que le programme « PROGDEM ». La loi cadre de 2001 désigne la commune comme organisme chargé de l'enlèvement et de l'élimination des déchets et ce, par l'élaboration d'un schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés (SCGDMA).

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

### II.2. EVALUATION DE L'ETAT ACTUEL DES DECHETS SOLIDES EN ALGERIE

L'Algérie, comme bon nombre de P.E.D, fait face à un défi majeur, celui de la gestion des déchets (collecte, transport, traitement). Les difficultés à gérer ces grandes quantités de déchets qui sont en constante augmentation, comme la croissance démographique (Tableau 03), engendrent beaucoup de problèmes sur le plan environnemental et sanitaire mais aussi sur l'hygiène et la salubrité du cadre de vie des populations. Bien que l'Etat ait mis en place des moyens afin de faire face à ce problème, le résultat reste mitigé.

**Tableau 03 : Projections relatives à la population et aux déchets urbains à l'horizon 2020**

Année	1994	2005	2010	2020
Population totale (millions de personnes)	26,7	34,8	38	44,3
Population agglomérée	19,0	24,4	26,6	31,0
Taux de génération de déchets (kg/habitant/an)	0,8	0,9	1,0	1,2
Production des déchets (millions de tonnes/an)	5,3	8,0	9,7	13,6
Taux de collecte (%)	80	80	80	80
Quantité de déchets déposés en décharges publiques (millions de tonnes/an)	4,2	6,4	7,8	10,9

**Source :** M. Tabet – Aoul, Types de Traitement des Déchets Solides Urbains Evaluation des Coûts et Impacts sur l'Environnement

Afin de connaître la quantité de déchets produite quotidiennement et annuellement, on a recours au taux moyen de déchets produits par personne et par jour<sup>1</sup>. Cette production des déchets solides, à laquelle doit faire face l'Algérie, connaît une croissance annuelle des DSM de 3%. En 2002, la quantité de déchets solides générée est supérieure à 8.5 million tonnes<sup>2</sup>, dont une grande partie est composé de déchets ménagers<sup>3</sup> et selon le rapport de l'agence national des déchets (AND) de 2011, l'Algérie génèrerait plus de dix millions de tonnes de déchets solides, dont 85 % provient des ménages et des commerces.

<sup>1</sup> M. Tabet-Aoul. Types de traitement des déchets solides urbains, évaluation des coûts et impacts sur l'environnement. *Energ. Ren. Production et Valorisation - Biomasse*, pages 97{102, 2001.

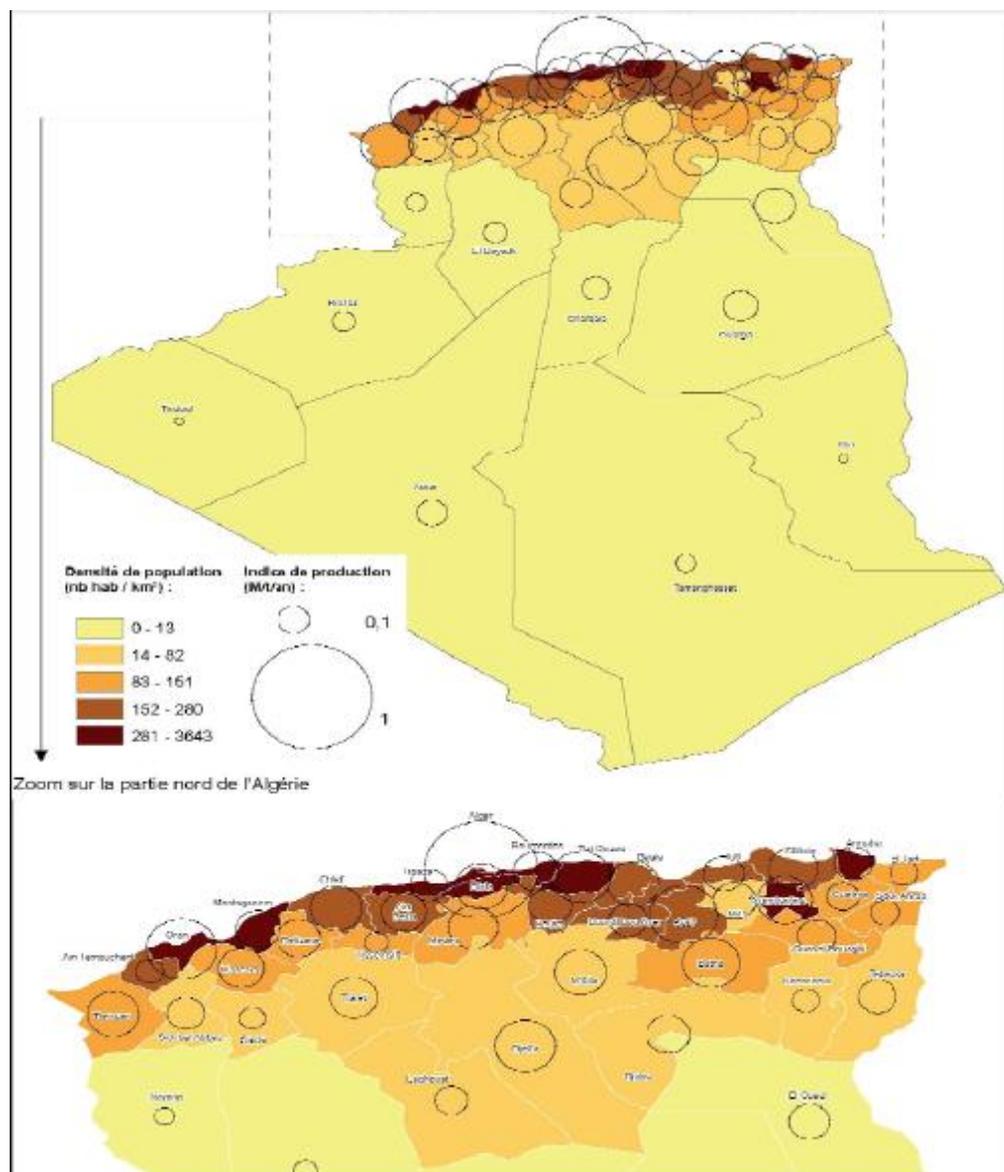
<sup>2</sup> IDEM

<sup>3</sup> Les estimations faites par la Banque mondiale et le MATE en 2002

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

Cette augmentation de la quantité de déchets varie d'une ville à une autre, selon que l'on se trouve dans le nord, les hauts plateaux ou dans le sud, du fait de la densité de la population (Carte 02). En 2002, un algérien produisait quotidiennement en moyenne 0,5 à 0,7/kg de déchets solides avec, dans les grandes villes comme Alger et Oran, une moyenne pouvant atteindre 0,9 /kg de déchets par jour. En 2011, le même algérien produit quotidiennement en moyenne 0.85kg de déchets solides et cette valeur augmente dans les grandes villes, comme Alger, puisqu'elle atteint 1.2 kg de déchets solides par jour.

**Carte 02 : la production des déchets solides en Algérie par rapport à la densité des populations**



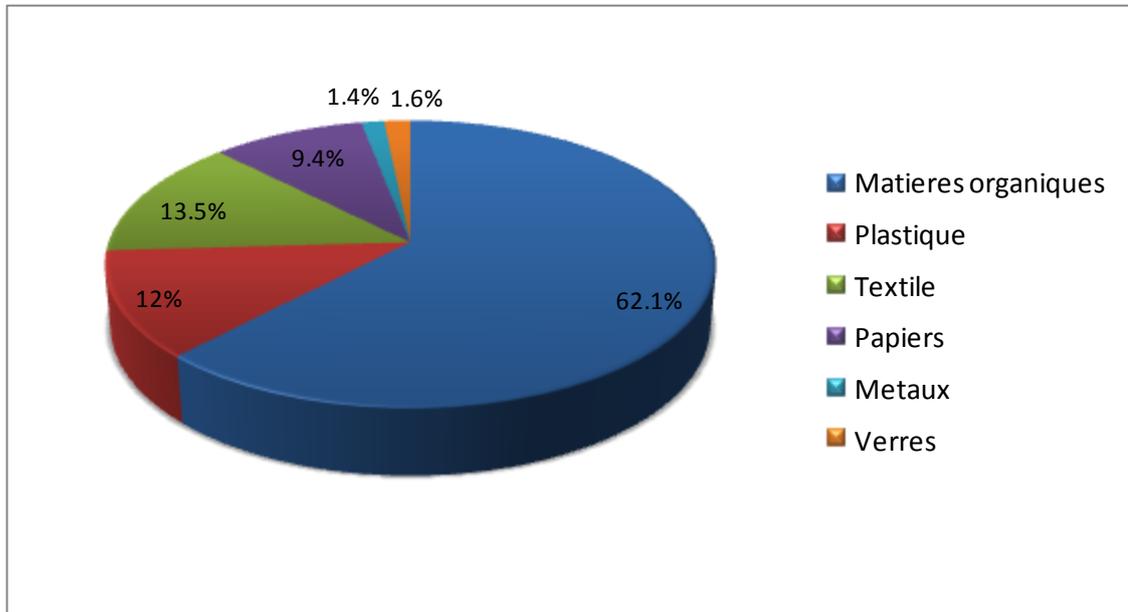
Source : B. DJEMACI, 2008

Selon le rapport de l'Agence National des Déchets (AND), la production des déchets solides continuera d'augmenter pour dépasser les 12 millions de tonnes en 2015 et

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

approchera les 17 millions de tonnes en 2025. Ces quantités sont composées en très grande partie de matière organique, avec un taux de 63 %, et le reste est réparti entre plastiques, textiles, papiers, avec des taux supérieurs à 10% (FIG 09).

**FIG 09 : Composition des déchets produits**



Source : Auteur selon les données du rapport pays sur la gestion des déchets

L'une des raisons de l'incapacité de l'état, à remédier aux défaillances dans le service de gestion des déchets, est le manque de moyens humains et matériels de collecte et de transport. Bien que les services affectés à cette tâche soient dotés de près de 12.093 agents, 1008 camions, 828 tracteurs, 109 bennes tasseuses, 194 remorques et 135 dumpers (AND, 2006)<sup>1</sup>, ces moyens humains et matériels restent insuffisants, surtout que les véhicules sont anciens et souvent dans un état délabré par défaut de maintenance (Tableau 04 et 05).

<sup>1</sup> B. DJEMACI, La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité, Thèse de doctorat en sciences économiques, 2012

**Tableau 04 : Régression des moyens humains**

Année	Moyens matériels affectés
1982	1 agent pour 500 habitants
2005	1 agent pour plus de 1500 habitants

Source : guide de gestion intégrée des déchets ménagers et assimilés

**Tableau 05 : Insuffisance des moyens matériels mis en œuvre**

Année	Moyens matériels affectés
2005	1véhicule pour plus de 7500 habitants
Normes universelles	1 véhicule pour 4000 habitants

Source : guide de gestion intégrée des déchets ménagers et assimilés (PROGDEM)

Jusqu'à présent, le seul moyen de se débarrasser des déchets reste la mise en décharge avec un taux de 80%. Pour le reste, 15% sont envoyés dans les centres d'enfouissement (CET) et uniquement 5% sont recyclés<sup>1</sup>.

### **II.3. LES DIFFERENTS TYPES DE DECHETS SOLIDES EN ALGERIE**

Selon la législation algérienne, l'article 5 de la loi 01-19 du 12/12/2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, prévoit trois classes de déchets solides : les déchets ménagers et assimilés, les déchets inertes et les déchets spéciaux et spéciaux dangereux<sup>2</sup>.

#### **II.3.1. Les déchets ménagers et assimilés :**

« Ceux sont tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales et autres qui, par leur nature et leur composition, sont assimilables aux déchets ménagers »<sup>3</sup>. En Algérie, cette classe de déchets a été estimée en 2012, à plus de 9.3 million tonnes/an dont 3,5 millions de tonnes sont susceptibles d'être recyclés.

<sup>1</sup> Agence National des Déchets (AND)

<sup>2</sup> Décret exécutif n° 06-104 du 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets.

<sup>3</sup> Article 03 de la loi 01/19 du 12/12/2001

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

Ces déchets sont principalement composés d'épluchures et restes d'aliments, emballages et objets encombrants d'une part et de déchets provenant des commerces et marchés d'autre part (96000 Tonnes/an). La première catégorie de déchets peut donner un aperçu intéressant des habitudes alimentaires et du mode de consommation quotidien des ménages algériens. Leur constitution est indiquée dans le tableau 06 ci-dessous.

**Tableau 06 : Productions des déchets ménagers et assimilés**

Types de déchets	Matières organiques	Papiers	Textiles	Plastiques	Verres	Métaux	Divers
Quantité en %	60 – 65	09 – 10	10 – 12	11 – 13	01 – 01.5	01 – 02	02 – 04

**Source :** Rapport pays sur la gestion des déchets solides en Algérie, avril 2014

### II.3.2. Les déchets inertes :

*« les déchets inertes sont ceux provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptible de nuire à la santé et / ou à l'environnement ».*

Selon des estimations effectuées, l'Algérie produirait plus de 11 millions de tonnes (2012)<sup>1</sup> de déchets inertes, dont près de 12% d'acier et 40% de béton, déversés dans des dépotoirs sauvages et anarchiques couvrant des terres agricoles, le long des routes, des rives des oueds. Il s'agit notamment des déblais et gravats, c'est-à-dire les terres et les éléments extraits par fouille du sous-sol et les déchets provenant de la démolition des bâtiments. A l'instar des autres villes algériennes, la wilaya de Constantine compte plus de 64,8 t /an de déchets inertes (DEWC, 2009).

<sup>1</sup> Rapport pays sur la gestion de déchets solides en Algérie, Avril 2014

### II.3.3. Les déchets spéciaux et spéciaux dangereux:

« Ce sont les déchets qui ne sont pas assimilés aux déchets ménagers, et qui nécessitent un mode spécifique de traitement en raison de leur nature et de leur composition. L'origine de ces déchets est l'activité industrielle, agricole, les soins, les services et toutes autres activités, qui ne peuvent être collectés, transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés ». En plus des déchets spéciaux, il y en a parmi eux qui sont dangereux, car ils «sont susceptibles de nuire à la santé publique et à l'environnement via leurs constituants ou par leurs matières nocives. On parle alors de déchets spéciaux dangereux ». En Algérie, on estime la production des déchets spéciaux dangereux à plus de 330.000 tonnes/an (2011), dont 30.000 Tonnes/an sont issus des activités de soins<sup>1</sup>, rejetés par les hôpitaux, les cabinets médicaux, les laboratoires d'analyses. Leur dangerosité vient du fait qu'ils sont des vecteurs de maladies et d'épidémies.

### II.4. PROBLEMES DES DECHETS SOLIDES EN ALGERIE

A l'heure actuelle, les déchets solides urbains ne sont pratiquement pas traités. En effet, 80% de ces déchets sont mis en décharge et donc stockés à l'air libre, rendant des terres d'essence agricole insalubres. Cette agression de la nature constitue un danger permanent pour la santé publique du fait de l'émanation de gaz à effet de serre et des polluants d'une part, de l'infiltration des liquides, issus de la décomposition, dans les eaux souterraines d'autre part et enfin de la propagation par les vents des différentes particules polluantes. Voici quelques données concernant le temps de décomposition de quelques types de déchets qui donnent un aperçu de la lenteur de cette décomposition (Tableau 07).

---

<sup>1</sup> Rapport pays sur la gestion de déchets solides en Algérie, Avril 2014

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

**Tableau 07 : Durée de décomposition de quelques déchets ménagers**

Types de déchets	Durée de vie (décomposition)
Journal	de 3 à 12 mois
Allumettes	6 mois
Chaussette en laine	1 an
Mégot de cigarette	de 2 à 5 ans
Chewing-gum	5ans
Planche de bois	de 13 à 15 ans
Boite de conserve	de 10 à 100 ans
Briquet jetable	100 ans
Canette en aluminium	de 200 à 500 ans
Sac en plastique	450 ans
Bouteille en plastique	De 100 à 1000 ans
Fil de pêche et filet en nylon	600 ans
Polystyrène expansé	1000 ans
Bouteille en verre	quasi illimitée

Source : S.BENNADIR et S. FENTIZ

Cette mise en décharge systématique de ces grandes quantités de déchets a provoqué l'apparition de 3.500 décharges sauvages sur le territoire national couvrant une superficie de 150.000 hectares, dont 350 décharges sauvages au niveau des 40 grandes villes du pays.<sup>1</sup> La plupart d'entre elles sont pratiquement déjà saturées et ne peuvent donc plus recevoir de nouveaux déchets. Dans l'état actuel des choses, ces décharges constituent une véritable et réelle menace tant pour l'environnement que pour la santé publique des populations environnantes.

On peut citer à titre d'exemple, le cas de deux grandes décharges publiques considérées comme le réceptacle de presque tous les déchets solides d'Alger : la décharge publique d'Oued-Smar (reçoit plus de 2 200 tonnes/jour de DSM et plus de 450 tonnes/jour de gravats et de remblais<sup>2</sup>) et celle d'Ouled-Fayet. Actuellement ces deux décharges sont fermées dans le cadre du PROGDEM, la première en Juin 2012 et la seconde en Janvier 2014). Les populations qui habitaient près de ces décharges ainsi que les agriculteurs utilisaient les eaux des puits très polluées et dangereuses pour leur santé.

<sup>1</sup> Enquête réalisée par les services du ministère de l'environnement

<sup>2</sup> B.DJAMACI

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

Photo 12 : Décharge d'ouled fayet



Source : internet<sup>1</sup>

Photo 13 : Décharge d'oued smar



Source : internet<sup>2</sup>

Outre les problèmes de contamination des eaux des nappes phréatiques engendrés par les décharges publiques, la pollution de l'air ainsi que celui du paysage, thème de notre étude, n'est pas des moindres. Ceci en raison de leur emplacement inapproprié. C'était le cas des deux décharges citées supra qui étaient situées à proximité d'agglomérations dans la wilaya d'Alger. Toutefois, ces deux décharges ont été fermées et réhabilitées en parc pour le plus grand bonheur des riverains.

Cela n'est malheureusement pas encore le cas de la décharge de Mostaganem qui se situe à proximité de l'université Abdelhamid Ben-Badis, de la faculté de médecine, de l'institut d'éducation physique et sportif et de deux cités universitaires. Chaque jour, des tonnes d'ordures ménagères de toute la ville y sont déversées. Il s'en dégage des odeurs nauséabondes et des fumées étouffantes et toxiques, issues de la mise à feu des déchets. On imagine facilement les nuisances engendrées par cette décharge sur la concentration humaine alentour, constituée d'étudiants et du corps des travailleurs.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> <http://www.lematindz.net/news/13267-la-decharge-publique-douled-fayet-fermee-definitivement.html>

<sup>2</sup> <http://www.echoroukonline.com/ara/articles/131398.html>

<sup>3</sup> Article du journal en ligne :

<http://ftp.univchlef.dz/Journaux/2014/Juillet/08.07.2014/L%20ECHO%20D%20ORAN%20du%2008.07.2014.pdf>

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

Photo 14 et 15 : décharge a coté de l'université d'Abdelhamid Ben-Badis à Mostaganem



### **II.5. GESTION DES DECHETS SOLIDES EN ALGERIE**

Selon la loi 01/19 du 12/12/2001 relative à la gestion, le contrôle et l'élimination des déchets, la gestion des déchets rassemble l'ensemble des opérations relatives à la collecte, au tri, au transport, au stockage, la valorisation et l'élimination des déchets, ainsi que la surveillance de ces différentes opérations et les sites des décharges après leur fermeture<sup>1</sup>.

La gestion des déchets solides a pour but de:

- éviter la prolifération des ordures et diminuer leurs quantités,
- diminuer les matières toxiques et protéger la santé publique et l'environnement,
- valoriser la plus grande quantité de déchet.

Cependant, une bonne gestion des déchets solides implique une bonne prise en compte de certaines données<sup>2</sup>. Il s'agit notamment des données démographiques et socio-économiques, qui permettent d'abord de déterminer les besoins en matière d'équipement et de connaître ensuite la composition des déchets pour le choix adéquat du mode de traitement. Il faut également s'appuyer sur une gestion intégrée qui reste un moyen efficace d'élimination des déchets dans des conditions saines et écologiques. Cette gestion intégrée est basée sur quatre principes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>A. CHENANE, Analyse des coûts de la gestion des déchets ménagers en Algérie à travers la problématique des décharges publiques : Cas des communes de la wilaya de Tizi-Ouzou, revue campus n 10

<sup>2</sup>T. HADRI, La gestion de la décharge publique de Bamendil, 2005.

<sup>3</sup> A. CHENANE

## **CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE**

---

- le principe de prévention : il vise à prévenir l'augmentation de la quantité des déchets et ce par leur réduction à la source,
- le principe du pollueur-payeur : l'obligation de prise en charge de l'élimination des déchets par ceux qui les produisent,
- le principe de valorisation : c'est la promotion de la valorisation des déchets réutilisables en leurs donnant une seconde vie,
- le principe de proximité : principe tendant à limiter les mouvements des déchets par la mise en place d'une politique dans le mode de transport.

### **II.5.1. Acteurs contribuant à la gestion des déchets municipaux<sup>1</sup>**

Plusieurs acteurs entrent en jeu pour assurer une bonne gestion des déchets municipaux. Généralement, ces acteurs, dans les pays en voie de développement, relèvent de trois secteurs.

#### **II.5.1.1. Le secteur public**

Il s'agit des autorités publiques qui, au niveau des différents points du service de gestion des déchets, s'occupent du contrôle et de la mise en application des dispositions légales et réglementaires:

##### **II.5.1.1.1. Au niveau national ou central:**

Il s'agit du ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement (MATE), qui prend en charge la gestion des déchets solides à travers une direction centrale de l'environnement chargée, entre autres, de:

- suggérer des lois pour une gestion écologique et économique des déchets.
- désigner des bases techniques générales pour la valorisation des déchets.

Cela se traduit concrètement, par exemple, par le programme dit « PROGDEM » élaboré en 2002. Cependant, un autre organisme intermédiaire, sous tutelle du MATE, à savoir l'agence nationale des déchets (AND), un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), a été créée par la loi 01/19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, en vue de répartir les responsabilités. Cet organisme a pour

---

<sup>1</sup> B. DJEMACI, Thèse de doctorat en sciences économiques, La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité, 2012

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

---

missions, entre autres, d'apporter de l'aide aux collectivités locales en matière de gestion des déchets, mais aussi de promouvoir les activités relatives à la gestion intégrée des déchets tel que le tri, la collecte, le transport, le traitement, la valorisation et l'élimination des déchets.

### II.5.1.1.2. Au niveau régional :

La gestion des déchets au niveau régional est attribuée à deux organismes décentralisés qui sont les Inspections Régionales de l'Environnement (IRE) et les Directions de l'Environnement des Wilayas (DEW).

Les IRE ont pour mission de veiller sur la bonne application et le respect des règles de protection de l'environnement ainsi que de relever les infractions commises dans le domaine, mais aussi de suggérer des procédures qui visent à l'amélioration des lois de l'environnement.

Les DEW, quant à elles, ont trois grandes missions : la coordination, le contrôle et l'information. La coordination concerne la mise en relation des différents organes, afin de mettre en place un programme de protection de l'environnement de l'ensemble de la wilaya. Le contrôle concerne les autorisations et les visas dans le domaine de l'environnement, ainsi que le contrôle des dispositions qui peuvent contribuer à l'amélioration du cadre de vie des populations. Enfin, l'information vise la mise en place de programmes d'éducation et de sensibilisation des populations à la protection de l'environnement<sup>1</sup>.

### II.5.1.1.3. Au niveau local

Au niveau local, il existe deux organismes chargés des déchets : les communes et les groupements de communes. La loi 01/19 du 12/12/2001 a confirmé le rôle que jouent les mairies dans la sauvegarde de la propreté publique : «*L'Assemblée populaire communale organise, dans les conditions définies (...), sur son territoire, soit directement, soit en*

---

<sup>1</sup> B. DJEMACI, Thèse de doctorat en sciences économiques, La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité, 2012

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

---

*association par l'intermédiaire d'organismes intercommunaux et/ou appropriés, un service de collecte et d'élimination des déchets solides urbains, à l'exclusion de certains déchets »<sup>1</sup>.*

Il incombe donc aux communes de prendre en charge tous les déchets produits sur leur territoire, d'une façon organisée, en élaborant un schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés, comportant deux inventaires : l'un relatif aux quantités et à la composition des déchets produits sur leurs territoires, l'autre concernant les emplacements des sites et des traitements existants<sup>2</sup>. Mais elles ont aussi l'obligation de nettoyer les espaces publics dans la ville, comme les rues, les placettes publiques, ainsi que d'assurer l'hygiène et la salubrité public pour une bonne qualité de vie. Mais, sur le plan de l'application, la gestion environnementale des mairies reste limitée à cause du manque de ressources humaines et financières et du manque de bureaux de propretés.

### **II.5.1.2. Le secteur privé :**

Il s'agit de quelques entreprises privées, qui s'occupent de la gestion des déchets, notamment de leur collecte et de leur recyclage, mais leur contribution est très limitée. Ces entreprises s'occupent de gérer les déchets de quelques communes par délégation, ces dernières n'arrivant pas à assurer cette mission, faute de moyens. Certaines de ces entreprises privées ont été créées dans le cadre de l'ANSEJ et de l'ANGEM et se chargent du recyclage, de la récupération et de la réutilisation des déchets.

### **II.5.1.3. Le secteur informel :**

C'est un secteur très important dans la gestion des déchets municipaux en Algérie au regard de l'activité économique qu'il engendre. Il est en charge de la réutilisation de certains types de déchets comme notamment tous les objets recyclables ou réutilisables (cartons, plastiques, piles, textiles, verres, ferrailles, etc.). Ce secteur peut inclure des individus ou des entreprises non enregistrées. La collecte et le tri des déchets peuvent se faire soit par les éboueurs du service officiel qui sont en charge de la collecte, soit par des collecteurs-trieurs dans les décharges sauvages ou contrôlées. Après récupération, les matériaux sont vendus à des acheteurs ambulants. Ces derniers effectuent aussi des

---

<sup>1</sup> Le décret n° 84-378 du 15 décembre 1984 dans B. DJEMACI

<sup>2</sup> B.DJEMACI, opecit

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

tournées dans les quartiers en faisant du porte à porte, pour acheter les déchets recyclables à moindre prix que celui dans les décharges. (Pearce et Turner - 1994)<sup>1</sup>.

### II.5.2 .Organisation de l'opération de collecte et de transport des déchets:

L'enlèvement et l'élimination des déchets solides est, comme nous l'avons déjà précisé, de la responsabilité des APC. La collecte et le transport est une étape très importante dans la gestion des déchets<sup>2</sup>. Cette opération passe par les étapes suivantes:

#### II.5.2.1.La collecte initiale :

C'est l'opération de ramassage et de regroupement des déchets en vue de leur transfert vers un lieu de traitement<sup>3</sup>. Cette étape est très importante parce que c'est le premier maillon de l'opération de gestion des déchets. Elle inclue la pré-collecte et la collecte effective.

##### ➤ La pré-collecte :

Elle consiste en l'opération de regroupements des déchets par leurs détenteurs (foyers, immeubles, établissements, entreprises) avant leur dépôt dans les endroits qui leurs sont dédiés. En Algérie, il existe plusieurs moyens pour le rassemblement des déchets<sup>4</sup> :

##### - *les caissons métalliques :*

Il s'agit de caissons d'une capacité de 2 à 2,7 T, déposés dans les cités et quartiers ou devant les établissements générant de grandes quantités de déchets ;

Photo 16 : un caisson métallique



Source : auteur 2013

<sup>1</sup> B. DJEMACI, Thèse de doctorat en sciences économiques, La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité, 2012

<sup>2</sup> ب.خلف الله مدخل إلى تسيير التقنيات الحضرية

<sup>3</sup> Loi 01/19 du 12/12/2001

<sup>4</sup> B. DJEMACI, Thèse de doctorat en sciences économiques, La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité, 2012

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

### - *les niches en dur* :

Ce sont des endroits dédiés au regroupement des déchets, construits avec un muret d'enceinte en maçonnerie. Ces niches n'offrent aucune protection contre l'attrait des animaux ou la perméabilité des lixiviats ;

Photo 18: des sacs en plastiques



Source : auteur 2014

ultérieure;

### - *les bacs roulants* :

Ce sont des bacs d'une capacité de 120 à 1100 litres, mis à la disposition d'un immeuble ou d'un groupe de ménages en remplacement des caissons métalliques. Ces bacs sont adaptés aux bennes tasseuses.

### ➤ **la collecte** :

C'est une opération très importante parce qu'elle permet de nettoyer l'environnement immédiat des populations afin d'assurer un cadre de vie salubre. Elle consiste en l'opération de ramassages des déchets par les autorités concernées afin de les transporter vers les lieux de traitement. Cette opération se fait au niveau des quartiers et des rues selon deux opérations:

Photo 17 : une niche en dur



Source : auteur 2014

### - *les sacs en plastiques* :

C'est la méthode la plus répandue de pré-collecte vu son côté pratique puisque les habitants et les commerçants déposent les sacs en plastique sur les bords des trottoirs avant leur collecte

Photo 19: un bac roulant



Source : auteur 2013

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

- **la collecte de porte-à-porte (système d'enlèvement)<sup>1</sup>**: c'est une collecte classique des déchets, mêlés les uns aux autres et laissés dans les rues, avec des camions de collecte mais à des jours bien précis.

- **la collecte volontaire (système d'apport)<sup>2</sup>**:

Les gens apportent leurs déchets à des points de collecte faciles d'accès pour être remorqués plus tard par les services de collecte. Ce mode d'apport est très adapté à l'opération de tri sélectif (MATE, 2003)<sup>3</sup>.

### II.5.2.2. Le transport :

Le transport des déchets s'effectue par divers moyens et ces derniers sont différents d'une commune à une autre, selon ses ressources et selon la taille de l'agglomération. Le transport se fait selon un trajet bien défini par le schéma de gestion établi par la commune. Parmi ces moyens de transport ou de locomotion, on distingue :

- **Les animaux** : ce procédé est utilisé dans les endroits difficiles d'accès comme les petites ruelles de la casbah d'Alger et la vieille ville de Constantine. Il s'agit là carrément d'une collecte

Photo 20: collecte à dos d'âne



Source : thèse de magistère<sup>4</sup>

Photo 21: collecte avec tracteur à remorque



Source : internet

à dos d'ânes ;

- **Les tracteurs agricoles avec remorques** : Une remorque d'une capacité de 2 à 3 m<sup>3</sup> raccordée à un tracteur est le moyen le plus communément utilisé, notamment dans les petites communes à faible budget;

<sup>1</sup> Jean-Michel Balet, aide-mémoire, Gestion des déchets, p 24.

<sup>2</sup> Manuel d'informations 2001, p35.

<sup>3</sup> B.Djamaci

<sup>4</sup> ف. بوفنارة، تسيير النفايات الحضرية الصلبة و التنمية المستدامة في الجزائر

Photo 22: collecte avec benne tasseuse



Source : auteur 2014

**-les camions à bennes tasseuses :** Il s'agit de camions qui s'occupent de la collecte et du transport des déchets. Ces camions ont un système hydraulique qui permet de compresser les ordures au fur et à mesure de leur chargement, ce qui permet de gagner de la place. Ces moyens de collecte

et de transport se généralisent de plus en plus et sont très utilisés en Algérie notamment dans les grandes zones urbaines.

### II.5.3. L'élimination et le traitement des DSM en Algérie:

Le traitement des déchets est une nécessité pour les raisons suivantes<sup>1</sup>:

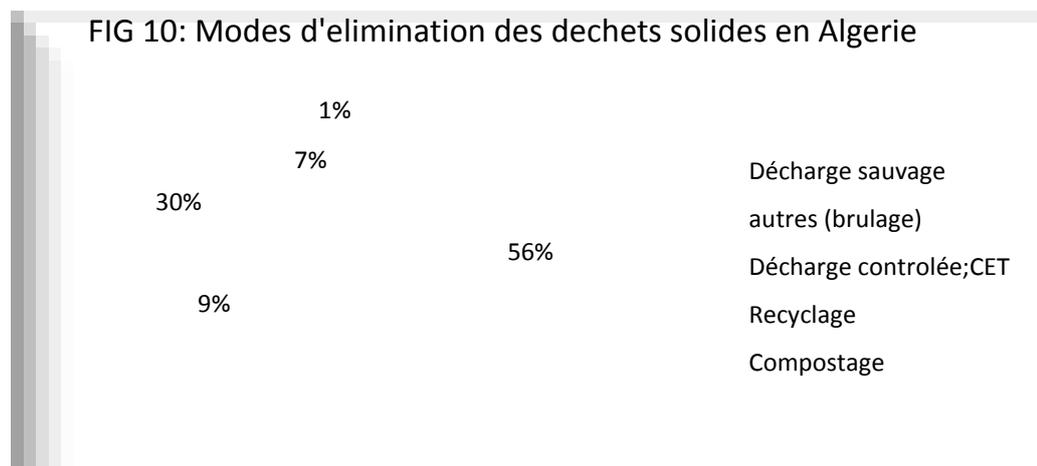
- l'engagement de l'Algérie à la Convention Cadre sur les Changements Climatiques (CCCC) qui recommande de réduire les émissions des gaz à effet de serre dû à la production des déchets ;
- la protection de la santé des populations contre les diverses nuisances liées aux déchets ;
- la lutte contre la dégradation du sol et des ressources en eau par les déchets ;
- la maîtrise de la gestion des déchets qui représentent un grand gisement pour l'économie et ce à travers le recyclage et la valorisation ;
- la création d'emplois dans la filière des "déchets" ;
- l'enrichissement des sols agricoles, pauvres en matières organiques, par la transformation d'une partie des déchets en compost ;
- la récupération du méthane produit par les déchets enfouis et son utilisation comme énergie renouvelable.

Généralement, quand on parle du traitement des déchets en Algérie, on parle surtout d'élimination. En effet, 92% des déchets produits en Algérie sont éliminés (**FIG 10**), c'est-à-dire qu'ils sont jetés dans des décharges sauvages (56% des déchets), ou des décharges contrôlées (CET) (~ 30%), ou brûlés à l'air libre. Quand à la valorisation, cette

<sup>1</sup>N. LOUAI, Thèse de Magistère, Evaluation Energétique des déchets solides en Algérie, une solution climatique et un nouveau vecteur énergétique, p

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

activité ne représente qu'une faible portion du total des déchets produits, avec seulement 8% des déchets valorisés soit par recyclage ou par compostage. Ce dernier mode de valorisation serait la solution idéale pour le traitement de nos déchets, vu qu'ils ne sont composés pratiquement que de déchets organiques, comme nous l'avons précisé précédemment.

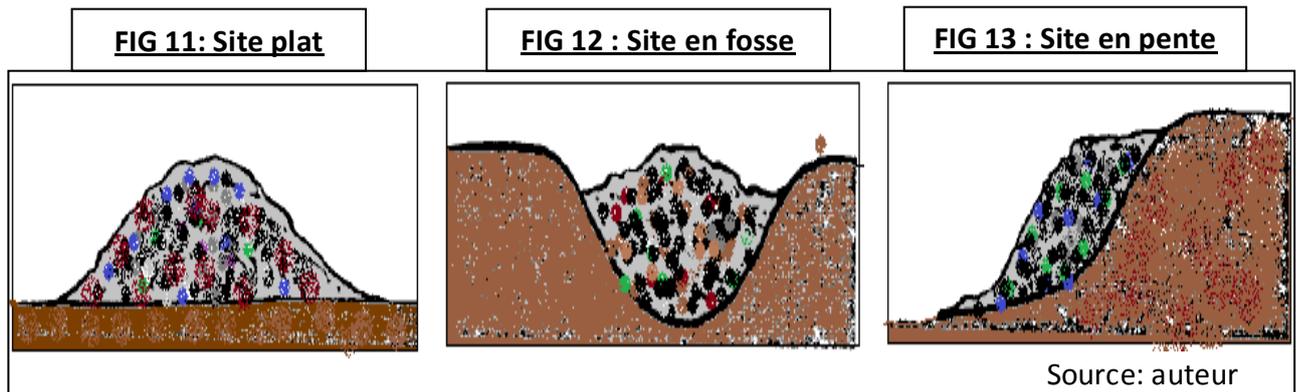


**Source :** Rapport pays sur la gestion des déchets solides en Algérie, Avril 2014

### II.5.3.1. Le choix des sites:

Le choix des sites de décharge se fait selon le schéma directeur de gestion des déchets, qui doit prendre en charge la réintégration du site dans son environnement après usage. Aussi, le choix du site se fait selon deux facteurs : d'une part, le facteur écologique puisque le site doit faire l'objet d'une étude globale pour éviter la pollution des composants de l'environnement et d'une autre part, le facteur technique et économique car il faut choisir le meilleur site et le moins onéreux.

Le lieu de déchargement des déchets peut être une décharge sauvage ou contrôlée, ce qui est le cas dans la plupart des communes en Algérie. Ces décharges varient selon la topographie du terrain. On distingue des sites à terrain plat où les déchets sont posés en un seul tas, d'autres sites sont d'anciens caniveaux et enfin il y a des sites à terrain en pente (Voir figures 11 ,12 et 13 ci-après).



Comme autre lieux de déchargement des déchets, il y a les centres d'enfouissement technique, qui deviennent de plus en plus nombreux en Algérie, notamment après l'adoption du PROGDEM en 2002. Ces centres peuvent être classés selon les types d'ordures qu'ils vont contenir :

- **les CET de classe I** destinés à accueillir les déchets dangereux. Ce sont des déchets essentiellement solides, minéraux avec un potentiel polluant constitué de métaux lourds qui ne sont pas susceptibles d'évoluer et de se décomposer ;
- **les CET de classe II** sont destinés pour un groupement de communes de 100 000 habitants et plus. Ils accueillent les déchets ménagers, constitués notamment de déchets organiques, dont le comportement est susceptible d'évoluer par la décomposition biologique. Ces CET peuvent inclure également des déchets assimilables aux déchets ménagers, qui ont un caractère polluant modéré et une faible capacité à la décomposition ;
- **les CET de classe III** admettent les déchets inertes qui ne sont pas du tout susceptibles de se décomposer comme les restes de terres de remblais, les gravats et béton concassé.

### II.5.3.2. Principes d'exploitation des sites de décharges

#### ➤ Le principe de pose dans les décharges contrôlées:

Les déchets sont entreposés sur une épaisseur de 1.5m à 2m puis recouverts d'une épaisseur de 15 à 25cm de terre. Le tout est tassé et aplati pour éviter la prolifération des rongeurs, tout en laissant le tas perméable à l'air ; les couches successives doivent être en

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

penne pour permettre l'écoulement des eaux puis recouvertes à nouveau d'une couche de terre ou de sable.

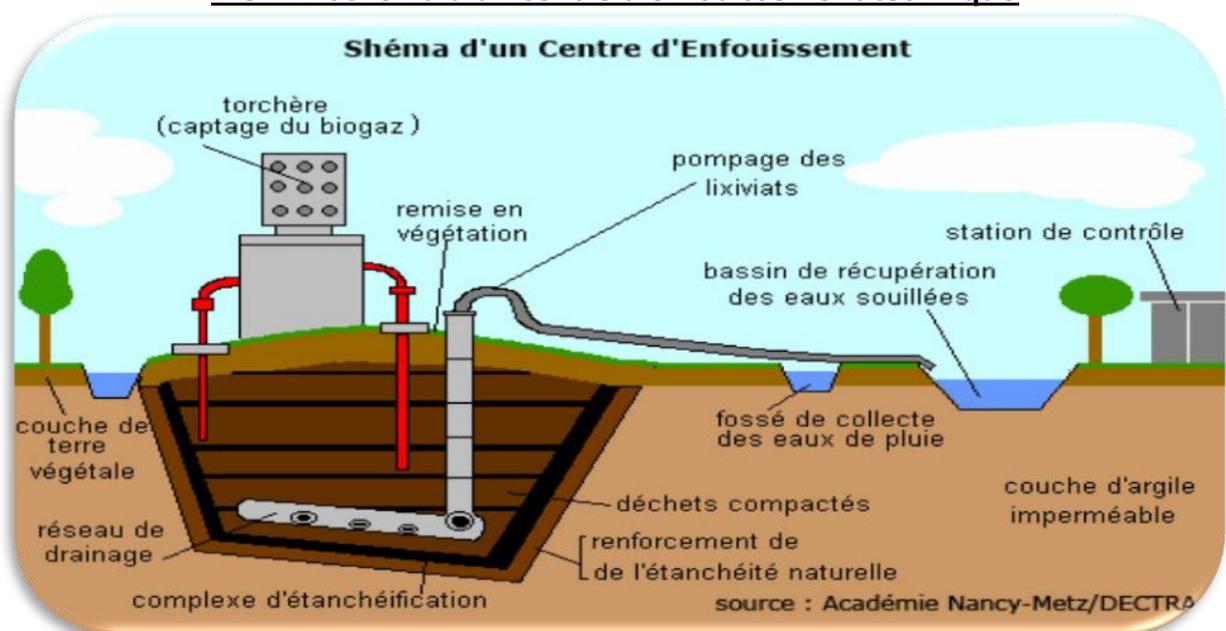
### ➤ Principe du centre d'enfouissement technique:

La construction d'un CET nécessite une assez grande superficie de terrain, de l'ordre de 40 ha en moyenne et sa durée de vie est de 7 à 15 ans pour une capacité de 100 000 tonnes de déchets par an<sup>1</sup>. L'aménagement (FIG 14) du site se fait d'abord par la clôture de tout le terrain puis, pour éviter l'émission des odeurs nauséabondes, il faut prévoir:

- Un système d'isolation (la base et le toit) avec de l'argile ou des matières plastique ;
- Un système de collecte et de traitement des eaux d'infiltrations ;
- Un système de collecte et de traitement et de valorisation du biogaz.

Le principe d'exploitation des CET consiste en la division du site en plusieurs rectangles de 100m de long par 25m de large, délimités par une bande de terre d'une hauteur de 4m à 5m, ou par des tranchées de même dimensions (100m de long par 25m). Les déchets sont vidés dans ces tranchées puis aplatis et recouvert de terre. Ce procédé est considéré comme une solution ultime pour de se débarrasser des déchets sans porter atteinte à l'environnement.

**FIG 14 : Schéma d'un centre d'enfouissement technique**



Source : site internet<sup>2</sup>

<sup>1</sup> B.DJAMACI

<sup>2</sup> <http://www.olonnes.com/article-dechets-la-filiere-tri-mecano-biologique-technique-de-traitement-des-dechets-qui-pollue-118097578.html>

### **II.6. FINANCEMENT DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX**

Il existe deux types de financement de la gestion des déchets. Le premier provient des fiscalités locales que sont les taxes que perçoivent les municipalités : taxe d'habitation, taxe professionnelle, taxe foncière sur les propriétés bâties et non bâties et la taxe d'assainissement (*Art.171 du Code des impôts*) qui constituent une partie du budget général de la commune. Figurent également au nombre des taxes constituant ce budget communal, les taxes d'enlèvement d'ordures ménagères (TEOM) fixée entre 500 et 1000 DA/ménage. Le second type de financement provient des taxes environnementales, ainsi que des amendes liées au non-respect de la réglementation concernant l'environnement<sup>1</sup>.

Ainsi on peut dire que les coûts de la GDM sont constitués des :

- Coût d'investissement dits coûts fixes : amortissement des infrastructures, équipements, parc roulant...
- Coûts récurrents ou coûts variables : collecte, transport, mise en décharge, traitement, élimination...

Le coût variable moyen du traitement et de l'élimination des déchets est de 1500 à 2000 DA/Tonne (donc hors amortissement)<sup>2</sup>. Les coûts nécessaires annualisés (tenant compte de l'amortissement des investissements) sont estimés selon le M.A.T.E à 50 dollars US par tonne, soit 4 000 DA/tonne. Ces chiffres sont des données indicatives et un critère à prendre en compte si le principe du « pollueur payeur » devait être appliqué<sup>3</sup>.

### **II.7. LA STRATEGIE DE L'ALGERIE POUR ASSURER LA GESTION DES DECHETS SOLIDES URBAINS**

La politique de gestion des déchets solides en Algérie est fondée sur trois types d'instruments : les instruments législatifs ou réglementaires, les instruments économiques (incitation, taxation, etc.) et d'autres instruments tels que la sensibilisation, l'éducation,

---

<sup>1</sup> B. DJEMACI, Thèse de doctorat en sciences économiques, La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité, 2012

<sup>2</sup> Y.KEHILA, Rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie, avril 2014

<sup>3</sup> A. CHENANE, Analyse des coûts de la gestion des déchets ménagers en Algérie à travers la problématique des décharges publiques : Cas des communes de la wilaya de Tizi-Ouzou, Revue Campus N°10

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

---

formation, etc.)<sup>1</sup>. Elle s'inscrit dans la Stratégie Nationale Environnementale (SNE) ainsi que dans le Plan National d'Actions Environnementales et du Développement Durable (PNAE-DD), qui ont donné naissance au Programme National de Gestion des Déchets Municipaux (PROGDEM) élaboré en 2002. C'est un plan qui se base sur le principe de précaution-prévention, pollueur-payeur, et le principe de producteur-récupérateur. Il accorde une attention particulière au rôle de l'information et de la sensibilisation du citoyen.

Ce programme vise à<sup>2</sup>:

- L'élaboration et mise en œuvre des plans communaux de gestion des déchets ;
- L'aménagement de sites de mise en décharge contrôlée ;
- La promotion des activités de recyclage et de valorisation des déchets ;
- L'introduction de nouvelles formes de gestion ;
- L'adaptation graduelle de la taxe d'enlèvement des déchets ménagers et amélioration de son taux de recouvrement ;
- La sensibilisation, formation et éducation ;
- Éradiquer les pratiques de décharges sauvages ;
- Organiser la collecte et le transport ;
- L'élimination des DSM dans des conditions garantissant la protection de l'environnement et de son hygiène.

### II.7.1. Le cadre légal et institutionnel:

Selon la loi 01-19 du 12/12/2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, deux Ministères sont directement impliqués dans la gestion des déchets ménagers et assimilés:

➤ **Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) :**  
À travers ses différents instruments en particulier, l'Agence Nationale des Déchets (AND), le Conservatoire Nationale des Formations en Environnement (CNFE) et les Directions de l'environnement de Wilayas qui sont au nombre de 48 ;

➤ **Le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales (MICL) :**

---

<sup>1</sup> B. DJEMACI, Thèse de doctorat en sciences économiques, La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité, 2012

<sup>2</sup> B. Djamaci

Assure l'appui financier des APC par l'octroi de subventions annuelles.

### II.7.2. Stratégies, plans d'action et priorités

L'Algérie a mis en place, une stratégie national de gestion des déchets solides municipaux, pour la période de 2010 /2014 qui se base sur un programme visant à éradiquer les décharges sauvages, en les substituant par les décharges contrôlées et les centres d'enfouissements techniques. Ce programme contient 122 CET, 146 décharges contrôlées, 32 déchetteries, 29 centres de tri, 54 CET de classe 3 (pour les déchets inertes), ainsi que la réhabilitation de 40 décharges sauvages<sup>1</sup>.

Toutefois, le PROGDEM prévoit pour la période 2014/2018, la réhabilitation de toutes les décharges sauvages existantes sur le terrain, telles que ce fut le cas pour les décharges de oued-smar et ouled-fayet, citées précédemment ; Ainsi l'opération de nettoyage lancée par la wilaya d'Alger a permis l'élimination de 280 mille tonnes de déchets, l'éradication de 347 points noirs et 5 décharges sauvages<sup>2</sup>.

### II.7.3. Planification et investissements:

Le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales (MICL) a mis en place une planification et un programme d'investissement pour répondre à un problème prioritaire et urgent à savoir la gestion des déchets. Le programme en cours de réalisation se traduit comme suit<sup>3</sup>:

#### - CET de classe II pour déchets ménagers et assimilés

En construction	En voie de lancement	En phase d'étude	En phase du choix du site
27 (8 CET avancés à > 50% et 17 CET <50%)	15	16	02

#### - Nombre de décharges contrôlées pour déchets ménagers et assimilés :

En construction	En voie de lancement	En phase d'étude	En phase du choix du site
-----------------	----------------------	------------------	---------------------------

<sup>1</sup> Y.Kehila, rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie, avril2014

<sup>2</sup> [http://www.leconews.com/fr/regions/centre/fermeture-de-la-decharge-d-ouled-fayet-02-01-2014-166933\\_276.php](http://www.leconews.com/fr/regions/centre/fermeture-de-la-decharge-d-ouled-fayet-02-01-2014-166933_276.php)

<sup>3</sup> Données prises en 2012, dans le rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie

## CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX EN ALGERIE

47 (23 décharges avancés à > 50% et 24 <50%)	17	17	04
--	----	----	----

### - CET de Classe III pour déchets inertes :

En construction	En voie de lancement	En phase d'étude	En phase du choix du site
20 (13 CET avancés à > 50% et 07 <50%)	13	07	05

### - Réhabilitation des décharges brutes sauvages :

- En cours de réhabilitation: 17;
- En phase d'étude : 44 ;

### - Déchetteries et Centres de Tri :

- Déchetteries : - en cours de réalisation : 11 ; - en phase d'étude: 09 ; - non lancé : 06
- Centres de Tri : - en construction: 07 ; - en étude : 07 ; - non lancé : 04.

Dans le but d'améliorer la qualité de vie des citoyens, une enveloppe de 100 Millions de DA a été dégagée pour 05 villes pilotes : Staoueli (Alger), Djelfa, Tlemcen, Annaba et Ghardaïa, avec pour objectif d'effectuer un travail de sensibilisation en direction des ménages pour encourager le tri sélectif dans certains quartiers représentatifs des villes ciblées.

#### II.7.4. Participation du secteur privé :

Face aux difficultés rencontrées par les collectivités locales dans la gestion des déchets et devant les faibles performances enregistrées par le secteur public, les autorités ont décidé de faire participer le secteur privé par la création de micro-entreprises liées à la gestion des déchets, qui concernent en l'occurrence le recyclage.

#### II.7.5. Sensibilisation du public et participation de la communauté :

Afin d'inculquer à la société la notion de traitement des déchets, des actions ont été entreprises à savoir la communication, la sensibilisation, la formation en direction des élus locaux, des associations citoyennes, la population et les ONG. Et parmi les moyens de sensibilisation figure en bonne place l'introduction progressive de l'éducation

## **CHAPITRE II : LES DECHETS SOLIDES MUNICIPaux EN ALGERIE**

---

environnementale dans le cursus scolaire de l'éducation nationale (Convention de mars 2002 entre le Ministère de l'Education Nationale et le Ministère de L'Aménagement du Territoire et de l'Environnement).

### **CONCLUSION**

Au terme de ce chapitre, nous avons vu que l'Algérie a mis en place un arsenal de lois et de programmes pour essayer d'endiguer le phénomène de la prolifération sauvage des déchets et tenter de remédier aux problèmes qu'ils posent par leur meilleure gestion afin que soit atténué leurs impact négatif sur l'environnement et la santé des populations, et dans le but d'assurer un cadre de vie salubre.

Ces plans de gestions ont été établis par le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement (MATE) qui a mis en place d'abord la loi cadre du 01/19 du 12/12/2001 relative à la gestion au contrôle et à l'élimination des déchets, puis le programme nationale de la gestion des déchets municipaux, et enfin les programmes et schémas directeurs.

Tout le long de ce second chapitre, nous avons également tenté de présenter les différents modes d'organisation et financement des services chargés de la gestion des déchets ainsi que des divers intervenants à diverses échelles. Tout comme nous avons examiné les différents modes de collecte et de traitement utilisés par les autorités locales.

Ce secteur continue de souffrir de défaillances dans la gestion des déchets et les problèmes rencontrés ne semblent pas trouver les solutions appropriées pour l'heure. Nous tenterons, donc lors du prochain chapitre, d'étudier et de comprendre les problèmes posés à ce secteur si sensible et de situer les responsabilités des différents intervenants.

#### **INTRODUCTION**

Le concept de paysage a connu ces dernières années, un grand engouement auprès de la communauté des chercheurs et des scientifiques où il est très en vogue. Cet intérêt est le corollaire des transformations qu'ont subies les villes après la révolution industrielle. Or, quand on parle de paysage, la première chose qui vient à l'esprit des individus, est une représentation de la nature sous forme d'étendue de terre pleine d'arbre, de végétation et des plans d'eau. De même pour le paysage urbain où J-P Ognier<sup>1</sup> dit que certain se le représente autant que l'intégration de paysage naturel et vert au sein d'espaces urbanisés. Mais le paysage c'est bien plus que ça, il peut être visuel, sonore ou olfactif, beau ou laid.

L'intérêt que nous portons ici pour le paysage est d'ordre environnemental, car Pour notre suivante étude et afin de mieux comprendre ce que peuvent être les impacts des déchets sur le paysage, nous tenterons d'abord de comprendre ce qu'est un paysage, ses composantes, la façon dont il est perçu et la façon dont les individus se le représentent, etc.

#### **III.1. LE PAYSAGE**

Avant de parler de paysage urbain et des différents concepts qui y sont liés, nous devons d'abord comprendre ce qu'est un paysage.

##### **III.1.1. Définition du paysage**

Le terme de paysage n'est pas assez récent. Il est apparu au XVI<sup>e</sup> siècle dans le dictionnaire français « LE ROBERT » et était utilisé par les peintres pour exprimer un tableau qui mettait en scène un sujet terrestre (vue champêtre ou jardin). Puis, il connut une expansion vers d'autres disciplines telles que la littérature, la géographie...etc. Les définitions du paysage diffèrent d'un chercheur à un autre et selon le domaine où il est

---

<sup>1</sup>J-P Ognier, « La voirie, trame des paysages urbains, le rôle des infrastructures routières dans le paysage des villes », Les annales de la recherche urbaine n° 85, p 162

### **CHAPITRE III : PERCEPTION ET REPRESENTATION DU PAYSAGE ET DES DECHETS**

utilisé. Cependant l'ensemble des chercheurs s'accordent pour dire que le paysage est «... un ensemble d'éléments physiques visibles<sup>1</sup> ».

Il est de nos jours défini par les dictionnaires français comme suit « *partie d'un pays que la nature présente à l'œil qui le regarde* » (LE ROBERT) ou « *étendue spatiale naturelle, transformée par l'homme qui présente une certaine identité visuelle ou fonctionnelle* » (LAROUSSE).

D'aucuns le définissent comme ce qui est vu et perçu par l'œil de l'être humain. Ainsi, la convention européenne du paysage le désigne comme étant «... une partie de territoire telle que perçue par les populations...»<sup>2</sup>. « *Le paysage est le résultat de la rencontre entre un regard et un espace* »<sup>3</sup>. Rémy Allain lui aussi définit le paysage dans cette même optique où il stipule dans son livre qu'il « *désigne à la fois une réalité et la perception de cette réalité* »<sup>4</sup>. Donc, il s'agit du cadre de notre vie quotidienne, à savoir les constructions, la végétation, les reliefs, l'eau, les voies de communication etc.

De toutes ces définitions, il apparaît deux termes spécifiques qui sont « *partie d'un territoire* » et « *vue* » qui se rapportent à l'observateur. Il en ressort que « *...le paysage est d'abord le produit d'une opération perceptive, c'est-à-dire une détermination socioculturelle* »<sup>5</sup> (FIG 15). Donc, qu'il soit rural ou urbain, le paysage est une portion de l'espace qui prend naissance sous nos yeux : « *il existe parce qu'il est vu et il naît de la représentation mentale que s'en fait l'observateur* »<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> J-P Olganier, « La voirie, trame des paysages urbains, le rôle des infrastructures routières dans le paysage des villes », Les annales de la recherche urbaine n° 85, p 162

<sup>2</sup> Naturopia, La Convention Européenne du Paysage, n 98, 2002

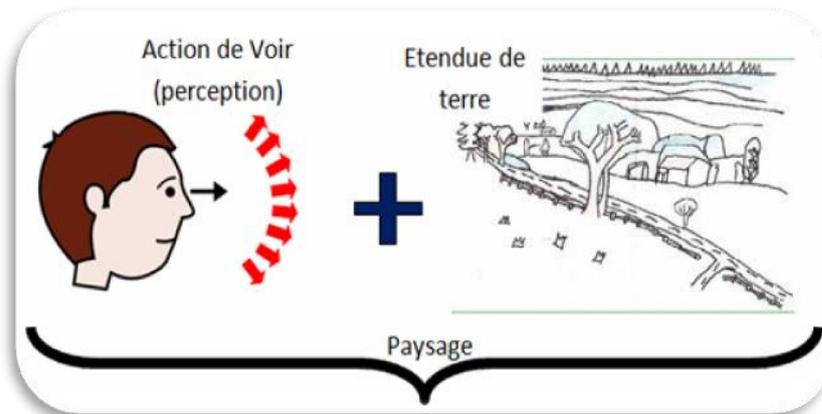
<sup>3</sup> Guide pédagogique sur le paysage, Système de Formation de Formateurs à l'Éducation Relative à l'Environnement, 2005

<sup>4</sup> R. Allain, Morphologie urbaine. Géographie, aménagement et architecture de la ville, Edition ARMAND COLIN, 2004, p 9

<sup>5</sup> A. Roger, Court traité du paysage, Paris, Gallimard, 1997, p. 126 et 130 in F. Hebert, «Le paradoxe du paysage urbain dans les discours paysagistes », Strates [En ligne], 13 | 2007, mis en ligne le 22 octobre 2008, Consulté le 30 mars 2014. URL : <http://strates.revues.org/5493>

<sup>6</sup> Système de formation de formateurs à l'éducation relative à l'environnement, guide pédagogique-paysage-septembre 2005, p2

**FIG 15 : Représentation du paysage**



Source : auteur 2014

Incluant la perception dans son processus de création, le paysage est ainsi compris différemment par chaque personne ou groupe de personnes suivant plusieurs facteurs. Donc, il y aura autant de paysages que d'observateurs. Chaque individu selon ses centres d'intérêts et son domaine (de travail ou d'étude) appréhendera le paysage de manière différente. Ainsi le géographe perçoit le paysage comme étant le cadre où se déroulent les différents phénomènes géographiques. L'artiste peintre voit le paysage comme le sujet de son chef-d'œuvre. Quand à l'architecte vu sa pluridisciplinarité il le voit tantôt autant que le réceptacle de sa prochaine construction et tantôt comme pourrait le voir un géographe, un urbaniste, un avocat, etc.

La perception du paysage ici ne sous entend pas uniquement la vision, mais aussi les autres sens. Ainsi S. Rimbart reprend à son compte cette idée dans sa définition du paysage, où elle le représente comme une notion totalisante<sup>1</sup> «... qui se perçoit par bien des sens et dont, si l'on veut le comprendre, on doit débrouiller toutes les relations causales...<sup>2</sup>». Donc pour comprendre le paysage S. Rimbart prône qu'il faut déchiffrer et décomposer les relations interactives entre les différents éléments du paysage.

<sup>1</sup> Par notion totalisante on veut dire un tout englobant tous les éléments qui composent le paysage en incluant l'être humain.

<sup>2</sup> G. Rougerie, *Géographie des paysages*, Paris, PUF, 1969, p. 5, in S. Rimbart, *Approches des paysages*, L'Espace géographique, n° 3, 1973, p. 234.

### III.1.2. Définition du paysage urbain

Le terme de paysage urbain apparaît en Angleterre et en France à la fin du XIXe siècle, pour qualifier les transformations qui se sont opérées dans les villes historiques après la révolution industrielle. Selon Françoise CHENET-FAUGERAS, l'expression du paysage urbain a été utilisée par les écrivains et les poètes pour décrire les formes de la ville offrant de nouvelles sensations et « *l'observation décontractée de la vie urbaine* » dans les grandes métropoles<sup>1</sup> ».

D'autres chercheurs ont mis en évidence quelques critères pour caractériser le paysage urbain par opposition au paysage rural. Ces critères sont aussi bien des formes et des éléments minéraux (une forte densité de bâtiment, de monument, de voirie, de commerce et d'activités en tout genre) que les relations entretenues entre le citoyen et sa ville. Cette relation citoyen ville a été évoqué par A. Bailly a mets l'accent sur cette relation citoyen-ville et ce en comparant la taille humaine avec la taille des éléments qui composent la ville : « *Qu'il s'agisse du mobilier urbain, des constructions, des voies de circulation, les objets dépassent souvent la taille humaine* »<sup>2</sup>.

L'expression de paysage urbain est parfois utilisée pour justifier les aménagements et les ambiances faites dans une ville afin d'essayer de la naturaliser. C'est aussi une suite de plusieurs séquences visuelles qui se découvrent comme un ensemble homogène spécifique à un lieu, par des éléments repères et des points d'appels pour aider l'individu à mieux s'orienter. Ces éléments offrent de la richesse aux séquences visuelles parce que sans eux tout deviendrait monotone. S.Rimbert elle aussi appuie cette définition où elle dit que le paysage urbain est un ensemble composé de « *formes-signes* » (des formes urbaines dotées d'une signification), disposé suivant une certaine hiérarchie, ces formes émettent des signaux perçus différemment par chaque individu<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> H. Jannièrre et F. Pousin, « Paysage urbain: d'une thématique à un objet de recherche », Strates [En ligne], 13 | 2007, mis en ligne le 22 octobre 2008, Consulté le 17 avril 2014. URL : <http://strates.revues.org/4953>

<sup>2</sup> A. BAILLY, « La perception de l'espace urbain », Paris, Centre de Recherche d'Urbanisme, p 39, in Xavier MICHEL, « Paysage urbain : prémisses d'un renouvellement dans la géographie française, 1960-1980 », Strates [En ligne], 13 | 2007, mis en ligne le 12 novembre 2008, Consulté le 06 juin 2013. URL : <http://strates.revues.org/5403>

<sup>3</sup> S. RIMBERT, Approches des paysages, *L'Espace géographique*, n° 3, p 16, 1973

D'autres chercheurs le voient comme « *une évidence traduisant une réalité géographique* »<sup>1</sup>. Cette réalité est physique et tangible, ainsi on peut dire que « *Le paysage urbain ne peut être considéré en dehors de sa matérialité qui est nécessaire pour le processus du faire paysage ; ni non plus en dehors de l'expérience vécue par l'utilisateur et l'observateur* »<sup>2</sup>. Par la matérialité du paysage urbain nous sous-entendons les formes urbaines et spatiales qui composent la ville.

### III.1.3. Les caractéristiques du paysage:

D'après les différentes définitions que nous avons vues, on peut en conclure que le paysage a plusieurs caractéristiques. Ces caractéristiques sont celles qui peuvent faire de lui un paysage urbain ou rural. L'OCDE<sup>3</sup> (2001) a mis en place un modèle conceptuel (FIG 16) selon lequel tout paysage peut se caractériser par trois éléments clés, à savoir<sup>4</sup> :

- **La structure** : elle est le résultat de la corrélation entre tout ce qui est naturel (flore, faune, écosystèmes naturels, etc.) et tout ce qui est anthropique (cultures, système d'exploitation, réseau routier, bâtiments, etc.). La structure est susceptible de changement si ces composantes (naturelles et anthropique) changent ;
- **Les fonctions** : le paysage peut, selon sa structure, avoir plusieurs fonctions. Ainsi, quand un paysage a une domination d'éléments naturels, il aurait une fonction écologique. Il peut cependant déterminer aussi un cadre de vie avec les éléments minéraux (lieu de résidence, de travail et de récréation, etc.) ;
- **La valeur** : c'est la société qui donne la valeur au paysage vu que c'est les individus qui la perçoivent. De ce fait, cette perception peut impliquer la culture, les traditions, l'histoire mais aussi la sensibilité de l'observateur. Elle peut être environnementale et écologique (elle incite à la protection de l'environnement), historique et culturelle, touristique, etc.

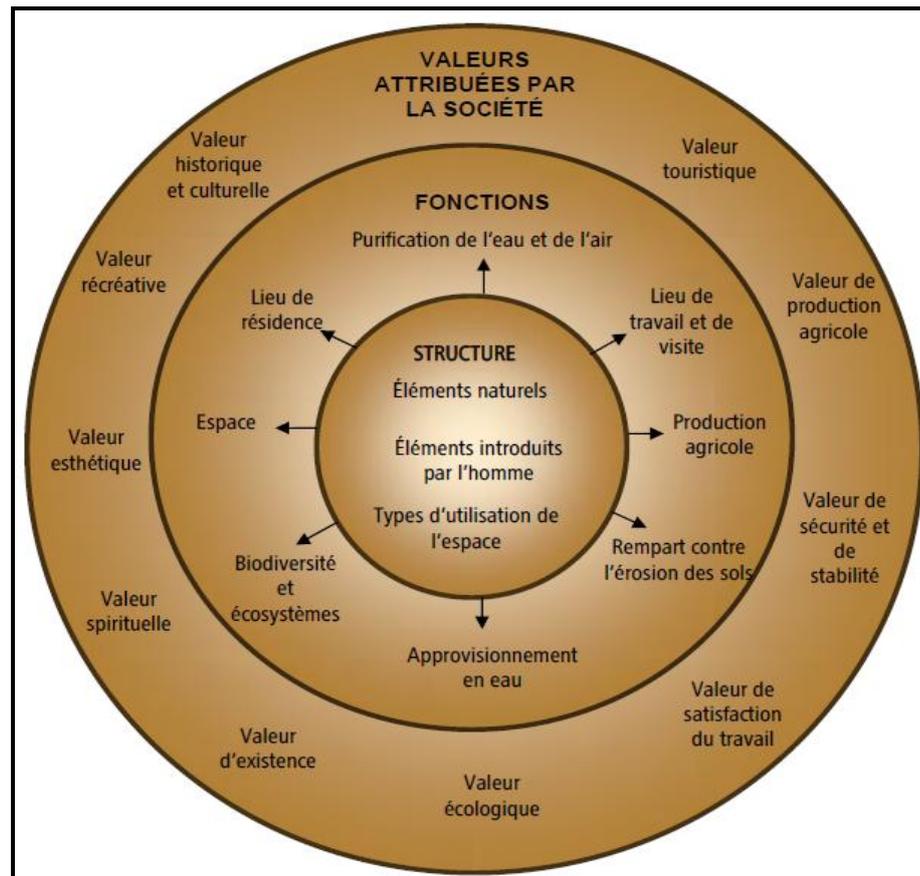
<sup>1</sup> N.Bchir Jaber, « Le paysage urbain en question », Publié le 07/07/2011 sur [Projet de Paysage - www.projetsdepaysage.fr](http://www.projetsdepaysage.fr)

<sup>2</sup> IDEM

<sup>3</sup> Organisation de Coopération et de Développement Économiques

<sup>4</sup> Le paysage rural au Québec : Enjeux agricoles et solutions agro forestières

**FIG 16 : Principales caractéristiques des paysages : structure, fonctions et valeurs.**



Source : Adapté de l'OCDE, 2001.

### III.1.4. Les composantes du paysage urbain :

Le paysage urbain est constitué de plusieurs éléments bien distincts qui font de lui un tout indissociable. Ces éléments cités ci dessous, qui ont chacun leur signification et leur position, sont en interactions les uns avec les autres et confient au paysage urbain sa particularité qui le distingue d'un endroit à un autre.

#### III.1.4.1. Des composantes naturelles (géographique)

- **Le sol** : il est le support de tous les éléments du paysage. Il est constitué de la formation de plusieurs couches issues de la roche mère. Il a une grande influence sur le paysage vu qu'il peut donner une couleur, une matière, un caractère. Mais il est également un support pour la végétation qui diffère selon la profondeur et la composition chimique du sol.

- **Le relief** : il désigne la forme de la surface terrestre et les différents plis. Il s'agit notamment des plaines, des plateaux, des vallées, des collines ou des montagnes. Le relief

### **CHAPITRE III : PERCEPTION ET REPRESENTATION DU PAYSAGE ET DES DECHETS**

---

influence le paysage, par exemple par son exposition au soleil qui varie en fonction de l'altitude et de son orientation, créant ainsi des espaces de différentes natures.

- **Le climat** : il est le résultat des conditions atmosphériques et météorologiques. Il a un grand impact sur le paysage puisqu'il a une influence sur les températures et les précipitations et par conséquent sur le type de végétation et de construction, ainsi que sur la lumière et les couleurs.

- **L'eau** : c'est l'ensemble des eaux douces ou salées qui existent sur le sol (mer, lac, fleuve, rivière, etc.). C'est une composante essentielle du paysage parce que c'est un élément dynamique qui change selon les saisons et influence donc le climat en l'adoucissant ou en créant des microclimats dans certaines zones arides.

- **La végétation** : c'est un élément très important dans l'identification du type de paysage. Elle varie en fonction des éléments précédents (l'eau, le climat, le sol) et la présence ou l'absence de l'un de ces derniers offrira au regard une végétation différente et variée. On distingue les forêts, la végétation arbustive, les landes, les prairies, les cultures.

#### **III.1.4.2. Des composantes humaines (morphologique):**

Il s'agit de tous les éléments et traces laissés par les activités anthropiques. Celles-ci se sont formées en fonction de la culture et des traditions des populations et ont une grande influence sur le paysage puisqu'elles modifient sa lecture. Parmi ces activités on trouve :

- **L'aménagement du territoire** : c'est l'ensemble des actions entreprises par des acteurs publics pour faciliter la vie quotidienne de l'homme (travailler, échanger, se déplacer, habiter dans un environnement favorable). Ce sont aussi toutes les constructions comme les maisons, les usines, les carrières mais également les réseaux de communication telles les routes, les voies ferrées et les lignes électriques ;

- **Les formes d'organisation** : notamment celles des habitations et des groupements humains qui peuvent être organisés soit en plan quadrillé, soit sous forme radioconcentrique ou en mode anarchique, et parfois en maisons éparses et isolées ou en ensembles denses ;

- **Les productions** : elles influencent beaucoup le paysage. Il peut s'agir de l'agriculture (culture céréalière, viticulture), de la production d'énergie (déforestation pour l'utilisation du bois, extraction de charbon des mines, usine d'extraction du pétrole) ;
- **Les moyens de transports**, d'information, et de communication ont également influencé, eux aussi, le paysage par la réalisation des voies et des réseaux de communication.

### **III.1.5. Les facteurs influençant la variabilité du paysage**

L'existence du paysage est directement liée à celle de l'être humain. *« Impliquant un individu observateur et un espace à observer, le paysage devient l'objet potentiel de jugements esthétiques, conscients ou inconscients, véhiculés par les représentations de l'observateur et on identifie des paysages auxquels on reconnaît des qualités et d'autres au contraire sans qualité »*<sup>1</sup>. Ainsi, l'image que dégage un paysage dépend de la façon de le regarder ou de la personne qui l'observe. Cela même implique une variabilité du paysage. Parmi ces facteurs influençant la variabilité d'un paysage, on retrouve :

- **La mobilité de l'observateur** : le mouvement de la tête, du buste et notamment des jambes nous permettent d'avoir une lecture cinétique du paysage avec un champ de vision de 360° .
- **L'âge de l'observateur** : Il a une grande influence sur la vision de l'observateur. Ainsi, un enfant a un champ de vision limité tandis qu'une personne âgée aurait des problèmes de distinction de couleur. Ceci démontre que le paysage change selon l'observateur.
- **Le temps l'espace et les rythmes** : Pour pouvoir appréhender le paysage et toutes ses composantes, il faudrait pouvoir distinguer entre les niveaux de temps, d'espace et de rythmes, car c'est à travers ces trois éléments que l'on peut percevoir les nuances d'un paysage et des changements qui s'y effectuent.
- **les cycles et les activités humaines** aussi, en plus des facteurs cités ci-dessus, les cycles peuvent être courts, moyens ou longs. En plus des activités humaines qui elles aussi peuvent constituer le paysage social.

---

<sup>1</sup> P-j Olganier, « La voirie, trame des paysages urbains, le rôle des infrastructures routières dans le paysage des villes », *Les annales de la recherche urbaine* n° 85, p 162

### III.1.6. Les éléments du paysage urbain (selon Kevin Lynch)

L'un des précurseurs à s'être intéressé au paysage urbain et à la façon de l'analyser est Kevin Lynch dans son ouvrage « l'image de la cité ». Il définit la qualité visuelle du paysage de la ville à travers les critères de lisibilité, d'imagibilité, de structure et d'identité.

Dans notre suivante étude nous avons appréhendé cette section du fait que Kevin Lynch dans son livre a mis en place les éléments du paysage urbain en 5 points: les voies, les limites, les quartiers, les nœuds et les points de repères. L'un de ces points (les voies) est le réceptacle des déchets solides dans notre étude.

#### III.1.6.1. Les voies (les parcours)

Ce sont des éléments linéaires du paysage urbain, souvent parcourus par les individus (piétons) ainsi que par différents types de véhicules pour se déplacer d'un point à un autre. Il s'agit notamment des rues, trottoirs, terres pleines, sentiers, lignes de transport en commun, voies ferrées. Les voies servent à relier les différentes parties de la ville. Elles peuvent aussi être le support de plusieurs activités, et de plusieurs objets en l'occurrence les déchets solides. C'est aussi en parcourant les voies que les individus perçoivent et appréhendent le paysage urbain. Selon K. Lynch la qualité du paysage des voies est influencé grâce à plusieurs qualités telles que **leur continuité** (de la chaussée, de la largeur, du nom) ou **leur direction** (la pente, les gradients d'intensité d'utilisation ou d'ancienneté<sup>1</sup>). Mais comme autre facteurs pouvant atténuer la qualité du paysage il y a les déchets solides, cela étant le thème de la présente étude.

#### III.1.6.2. Les limite :

Ce sont également des éléments linéaires du paysage urbain qui peuvent être des points de rupture et de séparation mais aussi des points d'attachement entre différents éléments de la ville. Concrètement, il peut s'agir de rivages, de tranchées, de chemin de fer, de limite d'extension, murs, etc.

---

<sup>1</sup> Approfondissement théorique: la perception du paysage urbain selon Kevin Lynch, source : <http://www.espaces-publics-places.fr/approfondissement-th%C3%A9orique-la-perception-du-paysage-urbain-selon-kevin-lynch>

### **III.1.6.3. Les quartiers :**

Ce sont des parties surfaciques de la ville qui donnent à l'utilisateur l'impression d'y entrer ou d'en sortir par le biais de la pensée. Il s'agit d'espaces à caractère identifiable de par les particularités qui leurs sont propres. Les typologies et les styles architecturaux, les caractéristiques sociales et ethniques des habitants, les spécialisations fonctionnelles, les couleurs et les ambiances peuvent tous contribuer à définir un quartier perçu et reconnu dans la ville<sup>1</sup>.

### **III.1.6.4. Les nœuds :**

Ils sont considérés comme des points stratégiques dans les villes ainsi que des points à travers lesquels l'observateur perçoit le paysage urbain. Il peut s'agir notamment de points de jonctions, endroits de transition (lieux changement de moyens de transport, c'est le cas pour le métro ou le bus), lieux de convergence des voies, une zone de rassemblement. Mais, un nœud également peut être tous ça à la fois. Il y a une catégorie de nœuds qui sont celles des « noyaux » qui constituent des éléments de centralités pour les quartiers.

### **III.1.6.5. Les points de repère :**

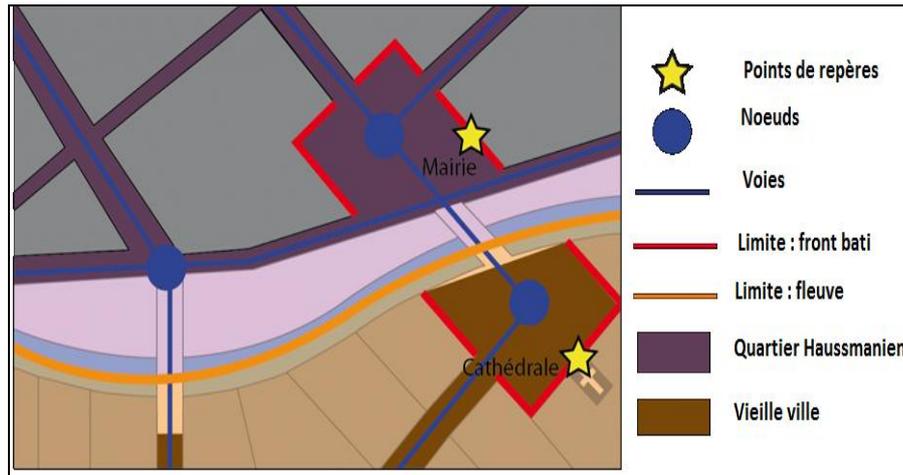
Les points de repère sont d'autres éléments ponctuels du paysage urbains. Ce sont des éléments physiques qui ont une certaine attractivité ou une caractéristique bien distincte qui permettent à l'utilisateur de se situer par rapport à un endroit et de s'orienter dans un espace urbain. Cela peut être un bâtiment remarquable, un élément végétal singulier, un monument, un équipement technique, une enseigne... Un point de repère doit être bien distingué et sortir de son environnement de par sa forme, son style, ses dimensions, ses matériaux, ses fonctions uniques. Le point de repère doit marquer un contraste avec les éléments qui l'entourent.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Approfondissement théorique: la perception du paysage urbain selon Kevin Lynch, source : <http://www.espaces-publics-places.fr/approfondissement-th%C3%A9orique-la-perception-du-paysage-urbain-selon-kevin-lynch>

<sup>2</sup> Approfondissement théorique: la perception du paysage urbain selon Kevin Lynch, source : <http://www.espaces-publics-places.fr/approfondissement-th%C3%A9orique-la-perception-du-paysage-urbain-selon-kevin-lynch>

**FIG 17: Les cinq éléments de la forme urbaine perçue selon K. Lynch**



Source : internet<sup>1</sup>

### **III.2. PERCEPTION ET REPRESENTATION SOCIALE DU PAYSAGE**

« L'espace n'existe qu'à travers les perceptions que l'individu peut en avoir, qui conditionnent nécessairement toutes ses réactions ultérieures... »<sup>2</sup>. Comme le paysage ne peut exister sans la perception et vu que cette dernière est subjective et dépend de l'individu et de son bagage socioculturel, nous avons jugé primordiale de définir « la perception et la représentation sociale » qui permettent de comprendre le processus de transformation du paysage (dans notre cas une transformation du paysage due aux déchets solides) et ainsi d'éclaircir au mieux cette notion.

#### **III.2.1. Définition de la perception du paysage:**

D'après le dictionnaire français « Robert », le mot perception signifie : « *Fonction par laquelle l'esprit, le sujet se représente, pose devant lui les objets* », « *actes par lequel s'exerce cette fonction* ».

Certains chercheurs définissent la perception comme étant une sensation et un sentiment psychologique : « *La perception se réfère au processus par lequel un individu « perçoit » le paysage, c'est-à-dire appréhende le paysage : processus qui est ici davantage considéré comme un processus neurosensoriel et psychologique et lié au fonctionnement*

<sup>1</sup> <http://www.espaces-publics-places.fr/approfondissement-th%C3%A9orique-la-perception-du-paysage-urbain-selon-kevin-lynch>

<sup>2</sup> <http://www.espaces-publics-places.fr/la-perception-de-l%E2%80%99espace-urbain-principes-et-fonctionnements>

## **CHAPITRE III : PERCEPTION ET REPRESENTATION DU PAYSAGE ET DES DECHETS**

*du cerveau confronté à la vue d'un paysage ».<sup>1</sup> « Percevoir c'est aussi choisir dans l'infinité des combinaisons possibles celles qui nous donnent l'image la plus utile sinon la plus exacte de la réalité, en fonction de l'affectivité, l'agression, la crainte ou le désir »<sup>2</sup>.*

D'autres incluent dans leur définition de la perception le vécu personnel aux sentiments psychologique : *« La perception du paysage urbain suppose non seulement la vision d'éléments singuliers (ceux qui, par leur forme, leur fonction ou leur position, se dégagent du tissu urbain) et d'éléments constants (ceux qui, par leur répétition, rendent le tissu urbain homogène), mais aussi [...] l'intégration de l'expérience individuelle »<sup>3</sup>.*

La perception est une opération psychologique qui fait intervenir le cerveau à travers sa banque de données pour traduire la réalité que l'individu voit. Cette réalité est perçue selon celui qui la regarde. Elle peut lui procurer différents sentiments et c'est l'hémisphère droit du cerveau qui en est responsable. Elle est donc un processus de passage d'une réalité objective et tangible à une représentation subjective.

### **III.2.2. Mécanisme de perception :**

La perception d'un paysage se fait au moyen de l'œil qui n'est rien sans le cerveau qui le commande. Avant de percevoir un paysage, tout d'abord on le voit et l'œil perçoit les entités comme des surfaces planes, mais les lignes de perspective et les reliefs nous permettent de distinguer les volumes. Ensuite, il y a l'identification des objets et c'est le cerveau qui intervient en faisant appelle à la mémoire. Par ailleurs, il y a tout un système de sentiments et de culture qui entre en action. C'est ce qui fait que la perception d'un paysage diffère d'un individu à l'autre.

---

<sup>1</sup> Y. LUGINBÜHL, « Les représentations sociales du paysage et leurs évolutions », Directeur de recherche au CNRS UMR LADYSS, Paris

<sup>2</sup> R. Thiry, « Perception de l'espace, de l'habitat et des jardins publics », école d'architecture, Luminy, Marseille, 1992

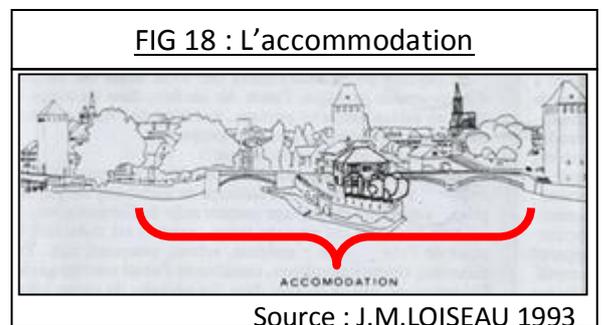
<sup>3</sup> A. S. Bailly, « La perception de l'espace urbain », Paris, Centre de Recherche d'Urbanisme, 1977, p. 24.

### III.2.2. 1. Voir le paysage :

Lors de l'analyse du paysage, l'œil rassemble des informations qui sont envoyées par les nerfs optiques au cerveau. Ce dernier, à travers diverses opérations, va finalement chercher à faire coïncider l'image reçue avec la banque de données de la mémoire<sup>1</sup>. C'est ce qui constitue l'image mentale. Ainsi, « l'image que l'on voit est l'image proposée par l'œil, et interprétée par le cerveau »<sup>2</sup>. A travers tous ces mécanismes qui opèrent au niveau du cerveau, on comprend que l'image qu'on voit n'est qu'une vision théorique qu'on appelle l'image perçue. Afin de voir le paysage, nous utilisons comme sens la vision. Ainsi l'œil analyse le paysage par ces différents mouvements :

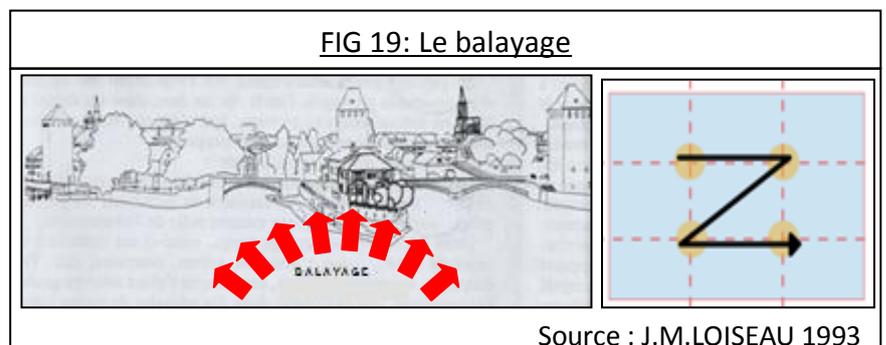
#### - L'accommodation :

L'œil essaye de s'accommoder pour avoir une vision d'ensemble du paysage et une image nette, par la contraction du cristallin;



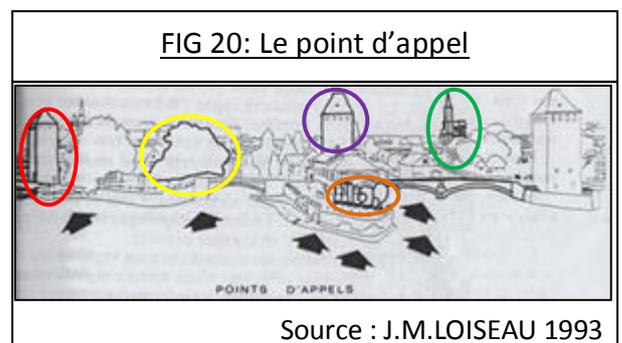
#### - Le balayage :

En raison du champ de vision limité, l'œil commence à faire des mouvements continus et extrêmement rapides;



#### - Le point d'appel :

Durant le balayage, l'œil est attiré par certains éléments qui sont des points forts. Leur attirance varie selon leurs contrastes de lumière, de couleurs et de formes;



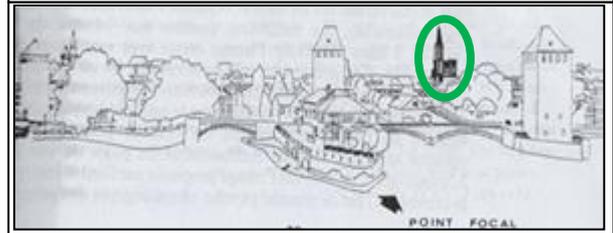
<sup>1</sup> J.M.LOISEAU, Le paysage urbain, Edition Sang de la Terre, 3 juillet 1995, p 10

<sup>2</sup> IDEM, p 30

### -Le point de focalisation du regard :

C'est le point le plus attractif sur lequel l'œil revient se poser instinctivement. Ce point peut se distinguer des autres éléments par une forme grande ou proche ou avec des couleurs ou bien dans le cas de notre étude des tas de déchets.

FIG 21 : Le point de focalisation du regard

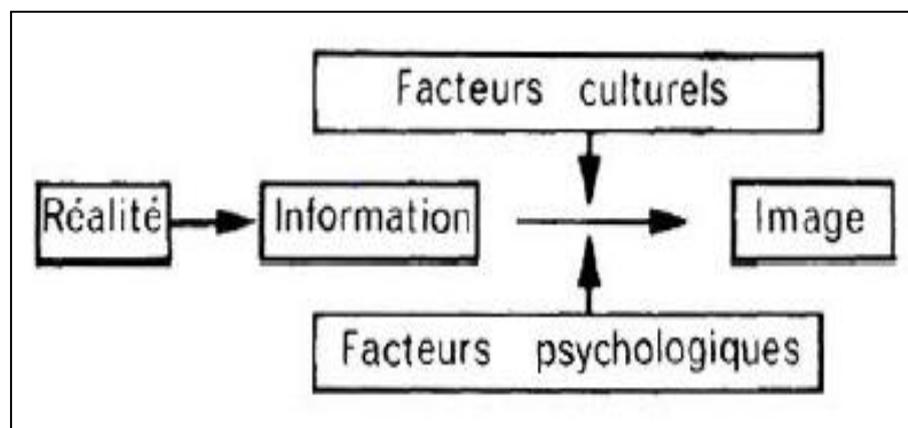


Source : J.M.LOISEAU 1993

### III.2.2.2. Percevoir le paysage :

Plusieurs travaux et recherches ont été réalisés sur le mécanisme de perception, celui-ci entrant dans le champ d'étude de plusieurs filières comme la psychologie, la médecine, la géographie, etc. Mais, pour comprendre le mécanisme de perception dans l'étude qui suit, nous avons délibérément décidé de ne citer que les recherches qui nous intéressent. Le mécanisme de perception est l'ensemble des moyens et des facteurs qui permettent à un individu d'élaborer des images et des représentations mentales de l'espace. La perception s'élabore suivant un cheminement à trois étapes : d'abord, elle ne correspond pas à la réalité géographique tangible. Ensuite, elle s'appuie sur ce que nous voyons dans notre environnement. Et enfin, la perception subit une opération de filtrage du réel par notre cerveau en se basant sur plusieurs facteurs : culturels, sociaux, économiques et psychologiques. (FIG 22)

FIG 22 : Processus de Formation de l'image



Source : J.M. Doherty 1969

## CHAPITRE III : PERCEPTION ET REPRESENTATION DU PAYSAGE ET DES DECHETS

L'homme en regardant un paysage s'attache à trois réalités perceptives<sup>1</sup> :

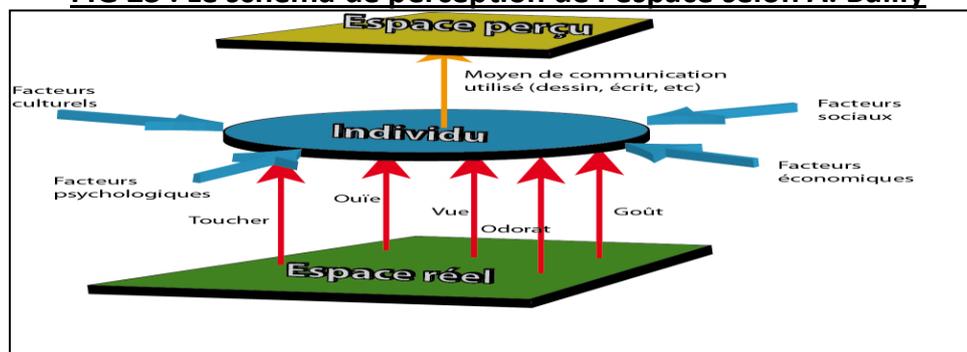
- **L'échelle** (la forme) : c'est la perception du volume. Cette dernière diffère selon la forme du volume, sa dimension, mais aussi selon la position de l'observateur par rapport au volume : « *Le passant éloigné d'un bâtiment dégagé a une vision d'ensemble, mais les détails de façade et du plan n'apparaissent pas. En se rapprochant, il peut voir tout d'abord les divisions architectoniques, l'organisation des façades, puis les détails. Mais, à ce stade, il n'aperçoit plus l'ensemble de l'édifice. Il n'a qu'une vision déformée de la perspective* »<sup>2</sup>.

- **Les schémas logiques** : ils interviennent dans la perception et la modifient, selon le bagage socio culturelle de l'observant. En regardant le paysage, l'observateur peut y trouver l'assemblage logique des éléments urbains auquel il est habitué ou non.

- **Les repères** : Ce sont des éléments physiques (édifices, endroits, ou emplacements), culturelles ou culturelles, qui nous permettent de nous situer et de nous orienter dans la ville en utilisant nos différents sens. Ils se distinguent avec leurs formes, échelles, couleurs, dimension historique et tout ce qui détermine leur « *personnalité* ».

Le schéma (FIG 23) élaboré par A. Bailly démontre, qu'à partir d'une réalité, un être humain se construit une image mentale de ce qu'il perçoit en se basant sur ses connaissances, son éducation, ses valeurs, son identité, ses mémoires, ses jugements esthétiques, son appartenance sociale, ses facultés de reconnaissance, d'interprétation et d'évaluation, et ses différents sens.

**FIG 23 : Le schéma de perception de l'espace selon A. Bailly**



Source : internet<sup>3</sup>

<sup>1</sup>A. S. Bailly, « La perception des paysages urbains », [Essai méthodologique]. In: Espace géographique. Tome n°3, 1974. P 216

<sup>2</sup> IDEM

<sup>3</sup> <http://www.espaces-publics-places.fr/la-perception-de-l%E2%80%99espace-urbain-principes-et-fonctionnements>

### III.2.3. Les facteurs influençant la perception :

L'espace urbain traduit une réalité physique tangible, et une réalité perceptible par l'être humain. L'espace urbain est donc en relation directe avec l'observateur. Or, les individus ne sont pas tous semblables et chaque personne a ses propres caractéristiques : *« Si le paysage est un phénomène complexe, c'est parce qu'il fait intervenir la perception et le regard de plusieurs observateurs ; sans ce regard, on ne peut pas parler de paysage. Cette perception ne dépend pas seulement de ses composantes physiques mais aussi des valeurs, du bagage culturelle et des conditions socioculturelle de l'observateur »*<sup>1</sup>

*« L'image dépend à la fois de la psychologie individuelle, de la culture apprise (archétypes), des réflexions socio économiques et professionnelles, des codes de communication (codes sociaux, langage), de l'expérience vécue, de son originalité biologique, mais également de l'information qu'il est susceptible de recevoir (personnes avec lesquelles il est en contact, mass-média...). »*<sup>2</sup>

#### III.2.3.1. Les facteurs internes

- **Les facteurs individuels** : la perception des espaces urbains diffère d'un individu à un autre car la culture, le mode de vie et l'expérience de chaque individu lui sont propres. OHTA<sup>3</sup> cite deux facteurs individuels très importants dans la perception que sont la mémoire rattaché aux lieux et le bagage personnel. Mais d'autres facteurs peuvent également interférer tels que l'imagination, l'impression, le jugement esthétique, le sens et l'attrait de la nature. La mémoire et les souvenirs sont actualisés par l'appréhension de l'espace urbain avec l'aide des différents sens (odorat, ouïe).

<sup>1</sup> SCOTT, Alister, "Assessing public perception of landscape", the LANDMAP experience, *Landscape research*, 2002, pp.271-295.

<sup>2</sup> A. S. Bailly, « La perception des paysages urbains », [Essai méthodologique]. In: Espace géographique. Tome n°3, 1974. P 216

<sup>3</sup> OHTA, Hirohiko, " A phenomenological approach to natural landscape cognition ", *Journal of environmental psychology*, 2001,p 387-403

**FIG 24 : Facteurs affectant la perception du paysage selon Ohta, 2001 et Scott, 2002**

Facteurs clés	Auteurs*
Mémoire	Marcus, 1978; Ohta, 2001;
Le bagage individuel	Brabyn, 1996*; Hitchmough et Bonugli, 1997*; Ohta, 2001
Impression	Bullen et al., 1998 et 1999*; Moore-Colyer, 1999*; Ohta, 2001
Imagination/ Association	Ohta, 2001
Jugement esthétique	Ohta, 2001
Attraction de la nature	Hodgson et Thayer, 1980*; Ohta, 2001
Évaluation	Ohta, 2001
Origine biologique	Appleton; 1990*
Associations culturelles	Hull et Revell, 1995*; Gold, 1980*
Familiarité	Kaur, 2004; Krause, 2001
Âge	Bernaldez <i>et al.</i> , 1995*

(\*références tirées de la revue de littérature de Scott, 2002)

-**Les facteurs collectifs** : ils influencent la perception du paysage selon l'appartenance de l'individu à un groupe déterminé. Ainsi, selon les aspirations et les représentations du groupe, l'individu aura toujours tendance à aller dans le même sens que le groupe auquel il s'identifie et dans lequel il veut se fondre.

### III.2.3.2. Les facteurs externes<sup>1</sup> :

En plus des facteurs internes cités ci-dessus, il existe également d'autres facteurs dits externes. Ces facteurs sont propres à l'environnement perçu. Ils influencent la perception du paysage, et particulièrement celle de l'espace public, de par la sensation qu'ils procurent chez l'individu. Plusieurs chercheurs s'y sont intéressés et notamment William I. Goodman qui en a identifié plusieurs dont le confort, la sécurité et l'esthétique.

- **Le confort** : il est relié au sentiment de bien être. Il s'agit la du confort psychique que le paysage peut procurer chez un individu lorsqu'il le perçoit. Cela inclue le sentiment de sécurité et de beauté.

- **La sécurité** : c'est le sentiment d'être à l'abri des dangers. Ce sentiment entre dans le confort psychologique et à contrario le sentiment d'insécurité et de crainte engendre un

<sup>1</sup> M. KAGHOUCHE, « L'impact du tramway de Constantine sur l'image de la ville à travers l'aménagement des espaces urbains extérieurs sur son parcours », thèse de magistère.

sentiment d'inconfort : le manque d'éclairage, le manque de surveillance et l'anonymat de l'espace peuvent engendrer des problèmes d'insécurité.

- **L'esthétique** : c'est une notion qui se rapporte à la beauté, à l'harmonieux, au fonctionnel et à l'équilibre dans son ensemble.

### **III.2.4. Définition des représentations sociale du paysage:**

Notre vision de la ville est façonnée par les représentations : « *les présupposées qui vont guider la manière d'observer et l'éducation du regard expliquent notre façon de regarder la ville* »<sup>1</sup>.

Selon D. Jodelet « *représenter ou se représenter un objet correspond à un acte de pensée par lequel un sujet se rapporte à un objet. Celui-ci peut-être aussi bien une personne, une chose, un évènement matériel, psychique ou social, un phénomène naturel, une idée, une théorie, etc. (...)* »<sup>2</sup>

Pour comprendre les représentations sociales, il faut comprendre ce que signifie le paysage pour un groupe social. Ainsi, les individus se représentent le paysage par rapport à leur place dans la société, mais aussi par rapport aux relations qu'ils entretiennent avec les membres de leur société, car ils ne peuvent s'affranchir de ce que pensent les autres. Ainsi, les représentations sociales sont « *une forme de connaissance socialement élaborée et partagée ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social* »<sup>3</sup>,

### **III.2.5. Organisation des représentations sociales <sup>4</sup>:**

Les représentations sociales s'organisent selon trois échelles. Celles-ci ont été élaborées selon le niveau de culture, c'est à dire « *l'ensemble des connaissances que l'individu s'approprie ou élabore dans son expérience de vie* »:

---

<sup>1</sup> P-j Olagnier, « La voirie, trame des paysages urbains, le rôle des infrastructures routières dans le paysage des villes », Les annales de la recherche urbaine n° 85, p 162

<sup>2</sup> E. Ngueyanouba, « Perceptions, espaces urbains et gestion des ordures ménagères à N'Ndjamena au Tchad », thèse Maitrise en sciences sociales

<sup>3</sup> D. Jodelet, dans E. Ngueyanouba,

<sup>4</sup> Y. LUGINBÜHL, « Les représentations sociales du paysage et leurs évolutions », Directeur de recherche au CNRS UMR LADYSS, Paris

La première échelle est celle de la culture paysagère qui s'acquière et se sustente par les connaissances (celles des medias ou celles qui montrent des représentations paysagères, comme la peinture, le cinéma, la publicité, etc.). Cette culture est basée sur « les modèles paysagers » qui tendent vers le naturalisme et permettent de qualifier un paysage esthétiquement parlant.

La deuxième échelle concerne la vision de l'individu du lieu où il vit et des connaissances qu'il s'en est fait. Cette culture peut être le fruit des relations de l'individu avec la nature à travers les différents sens (odorat, ouïe, vision), mais aussi celui de la mémoire sociale (l'histoire du lieu où il vit, son origine et tout ce qui concerne cet endroit). Aussi, cette culture peut résulter des rapports (amicaux ou conflictuels) qu'entretient l'individu avec ses semblables (voisins ou familles).

La troisième échelle est celle de la culture individuelle, l'expérience paysagère personnelle que l'individu se fait tout au long de sa vie, les paysages qu'il a déjà vus et assimilés à des événements marquants.

### **III.2.6. Perception et représentation sociale des déchets**

En abordant un sujet sur les déchets, l'acceptation courante le comprendrait à travers les notions de saleté et de propreté. Parmi les définitions données aux déchets dans le premier chapitre celle de M. Douglas, où elle assimile le terme « déchets » à la notion de saleté. En effet le déchet a toujours été un mot synonyme de connotation pas très flatteuse, et ce en raison de son passé noir et des problèmes qu'il engendrât et qu'il engendre jusqu'à présent.

Cela nous conduit à comprendre que les déchets sont perçus par les individus comme étant quelque chose de sale, cette saleté est associé aux caractères non hygiénique, pathogène, morbide, puant, etc. M. Douglas affirme ceci en disant : «... *qu'il nous est difficile, aujourd'hui, de penser à la saleté sans évoquer aussitôt son caractère pathogène. (...) Quand nous aurons détaché la pathogénie et l'hygiène de nos idées sur la*

### **CHAPITRE III : PERCEPTION ET REPRESENTATION DU PAYSAGE ET DES DECHETS**

*saleté, il ne nous restera de celle-ci que notre vieille définition : c'est quelque chose qui n'est pas à sa place»<sup>1</sup>.*

D'aucuns au contraire perçoivent les déchets comme étant un trésor et une source à exploiter. En effet les déchets représentent pour certain leur gagne pain et leur source de vie. Ceci en récupérant les déchets pour les revendre, les réutiliser ou les recycler. D'autre voient en les déchets l'avenir en matière d'énergie renouvelable et ce à travers le différentes techniques de traitement mise en œuvre.

Ces différentes perceptions sont le corollaire de la représentation que se font les individus des déchets. Ces représentations sont fonctions des variations à travers les sociétés, la culture et bien d'autres critères cités –dessus. Donc un déchet en fonction de la manière dont les individus se le représentent il sera perçu par conséquent.

#### **CONCLUSION :**

Tout au long de ce chapitre, nous avons tenté de mettre en lumière quelques définitions du paysage et de tout ce qui s'y rapporte afin d'essayer de lever le voile sur cette notion un peu ambiguë, et ainsi pouvoir plus tard déterminer comment se manifeste l'impact des déchets sur le paysage.

Nous avons aussi donné des définitions à un autre concept, lié à l'existence même du paysage, qu'est la perception. Le paysage est le fruit de la perception d'une réalité tangible. La perception est subjective et dépend de la société dont l'individu est issu, de sa culture et de son background cognitif, ces derniers influencent la représentation mentale que nous nous faisons de l'objet perçue, en l'occurrence dans le cas de notre étude le paysage et les déchets.

Nous espérons, au terme de ce chapitre, avoir fait le tour du concept de paysage, ce qui permettra de mieux comprendre par la suite l'impact des déchets solides sur ce dernier.

---

<sup>1</sup> M. Douglas, De la souillure. Essai sur les notions de pollution et de tabou, La découverte, 2001, p 55, (préface de L. De Heusch, traduit de l'anglais par A. Guerin)

## **CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)**

### **CHAPITRE 04 : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)**

#### **INTRODUCTION :**

Batna, capitale des Aurès et cinquième ville d'Algérie, est caractérisée par une situation géographique stratégique bien spécifique et profite d'un grand développement socioéconomique. Elle est considérée comme l'une des plus grandes villes d'Algérie.

Le choix de la ville de Batna pour le thème de notre étude est que cette ville est assez représentative des autres villes algériennes qui font également face aux mêmes problèmes de gestion et notamment celui des déchets solides municipaux.

A travers ce chapitre, nous allons découvrir et évaluer toutes les données concernant cette ville, les circonstances qui ont vu cette ville naître, grandir ainsi que les transformations par lesquels elle est passée. Cette mise en lumière nous permettra de mieux comprendre la situation actuelle de Batna et dans quelles mesures ses données spécifiques peuvent influencer les différents aspects de notre étude.

#### **IV.1. PRESENTATION GENERALE DE LA VILLE DE BATNA**

##### **IV.1.1. Situation géographique**

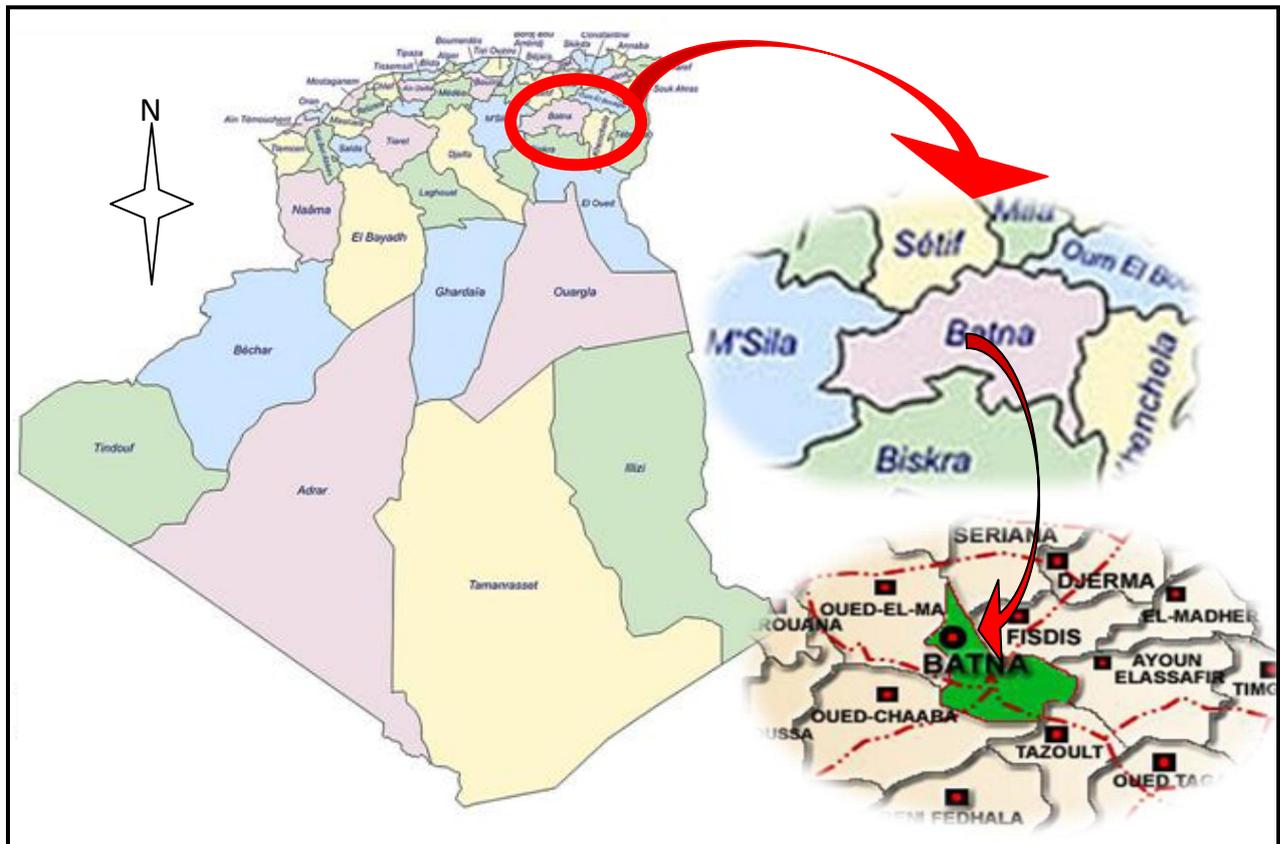
Batna est l'une des 48 wilayas d'Algérie. Elle se situe au nord-est du pays entre 4° et 7° de longitude Est et 35° et 36° de latitude Nord, à mi-distance entre Biskra et Constantine. Elle est située à l'intersection de deux principaux axes routiers : l'axe Nord-Sud reliant le Nord du pays au sud et grand Sud, et l'axe reliant l'Est à l'Ouest. Elle est distante de la capitale « Alger » d'environ 450 Km. Sa superficie est de 12.038,67 Km<sup>2</sup>. Elle est bordée par les wilayas suivantes (**carte 4-1**) : au Nord par les Wilayas d'Oum El Bouaghi, de Mila et de Sétif, à l'Est par la Wilaya de Khenchela, au Sud par la Wilaya de Biskra, à l'Ouest par la Wilaya de M'sila.

Administrativement, la Wilaya a fait l'objet de plusieurs découpages (1974, 1984, et 1990). Elle compte actuellement vingt et une (21) Daïras et soixante et une (61) communes. Le chef lieu de la wilaya, Batna, a une superficie de 11.641 Ha et est délimité par (**carte 03**) : Au Sud par la Commune de Tazoult, Au Nord par la Commune de Fesdis et

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

Seriana, A l'Ouest par la Commune d'Oued-Chaaba, A l'Est par la Commune d'Ayoun Assafir.

**Carte 03 : Délimitation de la wilaya de Batna et son chef-lieu**



Source : internet<sup>1</sup>

### ➤ Toponymie

Il existe plusieurs versions sur l'origine de la toponymie de Batna, dont celle de lieu d'étape pour les nomades venant du Sahara, d'où le nom tiré de l'arabe « **bat** » qui signifie « passer la nuit » et l'adverbe de lieu arabe « **hna** » « ici ». Donc, le mot **Bat-hna** signifie passer la nuit ici (bivouaquer) qui avec le temps s'est transformé en Batna. D'autres attribuent l'origine du nom de cette ville à l'abréviation de la phrase en français « **Bataillon Anti Terroriste Nord-Africain** ». Une autre version prétend que Batna doit son nom à la déesse punique et phénicienne « Rabetna », dont un temple consacré à son culte était construit dans cette région.

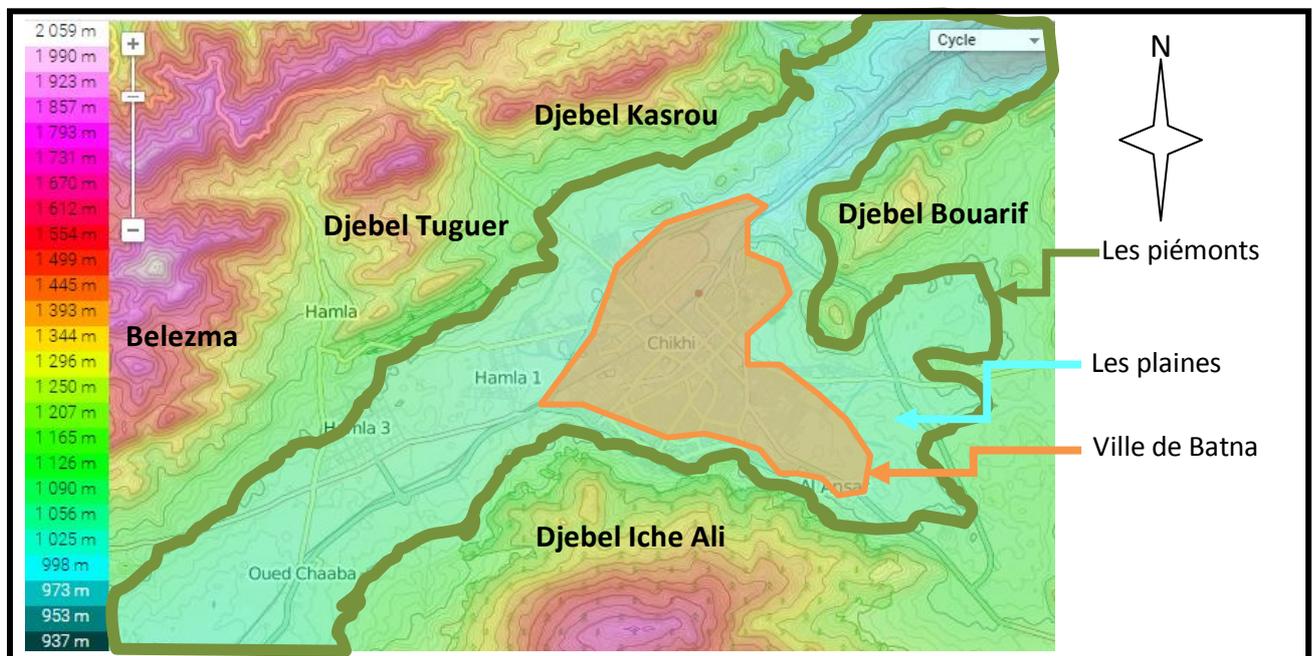
<sup>1</sup> <http://www.metroalger-dz.com/ar/activites.php?idAC=10>

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

### IV.1.2. Le relief

La wilaya de Batna ainsi que son chef-lieu, sont inscrits dans une région montagneuse située entre la jonction des deux Atlas, l'Atlas tellien et l'Atlas saharien. Cette position géographique lui confère un caractère bien particulier, influençant de ce fait le climat et les conditions de vie. Quant à la ville de Batna, elle se caractérise par un ancrage sur un territoire en cuvette (**carte 04**) entouré de chaînes de montagnes dont l'altitude moyenne est de 1040 m. Sur la carte ci-dessous on distingue les différentes formes de reliefs dans la ville de Batna qui sont : la plaine, les montagnes et les piémonts.

**Carte 04 : Carte montrant la position de la ville de Batna en cuvette**



Source : internet<sup>1</sup>+ auteur

- **Les plaines :**

Ce sont des espaces vastes caractérisés par une surface plane ou avec de faibles pentes. A Batna, la plaine s'étend d'Est en Ouest (**carte 04**), délimitée les différentes montagnes citées ci-dessous.

<sup>1</sup> <http://fr-fr.topographic-map.com/places/Wilaya-de-Batna-721007/>

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

- **Les montagnes :**

Elles entourent la ville de Batna pour en former une cuvette (**carte 04**). Elles agissent sur la direction des vents ainsi que le climat. Au Nord de la ville, il y a la montagne dite Djebel Kassrou (**photo 23**), à l'ouest Djebel Tuguer (**photo 23**), au Sud-ouest Djebel Belezma (**photo 24**), au Sud Djebel Ich-Ali (**photo 25**), et enfin au nord-est Djebel Bouarif (**photo 26**). Le tableau ci-dessous démontre la situation l'altitude et l'exposition de ces différentes montagnes.

**Tableau 08 : Les montagnes qui entourent Batna et leurs altitudes**

Montagnes	Djebel Kassrou	Djebel Tuguer	Djebel Belezma	Djebel Iche Ali	Djebel Bouarif
<b>Situation</b>	Nord	Ouest	Sud ouest	Sud	Nord Est
<b>Altitude</b>	1641m	1750m	2075m	1800m	1340m
<b>Exposition</b>	Sud Est	Sud Est	Sud Est	Nord	Sud ouest

Source : Auteur 2014 d'après plusieurs données

Photo 23 : Djabel kasrou et Djabel Tuguer

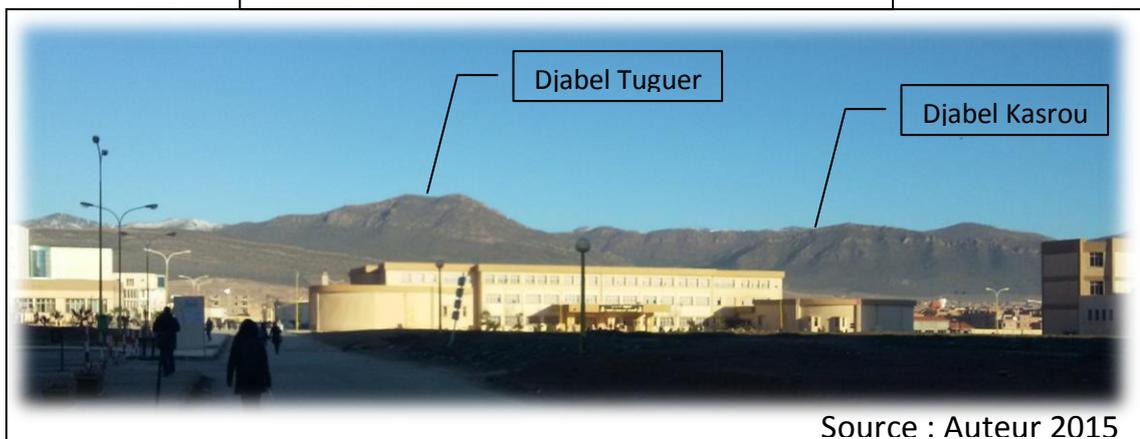
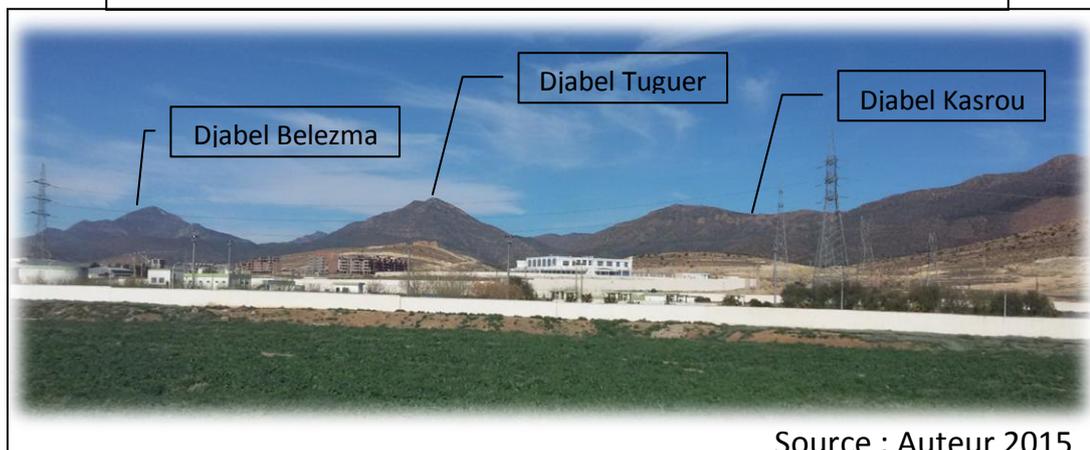


Photo 24 : Djabel kasrou, Djabel Tuguer et Djebel Belezma



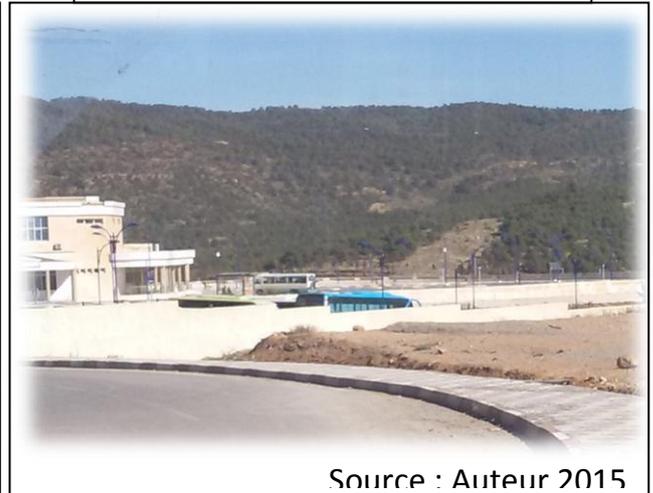
## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

Photo 25 : Djebel Iche Ali



Source : Auteur 2015

Photo 26 : Djebel Bouarif

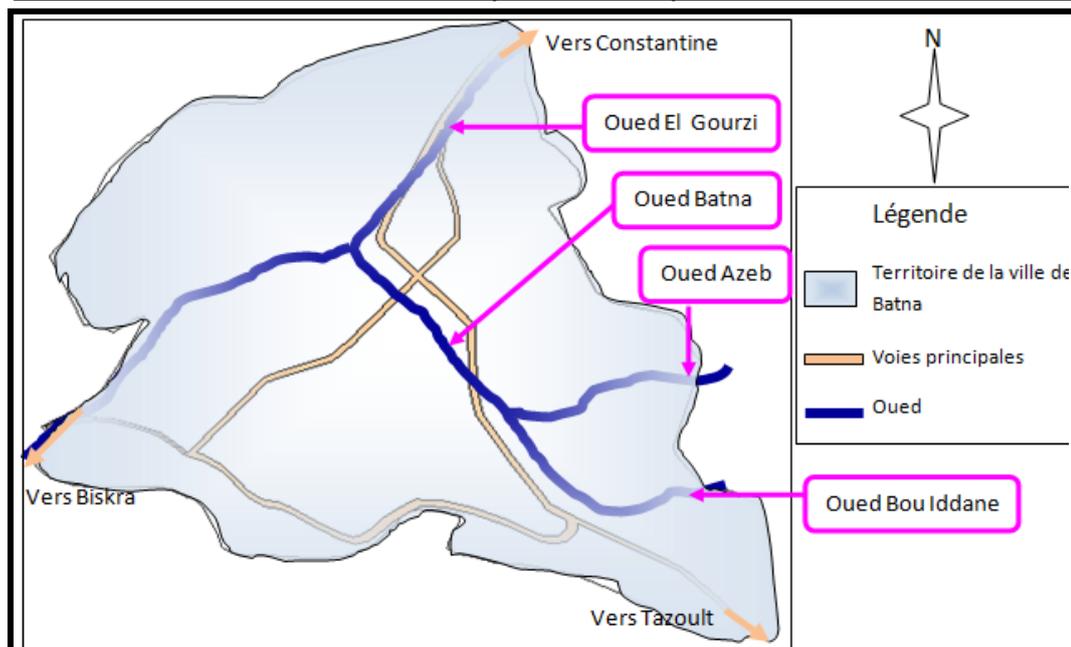


Source : Auteur 2015

### IV.1.3. L'hydrographie

Le réseau d'hydrographie de Batna est intimement lié à son relief exposé ci-dessus. Le site de la ville de Batna se présentant sous la forme d'une cuvette entourée de montagnes, il en résulte qu'il est naturellement un bassin versant aux eaux de ruissellement des montagnes environnantes qui alimentent cette ville en eau (barrage de Timgad). La ville est par ailleurs traversée par plusieurs cours d'eaux dits « oueds » dont le plus important est celui d'oued El Gourzi (**carte 05**), lui-même prolongement d'oued Batna et oued Azeb.

**Carte 05 : Carte montrant l'oued permanent qui traverse la ville de Batna**



Source : auteur 2014

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

Ce réseau de cours d'eau, sec en été mais tumultueux et sauvage lors des crues imprévisibles, expose la ville de Batna à un risque permanent d'inondations à chaque forte averse (**photo 27** et **28**). Ces oueds sont malheureusement autant des dépotoirs pour déchets solides ménagers (**photo 29**), dont les sacs plastiques présents en grande quantité. Ces derniers, en plus d'être un véritable nid de microbes, obstruent les oueds et les canalisations participant ainsi aux inondations et les aggravant (**photo 30**).

Photo 27: Oued El Gourzi débordant



Source : T. Saidi 2011

Photo 28 : Inondation à Batna



Source : T. Saidi 2011

Photo 29: Oued plein de déchets



Source : auteur 2014

Photo 30 : Des déchets obstruant l'oued



Source : T. Saidi 2011

### IV.1.4. La climatologie

L'étude de la climatologie est très importante dans le cas de notre thème d'étude, dans la mesure où elle influence la décomposition des déchets. Ceci avec les différentes variations des températures, de la pluviométrie et de l'humidité.

Comme Batna est une ville assiette<sup>1</sup> située à la croisée de deux massifs montagneux, elle est caractérisée par un climat semi-aride caractérisé par un hiver humide et rigoureux et un été sec et chaud. Ces climats rigoureux sont expliqués par des extrêmes de températures mensuelles tel que le démontre les données ci-dessous, qui agissent sur le climat et en influence les précipitations et le degré d'humidité.

#### IV.1.4.1. La température

La température influence le processus de décomposition des déchets. En effet pour que ce dernier commence il faut que la température atteigne un certain degré 20C qui est la température nécessaire pour l'apparition des bactéries et organismes qui œuvrent pour la décomposition.

La rugosité du climat qui caractérise Batna est due en grande partie à la différence de température remarquée entre hiver et été. Le graphe (**FIG 25**) récapitule les températures moyennes mensuelles et illustre les écarts de température dans l'année.

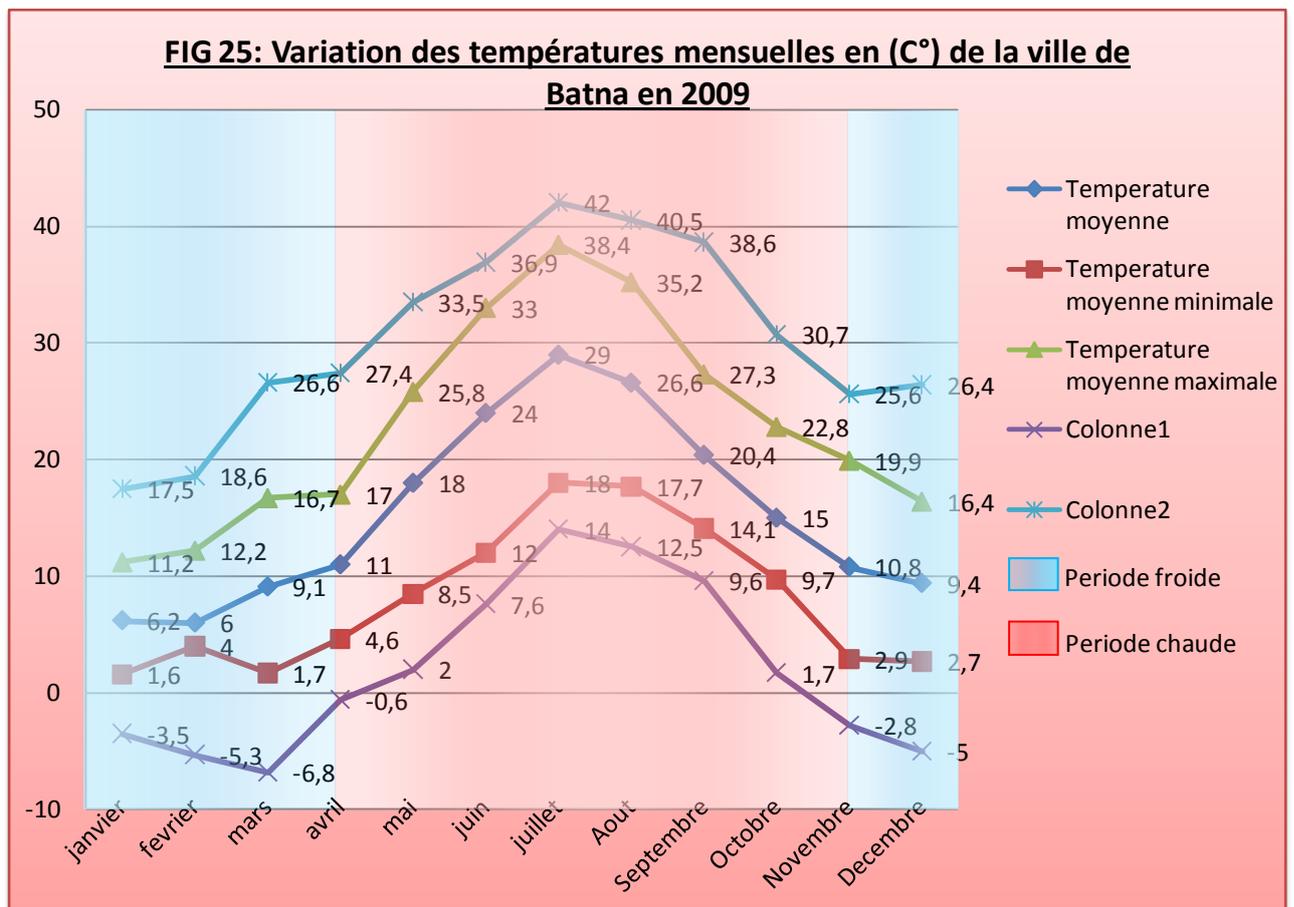
La période s'étalant du mois de novembre au mois d'avril correspond à la période froide avec une température minimum moyenne durant le mois de février de **6 C°** et une température absolue minimum (**FIG 25**) enregistrée durant le mois de mars de **-6.8C°**. Donc la décomposition des déchets durant cette période prend un temps assez long.

La saison chaude commence dès le mois de mai et se maintient jusqu'au mois de septembre avec une température maximum moyenne enregistrée durant le mois d'août de **26.6 C°** et une température absolue maximum (**FIG 25**) de **42 C°** durant le mois de juillet. Ces températures élevées contribuent à l'accélération du processus de décomposition des déchets.

---

<sup>1</sup> T. Saidi, Batna face aux risques industriels et d'inondations, 2011

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)



**Source :** Auteur d'après les données de la station météorologique de Batna

### IV.1.4.2. La pluviométrie :

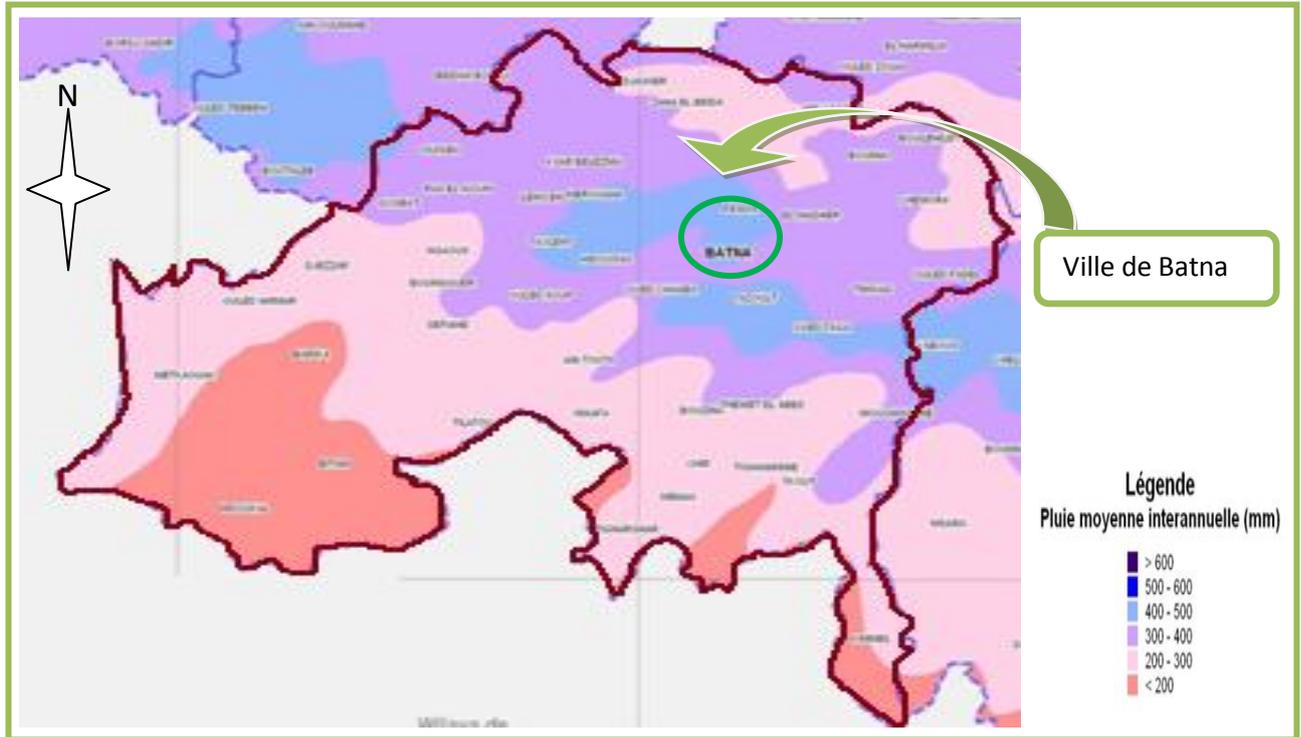
La pluie elle aussi influence le processus de décomposition des déchets, et ce en l'accélération parce que les bactéries et micro-organismes ont besoin d'eau pour mener à bien leur mission.

Batna est située dans une zone à faible pluviométrie où les précipitations varient de 300 à 500 mm (**carte 06**). Cette variation diffère d'une année à une autre. Par exemple, les années 2003 et 2004 ont été pluvieuses avec une moyenne annuelle de 604,8 mm. En revanche, il y a eu également des années sèches avec un cumul annuel de précipitations de 182 mm (1993 -1994)<sup>1</sup>. En 2009, le taux de précipitations était d'une valeur médiane puisque la moyenne annuelle était de 349,8 mm (**FIG 26**) avec une valeur maximale enregistrée durant le mois d'avril de 75,1 mm. Par contre, le mois de juin a connu le taux le plus bas durant cette même année avec 0,3mm.

<sup>1</sup> N. Baziz, Etude sur la qualité de l'eau potable et risques potentiels sur la santé cas de la ville de Batna, 2008

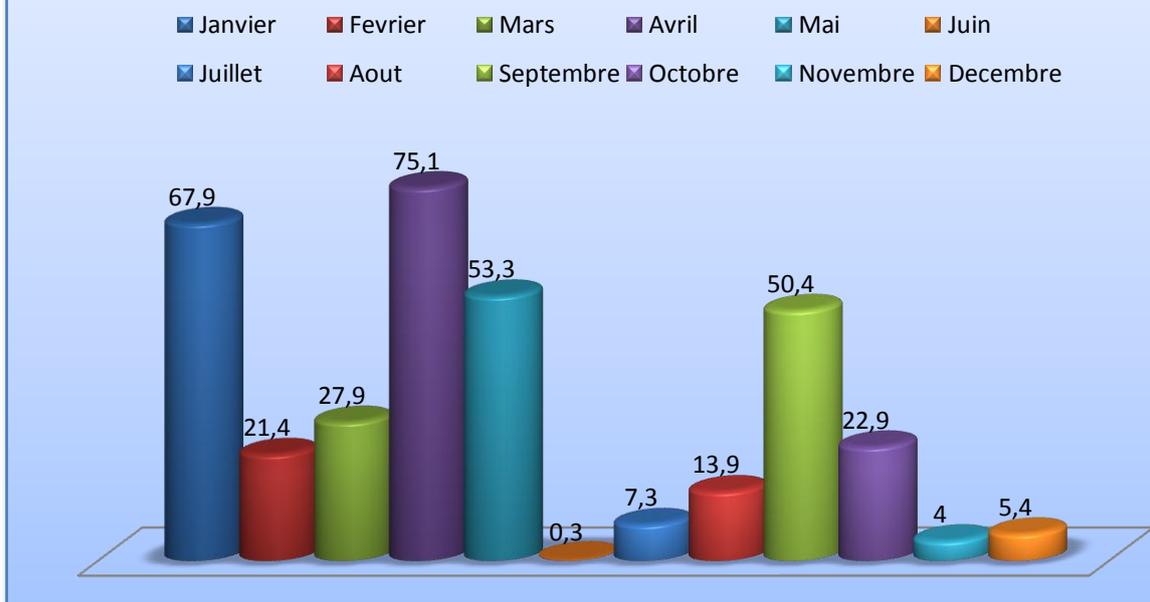
## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

**Carte 06 : La pluviométrie dans la wilaya de Batna**



Source : inconnu.

**FIG 26: Valeurs des précipitations mensuelles en (mm) de Batna en 2009**

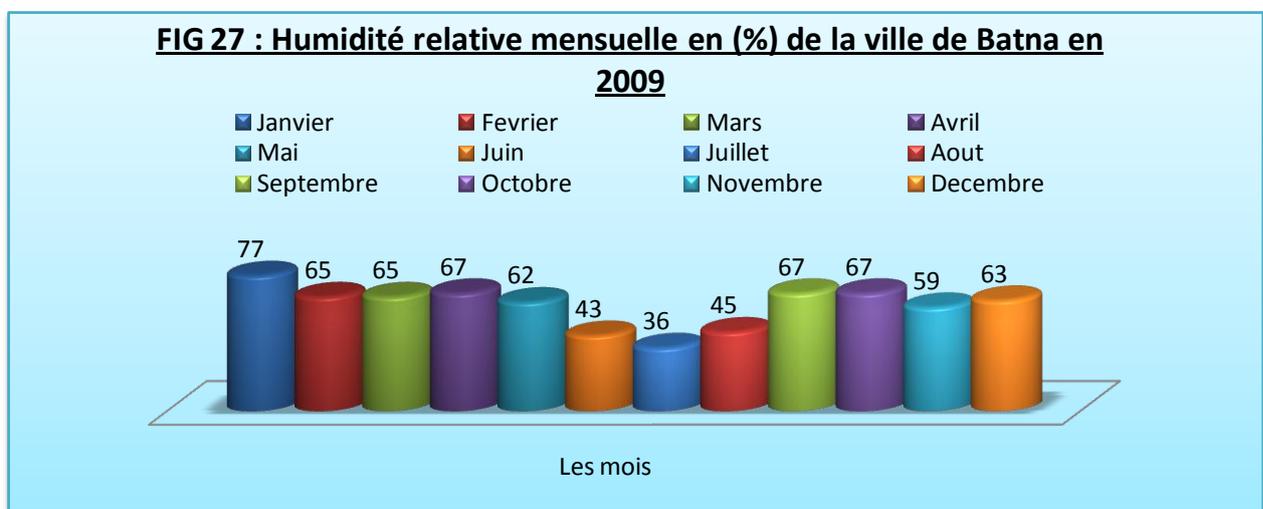


Source : Auteur d'après les données de la station météorologique de Batna

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

### IV.1.4.3. Humidité :

L'humidité est un facteur très important qui influence la vitesse de décomposition des déchets. Le degré d'humidité varie suivant les saisons et le taux de précipitations. A Batna, l'humidité relative mensuelle, comme le démontrent les données récapitulées sur le graphe (**FIG 27**), est assez élevée avec une moyenne annuelle de 59.7%, ce taux représente une humidité adéquate pour la décomposition des déchets organique. En période froide (de septembre à mai), l'humidité est supérieure à 50%, avec une valeur maximum durant le mois de janvier de 77%. Durant la période chaude, le climat est assez sec et l'humidité relative minimum enregistrée durant le mois de juillet est de 36%.



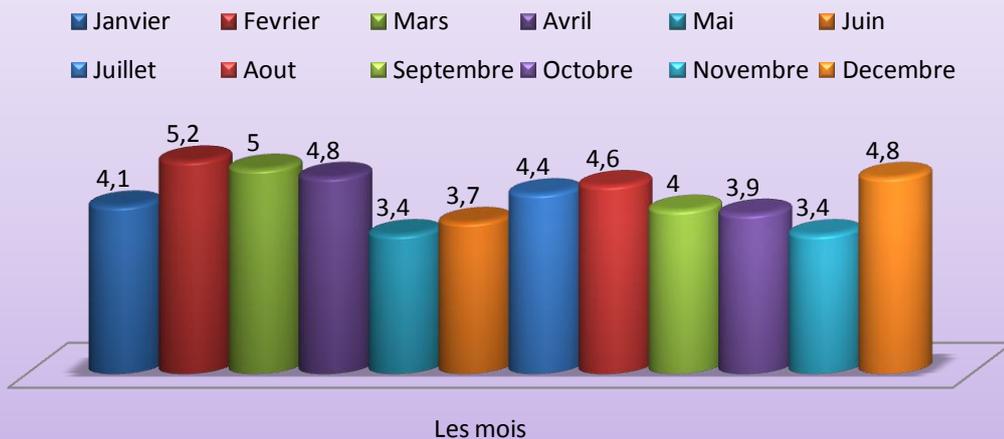
Source : Auteur d'après les données de la station météorologique de Batna

### IV.1.4.4. Vitesse des vents

Les vents n'ont pas d'influence sur la décomposition des déchets mais favorisent leur éparpillement dans la nature. La ville de Batna est dominée par les vents dominants Sud-ouest, en l'occurrence le sirocco qui est un vent chaud et sec exacerbé par les hautes températures estivales. Le sirocco souffle pendant plus de 19 jours en moyenne durant l'année et, au cours du mois de juillet, il souffle jusqu'à 5 jours avec une vitesse de 4.3 m/s et une vitesse maximale de 4.6 m/s durant le mois d'aout (**FIG 28**). Tandis que les vents froids chargés de pluies viennent du nord ouest et soufflent pendant l'automne, l'hiver et une partie de printemps avec une vitesse maximale atteinte lors du mois de février de 5.2 m/s.

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

**FIG 28: Graphe représentant les vents mensuels moyens en m/s à Batna**



Source : Auteur d'après les données de la station météorologique de Batna

### **IV.2. HISTORIQUE SUR LA TRANSFORMATION DU PAYSAGE DE LA VILLE DE BATNA**

#### **IV.2.1. Batna avant la colonisation française**

Outre les ruines romaines notamment à Timgad qui prouvent le passage de cette civilisation (**Photo 31**), Batna est riche de son histoire puisque cette dernière remonte à la période Numidienne et Berbère comme l'atteste le monument de Medghacen (**photo 32**), un mausolée qui date de 300 ans AV-JC, le plus ancien en Algérie. Il y avait aussi un temple construit sous l'ordre du roi numide GAIA et consacré à la divinité Rabetna<sup>1</sup>.

Photo 31 : Ruines Romaines à Timgad



Source : internet

Photo 32 : le Monument du Medghacen)



Source : internet

<sup>1</sup> Rabetna : une déesse punique et phénicienne

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

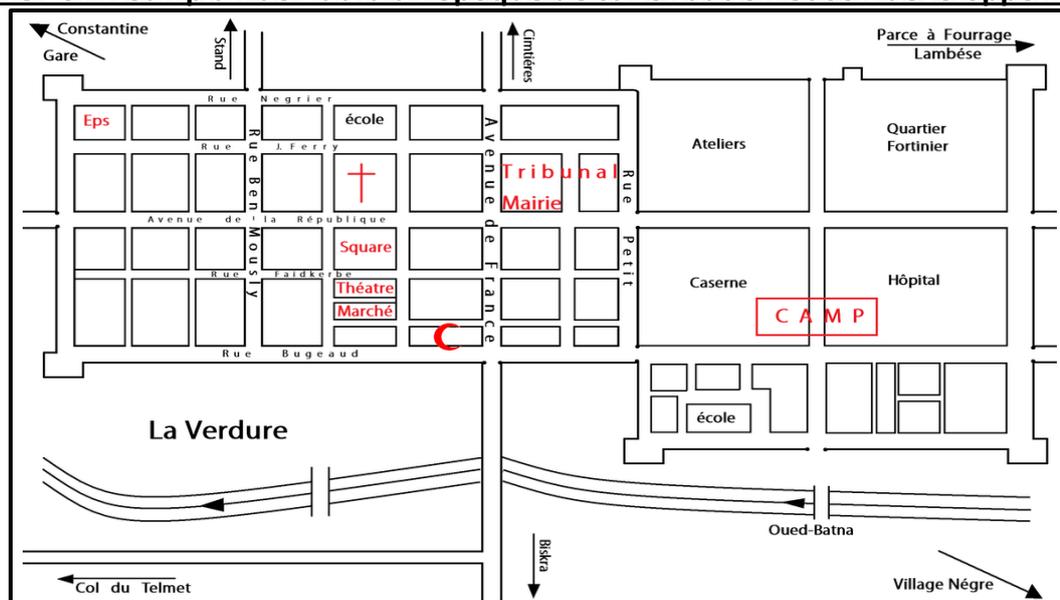
Les vestiges et les pierres du temple écroulé consacré à Rabetna furent utilisés par les romains pour construire un fort en avant-poste de leurs positions, dans le but de protéger la garnison centrale de Lambaesis. Les ruines de ce fort ont perduré jusqu'à l'arrivée de l'armée française qui utilisa, à son tour, ces pierres dans la construction de son camp militaire.

### IV.2.2. Batna à l'époque française (1830-1962)

En 1840, il ne restait de la ville que les vestiges du mur d'enceinte et des constructions romaines. Vu la situation stratégique du site de l'ancienne ville, à mi-chemin entre Constantine et Biskra, l'expédition française décida, dès 1844, sous la direction du Colonel Buttafoco, d'établir un camp militaire destiné à contrôler les différents axes routiers. Le camp militaire a vu le jour par décret du 12 septembre 1848 signé par Napoléon III sous le nom de Nouvelle-Lambèse, mais celui du 20 juin 1849 lui rendit le nom de Batna.

Les premières implantations furent (**FIG 29**) la caserne, l'hôpital militaire, les ateliers et le quartier fourrière qui prendra plus tard le nom de Parc à fourrage<sup>1</sup>. La position stratégique d'Oued Batna permet l'irrigation des jardins et prairies situés sur ses bords, ce qui leur valut la toponymie de « La Verdure ».

**FIG 29: Vieux plan de Batna à l'époque de sa fondation et son développement**



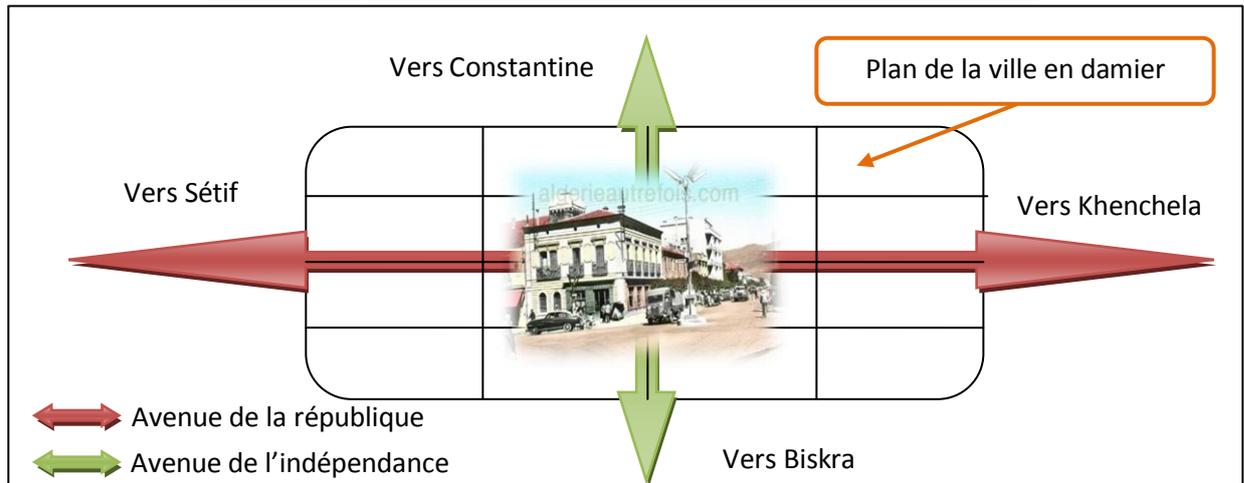
Source : wikipedia l'encyclopédie libre

<sup>1</sup> N. Mammri, Habitat "Auto-Constructif" à Batna, Processus d'intégration «Cas du quartier populaire Bouakal », 2011

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

Afin d'assurer la protection des futurs colons, la ville coloniale fut entourée d'un mur d'enceinte. Ce n'est que plus tard que la construction des quartiers fut entamée. Un grand rectangle, orienté d'Est en ouest, représente le premier noyau de la ville naissante (**FIG 30**). L'extension du plan de la ville s'est faite en damier suivant les deux axes principaux : Est/Ouest, Khenchela/Sétif (Future avenue de la république) (**photo 33**); Nord/Sud, Constantine/Biskra (future avenue de l'indépendance) (**photo 34**).

**FIG 30 : Représentation de l'extension de la ville de Batna**



Source : auteur 2014

**Photo 33 : Avenue de la République**



Source : internet

**Photo 34 : Avenue de l'Indépendance**



Source : internet

Le paysage du centre ville était une réplique d'autres villes algériennes coloniales comportant les mêmes caractéristiques : ville posée à plat sur un site uniforme, plan rigide en damier, petites maisons basses à tuiles rouges<sup>1</sup>. Batna était donc un village à caractère

<sup>1</sup> M. Cote, « Batna », *Encyclopédie berbère*, 9 | Baal – Ben Yasla, Aix-en-Provence, Edisud, 1991, p. 1389-1394

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

résidentiel agrémenté de quelques équipements les plus essentielles comme la mairie, l'hôtel, le théâtre, l'église, le marché, etc.

Photo 35: l'hôtel de ville



Source : internet

Photo 36: L'église de Batna



Source : internet

Photo 37 : L'hôtel



Source : internet

Photo 38 : Le théâtre et sa place



Source : internet

En 1848, le premier quartier populaire de Batna constitué de constructions précaires, appelé par les colons « le village nègre », prend naissance au Sud Est de la ville coloniale (**photo 39**). Ce noyau de construction prendra plus tard le nom de "Z'Mala" (**carte 07**). En 1923, cette cité s'étend en son sud avec un nouvel autre quartier dit « Bouakal » (**carte 07**).

Photo 39 : Le village nègre dit Z'mala



Source : internet

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

De 1945 à 1962, la ville s'est encore développée. D'abord, en raison du fort exode rural induit, tant par le déplacement forcé des populations par l'armée coloniale que, plus simplement, la fuite des paysans des exactions de cette même armée. Ensuite, la mise en place du « plan de Constantine » donna au paysage de Batna un trait de contraste bien distinct entre la partie nord et la partie sud. En effet, la partie nord de la ville est caractérisée par la présence de constructions hautes à étages organisées selon un plan cohérent et ordonné tels que les 180 logements le long des allées Ben Boulaid (**photo 40**), les 158 logements et les 100 logements de la cité fourrière. A l'opposé, la partie sud de la ville a vu pousser des ensembles d'habitations individuelles basses tels les quartiers de Kechida et Chikhi Abdelkader, celui de Zmala et l'immense quartier de Bouakal, ville dans la ville<sup>1</sup>.

Photo 40: Les allées Ben Boulaid



Source : internet

Carte 07 : Les étapes de croissances de la ville de Batna de 1844 jusqu'en 2000



Source: SCU de la ville de Batna 2010.

<sup>1</sup> M. Cote, « Batna », *Encyclopédie berbère*, 9 | *Baal – Ben Yasla*, Aix-en-Provence, Edisud, 1991, p. 1389-1394

### IV.2.3. Batna après l'indépendance

- **Période 1962-1974**

Après le départ des colons, le développement de la ville s'est fait sous forme d'extensions des quartiers "Bouakal" au Sud et "Parc à fourrage" à l'Est. En effet, les habitations libérées par les colons ont été occupées par les habitants des quartiers populaires qui ont eux-mêmes cédé leurs logements aux populations venant des campagnes environnantes.

- **Période 1974-1984**

Cet exode massif des populations rurales conjugué à une croissance démographique galopante a engendré la naissance anarchique de nouveaux espaces urbains tels que « Route de Tazoult » ou leur extension telle que « Bouakal » et par voie de conséquence la construction de nouveaux équipements publics.

En 1978, la ville de Batna bénéficie du premier plan directeur d'urbanisme qui prévoyait 3 zones d'extensions<sup>1</sup> :

- la première zone est située au Nord Est de Batna. Elle contient la zone milliaire d'une superficie de 243 hectares à long terme et une extension du quartier parc à fourrage à court et moyen terme.
- la deuxième zone est située dans la partie sud et Sud ouest. Elle prévoit la réalisation des deux Zones d'Habitat Urbain Nouvelles (ZHUN1 et ZHUN2).
- la troisième zone, située au nord ouest de la ville, d'une superficie de 22 hectares, englobe l'extension de la zone industrielle.

- **Période 1984-2000**

En raison de l'insécurité prévalant dans les campagnes algériennes, au cours de la décennie dite « noire », l'exode rural fit un bond prodigieux qui a eu un impact très négatif sur le paysage urbain du fait des constructions illicites dans les quartiers populaires tels que Kchida, Bouzourane, parc à fourrage, Route de Tazoult, Bouakal, etc. Ce phénomène a induit la transformation et la déformation des éléments du paysage et de l'urbanisme.

---

<sup>1</sup> F. Nedjai, Les instruments d'urbanisme entre propriétaire foncier et application, cas d'étude : la ville de Batna.

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

### IV.3. LES CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES DE LA VILLE DE BATNA

#### IV.3.1. La croissance démographique

Dés l'indépendance de l'Algérie, la population algérienne a connue une croissance démographique sans précédent. A l'instar des autres villes algériennes, Batna n'a pas échappé à ce phénomène de croissance non maîtrisé des populations, conjugué à l'exode rural massif. En 1954, au début de la guerre de libération, la ville comptait 18.504 habitants (**tableau 09**). A partir de cette date, les premiers afflux de populations ont été enregistrés en raison de la politique de regroupement menée par l'armée française, mais aussi en raison de l'insécurité dans les campagnes. Après l'indépendance, le phénomène de migration s'est accentué pour des raisons socioéconomiques: désir des populations d'améliorer leurs conditions de vie par la recherche d'un emploi, scolarisation, meilleurs soins, etc. Ce phénomène d'exode a connu un autre bond durant les années 1990 (décennie noire) pour des raisons d'insécurité.

**Tableau 09 : Croissance de la population de la ville de Batna**

Année	Population	Observations
1954	18.504	/
1966	55.751	La population a triplé en 12 ans par rapport à 1954 (+200%)
1977	102.756	La population a presque doublé en 11 ans par rapport à 1966 (+84%)
1987	187.377	La population a presque doublé en 10 ans par rapport à 1977 (+82%)
1997	247.520	Une croissance de plus de soixante mille habitants en 10 ans par rapport à 1987 (+32%) mais un réel infléchissement de tendance
2008	280.478	L'infléchissement de la croissance se confirme en 2008 (+13% par rapport à 1997) et la tendance se stabilise à plus 12% entre 2008 et 2010
2010	316.180	
2025	499.210	

Source : Auteur selon les données (INS + Wikipedia)

Globalement, on remarque qu'entre 1954 et 2010, c'est-à-dire en cinquante six années, la population de Batna s'est multipliée par 17 ; d'abord entre 1954 et 1966, la population de Batna a triplé, puis de 1966 à 1987 elle a doublé tous les dix ans, avant d'augmenter de 32% seulement entre 1987 et 1997 pour se stabiliser à 12%

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

d'augmentation entre 1997 et 2010. La position de Batna en termes de démographie est d'ailleurs passée du 21<sup>ème</sup> rang national en 1954 au 5<sup>ème</sup> rang en 1987<sup>1</sup>.

### III.2. La densité de la population

La densité de la population est un facteur très important pour les besoins de notre étude puisqu'elle nous permet d'estimer les quantités de déchets produits par les différents secteurs de la ville en fonction de cette donnée. Cette section sera détaillée encore plus dans le chapitre suivant.

D'après le tableau ci-dessous, on remarque que le rapport entre la superficie et le nombre d'habitant diffère d'un secteur à un autre. Les taux les plus élevés se trouvent dans les quartiers populaires, à l'exemple du quartier le plus dense de Bouakal avec 262,19 habitants par hectare, suivi des quartiers traditionnels Z'mala et Cité Chikhi avec une densité de 249,66 habitants/ha et enfin du quartier Chouhada avec une densité de 156,23 habitants/ha (**carte 08**)

**Tableau 10 : Répartition des populations et de leur densité sur les secteurs de la ville de Batna**

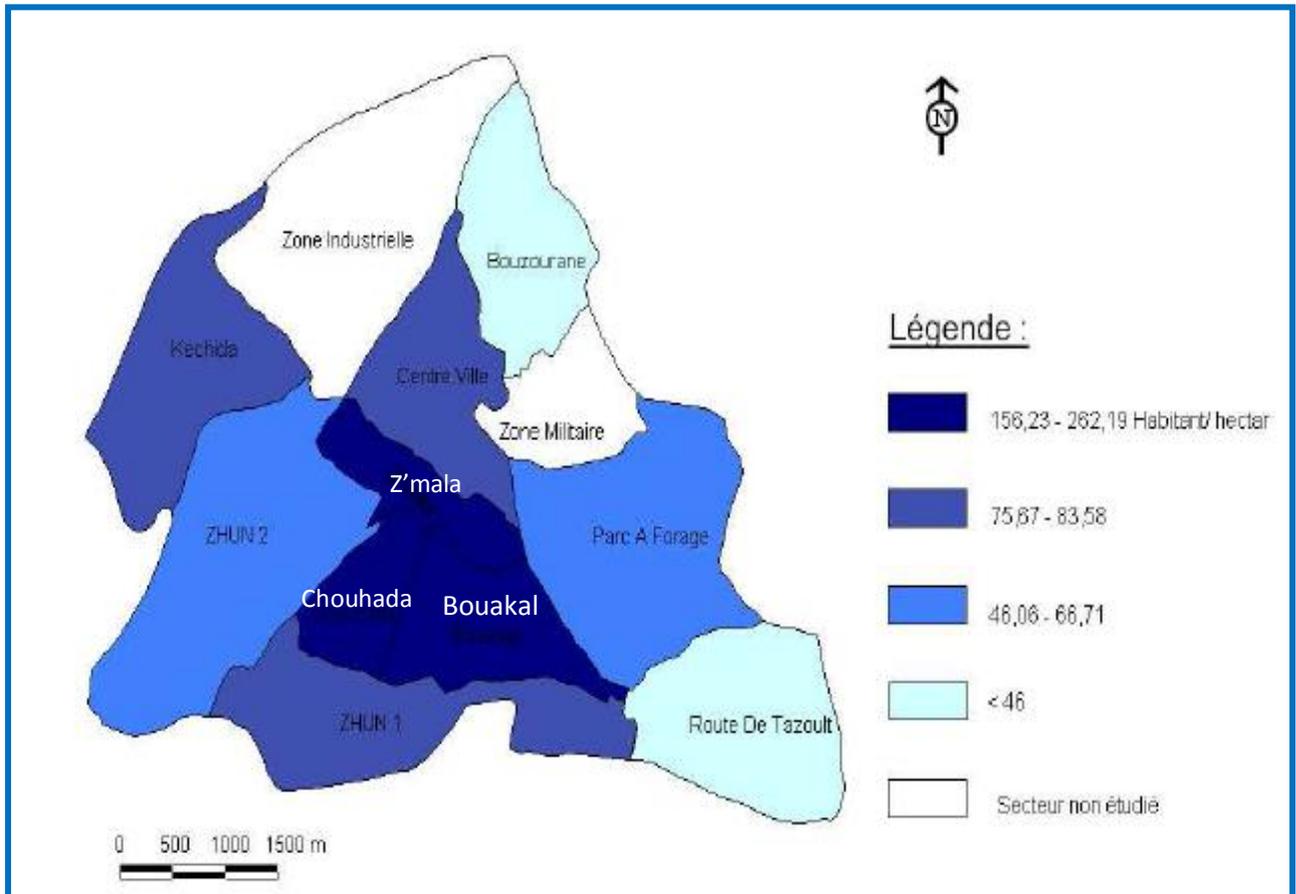
Secteurs et leur classement	Superficie (ha)	Pop_98 (Hab)	Densité 1998 Hab/ha	Pop_2010	Densité_2010
Centre ville (05)	225.52	18851	83.58	22057	98
Quartiers traditionnels (Z'mala cité Chikhi) (02)	112.26	28027	249.66	32914	293
Bouakal (01)	223.33	58556	262.19	66180	310
Kechida (04)	349.19	27247	78.03	42647	122
Parc à fourrage (07)	437.4	29183	66.71	46377	106
Bouzourane (09)	239.83	9316	38.84	12015	50
Chouhada (03)	142.88	22322	156.23	25800	181
Route de Tazoult (10)	282.85	5269	18.62	36560	157
ZHUN 1 (06)	330.77	25030	75.67	31589	96
ZHUN 2 (08)	403.79	18599	46.06	20800	47
Zone militaire	156.01	/	/	/	/
Zone industrielle	458.9	/	/	/	/

Source : ONS + PDAU + DPAT dans N. Baziz 2008 et M. Kalla, H. Dridi, A. Merdassi, H. Yahiaoui 2011

<sup>1</sup> M. Cote, « Batna », *Encyclopédie berbère*, 9 / *Baal – Ben Yasla*, Aix-en-Provence, Edisud, 1991, p. 1389-1394

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

**Carte 08 : la densité de la population par secteur secteur urbain (1998)**



Source : N. Baziz 2008

### III.3. Les différents secteurs de la ville de Batna

Au travers de cet historique de la ville de Batna, sa formation, son évolution, nous constatons qu'au fil des années, plusieurs quartiers ont vu le jour et se sont développés pour donner la ville que l'on connaît aujourd'hui. Ces différents quartiers sont regroupés en 12 secteurs bien distincts, avec chacun son propre bureau de poste et son antenne communale. Mais pour les besoins de notre étude nous avons divisé Batna en 7 secteurs et ce en raisons des données disponibles.

- **Le centre-ville**

Il comprend le quartier historique colonial de Batna mais aussi les quartiers de Stand, le Camp et la Gare. D'une superficie de 225,52 hectares, il est caractérisé par une trame viaire rectiligne et des voies assez larges allant de 8 à 10 m. Jadis quartier résidentiel avec quelques équipements comme le théâtre, l'église et le marché, il est devenu à présent plus un quartier à vocation commerciale que résidentiel, la quasi-totalité des rez-

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

de-chaussée des maisons ayant été transformés en magasin (**photo 41 et 42**). Ce qui fait du centre ville une source importante de déchets commerciaux.

Photo 41 et 42 : Transformation des rez-de-chaussée en magasins



Source : Auteur 2013

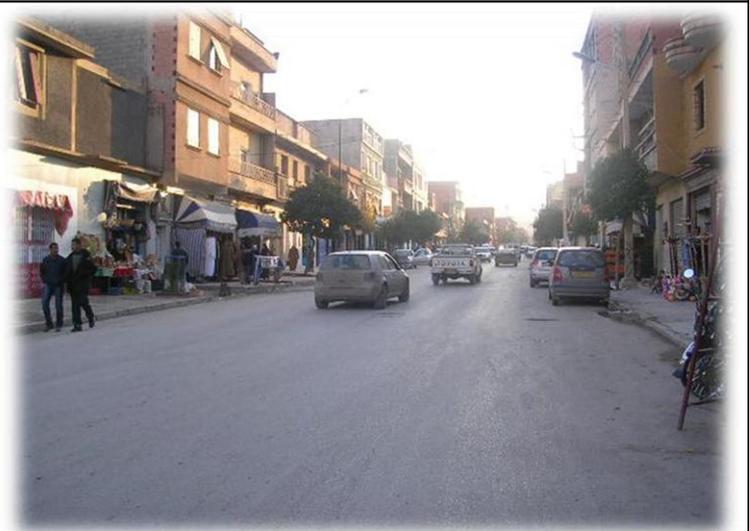


Source : Auteur 2013

- **Bouakal**

C'est le plus grand quartier populaire de Batna (par sa surface et sa population) véritable ville dans la ville. Créé durant la colonisation, il ne se constitue que de constructions illicites (habitations individuelles et commerces). Caractérisé par des voies étroites, une trame viaire anarchique et arborescente, vu qu'il s'est étendu au fur et mesure

Photo 43 : Des maisons individuelles avec garage



Source : Auteur 2015

de l'arrivée des populations migratoires. Le commerce y est cependant très actif comme le marché de la Rue H et autres. Ceci est dû à la présence des garages au rez-de-chaussée des maisons (**photo 43**).

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

- **Quartiers traditionnels**

Constitués des quartiers de la cité Chikhi et de Z'mala, ancien quartier crée également au début de la colonisation, et qui ont évolués par la suite pour donner naissance à de nouveaux quartiers comme cité Nasr et El chouhada. Ces quartiers traditionnels sont constitués d'habitations

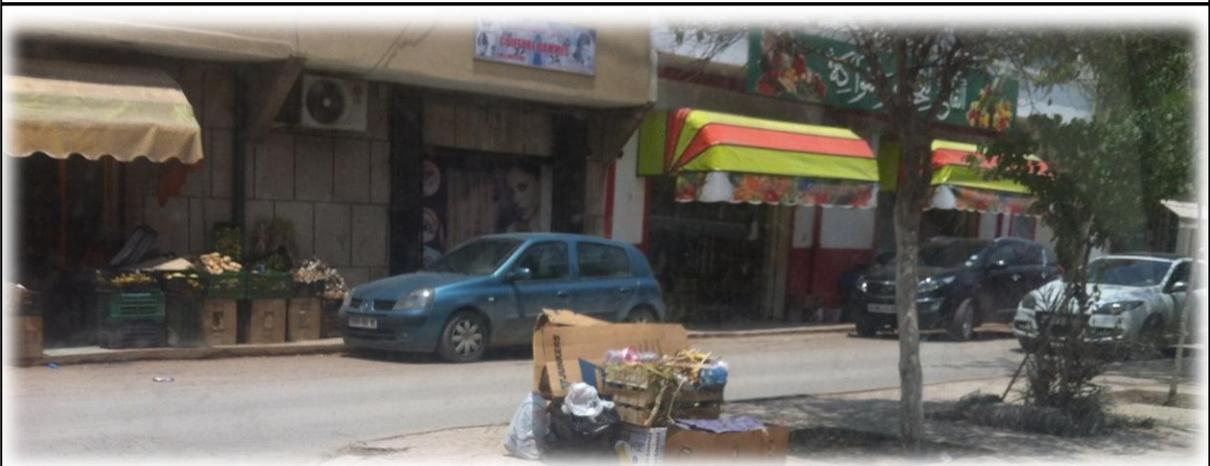
Photo 44 : Transformation du RDC des bâtiments



Source : Auteur 2015

individuelles, pour la plupart illicites. Ces derniers ont eux aussi été touchés par l'effervescence commerciale, résultante de la multitude de garages qui se trouvent au rez-de-chaussée des maisons individuelles.

Photo 45 : Des maisons individuelles avec garage



Source : Auteur 2015

- **Les Z.H.U.N 1 et 2**

Situées à l'ouest de Batna, elles sont des Zones d'Habitat Urbain Nouvelles, créées dans le cadre du plan d'urbanisme directeur de Batna (PUD) pour répondre à la crise de logements (**Photo 46**). Elles entrent dans le programme national de logements et d'équipements d'accompagnement.

Photo 46 : Les 1200 logements



Source : Auteur 2014

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

- **Kechida**

Autre quartier populaire semblable à Bouakal mais avec une densité de population moindre. Ce quartier créé après l'indépendance est constitué lui aussi de constructions illicites avec des garages au niveau du rez-de-chaussée (**Photo 47**). Pour information, ce quartier est traversé par l'oued Gourzi (**Photo 48**) et la voie de chemin de fer.

Photo 47 : Constructions à Kechida



Source : Auteur 2015

Photo 48 : Oued El Gourzi



Source : Auteur 2014

- **Bouzourane**

C'était à l'origine un ancien bidonville qui s'est transformé petit à petit en quartier résidentiel destiné à une catégorie de personnes fortunées, constitué d'habitations individuelles de type villa (**Photo 49**) et des bâtiments collectives (**Photo 50**), caractérisé par des voies assez larges et un tissu épars.

Photo 49 : Maisons individuelles à Bouzourane



Source : Auteur 2015

Photo 50 : logements à Bouzourane



Source : Auteur 2014

## CHAPITRE IV : PRESENTATION DU LIEU D'ETUDE (BATNA)

---

### CONCLUSION

Tout le long de ce chapitre consacré à la présentation du lieu d'étude, à savoir la ville de Batna, nous avons tenté d'aborder les différents aspects et caractéristiques de cette ville afin de mieux cerner le contexte général de la zone d'étude et mieux comprendre la problématique de notre étude sur la prolifération des déchets solide municipaux ainsi que leurs impacts sur le paysage.

Très brièvement, la ville de Batna est située à la jonction de deux massifs montagneux et occupe donc une situation stratégique, motif de sa création par les colons à l'époque. Elle s'est développée au fil des années pour devenir une grande ville avec la particularité d'avoir un taux très élevé d'habitations individuelles pour la plupart illicites. Cette particularité aurait elle un impact sur la prolifération des déchets, thème de notre étude ? C'est ce que nous allons tenter de découvrir au cours du prochain chapitre.

#### **INTRODUCTION**

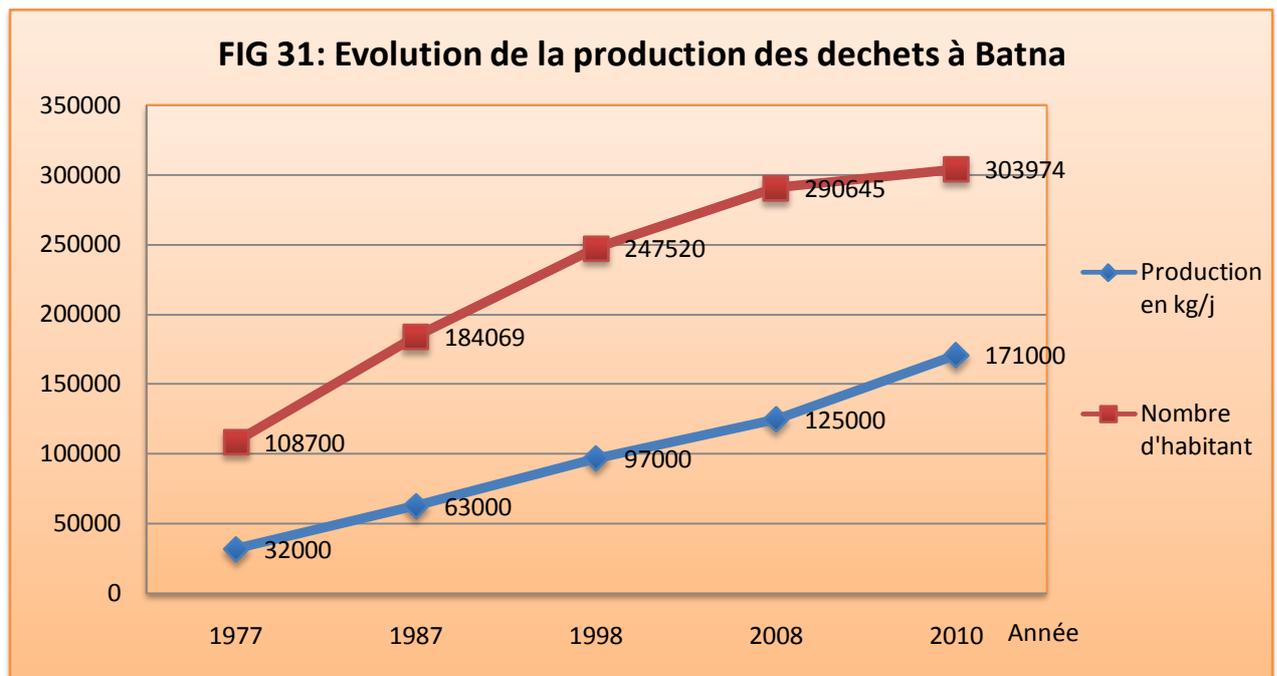
Lors des chapitres précédents, nous avons abordé toutes les notions qui se rapportent aux déchets solides et au paysage, de même que nous avons procédé à une présentation de la ville de Batna.

Dans ce chapitre, nous allons confirmer ou infirmer les hypothèses émises au début de cette étude. Nous tenterons donc de répondre à la question de fond que nous avons posée, à savoir : «Quels sont les causes de la prolifération des déchets solides municipaux et quels sont leurs impacts sur le paysage ? ». Afin d'en connaître les causes, nous allons dresser un état des lieux sur la réalité des déchets à Batna en procédant, d'abord à une analyse de la politique de gestion des déchets à Batna, ensuite en effectuant une enquête, par questionnaire, pour tenter de cerner la part de responsabilité des citoyens dans ce phénomène. Ainsi nous pourrons tirer les conclusions qu'imposent les résultats de cette étude et clôturer notre recherche.

#### **V.1. SITUATION DES DECHETS GENERES AU NIVEAU DE LA VILLE DE BATNA**

##### **V.1.1. Evolution de la production des DSM par rapport à l'évolution de la population**

Comme nous l'avons montré précédemment, la population de la ville de Batna a connu une très forte augmentation au cours des dernières décennies. Cette croissance de la population s'est accompagnée d'une augmentation de la production des déchets solides municipaux ainsi que le démontre le graphe d'évolution de la production des déchets en fonction de la croissance de la population (**FIG 31**). Ainsi, de 1977 à 2008, la population Batnéenne a triplé, passant de 108.700 à 290.645 habitants. Dans le même temps, la production quotidienne de déchets a presque quadruplé, passant de 32.000 kg/jour à 125.000 kg/jour. A compter de 2008 et jusqu'en 2010, la courbe de croissance des déchets s'accélère puisque la production quotidienne de déchets augmente de 36,8% et passe de 125.000 kg/jour en 2008 à 171.000 kg/jour en 2010, pour une augmentation de population, sur ces 3 années, de seulement 4,5% (303.974 habitants en 2010).



Source : auteur selon les données de L. Sefouhi 2013.

Nous constatons que sur la période de 1977 à 2008, le ratio de déchets était de 0,29 Kg/jour /habitant en 1977 et passe à 0,43 Kg/jour /habitant en 2008, soit une progression sur 21 ans de 48,27 % et un taux annuel moyen de 2,30%.

En revanche, de 2008 à 2010, le ratio de déchets passe de 0,43 Kg/jour /habitant en 2008 à 0,56 Kg/jour /habitant en 2010. Cela correspond à une progression, sur seulement 2 ans, de 30% et un taux annuel moyen de 15%. Ce bond s'explique par l'évolution et l'augmentation des exigences des populations Batnéenne dont le mode de consommation a changé.

Cette évolution des déchets par rapport à la croissance de la population n'est pas prête de s'arrêter si nous tenons compte du taux de croissance annuel de la population estimé à 1,7% pour la prochaine décennie. D'ailleurs, les chiffres fournis par la Direction du centre d'enfouissement technique de Batna (**Tableau 11**) semblent confirmer cette tendance. Selon leurs données, le ratio de production de déchet par jour par habitant passe de 0,52 en 2010 à 0,64 en 2014 (**Tableau 11**) soit un ratio moyen sur 4 ans de 0,58 kg/j/hab que nous retiendrons comme norme pour les besoins de notre étude.

## CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS

**Tableau 11 : La production des déchets entre 2010 et 2014 rapportée à la population**

Année	2010	2012	2014	Moyenne annuelle
Population estimée	325 177	336 327	347 829	
Quantités de déchets municipaux en T/an	62 387*	72 348*	81 778*	
Production des déchets Kg/jour/hab	0.52	0.58	0.64	0.58 sur 4ans
Progression annuelle %	1.9	10.3	10.3	

Source : Direction du centre d'enfouissement technique de Batna (\*) et auteur

### V.1.2. Evolution de la production des DSM en fonction des saisons

Les quantités des déchets produits dans la ville de Batna varient également en fonction des saisons. C'est en tout cas ce que semblent exprimer les chiffres fournis par la Direction du centre d'enfouissement technique de Batna (**Tableau 12**) :

**Tableau 12 : Evolution des quantités des DSM produits mensuellement de 2008 à 2014**

Mois	Quantité des déchets en tonnes pour 2008	Quantité des déchets en tonnes pour 2010	Quantité des déchets en tonnes pour 2012	Quantité des déchets en tonnes pour 2013	Quantité des déchets en tonnes pour 2014
Janvier	3 562,21	4 045.07	4 935,00	5 534.44	5 857.08
Février	3 632,90	3 860.26	5 208,87	4 947.24	5 489.36
Mars	3 987,36	4 408.91	5 465,25	5 791.6	6 308.34
Avril	4 256,89	5 123.29	5 689,29	5 636.62	6 210.44
Mai	4 433,25	3 997.08	5 951,96	6 174.23	6 861.00
Juin	4 522,00	4 992.22	6 552,61	6 210.23	6 976.68
Juillet	4 902,28	5 779.54	6 862,46	8 174.121	8 575.47
Aout	5 140,00	6 224.08	8 023,00	6 612.102	7 495.76
Septembre	5 601,56	7 970.31	6 536,21	5 600.12	7 097.28
Octobre	6 856,24	5 327.93	5 934,51	7 500.66	6 985.53
Novembre	6 325,32	5 522.94	5 632,72	5 641.42	6 896.28
Décembre	5 926,14	5 135.70	5 556,32	5 737.88	7 025.22
Total	59 146.15	62 387.33	72 348,20	73 557.663	81 778.44
Prod moy	4 928,85	5 198,94	6 029,02	6 230,06	6 814,87

Source : Direction du centre d'enfouissement technique de Batna

## **CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS**

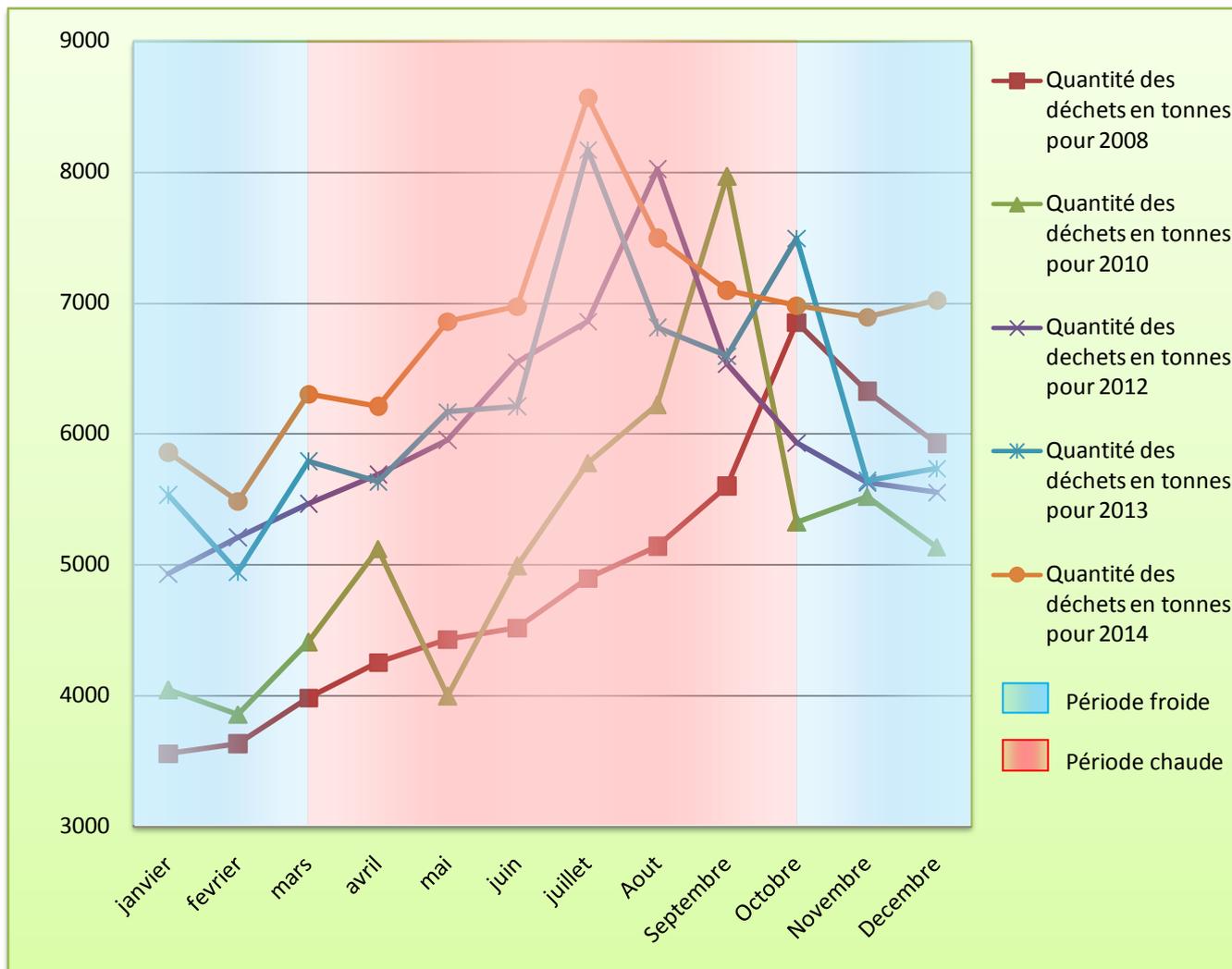
---

En effet, la consommation des citoyens semble augmenter en été par rapport à la saison hivernale. Cela semble correspondre avec la période des vacances et des grandes chaleurs qui favoriseraient vraisemblablement une plus grande consommation de fruits et légumes et donc une production de plus de produits d'emballages. Cette quantité de déchets atteint son maximum - pour la période 2008-2014 - le mois d'octobre (en 2008), le mois de septembre (en 2010), le mois d'août (en 2012) et le mois de juillet (en 2013 et 2014). Ces mois-pics semblent également correspondre aux mois sacré du ramadhan au cours duquel, paradoxalement, la consommation est au maximum bien que ce mois soit synonyme de période de jeûne. En outre, la quantité des déchets durant ces mois pics est en constante évolution d'année en année puisque les quantités enregistrées sont de 6.856 tonnes en octobre 2008 pour atteindre 8.575 tonnes en juillet 2014.

La représentation, en courbes annuelles d'évolution, des données du tableau 5-2 corrélées aux données de l'évolution démographique de Batna (**FIG 32**), nous permet d'observer une superposition des courbes annuelles d'évolution des quantités de déchets solides municipaux. D'abord celle de 2008 en bas de l'échelle, puis celle de 2010, puis celle de 2012 et 2013 et enfin celle de 2014 en haut de l'échelle. Cela démontre à tout le moins une hausse continue de la production des déchets entre 2008 et 2014. Cette évolution est également synonyme de l'augmentation de la consommation et de l'augmentation de la population comme vu ci-dessus.

Mais, cette courbe traduit aussi l'influence des variables saisonnières dans la production de ces déchets. C'est ainsi que nous constatons que les pics de productions se situent entre juillet (2014) et octobre (2008) selon les années.

**FIG 32: Evolution des quantités des déchets ménagers produits de 2008 à 2014**



Source : Auteur d'après les données du tableau 12

### V.1.3. Evolution de la production des DSM selon les secteurs de la ville de Batna

La production des déchets solides dans la ville de Batna diffère selon les secteurs géographiques qui la composent. En effet, chaque secteur urbain ayant sa superficie propre et un nombre d'habitants différent, la quantité des déchets produits va donc varier en fonction de ces éléments sans que le ratio de production (de 0,56 kg/J) ne change pour autant. (Tableau 13).

## CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS

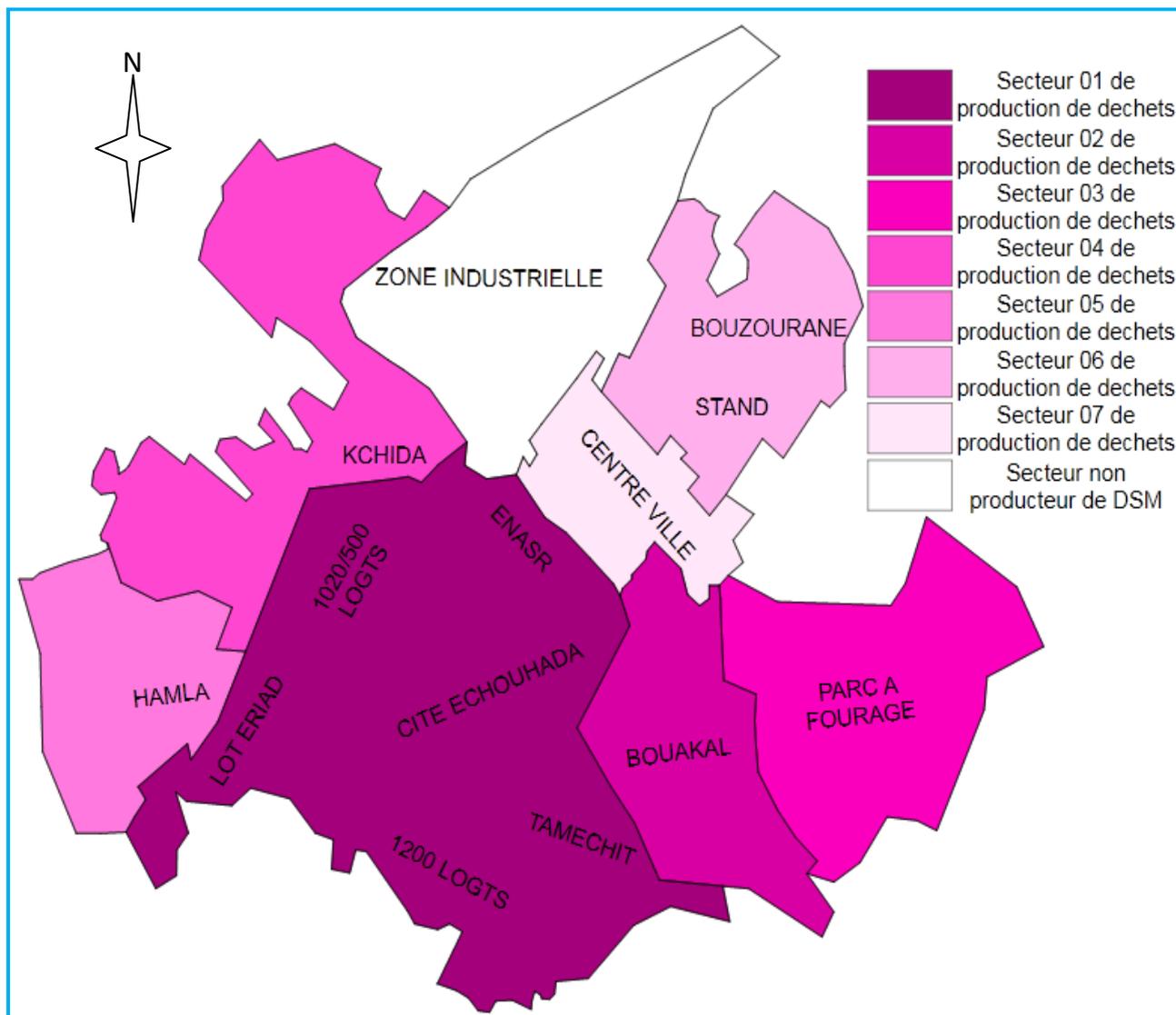
**Tableau 13 : Répartition des DSM et des populations par les secteurs de Batna**

Secteurs	Identification	Surfaces hectare	Population	Densité	Production de déchets Kg/j	Production de déchets T/ an
<b>S1 : Centre ville</b>	Centre ville, zone militaire	375	25294	67.45	14165	5170
<b>S2 : Bouzourane</b>	Bouzourane, Emir Abdelkader (Stand)	262	26271	100.27	14712	5370
<b>S3 : Les frères Lombarkia</b>	Lots Ezzouhour, parc à fourrage, Salsabil, Lot Bouarif	722	40746	52.43	22818	8329
<b>S4 : Bouakal</b>	Douar eddis, 742 logts, 64 logts, Bouakal, cite kemouni, El Boustane, Z'mala	375	68124	181.66	38149	13924
<b>S5 : El Chouhada</b>	Cite Nasr ; Erriad, 1020 logts, 500 logts, 800 logts, Cité moudjahidine, 1200 logts, Tamchit, Sonatiba	634	78486	123.79	43952	16042
<b>S6 : Hamla</b>	Nouveau pole	406	26366	64.94	14765	5389
<b>S7 : Kechida</b>	Kechida, ouled Bechina, Douar Laatech, cite route de Hamla, Kariet El Homos	824	33603	40.78	18818	6869

Source : L. Sefouhi 2013

Selon les données du tableau précédent et leur matérialisation sur la carte 09, nous observons que les secteurs qui produisent le plus de déchets sont le secteur 5 (El Chouhada) avec une quantité de 16.042 tonnes/an, suivi de près par le secteur 4 (Bouakal) avec 13.924 tonnes/an. Nous constatons d'abord que les quantités produites par ces deux secteurs représentent, à eux deux, 49% des déchets totaux produits à Batna. Cela s'explique d'abord par le fait que ces deux secteurs regroupent également plus de 49% de la population de Batna avec , par contre, une densité de population à Bouakal de 181,66 hab/ha et de 123,79 hab/ha à El Chouhada, contre une densité moyenne pour Batna de 83 hab/ha.

**Carte 09 : Production des DSM suivant les secteurs de Batna**



Source : Auteur 2014

### **V.2. SITUATION ACTUELLE DE LA GESTION DES DSM GENERES A BATNA**

Le secteur des déchets a connu un regain d'intérêt auprès de l'Etat algérien. Comme nous l'avons vu dans le chapitre 2 de cette étude, l'élaboration des différentes lois et programmes ont permis de faire avancer quelque peu la problématique de la gestion des déchets puisque dans les villes et depuis la mise en place en 2002 du schéma directeur de gestion des déchets solides, c'est l'APC qui est en charge de la gestion (collecte, transport et élimination) des déchets solides qui sont produits dans sa commune.

Or, en 2014, à l'instar du pays, toutes les données socio économiques concernant Batna ont changé rendant obsolète les programmes d'action arrêtés et appliqués depuis 2002 et

## CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS

jusqu'à ce jour. Cela replace la problématique de la gestion des déchets au centre de l'actualité.

C'est dans cette perspective que nous allons tenter, dans ce qui suit, de dresser un état des lieux sur la situation de la gestion des déchets solides municipaux à Batna et tenter de comprendre les défaillances qui sont au centre de cette problématique.

### V.2.1. Les moyens de collecte et de transport des DSM de Batna

Pour que la collecte des déchets municipaux se fasse dans de bonnes conditions, il doit y avoir un certain type d'engins spécialisés dans la collecte (**photo 51**) et en nombre suffisant. Les normes universelles préconisent au moins un véhicule, tous types confondus, pour une population de 4000 habitants. Or, à Batna cette norme est loin d'être atteinte. En effet, on constate que le parc d'engins de collecte dont la ville dispose n'a pas beaucoup évolué au cours des ans et reste toujours en dessous des normes (**Tableau 14**).

Photo 51: Engins alloués à la collecte et au transport des déchets



Source : auteur 2014

**Tableau 14 : Evolution du nombre d'engins de collecte par rapport à la population de Batna**

Année	Population	Type de véhicule				Nombre total de véhicule	Nombre de véhicule à avoir
		Camion 2.5 tonnes	Camion 5 tonnes	Camion benne tasseuse	Tracteur agricole		
1983	135000	04	01	01	01	07	33
2003	285800	07	02	06	07	22	71
2010	316180	09 dont 05 en pannes	04	12 dont 05 en pannes	08	33	79

Source : Auteur d'après (l'ONS + la direction de l'environnement de Batna + L. Sefouhi 2013)

## CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS

En effet, alors que la population de Batna en 1983 était de 135.000 habitants, le parc dédié aux déchets ne disposait que de 7 véhicules, alors que la norme recommandait au moins 33 engins pour assurer la collecte. Depuis, le nombre d'engins a certes augmenté pour passer de 7 véhicules (1983) à 22 véhicules (2003) puis à 33 véhicules en 2010. Cependant, cela reste toujours insuffisant compte tenu de l'augmentation de la population qui exige la mise en place de la norme de 79 véhicules soit le double de ce qu'il y a en réalité.

En conséquence, les engins qui doivent assurer la collecte et le transport des déchets sont en nombre insuffisants en plus d'être en état de vétusté. Ce manque d'engins est dû selon le directeur du Parc communal, aux problèmes rencontrés lors des appels d'offres lancés pour l'achat de nouveaux engins (une opération qui prend beaucoup de temps surtout si l'offre est infructueuse selon la même personne).

En ce qui concerne les moyens humains, on retrouve les mêmes carences que pour les moyens matériels (**tableau 15**). En effet, le nombre d'éboueurs (350) et de chauffeurs de camions (67) nous semble nettement inférieur à la norme qu'exige une population estimée à 298 893 habitants, soit un ratio de 1.4 agents pour mille habitants. Ce manque de travailleurs s'explique par la réticence des personnes à travailler dans ce domaine en raison de sa pénibilité mais également à cause de l'image dégradante associée à cette activité dans l'imaginaire populaire (appellation de Zebal).

**Tableau 15 : Les moyens humains mis a disposition pour la collecte des DSM pour 2009**

Populations 2009	Chauffeurs de camions	Eboueurs	Balayeurs
298 893	67	350	120

Source : auteur d'après L. Sefouhi 2013

### V.2.2. L'opération de collecte des DSM à Batna

La collecte des DSM au niveau de Batna se fait suivant deux procédés :

- Soit une collecte de porte à porte : les déchets sont déposés par les habitants dans des sacs plastiques (**photo 52**) le long des routes avant qu'ils ne soient collectés ultérieurement. Ce mode de collecte est spécifique à l'habitat individuel.

## CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS

- Soit les déchets sont entreposés dans des points aménagés à cet effet, tels que les niches bâties ou les bacs (**photo 53**). Ces moyens sont utilisés dans l'habitat collectif.

Le premier procédé est le plus fréquemment utilisé à Batna où l'habitat est essentiellement de type individuel (87,3% de la surface totale de l'habitat à Batna)<sup>1</sup>.

Photo 52 : Collecte en porte à porte



Source : auteur 2014

Photo 53 : Collecte par point de dépôt



Source : auteur 2014

Généralement, c'est l'APC qui s'occupe de la collecte des déchets solides municipaux. Cependant, en raison de l'insuffisance des engins, comme cité ci-dessus, le recours à des entreprises privées est fréquent pour participer à cette tâche de collecte. Ces entreprises sont au nombre de 24 dont 19 sont affectées aux différents secteurs de Batna (voire annexe). Néanmoins, il peut arriver que plusieurs particuliers s'occupent d'un même secteur en raison de l'importance de sa grande superficie. La collecte se fait aussi à l'aide des engins dont dispose le CET de Batna. Le tableau ci-dessous résume les engins mis à disposition des différents secteurs de Batna.

La collecte des déchets solides commence dès 18 heures. Les différents engins cités ci-dessus font la tournée des quartiers de Batna. Chaque secteur est assigné à un certain nombre d'engins (**Tableau 16**). En fonction de la charge de travail à effectuer, les camions

<sup>1</sup> La DUC (la direction de l'urbanisme et de la construction-service urbanisme), dans F. Nedjai, Les instruments d'urbanisme entre propriétaire foncier et application, cas de Batna

## **CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS**

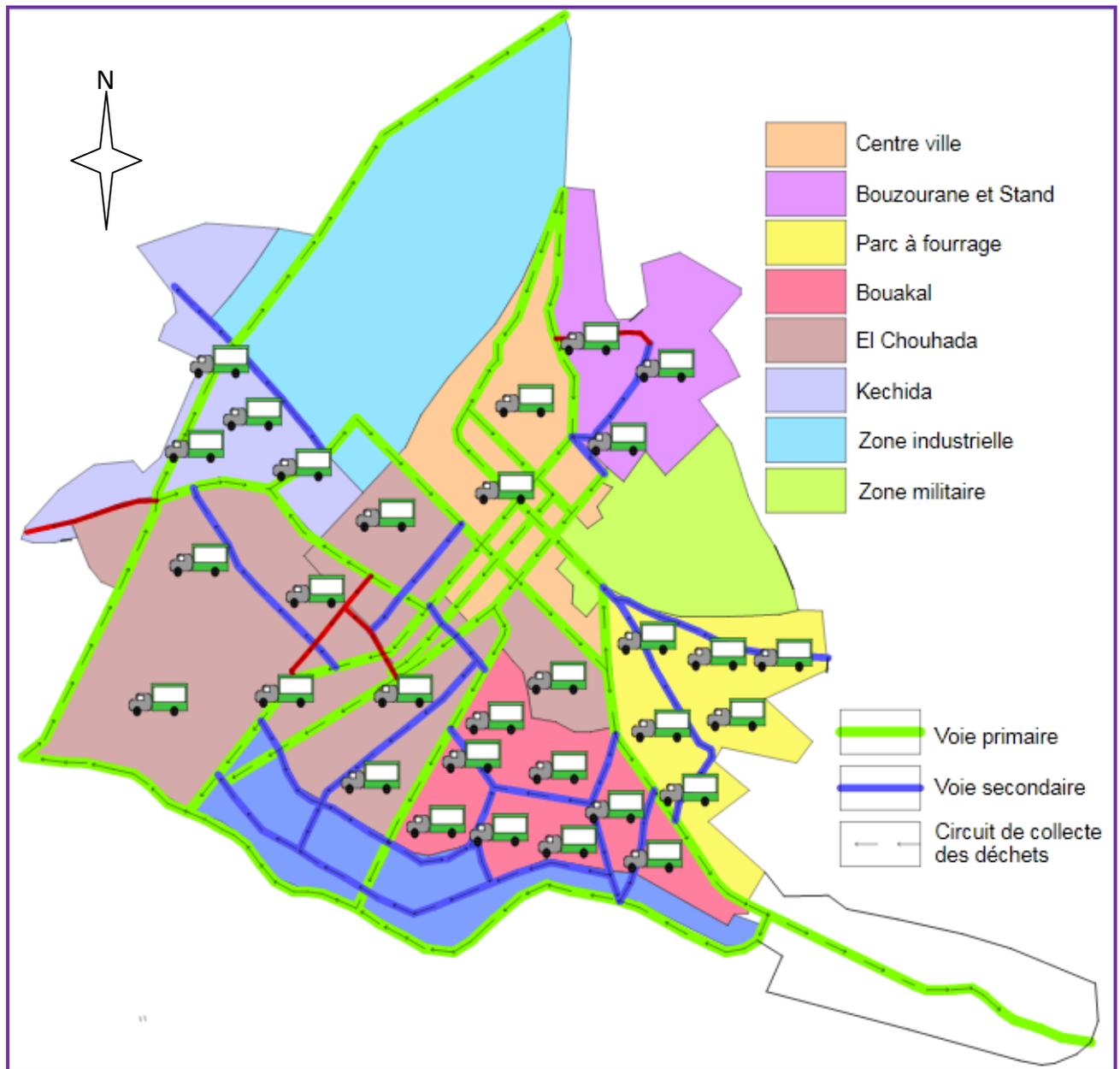
effectuent une à plusieurs rotations en suivant le circuit le plus pratique pour faciliter la collecte (**carte 10**).

**Tableau 16 : Moyens et fréquence de collecte des DSM pour chaque secteur**

Secteur	Production des déchets Kg/j	Type de véhicule de collecte	Nombre de véhicule	Fréquence de la collecte rotation / j	Nombre de véhicule par secteur
<b>Centre ville</b>	14164.64	SONA-B260 (B-T)	01	01	02
		IVECO (B-T)	01	01	
<b>Bouhourane</b>	14711.76	K66	02	02	03
		K120 (B-T)	01	01	
<b>Frères Lombarkia</b>	22817.76	TRA-CIRTA	01	01	06
		FOTON (B-T)	02	02	
		FORD (B-T)	02	02	
		JAC (B-T)	01	03	
<b>Bouakal</b>	38149.44	K66	02	02	08
		K120 (B-T)	01	01	
		TRA-CIRTA	02	01	
		JAC (B-T)	02	03	
		HYUNDAI	01	02	
<b>El Chouhada</b>	43952.16	K120 (B-T)	03	01	08
		JAC (B-T)	04	02	
		FOTON (B-T)	01	02	
<b>Kechida</b>	18817.68	FORD (B-T)	01	01	04
		TRA-CIRTA	01	01	
		JAC (B-T)	01	01	
		FOTON (B-T)	01	02	

Source : L. Sefouhi 2013

**Carte 10 : Représentation des camions de collecte à travers Batna et circuit de collecte**



Source : Auteur 2014

Bien que la collecte couvre tous les secteurs de Batna, nous déplorons un manque de moyens de collecte pour certains secteurs : nous pensons par exemple au secteur d'El Chouhada où les moyens affectés (08 engins) sont très insuffisants par rapport à la superficie de ce secteur (634 hectares) et la quantité de déchets produites 43.952 kgs/j. Les carences sont nettement visibles dans ce secteur, où des tas de déchets se reforment en permanence (**Photo 54 et Photo 55**).

## CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS

Photo 54 : Formation de points de DSM permanents le long des allées Nezzar



Source : auteur 2013

Photo 55 : Formation de points de DSM permanents à Cité Enasr



Source : auteur 2014

Le problème qui se pose à El Chouhada est également observé à Bouakal puisque le nombre d'engins (08 engins) est également insuffisant par rapport à la quantité des déchets produits (38.149 kgs/j). Mais, Bouakal présente un problème supplémentaire puisque ce n'est pas seulement la superficie du secteur qui pose problème mais aussi la difficulté d'accès à l'intérieur des

Photos 56 : Formation de points de DSM permanents à Bouakal



Source : auteur 2013

quartiers. En effet, Bouakal a la particularité d'être un quartier d'auto-constructions où aucune norme urbanistique n'a été respectée et qui se caractérise par une voirie étroite, arborescente et anarchique. Cette situation rend l'accès des camions aux ruelles du quartier très difficile.

Le centre ville de Batna connaît lui aussi les mêmes insuffisances que les autres secteurs puisque seuls 02 engins y sont affectés pour assurer la collecte de tous ce secteur. Ce dernier est pris en charge en partie par des particuliers qui font preuve d'un laisser-aller

## CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS

dans leur mission de collecte (voire annexe 03), (fréquence de collecte, nombre de rotation et parfois absence de collecte durant plusieurs jours) (**Tableau 17**).

**Tableau 17 : Quantité des déchets collecté au niveau du centre ville de Batna en 2014**

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septe	Oct	Nov	Déc
Q de déchets collecté en kg	157 380	73 520	49 460	00	00	19 660	66 740	54 420	81 960	100 720	/	/

Source : auteur selon les données de la direction du CET de Batna

Ce tableau représente les quantités de déchets collectés mensuellement durant l'année 2014. Ces quantités sont très variables d'un mois à l'autre. La plus grande quantité collectée concerne le mois de Janvier avec 157.380 kg et la plus faible quantité collectée concerne le mois de juin alors que certains mois restent carrément sans collecte (Avril et Mai). Outre cette variabilité, on remarque que durant le mois de juillet 2014, qui correspond au mois de Ramadhan, une faible quantité seulement est collectée (66.740 Kg) alors que nous avons vu que durant ce mois, la production a été de 8.575.000 kg. Cet écart entre les quantités produites et celles collectées réellement démontre l'effort titanesque restant à réaliser en vue de résorber la totalité des déchets. Cela a évidemment pour conséquence la formation de points noirs permanents (**Photo 57**).

**Photos 57 : Formation de points de DSM permanents au centre ville**



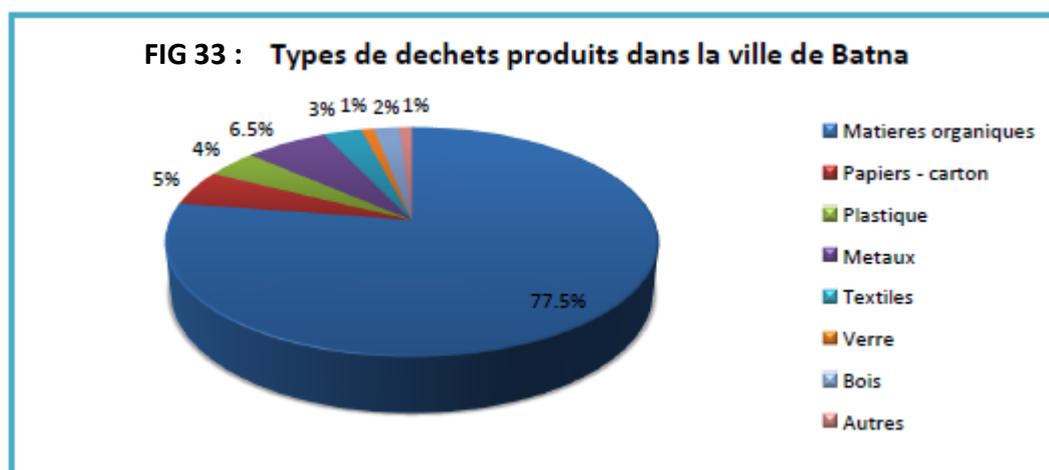
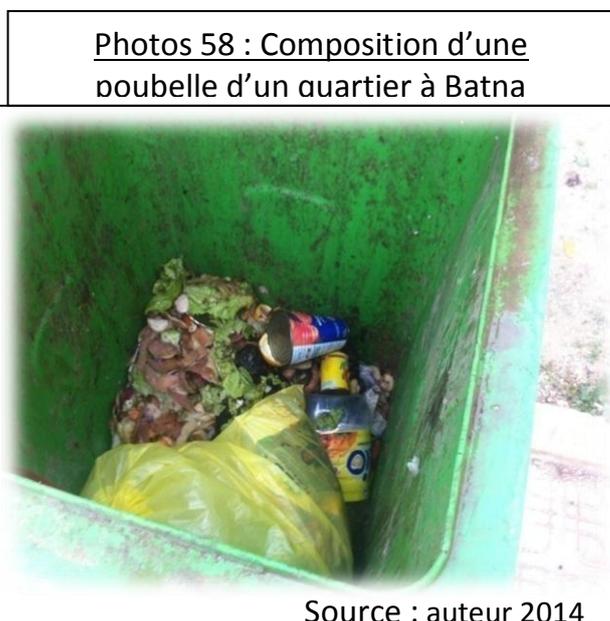
Source : auteur 2014

### II.3. L'opération d'élimination des DSM à Batna

Le mode d'élimination utilisé à Batna, comme sur tout le territoire national, est la mise en décharge. Avant 2007, les déchets après collecte étaient jetés dans des décharges sauvages non contrôlées qui représentent une véritable bombe à retardement pour l'environnement.

En novembre 2007, le projet d'un centre d'enfouissement technique a été inauguré dans la commune d'Oued Chaaba, près de Batna. Ce projet a été réalisé par l'état dans le cadre du PROGDEM afin d'améliorer la gestion des déchets solides.

Cependant, la mise en décharge ne nous semble pas être la meilleure solution pour une bonne gestion des déchets compte tenu de leur composition et des solutions alternatives possibles comme le compostage ou le recyclage. En effet, comme nous l'avons vu dans le chapitre 2 précédent, la composition des déchets solides municipaux en Algérie est essentiellement organique. La ville de Batna ne fait pas exception à cette règle et ses déchets solides municipaux ont la même composition, comme le démontre la FIG 33 et la photo 58.



Source : Auteur d'après le schéma directeur de la ville de Batna 2002 dans N. Louai 2009

## **CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS**

Ces résultats ont été tirés d'une étude sur un échantillon de 200 kg de déchets collectés durant le mois de mai 2002 dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur de la ville de Batna menée par le BET NEE avec la participation des services de l'APC et de la direction de l'Environnement.

D'après la **FIG 33**, nous constatons que les matières organiques représentent 77,5% des déchets produits. Ceci offre la possibilité de traiter autrement ces déchets en les transformant en compost. Nous pensons donc que la manière la plus adéquate pour gérer les DSM de Batna serait le compostage ou bien le recyclage.

### **V.3. LE ROLE DES CITOYENS DANS LA PROLIFERATION DES DSM A BATNA**

Après avoir fait le constat ci-dessus des carences dans la politique de gestion des déchets solides municipaux à Batna, nous tenterons de déterminer dans ce qui suit la perception qu'ont les citoyens de Batna par rapport aux DSM et leur part de responsabilité dans cette prolifération. Cette étude a été réalisée par voie de questionnaire (voir annexe) en vue de déterminer si les citoyens, par leur comportement dans les espaces publics (rue, jardins publics...), de façon consciente ou inconsciente, ont pu contribuer à la prolifération des déchets et à la détérioration de leur espace public de vie.

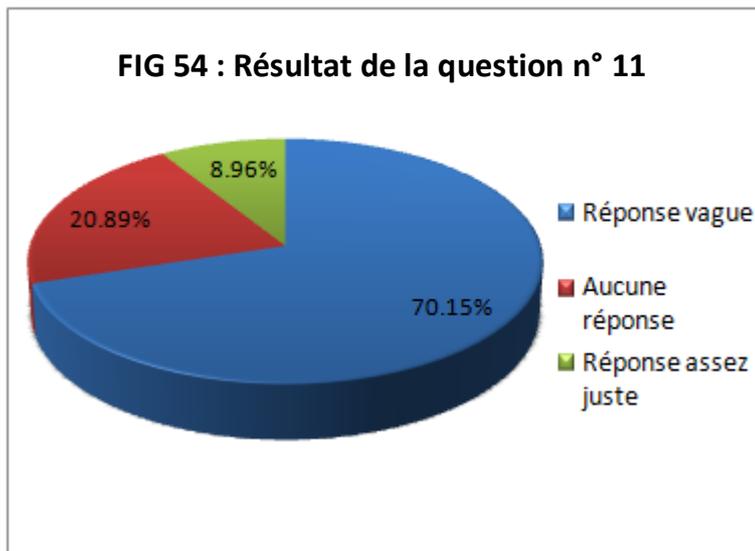
Ce questionnaire a été distribué sur un échantillon de 100 personnes habitants dans les différents secteurs de Batna. Les questions ont été confectionnées de manière à tenir compte des facteurs inhérents au sexe, le quartier d'habitation, le type d'habitation, le niveau d'instruction, la profession, la taille du ménage ainsi que les origines, qui pourraient influencer la perception des citoyens de Batna par rapport aux déchets solides municipaux et déterminer leur comportement.

#### **V.3.1. Perception et représentation des citoyens pour les DSM à Batna**

Pour comprendre la perception et la représentation des individus pour les déchets solides municipaux à Batna, nous avons posé les questions ci-dessous (voire annexe). Les résultats obtenus sont représentés dans les graphes ci dessous :

- **Question n° 11** : « Que signifie pour vous le mot déchet ? »

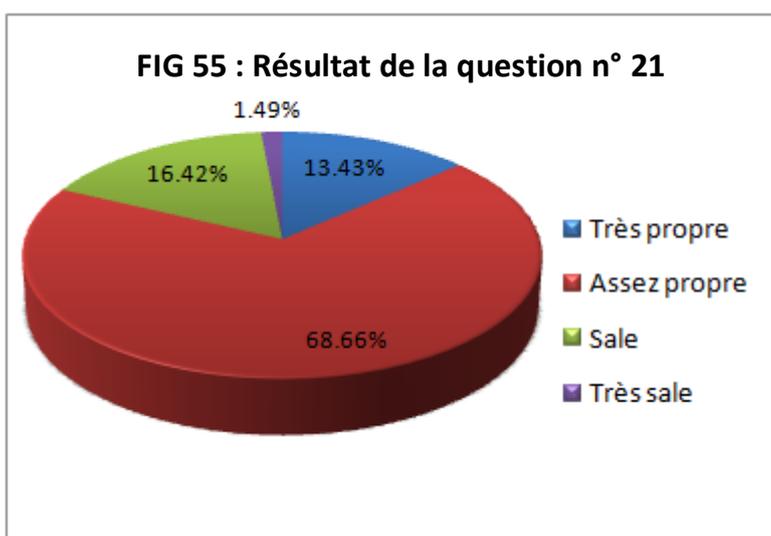
Le résultat de cette question est représenté dans le graphe ci-contre. On remarque que la plupart (**70.15%**) des citoyens interrogés ont donné des réponses plus ou moins vagues ou restrictives de la signification et de la réalité du mot déchet. Certains ont donné comme réponse : « *les poubelles, les ordures, restes de nourritures, etc.* », Tandis que pour d'autres cela signifiait *la pollution*. **20.89%** des personnes interrogées n'ont donné aucune réponse. Seuls **8.96%** des interrogés ont pu donner une réponse assez proche de la signification exacte du déchet : « *les objets que nous n'utilisons plus, les choses dont on n'a plus besoin, etc.* ». Ceci démontre la méconnaissance des citoyens de la réelle signification du mot déchet.



« *les poubelles, les ordures, restes de nourritures, etc.* », Tandis que pour d'autres cela signifiait *la pollution*. **20.89%** des personnes interrogées n'ont donné aucune réponse. Seuls **8.96%** des interrogés ont pu donner une réponse assez proche de la signification exacte du déchet : « *les objets que nous n'utilisons plus, les choses dont on n'a plus besoin, etc.* ». Ceci démontre la méconnaissance des citoyens de la réelle signification du mot déchet.

- **Question n° 21** : « Quel est le niveau de propreté de votre quartier ? ».

En analysant les réponses apportées à cette question, on remarque que plus de la moitié (**68.66%**) de la population interrogée estime que leurs quartiers sont assez propres tandis que l'autre moitié est assez mitigée puisque **16.42%** trouvent que leurs quartiers sont sales, **13.43%** pense qu'ils sont très propres et seulement **1.49%** estime qu'ils sont très sales. Ceci

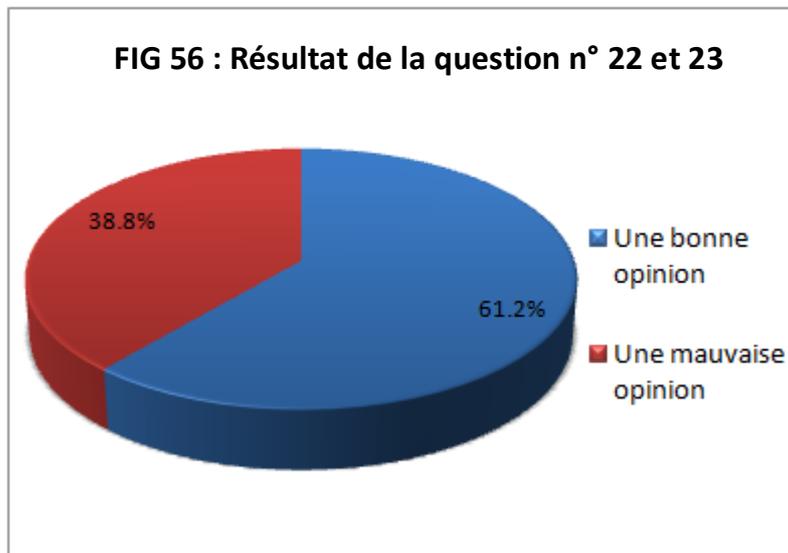


s'explique par le fait que les citoyens sont tellement imprégnés et habitués à l'image de leur quartier au point qu'il fait partie de leur quotidien, qu'ils ne peuvent plus l'imaginer autrement. Cette image correspond au « *schéma logique* » qu'ils ont l'habitude de voir.

## CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS

- **Question n° 22 et 23:** «Comment trouvez-vous la qualité du paysage de Batna : propreté des espaces publics (trottoirs, voies, place)? donnez-y une note sur dix».

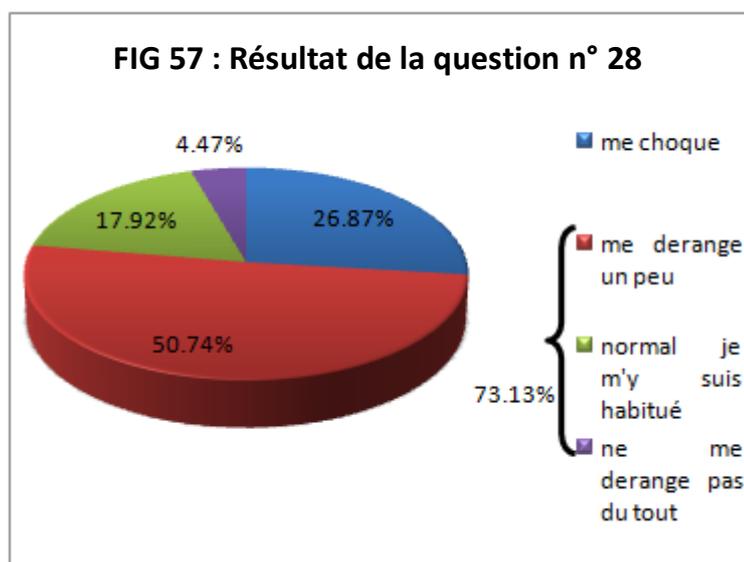
D'après ce graphe, on comprend que les citoyens de Batna ont une bonne opinion de leur ville. En effet, plus de la moitié de la population interrogée (**61.2%**) trouve que la qualité du paysage de Batna est assez bonne et a donné une note supérieure à **5/10**. Nous



supposons que cette majorité a mis en comparaison Batna avec les autres villes algériennes pour exprimer leur opinion. Il s'agit là d'un mécanisme du cerveau qui compare l'image perçue en fonction de sa base de données qui est en l'occurrence, les villes algériennes. En revanche, **38.8%** de la population affirme que la qualité du paysage de Batna est mauvaise. Cette catégorie correspond aux personnes dont la base de données est plus riche en références et qui a probablement comparé sa ville à des villes en Europe.

- **Question n° 28 :** « Le fait de voir des tas de déchets solides déposés partout dans la ville de Batna (quartiers, espaces vert, places, voies, trottoirs, bordures d'oueds) ».

D'après le graphe ci contre, on constate que la plupart (**73.13%**) des citoyens interrogés ne sont pas choqués par l'omniprésence de tas de déchets dans leur espace public. Dans ce pourcentage figurent les personnes qui sont un peu gênées (**50.74%**), celles qui s'y sont habitués (**17.92%**) et enfin celles que cela ne dérange pas (**4.47%**). Le cerveau



## CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS

s'étant habitué à voir cette image des déchets éparpillés, fait que ce phénomène ne constitue plus un élément inédit dans le champ de vision des personnes ayant donné ces réponses, et ne provoque donc en eux aucune réaction de répulsion. C'est l'habitude qui s'est installée. Seulement **26.87%** de la population interrogée affirme que cette présence des déchets les choque.

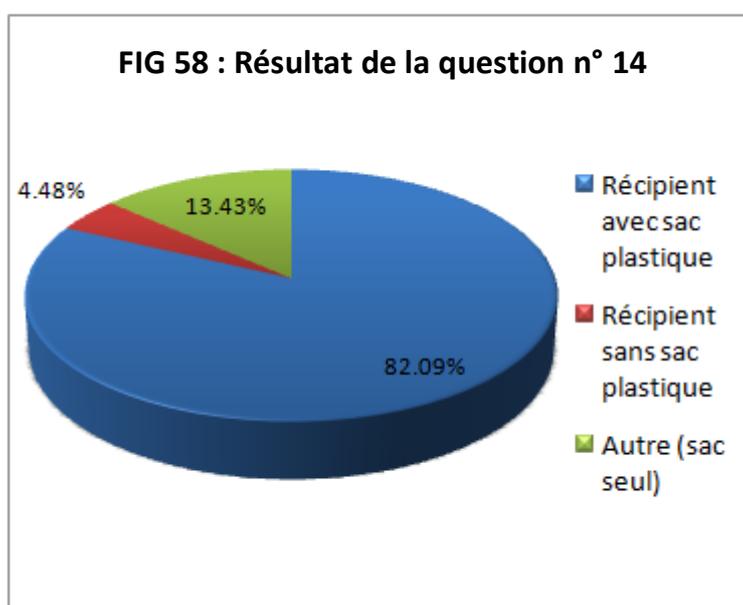
Ainsi, par cette série de question on a pu déduire que, premièrement les citoyens de Batna n'ont pas une définition claire du concept des déchets, leur perception des déchets se résumant aux objets dont l'inutilité est avérée. En second lieu, cette perception est influencée par des facteurs internes (individuels et collectifs) qui touchent la majeure partie de la population. Ces facteurs sont « la mémoire rattaché aux lieux, le bagage personnel et la familiarité»<sup>1</sup>.

### V.3.2. Comportement et pratiques des citoyens envers les DSM

Du type de perception que les citoyens ont des déchets, résulte leur comportement. Après avoir analysé la perception des citoyens de Batna pour les déchets solides municipaux et la représentation qu'ils s'en font, nous allons à présent étudier le comportement qui en résulte. Pour ce faire, nous avons posé les questions ci-dessous que nous considérons comme étant les plus importantes.

- **Question n° 14** : « Quel est le moyen de collecte que vous utilisez chez vous ? ».

Le graphe ci contre démontre que pratiquement **95.52%** de la population interrogée utilise des sacs plastiques pour regrouper leurs déchets dans leurs foyers, dont **82.09%** utilisent des récipients avec sacs plastiques et **13.43%** utilisent des sacs seuls. Nous pensons que cette action est



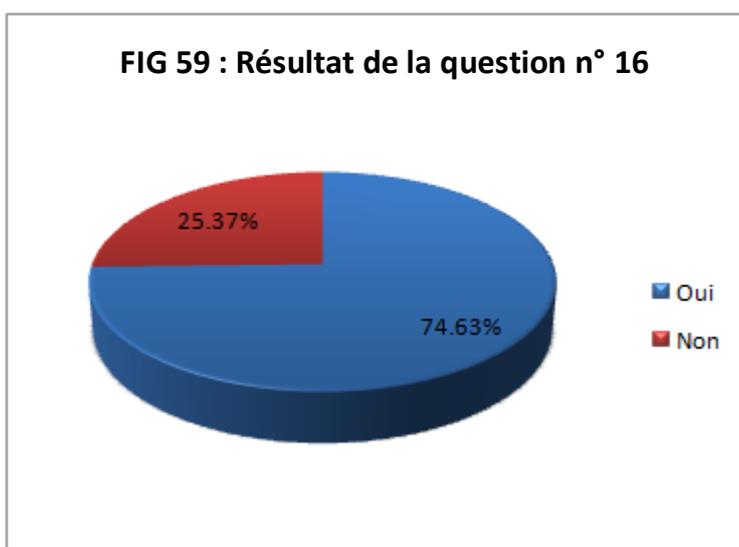
<sup>1</sup> Ces critères ont été abordés au chapitre 02

## CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS

louable et qu'elle facilite la tâche des agents chargés de la collecte. Par contre, le reste des personnes interrogées, soit **4.48%**, n'utilisent pas de sac plastique et jettent leurs rejets ménagers en vrac directement dans le bac à ordures. Cette façon de procéder ne permet évidemment pas la collecte des déchets par les agents chargés de cette tâche, ces derniers se contentant de transvaser les sacs plastiques dans leur camion de collecte en laissant les déchets en vrac sur la chaussée après leur départ.

- **Question n° 16** : « Respectez-vous les horaires de dépôt des déchets à l'extérieur ? ».

A travers cette question nous avons voulu savoir si les citoyens respectaient les horaires de dépôt des déchets à l'extérieur vu que les autorités rejettent la faute sur les citoyens. **74.63%** des personnes interrogées affirment qu'elles respectent les horaires de dépôt contre seulement **25.37%** qui ne le



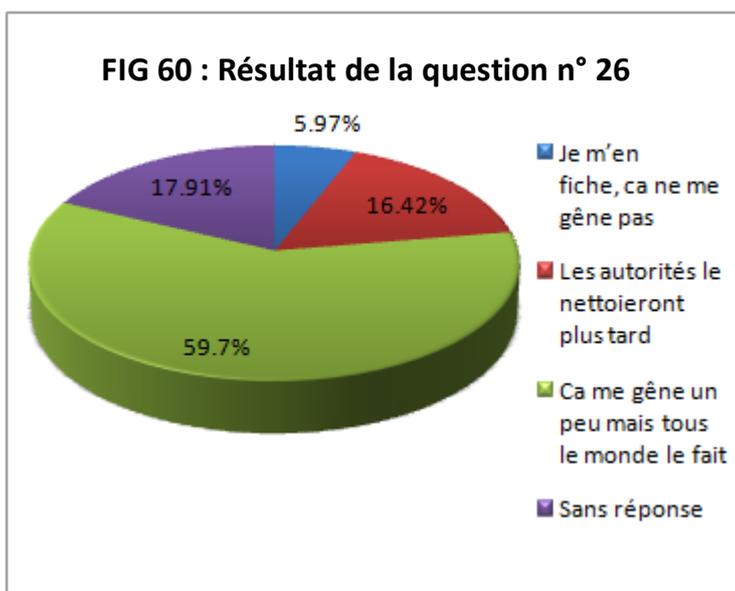
respectent pas. Si le pourcentage des citoyens qui disent respecter les horaires de dépôt est important, il est vite tempéré par le comportement de certains d'entre eux qui ont répondu : « *si la poubelle était remplie, je la sortirai à tous moments parce que ça va dégager de mauvaises odeurs si je la laisse* ». On comprend que le comportement de certaines personnes est dicté prioritairement par le souci de propreté de leurs intérieurs.

- **Question n° 26** : « Que ressentez vous lorsque vous jetez vos ordures par terre et n'importe où (si vous faite partie de ceux qui le font)? ».

Le graphe ci-dessous montre que **59.7%** des personnes interrogées ont répondu que pour eux « jeter les ordures par terre les gênaient un peu mais comme tout le monde le fais, ça deviens pour eux quelque chose d'admissible ». Dans ce cas de figure, l'influence du groupe auquel on appartient ou au collectif auquel on s'identifie, semble jouer pleinement sur le comportement des individus. En effet, les personnes se sentent obligées

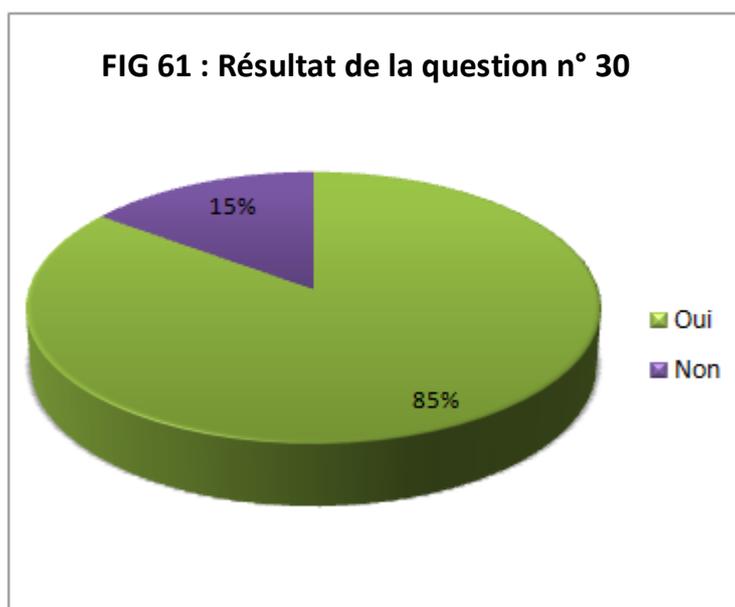
## CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS

de suivre le comportement du groupe auquel elles appartiennent, par mimétisme. L'autre partie des personnes interrogées (**16.42%**) estime qu'elle n'a pas d'état d'âme à jeter ses déchets par terre puisque les autorités nettoieront plus tard.



- **Question n° 30** : « S'il existait chez vous des poubelles pour le tri sélectif, pensez-vous pouvoir faire le tri avant de jeter vos déchets ? ».

Pour cette question, comme le démontre le graphe ci-contre, **85%** de la population interrogée a répondu qu'elle était prête à faire le tri sélectif s'il leur prévoyait des poubelles pour cela. Cependant, cette réponse est assortie d'une condition : « *je ferai le tri sélectif si tous le monde le fait* ». Là encore, nous retrouvons l'influence du



groupe sur le comportement des individus. Le reste des personnes questionnées, soit **15%**, affirme ne pas vouloir faire le tri car cela leur prendrait beaucoup de temps.

L'analyse des résultats de cette enquête, à travers les réponses obtenues aux questions ciblées, nous apprend que les citoyens de Batna ont bien conscience de l'état de dégradation de leur espace public, souhaitent que ces espaces soient plus propres et sont même disposés à apporter leur contribution à cet effort mais dans un cadre d'une action collective et non individuelle. Nous avons bien compris que le comportement des individus change dans les espaces publics et se conforme au comportement général du groupe à

## **CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS**

---

l'extérieur. Nous pouvons en conclure que la nature de la perception pour les déchets solides a influencé le comportement du groupe et ce dernier a influencé le comportement de l'individu.

### **CONCLUSION**

Au terme de ce chapitre consacré à l'évaluation du secteur des déchets à Batna, nous avons tenté de répondre aux questionnements que nous avons posés au début de notre étude pour infirmer ou confirmer nos hypothèses de recherche.

Ainsi, nous avons démontré les carences qui existent dans la politique de gestion des déchets à Batna engendrée d'abord par un schéma directeur de gestion des déchets solides qui date de 2002 et qui ne semble plus pouvoir faire face à l'accroissement vertigineux de la production des déchets à Batna, notamment à cause de la faiblesse des moyens humains et matériels qu'il préconise et qui ne semblent plus correspondre à la réalité du terrain. Il nous semble donc essentiel qu'un nouveau schéma directeur, qui tienne compte des besoins réels et actuels du terrain, soit urgemment mis en place pour une meilleure maîtrise de la gestion des déchets. Cette « obsolescence » du schéma directeur s'est malheureusement répercutée négativement sur la gestion des DSM.

Nous avons également mis la lumière sur la part de responsabilité de la population dans la prolifération des déchets solides municipaux et ce, a travers un questionnaire qui met en évidence, le comportement quotidien des citoyens dans leur rapport avec les déchets. Ce comportement, comme nous l'avons observé, relève évidemment de la perception et des représentations que les citoyens se font des déchets solides municipaux. En effet, la responsabilité de la population dans la prolifération des déchets consiste dans le fait que certains individus se préoccupent plus de la propreté de leur intérieurs et délaissent l'espace public, ce dernier appartenant à tout le monde et à personne, et relève à leur sens, plus de la responsabilité de l'autorité communale. Ce comportement néfaste entraîne des dégâts incommensurables à la nature, au paysage et à l'environnement.

En conclusion, nous pouvons affirmer que la prolifération des déchets solides municipaux à Batna est le résultat de la conjugaison de deux facteurs :

## **CHAPITRE V : EVALUATION DE LA SITUATION DU SECTEUR DES DECHETS**

---

- Le premier facteur concerne bien entendu les défaillances de l'autorité locale concernée par la gestion des déchets, du fait de la faiblesse des moyens, tant humains que matériels, mis en place pour cette gestion. Plus généralement, la gestion des déchets ne semble pas être une préoccupation majeure des autorités politiques puisque le dernier schéma directeur de gestion des déchets solides date de 2002 et ne semble plus répondre aux besoins des autorités locales chargées de son application.

- Le second facteur est assurément aussi le citoyen puisqu'après tout il est le premier producteur des DSM. Cependant, il n'apporte pas sa contribution dans la propreté de la cité et participe malheureusement, bien malgré lui et sous l'effet du mimétisme et la loi du groupe, à détériorer l'espace public en prônant un comportement à la limite de l'incivisme.

### **CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA**

#### **INTRODUCTION**

La première conséquence qui nous apparaît, au premier regard que l'on pose sur un paysage, est l'image négative que peuvent dégager les espaces urbains, dans lesquels prolifèrent les déchets et qui donnent un aperçu du degré de civilisation d'une cité et de sa population.

Dans ce qui suit, nous allons constater les conséquences sur les sens (vision, odorat) de cette prolifération sur le paysage ainsi déformé et dénaturé. Mais, parler de paysage implique nécessairement que l'on étende le sujet sur un domaine plus vaste qui est celui de l'environnement dans lequel évolue cette même population, sa faune et sa flore ainsi que les dangers auxquels elles sont exposées justement du fait de la dissémination des déchets et de la pollution qu'ils engendrent. En effet, d'autres dangers menacent également la santé des populations, pèsent sur la qualité de l'air mais également sur la qualité des eaux (de surface et phréatique), menace la faune et la flore. Nous allons voir au cours de ce chapitre, un à un, les différents impacts sur le paysage qui résultent de la prolifération des déchets solides municipaux.

Dans un premier temps, en vue d'analyser cet impact sur le paysage, nous avons choisi comme base d'étude un des éléments constituant ce paysage à savoir « la voie ». Celle-ci est en effet le lieu où se manifeste le plus le phénomène de prolifération des déchets solides. Nous avons également sélectionné deux secteurs particuliers de la ville de Batna qui nous semblent représentatifs de ce phénomène de prolifération des déchets.

#### **VI.1. CHOIX DES QUARTIERS A ETUDIER**

Afin d'apporter des solutions à la problématique de notre recherche, à savoir l'impact des déchets sur le paysage, nous avons concentré notre attention sur cet espace et élément du paysage qu'est la voie. Celle-ci est un espace fermé par des objets bâtis ou

## CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA

des équipements<sup>1</sup>. Elle est également, dans le cas de notre analyse, le déversoir de tous les rejets de l'espace urbain qui les entourent (**photo 59**).

Photo 59 : Des déchets éparpillés sur les voies à Batna



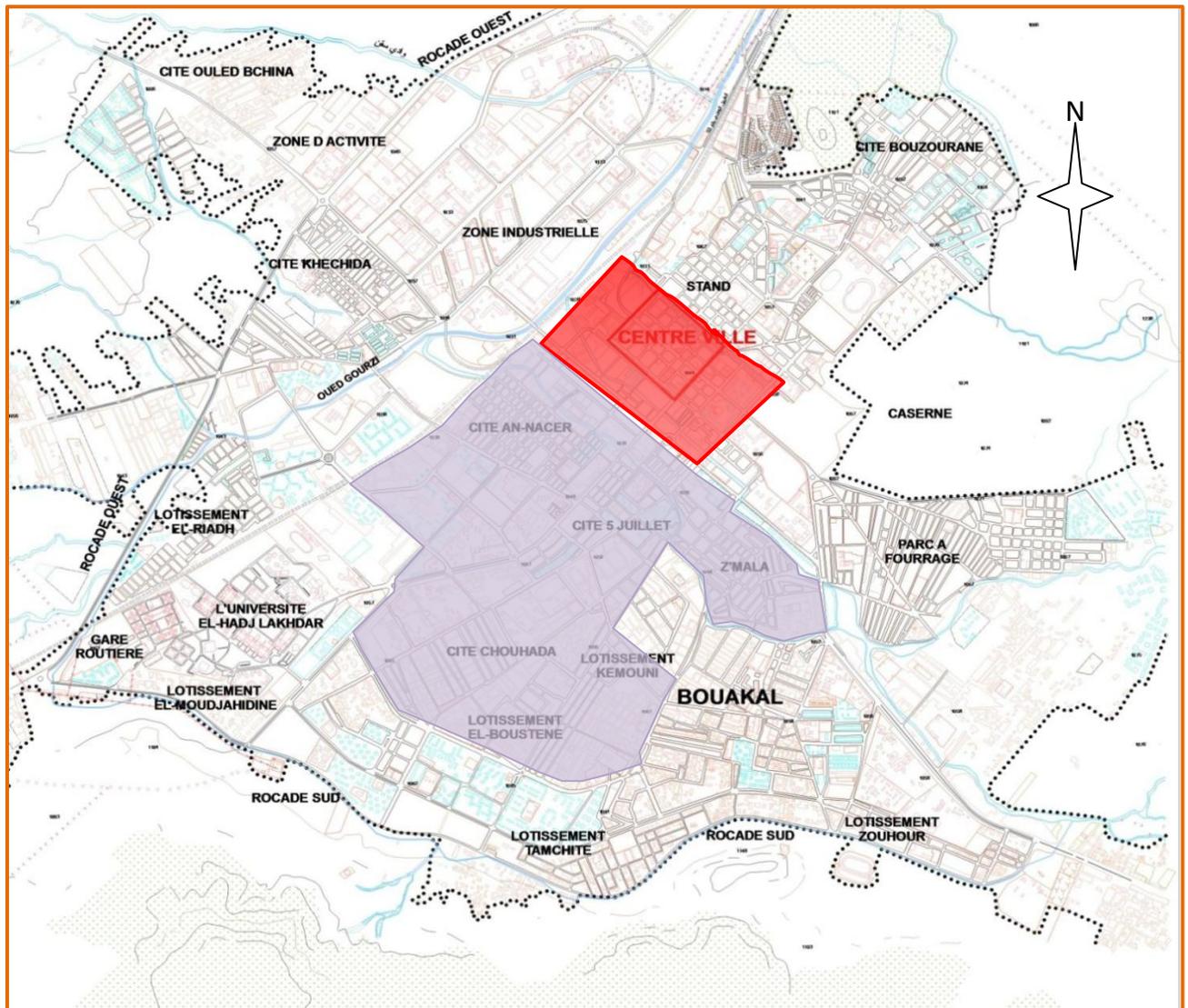
Source : auteur 2014

Dans cette perspective et afin de mettre en évidence les impacts des déchets solides municipaux sur le paysage, des tronçons de voie dans deux secteurs particuliers de la ville où le phénomène de prolifération des déchets se présente avec intensité (**carte 11**) ont été choisis. Il s'agit du centre ville dénommé ci-dessous Secteur 1 et du quartier chouhada dénommé ci-après Secteur 2 et composé de la Cité Nasr, Cité universitaire, 800 logements, Cité Chouhada, 1200 logements, Sonatiba, Bouakal, Cité kemouni.

Nous avons effectué, à travers ces deux secteurs, et les voies les constituant, un parcours (**carte 12** et **13**) et avons mis en relief les points marquants les caractérisant (photos représentant les séquences S1 à S8 pour le secteur 1 - Centre ville- et séquences S9 à S18 pour le secteur 2 –chouhada).

<sup>1</sup> P-J Olganier, les anales de la recherche urbaine n° 85, « la voirie, trame des paysages urbains », Janvier 2000

**Carte 11 : Le centre ville par rapport à Batna**



Source : PDAU BATNA 2008 dans N. Mammri 2011

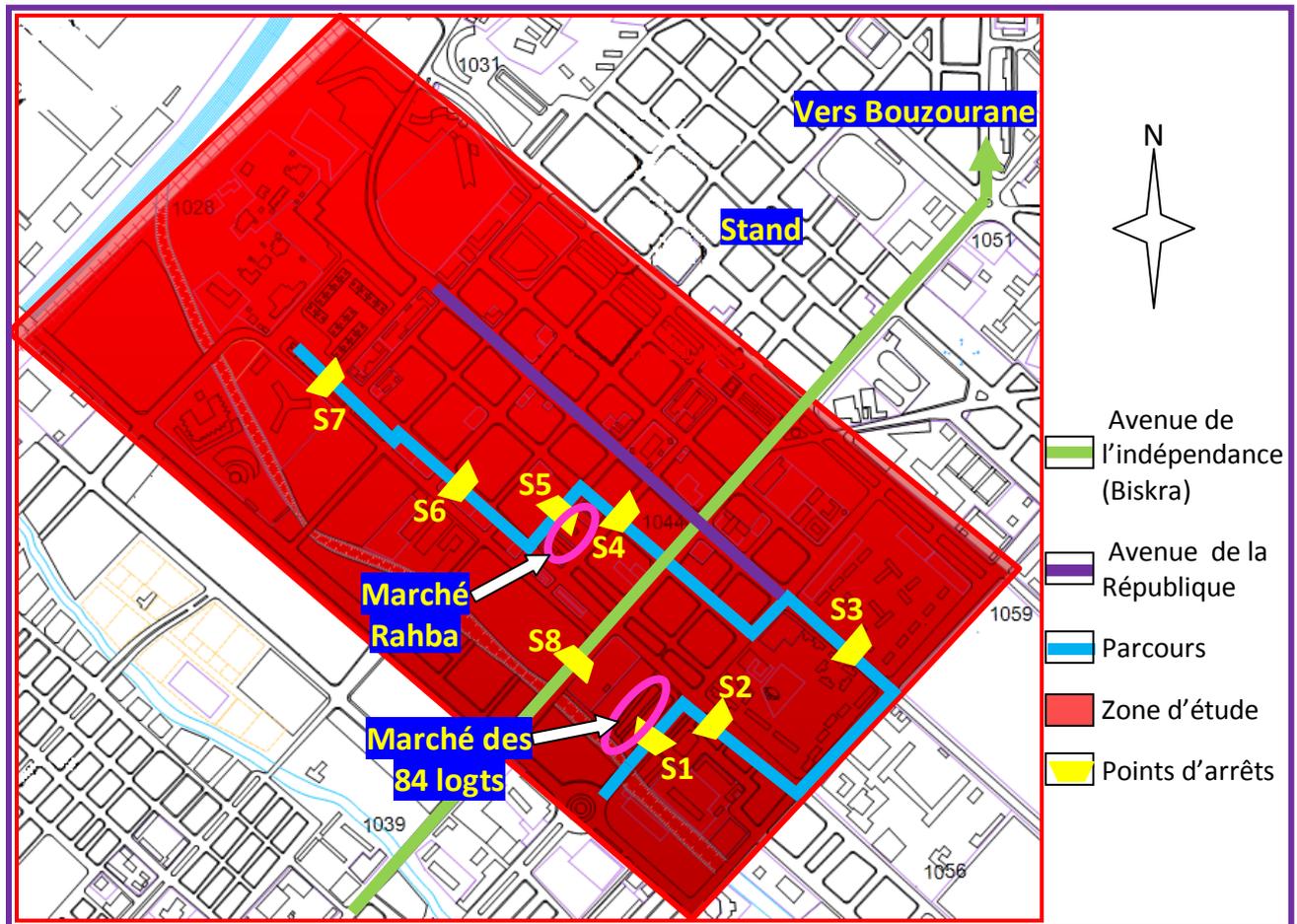
### VI.1.1. Secteur n° I

Le premier secteur que nous allons étudier sera le secteur 1 c'est-à-dire le Centre ville. Vitrine de la cité, il est aussi le lieu où se manifeste le plus la prolifération des déchets, en raison de son fort caractère commercial. En effet, la plupart des habitations ont des commerces au rez-de-chaussée. Par ailleurs, deux marchés s'y trouvent, l'un à proximité du théâtre régional dénommé « Rahba » qui existe avant l'indépendance du pays, et le second, plus récent, situé au sein de la cité des 84 logements, habitations de type semi-collectif dont les rez-de-chaussée ont aussi été transformés en magasins. Ces deux marchés où sont commercialisés divers produits allant de l'alimentation à

## CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA

l'habillement en passant par les articles ménagers, engendrent à eux seuls et quotidiennement de grandes quantités de déchets solides municipaux.

**Carte 12 : Parcours effectués pour l'analyse dans le centre ville de Batna**

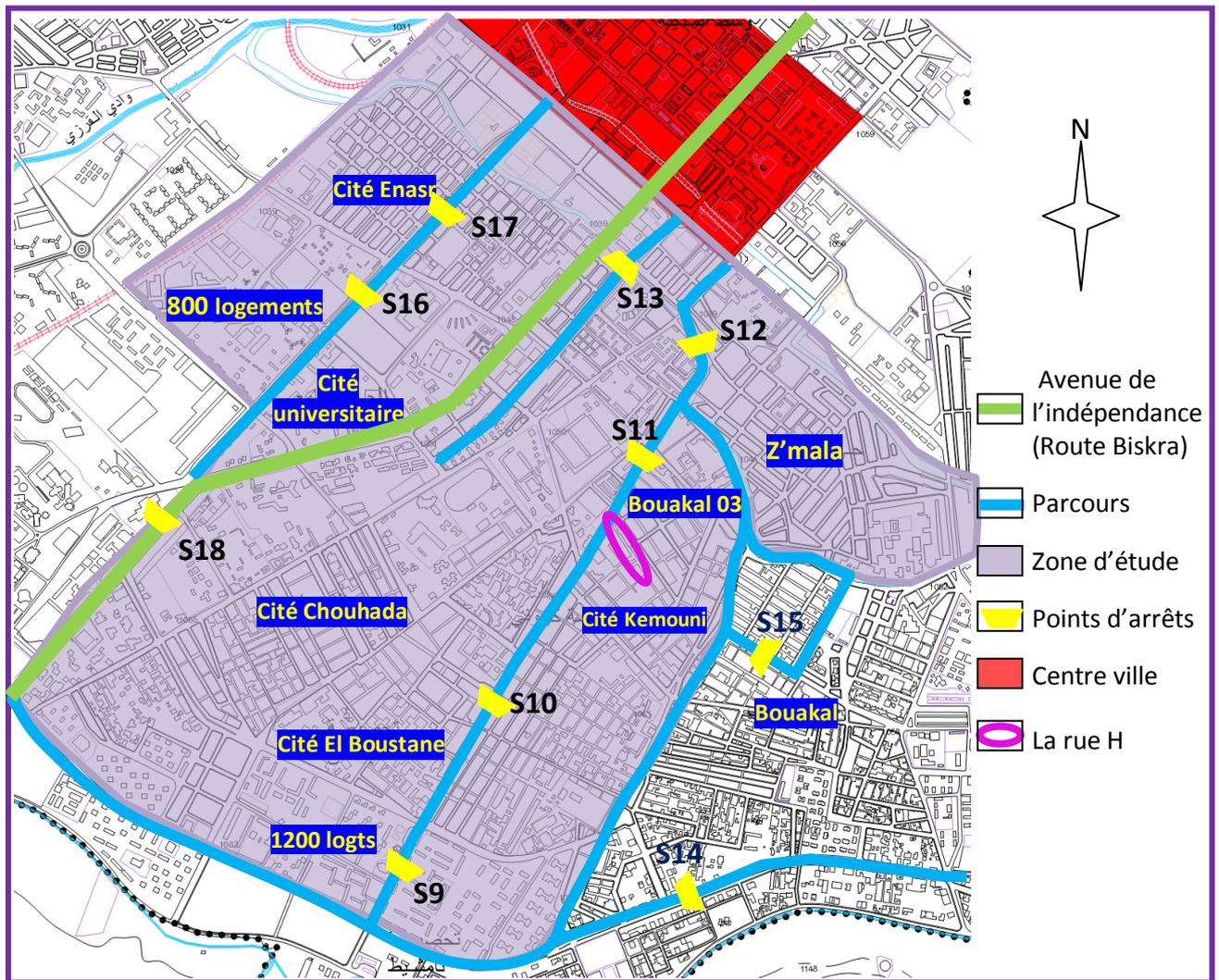


Source : PDAU Batna 2008 + auteur

### VI.1.2. Secteur n° II :

Le secteur 2 nommé ci-après El chouhada englobe quant à lui plusieurs quartiers dont la Cité Nasr, Cité universitaire, 800 logements, Cité Chouhada, 1200 logements, Sonatiba, Bouakal, Cité kemouni. Ces différents quartiers sont constitués d'habitations individuelles, d'habitations de type collectif et semi collectif. Ils se distinguent par la profusion de commerces notamment au niveau de la rue dite « H » à Bouakal. Un point commun donc entre tous ces quartiers, c'est qu'ils génèrent tous de grandes quantités de déchets du fait de l'existence en leur sein d'une forte activité commerciale mais également de la forte concentration d'habitations. Cela rend ces quartiers vulnérables aux impacts des déchets.

**Carte 13 : Parcours effectués dans la cité El Chouhada**



Source : PDAU Batna 2008+auteur

### **VI.2. IMPACTS DE LA PROLIFERATION DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA**

#### **VI.2.1. Impact visuel et olfactif de la pollution du paysage**

Nous allons voir au cours de ce chapitre, les impacts, visuels et olfactifs, qui résultent de la prolifération des déchets solides municipaux dans un paysage. Lorsque nous regardons un paysage, nous faisons d'abord appel à notre sens de la vision et la première impression que nous inspire un site pollué par les déchets est qu'il est laid. Il s'agit là de la pollution dite visuelle. Mais là ne s'arrête pas l'impact de la prolifération des déchets car des odeurs nauséabondes peuvent s'en dégager et achever notre sentiment de dégoût du site en question. On parle alors de la pollution olfactive. Nous examinerons dans ce qui suit et dans le détail ces deux notions.

### VI.2.1.1. La pollution visuelle du paysage

L'un des principaux impacts de la prolifération des déchets solides municipaux sur le paysage est bien évidemment son enlaidissement. La pollution visuelle représente une nuisance très forte pour l'œil de l'être humain ainsi que pour son état mental et psychologique. Cette pollution visuelle du paysage se manifeste de diverses manières dans les espaces publics et dans plusieurs secteurs de Batna comme suit.

#### ➤ Pollution visuelle par les tags sur les murs

En plus de l'existence des déchets qui représentent à eux seuls une plaie pour le paysage, il y a aussi leur conséquence. Certaines personnes, pour exprimer leur mécontentement par rapport à l'incivisme de ceux qui jettent leurs ordures n'importe où sur les voies, tentent de se substituer aux autorités défailtantes en charge de la mission de prévention et de répression de tels comportements

Photo 60 : Séquence 06 démontrant un mur tagué



Source : auteur 2014

Photo 61 : Séquence 14 démontrant une pancarte taguée



Source : auteur 2014

inciviques. Ainsi, ces personnes ne trouvent pas mieux que de taguer les murs avec des inscriptions du genre «*interdiction de jeter vos ordures ici*», «*veuillez ramassez vos ordures*» (photo 60 et photo 61).

## CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA

D'autres inscriptions sur les murs peuvent également avoir pour objectif de tenter de moraliser la société comme « *ceci est une école éducative et non une décharge publique* » (**photo 62**).

Dans la **photo 63**, dans le but d'attirer l'attention des inciviques et les pousser à respecter leur environnement, les tagueurs font appel à leur foi et n'hésitent pas à

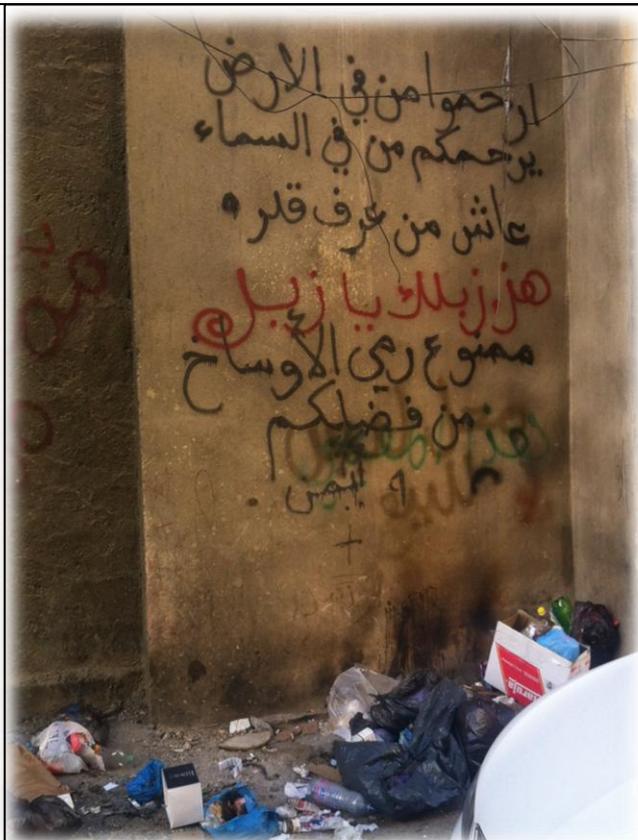
faire référence à des versets coraniques ou à des édits du prophète de l'islam parlant de dignité et de respect de soi.

Photo 62 : Séquence 15 démontrant une clôture d'école taguée



Source : auteur 2015

Photo 63 : Séquence 06 démontrant un mur tagué



Source : auteur 2014

Dans certains cas et bien que le tas de déchets ait été enlevé, les tags demeurent car les autorités ne se sont pas décidées à repeindre les murs. Ce genre d'inscription ne fait en réalité qu'ajouter de la laideur à ce qui n'est déjà pas beau à regarder (**photo 62 et 64**).

Photo 64 : Séquence 10 avec un mur tagué



Source : auteur 2015

## CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA

### ➤ Pollution visuelle par l'éparpillement des déchets

Cet impact est le résultat des sacs plastiques déposés à l'extérieur des bacs à ordures et des ordures elles-mêmes. C'est aussi le résultat des ordures délaissées par les éboueurs lors de la collecte (celles qui tombent des bacs). Ces sacs plastiques seront plus tard éventrés par les animaux errants (chiens et chats) et surmulots (**photo 65** et **66**).

Photo 65 : Séquence 03 démontrant l'éparpillement des déchets par les animaux



Photo 66 : Séquence 17 démontrant l'éparpillement des déchets par les animaux



Les déchets ainsi éparpillés seront ensuite balayés par les vents et transportés dans les différents recoins des quartiers. C'est ainsi que des sacs plastiques se retrouvent coincés dans les fils barbelés des clôtures d'équipements, offrant ainsi un spectacle de désolation et une image de ville abandonnée (**photo 67**).

Photo 67 : Séquence 18 démontrant des sacs plastiques collés aux fils barbelés



## CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA

Les sacs plastiques peuvent aussi, sous l'effet du vent, se mélanger aux feuilles mortes tombées des arbres et d'autres débris et constituer des amas insalubres (**photo 68 et 69**) qui s'éparpilleront de nouveau ou pourriront sur place si les autorités ne se décident pas à les enlever.

Photo 68 : Séquence 03 démontrant l'éparpillement des déchets par les vents



Source : auteur 2014

Photo 69 : Séquence 09 démontrant l'éparpillement des déchets par les vents



Source : auteur 2015

### ➤ Pollution visuelle à travers les rives d'oueds

La pollution visuelle peut être également constatée sur les rives des oueds qui traversent les voies de Batna, en l'occurrence ici, l'oued ceinture. Ainsi, dans le but de camoufler l'image hideuse des déchets jetés dans l'oued par les citoyens de Batna, les autorités locales ont choisi simplement de placer, sur les parapets des ponts, des plaques métalliques d'une hauteur de 2

Photo 70 : Séquence 13 démontrant le placardage des rives



Source : auteur 2015

mètres. Ces panneaux servent à l'occasion de panneaux publicitaires sur lesquels les

## CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA

affiches sont déchirées. Cela ne fait qu'accentuer l'image apocalyptique que ces déchets offre à la vue (**photo 70**).

Ces panneaux seront probablement enlevés prochainement dans la mesure où l'oued dont il est question fait l'objet de calibrage pour servir de voie pour la circulation automobile (**photo 71**). Jusqu'à ce jour improbable, ces panneaux resteront là pour enlaidir la vue de la cité.

Photo 71 : Séquence 13 démontrant le calibrage de l'oued



### ➤ Pollution visuelle des places publiques

Les places publiques, censées être des espaces de rayonnement et d'échanges entre les individus, ne sont pas en reste. Devant être agrémentées d'espaces verts ou de monuments, elles sont devenues des dépotoirs où sont amoncelés les déchets provenant essentiellement du marché de la cité des « 84 logements » et celui de «Rahba ». Ces places représentent de véritables plaies pour le paysage des dites cités, et pour le paysage de la place mais aussi pour son esprit et son synonyme (**photo 72 et 73**).

Photo 72 : Séquence 08 démontrant les tas de déchets dans la place publique des 84



Source : auteur 2014

Photo 73 : Séquence 04 démontrant les tas de déchets dans la place publique du théâtre



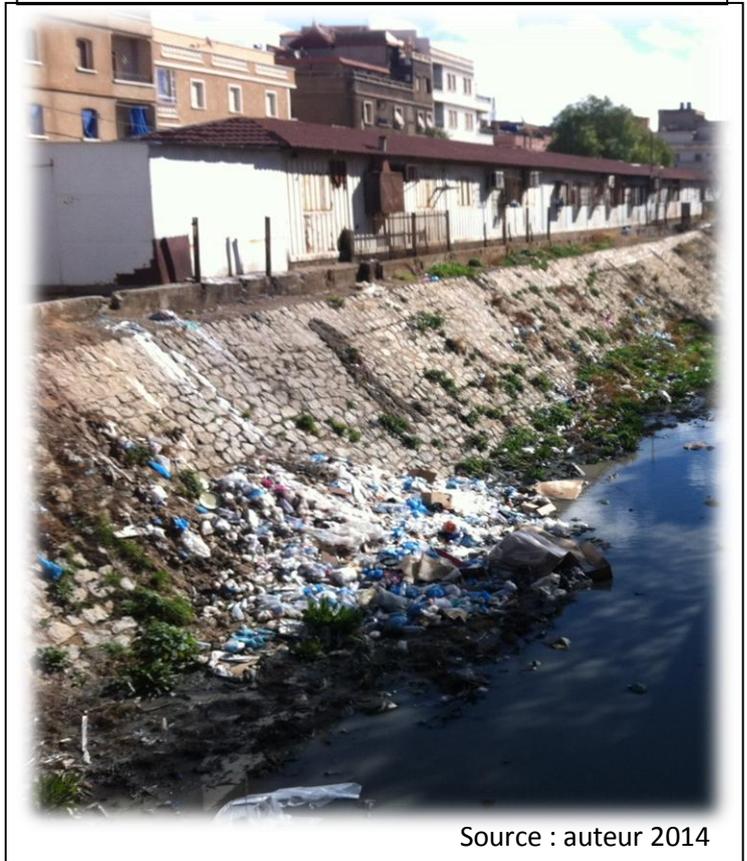
Source : auteur 2014

### VI.2.1.2. Pollution du paysage olfactif

La pollution olfactive résulte, quant à elle, des mauvaises odeurs qui se dégagent de la décomposition des déchets organiques. Cette pollution se manifeste aussi à Batna et cause d'énormes désagréments aux populations résidentes à proximité des lieux où prolifèrent les déchets, notamment aux abords des oueds qui sont devenus de véritables décharges à ciel ouvert (**photo 74 et 75**).

Ces déchets jetés dans les oueds par ces même populations riveraines se décomposent et, mélangés aux eaux stagnantes qui s'y trouvent, créent les conditions idéales non seulement pour le dégagement d'odeurs nauséabondes mais également pour le développement de micro-organismes, de rongeurs (surmulots et rats) et d'insectes (moustiques) nuisible, comme nous le verrons plus loin, à la santé de la population.

Photo 74 : Séquence 13 démontrant un oued plein de déchets solides municipaux



Source : auteur 2014

Photo 75 : Séquence 13 démontrant un oued plein de déchets solides municipaux



Source : auteur 2014

### VI.2.2. Modification de la lecture des éléments du paysage

Comme nous l'avons déjà vu précédemment, le paysage est constitué d'éléments qui lui confèrent une identité propre et le particularisent. Ces éléments sont perçus, lu et interprété par l'individu. Or, la présence de déchets dans un paysage le dénature et peut en modifier l'identité ou la vocation.

#### VI.2.2.1. Modification de la vocation d'une voie

Dans le cas présent, la modification du paysage s'est opérée sur l'un de ses éléments qu'est la voie. Que celle-ci soit piétonne (trottoir) ou destinée à la circulation automobile, elle est dans les deux cas touchée par la prolifération des déchets qui par leur présence et leur amoncellement constituent une gêne, sinon un détournement de la vocation première de cette voie, qu'est la circulation.

Photo 77 : Séquence 06 démontrant un trottoir envahi par les DSM



Photo 76 : Séquence 19 démontrant un trottoir envahi par les DSM

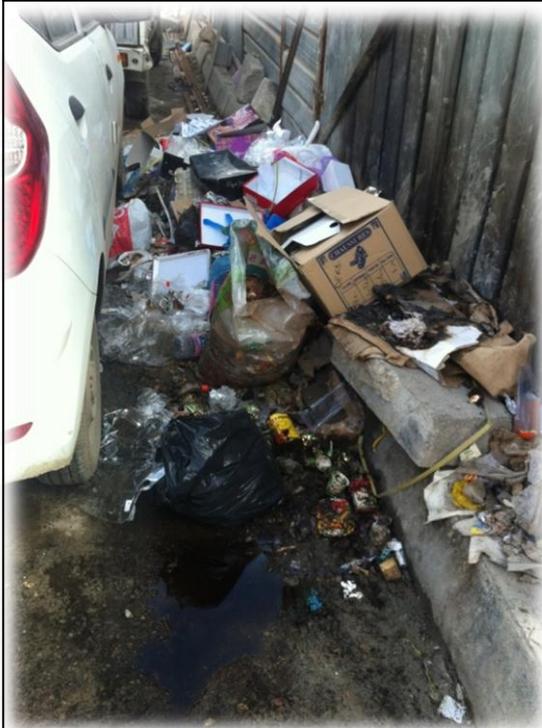


Cette gêne se manifeste en effet aussi bien sur les trottoirs que sur les routes sur lesquels les déchets occupent toute la largeur des trottoirs (**photo 76 et 77**). Ainsi, les trottoirs conçus à l'origine pour permettre aux piétons de circuler en sécurité sur une voie qui leur est exclusivement réservées sont détournés de cette vocation puisque les piétons se trouvent obligés d'empiéter sur les voies

## CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA

réservées à la circulation automobile, mettant ainsi leur vie en danger. Dans la photo ci contre (**photo 78**) envahi lui aussi par les DSM.

Photo 79 : Séquence 04 démontrant des déchets qui jonchent la voie



Source : auteur 2014

Photo 81 : Séquence 05 démontrant des déchets entravant la circulation des voitures



Source : auteur 2014

Photo 78 : Séquence 16 démontrant un terre-plein centrale envahi de déchets solides municipaux



Source : auteur 2014

De la même manière, les voies destinées à la circulation automobile sont jonchées de déchets qui entravent aussi bien la fluidité de la circulation des voitures que leur stationnement (**photo 79, 80 et 81**).

Photo 80 : Séquence 05 démontrant des DSM étalés sur la voie



Source : auteur 2014

### VI.2.2.2. Création d'un climat d'insécurité

Dans le chapitre 3 de cette étude, nous avons énuméré les facteurs externes qui influencent la perception du paysage et des espaces publics à travers la sensation qu'ils procurent chez l'individu. Parmi ces facteurs figurent celui du sentiment de sécurité. En l'occurrence, la prolifération de déchets disséminés dans un espace, qui entre de manière perpétuelle dans le champ de vision d'une population, participe à la création d'un sentiment d'insécurité. Ainsi, ces espaces deviennent moins fréquentés par les piétons et, l'insécurité réelle ou ressentie aidant, moins fréquentables. Le cycle insalubrité-insécurité est installé. Les photos ci-avant, (**82 ; 83 ; 84 et 85**), montrent bien comment des espaces insalubres sont complètement désertés par les populations du fait de l'insécurité qui y règne.

Photo 82 : Séquence 07 démontrant une voie désertée des citoyens



Source : auteur 2014

Photo 83 : Séquence 12 démontrant une voie désertée des citoyens



Source : auteur

Photo 84 : Séquence 06 démontrant une voie désertée des citoyens



Source : auteur 2014

Photo 85 : Séquence 03 démontrant une voie désertée des citoyens



Source : auteur 2014

### VI.2.2.3. L'Influence de la perception et les représentations sociales des citoyens

A l'issue de cette recherche, nous avons appris que le paysage est ce qui est perçu par l'être humain et que cette perception est dépendante de divers facteurs notamment sociaux et culturels. De cette règle simple, il apparaît que lorsqu'une personne est baignée depuis son enfance dans un cadre de vie où les déchets sont omniprésents, ces derniers finissent par intégrer ses valeurs sociales et culturelles et influencer sa perception et la représentation de son milieu. En effet, à force de voir des déchets autour d'elle, la vision de ces déchets ne représente pas un élément choc dans la perception du paysage dans la mesure où elle s'y est habituée. Au point d'ailleurs de ne plus permettre à cette personne d'imaginer ni de concevoir autrement, c'est à dire sans ces déchets, le milieu dans lequel elle évolue. Cet état de fait a pour conséquence de verser les individus dans l'inaction, l'immobilisme et l'abandon à la fatalité : « c'est comme ça, c'est normal, on n'y peut rien ».

Ce phénomène est démontré par l'enquête rapportée dans le chapitre précédent puisque les réponses à la question 21 relative à la perception des déchets, **68.66%** des personnes interrogées trouvent que leurs quartiers est assez propre alors que ce n'était pas le cas.

Pour les questions 22 et 23, **61.2%** des personnes interrogées ont une très bonne opinion de la ville de Batna, comparativement aux autres villes algériennes. Cependant, si cette comparaison était faite avec des villes qui répondent aux critères de propreté, Batna n'est pas propre.

Enfin, à la question 28, **73.13%** de la population n'étaient pas choquées à la vue des déchets éparpillés un peu partout. Ainsi, on comprend que les déchets ne représentent pas un élément choc pour les citoyens et que c'est un phénomène qui fait partie de leur quotidien et qui a toujours fait partie de leur champs visuel depuis leur enfance.

On comprend ainsi que l'impact des déchets sur la perception est très important dès lors que cette dernière influe directement sur le paysage. En conséquence, un paysage est susceptible de changement pour peu que sa perception évolue.

### VI.2.3. Impact sur l'environnement

Comme nous l'avons indiqué lors de l'introduction de ce chapitre, parler de paysage implique nécessairement que l'on étende le sujet sur un domaine plus vaste qui est celui de l'environnement dans lequel évolue cette même population, sa faune et sa flore ainsi que les dangers auxquels elles sont exposées justement du fait de la dissémination des déchets et de la pollution qu'ils engendrent. En effet, d'autres dangers menacent également la santé des populations, pèsent sur la qualité de l'air mais également sur la qualité des eaux (de surface et phréatique), menace la faune et la flore.

#### VI.2.3.1. Impact sur les populations

L'impact de la prolifération des déchets sur les populations se traduit par les différentes maladies qui les touchent. Ces maladies sont le corolaire de la contamination de l'environnement (l'eau, l'air et la terre) où vivent les populations. Dans ce qui suit nous allons appréhender les différentes maladies qui ont touché la ville de Batna.

##### ➤ Les maladies à transmission hydrique

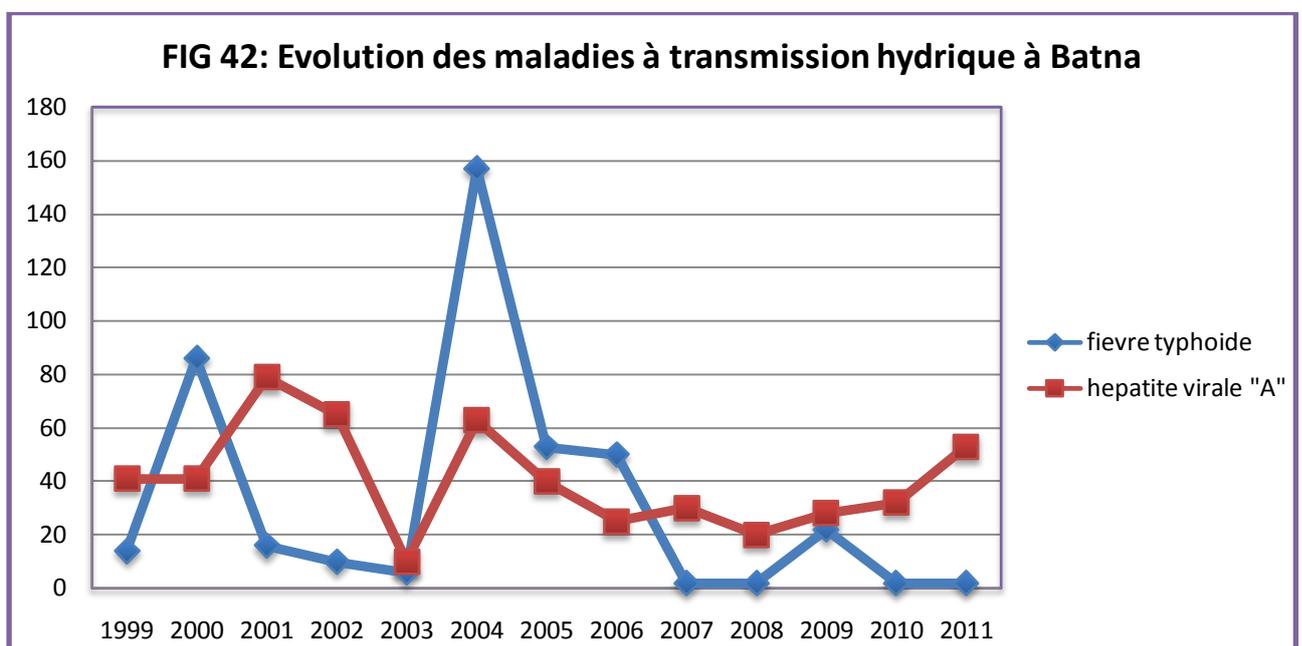
Comme leur nom l'indique, ces maladies se transmettent par l'eau. Celle-ci est en effet contaminée par les bactéries et les différents virus pathogènes et engendre des maladies très graves et malheureusement parfois mortelles notamment pour les personnes fragiles comme les enfants et les personnes âgées. La contamination de l'eau est provoquée par les mauvaises conditions d'hygiène, l'absence ou le manque de contrôle des eaux, ou bien par des accidents. Comme beaucoup de villes algériennes à problèmes sanitaires, Batna partage depuis bien longtemps ce fléau national de maladies hydriques et a déjà enregistré plusieurs pics épidémiques (**FIG 42**). Les maladies dont il est question sont l'hépatite virale «A» et surtout la fièvre typhoïde qui représente 70% de l'ensemble des maladies à transmissions hydriques qui touchent cette ville.

Le graphe ci-dessous montre bien que l'hépatite virale « A » a connu différents niveaux d'évolution dont deux pics importants, en 2001 avec 80 cas déclarés et en 2004 avec plus de 60 cas déclarés. Cette année 2004 fut le dernier pic enregistré pour cette maladie du fait de la régression de cette pathologie, même si on constate qu'à partir de

## CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA

2008, une tendance à la hausse de la courbe d'évolution est constatée sans toutefois atteindre les niveaux des années antérieures.

La fièvre typhoïde a également été signalée à Batna, avec notamment des pics d'épidémies en 2000, en 2004 et enfin en 2009. En effet, Batna s'est distinguée d'abord en 2000, avec 86 cas dont le foyer épidémique principal était à Bouakal, puis en 2009 avec 23 cas à la cité Chikhi. Mais le pic le plus important était celui de 2004 puisque plus de 157 cas de typhoïde ont été signalés qui avaient pour principaux foyers épidémiques alors les cités de Z'mala, Bouakal, et Terrain Zéddam.



Source : DSP de Batna 2012

Bien qu'il n'existe pas d'études scientifiques connues établissant de façon certaine une corrélation entre ces épidémies et les causes qui les ont engendrées, nous pouvons tenter d'avancer sans grands risques d'erreur quelques origines de ces épidémies. Entre autres motifs pourraient figurer la vétusté des réseaux d'assainissement. En effet, du fait de l'usure des conduites d'assainissement, les eaux usées s'en sont échappées et ont infiltré les canalisations d'AEP, elles-mêmes corrodées, au niveau des «Cross-connexions»<sup>1</sup>. Ensuite, la contamination des eaux potables, notamment celles des puits individuels, a également pu se faire par les eaux usées en provenance par exemple des fosses sceptiques ou des eaux stagnantes des oueds pollués. Enfin, un dernier motif pourrait être

<sup>1</sup> Interconnexion entre les conduites du réseau d'eau potable et les conduites du réseau d'assainissement

## CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA

l'obstruction du réseau d'assainissement, probablement à cause des tonnes de déchets solides qui se trouvent soit dans les canalisations soit à leur sorties dans les oueds (**Photo 86- 87**).

Photo 86 : Des déchets dans l'oued où se déversent les eaux usées



Source : internet<sup>1</sup>

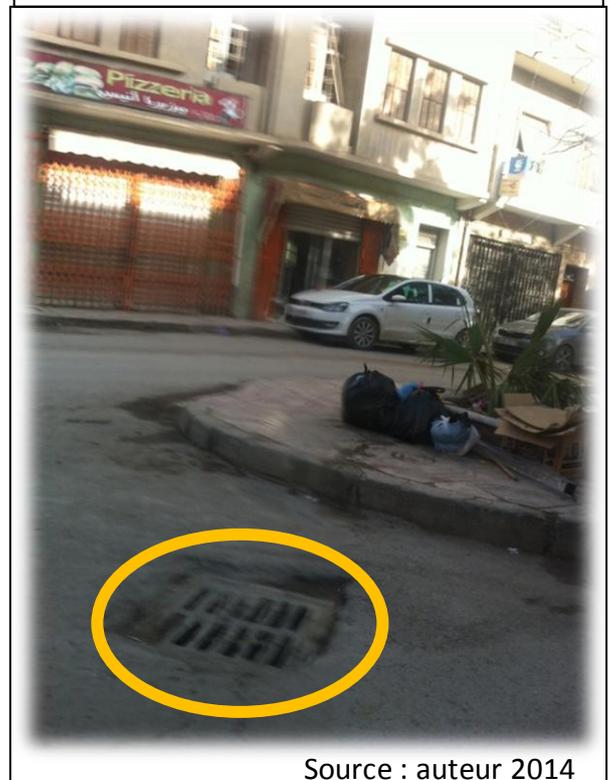
Photo 87 : Des déchets solides obstruant l'oued



Source : T. Saidi 2011

Mais il pourrait aussi exister d'autres origines que celles exposées ci-dessus. On peut citer d'autres causes comme par exemple la contamination de l'eau par les virus et bactéries que contiennent les déchets. En effet si on se réfère aux différents foyers épidémiques des MTH à Batna, on retrouve Z'mala, Bouakal et la cité Chikhi en pôle position alors que ces mêmes quartiers ont été désignés auparavant dans notre étude comme lieux de prolifération intense des déchets solides. Cette contamination a pu se faire par les jus de décomposition des déchets qui sont disposés en tas le long des voies. Ces derniers,

Photo 88 : Un tas de déchets solides près d'une bouche d'égout



Source : auteur 2014

<sup>1</sup> <http://www.vitaminech.com/mobile/cross-connexion-a-batna-la-sante-des-habitants-en-danger/75-182394-Photos-fr-5.html>

## CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA

entraînés par les eaux de pluie, ruissèleraient vers les bouches d'égouts présentes à leur proximité (**photo 88 ; 89 ; 90**), et pourraient entraîner la contamination de l'eau s'il y a cross connexion.

Photo 89 : Jus de décomposition des déchets solides rendant le revêtement noir



Source : auteur 2014

Photo 90 : Ruissèlement du jus de décomposition vers la bouche d'égout



Source : auteur 2014

Cependant et au risque de nous répéter, cette hypothèse n'a pas encore été vérifiée et mérite pourtant notre attention, compte tenu de la façon dont les quantités des déchets solides augmentent et vu la vétusté du réseau d'assainissement. Ainsi, si la situation n'est pas prise en charge, on pourrait s'attendre à de nouveaux pics de MTH beaucoup plus graves.

### ➤ **Les maladies à transmission vectorielle**

Ce sont des maladies qui se transmettent par le biais d'un vecteur, en l'occurrence les moustiques. Parmi les maladies les plus répandues liées aux piqûres de moustiques figure le paludisme. Ce dernier est causé par un parasite protozoaire du genre Plasmodium via une femelle anophèles. La ville de Batna a connu quelques cas de paludisme. Le service de santé et de population de Batna a déclaré, à travers un communiqué du Ministère de la santé, que quatre cas de paludisme ont été diagnostiqués dont deux cas de décès en dépit de l'administration d'antipaludéens. Cet événement s'est produit entre le 21 octobre et le 7 novembre 2013. Le communiqué a aussi précisé que «pour les quatre cas, aucun lien

## CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA

---

épidémiologique n'a été établi»<sup>1</sup>. Selon la même source, l'origine de ces cas est attribué à une «transmission de parasite local à partir de cas importés des régions subsahariennes»<sup>2</sup>. Comme autre maladie à transmission vectorielle, il y a aussi la leishmaniose. Ces derniers temps, la wilaya de Batna a été frappée par plusieurs cas de leishmaniose. Cette dernière se transmet par la piqûre d'un phlébotome femelle infecté. La DSP indique que les cas de leishmaniose connaissent un recul par rapport aux années précédentes puisque seuls 133 cas ont été diagnostiqués en 2010 alors que 345 cas ont été enregistrés en 2012, 1196 cas en 2011 et 1924 cas en 2013<sup>3</sup>. Malgré cette baisse constatée, le taux de contamination à la leishmaniose reste élevé.

En plus de ces maladies à transmission vectorielle, les moustiques semblent provoquer d'autres dégâts. En effet, au cours de ces dernières années, les citoyens de Batna se sont beaucoup plaints de piqûres de moustiques qui laissant des marques très apparentes, notamment sur les jeunes enfants. Certaines rumeurs en ville affirment qu'il s'agit là de moustiques mutants tandis que d'autres prétendent que c'est l'œuvre de moustiques tigres, mais la DSP est restée muette sur ce phénomène. Selon plusieurs articles de journaux qui ont interrogé les pharmaciens, ces piqûres de moustiques nécessitaient des anti-inflammatoires et parfois même des corticoïdes<sup>4</sup>.

Bien que ces cas de maladies constatées ne fassent pas encore l'objet d'une épidémie, des précautions doivent être prises par rapport à ces moustiques vecteurs de maladies (paludisme et leishmaniose). Les spécialistes s'accordent pour attribuer l'apparition des foyers au manque d'hygiène et aux conditions climatiques (microclimat). L'anophèle, qui est le vecteur du paludisme, peut survivre dans une région si ses conditions environnementales sont réunies : par exemple, une petite mare d'eau stagnante, un petit ruisseau, un oued<sup>5</sup>. Or, Batna réunit ces conditions climatiques (**photo 91**), et il suffirait donc qu'il y ait un tout petit foyer larvaire contenant une femelle anophèle qui piquerait un des impaludé pour que l'épidémie du paludisme s'installe à Batna.

---

<sup>1</sup> <http://www.djazairress.com/fr/lnr/229194>

<sup>2</sup> <http://www.elmoudjahid.com/fr/mobile/detail-article/id/49400>

<sup>3</sup> [http://www.constantine-aps.dz/spip.php?page=imprimer&id\\_article=20164](http://www.constantine-aps.dz/spip.php?page=imprimer&id_article=20164)

<sup>4</sup> Les corticoïdes sont utilisés pour traiter les maladies allergiques et immunologiques

<sup>5</sup> <http://www.elmoudjahid.com/fr/mobile/detail-article/id/49400>

Photo 91 : Un oued constituant un bon foyer larvaire pour les moustiques



### VI.3.2. Impact sur le sol la faune et la flore

Cet impact sur le sol se manifeste au niveau du paysage rural. Ce dernier qualifie les paysages qui sont en dehors de la ville. Le paysage rural est aussi touché par les différents déchets solides et surtout les sacs plastiques qui y sont balayés sans fin sous l'action des vents. La provenance de ces sacs plastiques est essentiellement des points noirs, de l'ancienne décharge, du centre d'enfouissement technique de Batna et des rejets que jettent les passagers (**photo 92 ; 93 ; 94**).

Photo 92 : Des sacs plastiques éparpillés sur le sol et collés à travers les plantes



Photo 93 : Des sacs plastiques éparpillés et collés sur le grillage d'un champ



Photo 94 : Des sacs plastiques éparpillés le long de la route qui mène vers le CET



Source : auteur 2014

Ces sacs plastiques, en plus d'enlaidir le paysage, affectent l'un de ces éléments qui est le sol et ceci en le polluant. Cette pollution est due à leur caractère non biodégradable puisqu'ils mettent environ 400 ans pour se dégrader dans la nature. Cette caractéristique, ajoutée à l'accumulation des couches successives des sacs plastiques, condamne définitivement le sol en l'appauvrissant et en le rendant non arable. En outre, cette concentration de sachets rend le sol imperméable, ce qui favorise la stagnation des eaux et, par conséquent, la formation d'un gîte larvaire pour les moustiques. Et qui dit moustiques renvoie aux maladies citées ci dessus.

Les sacs plastiques, en plus de polluer le sol, porte atteinte à la faune et à la flore. En effet, ils constituent un risque pour la vie des animaux, en l'occurrence les ovins et les bovins, qui pourraient brouter sur ces terres et les avaler, provoquant ainsi leur mort par suffocation ou intoxication. Quant à la flore, elle est touchée par les sacs plastiques à travers l'appauvrissement du sol des minéraux essentiels à son épanouissement.

### **CONCLUSION**

A travers ce dernier chapitre consacré aux impacts de la prolifération des déchets sur le paysage, nous avons tenté de répondre à la question de fond de notre recherche et qui est en même temps notre objectif. Pour ce faire, nous avons tout d'abord mis en lumière les secteurs que nous comptons étudier, des secteurs qui se sont distingués par l'intensité

## **CHAPITRE VI : IMPACTS DES DSM SUR LE PAYSAGE DE BATNA**

---

de la prolifération des déchets au niveau de leurs voiries. Puis, nous avons énuméré les différents impacts sur le paysage, en tout cas ceux qui nous ont semblé les plus pertinents. Parmi ces impacts, celui qui nous a semblé le plus importants est celui de la pollution visuelle du paysage. Cette importance se résume dans le fait que l'être humain, de par sa nature, juge les choses selon leur degré de beauté. Et le fait que la population de Batna n'ait pas encore pris conscience que ce qu'elle voit est laid, influencera directement la qualité du paysage.

## CONCLUSION GENERALE

---

### CONCLUSION GENERALE

Les déchets solides, pour beaucoup sont synonyme de mauvaise connotation, mais ces derniers sont le reflet de ce que nous sommes. En effet leur apparition est allée à la notre ainsi que leur croissance ou leur diminution. L'accroissement des quantités des déchets solides ne fut pas sans conséquence sur nous et ce à travers les différents bouleversements qui ont touché l'environnement : pollution de l'air, de l'eau et le sol, ces derniers engendrèrent beaucoup de maladies pour la plupart mortelle, et cela fut la raison de la mauvaise réputation des déchets solides.

Au cours de la première partie de notre recherche, nous avons exposé les effets liés aux déchets solides sur l'environnement à travers la pollution de l'air, de l'eau et de la terre. Ainsi, l'air est pollué par des gaz toxique comme le méthane (CH<sub>4</sub>) et le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) qui sont émis lors de la décomposition des déchets. De même, lors de l'incinération des déchets, des particules très toxiques et cancérigènes sont rejetés dans l'air comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les dioxines et furanes. L'eau n'est pas épargnée par ce phénomène de pollution. Les lixiviats qui s'infiltrent dans le sol contaminent les eaux superficielles, les puits et les sources d'eau. Les sols sont pollués par les déchets éparpillés par les vents notamment les sacs plastiques, mais aussi par les HAP qui se fixent sur les sols. L'environnement ainsi pollué a un impact direct sur l'homme et l'expose à diverses maladies graves tels que les cancers, les maladies respiratoires et cardiovasculaires, maladies diarrhéiques, etc.).

La connaissance de ces différents effets nous interpelle sur la dangerosité des déchets et leur nécessaire prise en charge à travers une politique cohérente et efficace de gestion des déchets tout au long de leur circuit à savoir leur collecte, leur transport et leur traitement. Cette dernière étape, qu'est le traitement du déchet, constitue d'ailleurs le cheval de bataille de toutes les sociétés développées à travers le monde puisque celles-ci tentent de tirer profit des déchets solides par divers procédés tels que le recyclage, la réutilisation ou le compostage, la fermentation, l'incinération, l'enfouissement, etc. Ces techniques permettent de tirer profit des déchets et d'en tirer de nouveaux produits tels que l'énergie ou des engrais. Dans les pays en voie de développement l'accroissement des

## CONCLUSION GENERALE

---

déchets aggrave l'hygiène de vie des populations, Les villes sont sales et la collecte et le transport des déchets solides ne sont pas bien assurés. En l'absence d'une politique appropriée de gestion et de traitement des déchets, les décharges sauvages se multiplient.

L'Algérie, à l'image des pays en voie de développement, fait également face au grand défi posé par la gestion des déchets bien qu'il existe un arsenal de lois mises en place par le gouvernement pour lutter contre ce fléau. Cette arme juridique est d'abord et avant tout la loi cadre 01/19 du 12/12/2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, mais c'est aussi le programme national de la gestion des déchets municipaux (PROGDEM) et les schémas directeurs de chaque wilaya. Les défaillances constatées dans ce secteur ne sont pas dues à l'absence des lois relatives à la gestion des déchets mais à d'autres facteurs. En effet, la problématique des déchets en Algérie a pour origine en partie le laxisme dans l'application des dites lois ou simplement leur absence d'application. Ceci a pour conséquence directe une carence dans la mise en œuvre des moyens humains et matériels nécessaires à la gestion des déchets solides, ces moyens mis en place ne correspondant pas aux critères et paramètres normatifs fixés par la loi, laquelle par ailleurs est dépassée par les réalités économiques et sociales nouvelles de notre population qui est devenue, en l'espace de quelques années, une société de consommation, suite à l'aisance financière du pays durant la dernière décennie.

Outre l'impact sur l'environnement et la santé de l'homme, il y a aussi l'impact de la pollution sur le paysage qui se ressent à travers les sens (vision, odorat), le paysage étant le résultat d'une perception d'un fragment du territoire. S'agissant d'une sensation et d'un sentiment incluant le vécu personnel, la perception d'un paysage sera différente d'un individu à un autre car elle implique autant le degré d'instruction, de formation et le vécu personnel que le facteur de groupe culturel auquel appartient chaque personne. Cette dernière est à son tour influencée par le type de représentations sociales que se font les individus du paysage et des déchets. Ainsi, en mettant en lumière ces données, nous avons pu en partie comprendre le comportement des individus par rapport aux déchets, ce comportement étant le résultat de la perception qu'ont les personnes pour les déchets.

## CONCLUSION GENERALE

---

C'est donc dans ce contexte général propre à l'Algérie que nous nous sommes intéressé, dans la deuxième partie de notre recherche, au cas particulier de la ville de Batna et que nous avons tenté de connaître les causes de la prolifération des déchets dans cette ville, de savoir dans quelle mesure cette prolifération a un impact sur son paysage et comment se manifeste cet impact. Pour atteindre cet objectif et répondre à nos interrogations, nous avons émis deux hypothèses qui nous ont conduites à approfondir l'étude sur la ville de Batna, d'analyser les quartiers qui la composent, d'étudier leur évolution, et d'analyser les quantités de déchets produits dans chaque zone.

La ville de Batna connaît une grande augmentation des quantités de déchets d'année en année. Cette augmentation est essentiellement la conséquence de l'explosion démographique que connaît la ville conjuguée à l'amélioration du niveau de vie des populations. Ces quantités varieraient en fonction des saisons, des occasions et des secteurs qui composent Batna. Les déchets solides ont proliférés de manière intense. Certains secteurs de la ville de Batna connaissent une effervescence commerciale et produisent ainsi de grande quantité de déchets. A cette augmentation des déchets s'ajoute un schéma de gestion des déchets complètement obsolète qui ne correspond pas aux données actuelles de Batna. Le manque de moyens humains et une carence amplifiée dans les équipements nécessaires à la collecte et au transport des déchets ont contribué à la prolifération des déchets à Batna. Les ordures s'entassent partout, les rues sont sales et la pollution visuelle et olfactive s'intensifie.

L'étude à travers un questionnaire sur le comportement des individus par rapport aux déchets, la perception et les représentations qu'ils en font nous a démontré que, chez les Batnéens les déchets se résume aux objets encombrants dont il faut se débarrasser (cette perception est induite par l'influence du groupe de familiarité et du vécu personnel) et que d'autre part, du fait même de cette perception, il en a résulté des pratiques inciviques des populations dans leur comportement avec les déchets.

Dés lors, nous avons pu confirmer les deux hypothèses émises dans la mesure où la cause de la prolifération des déchets est :

## CONCLUSION GENERALE

---

- d'abord, le résultat du laxisme des autorités en charge de la gestion des déchets solides, de l'obsolescence sinon l'absence d'un schéma de gestion des déchets solides, actualisé et tenant compte des données réelles économiques et sociales de la ville et enfin des carences dans les moyens tant matériels qu'humains,
- ensuite le résultat du comportement négatif adopté par les citoyens de Batna par rapport à tout ce qui est associé aux déchets en général, et aux DSM en particulier.

Enfin, après avoir pu déterminer les facteurs responsables de la prolifération des déchets, nous avons dressé une liste non exhaustive des impacts des déchets sur le paysage de Batna. Cet impact sur le paysage se manifeste à travers :

- Son enlaidissement qui se ressent de manière sensorielle. Ceci à travers la pollution visuelle qui se manifeste avec les tags sur les murs, l'éparpillement des déchets, la défiguration des espaces publics. À travers la pollution olfactive due aux mauvaises odeurs qui émanent des oueds ;
- La modification des éléments du paysage de par l'insécurité créée par les espaces plein d'ordures ;
- L'influence sur la perception des citoyens pour leur espace de vie ;
- Les différentes maladies qui sont susceptibles de nuire à la santé des hommes ;
- La pollution de l'environnement (l'eau, le sol, la faune et la flore)

Batna est une ville importante de par sa position géographique. Elle est un carrefour incontournable entre le nord-est du pays et son sud-est. Elle a bénéficié d'importants projets de développement économiques et d'investissement qui visent à l'agrandir et à la développer. Il nous semble cependant nécessaire que cet effort de développement soit accompagné d'une mise en place d'une politique d'abord nationale puis locale de gestion des déchets (nouveau schéma de la gestion des déchets, de nouveaux équipements de collecte et de transport des déchets et en nombre suffisant et adéquat pour chaque secteur) mais aussi par des programmes d'investissement tant dans la protection et la sauvegarde que dans la mise en valeur de cette ville ainsi que sa région, riches en paysages naturels et monuments que beaucoup de pays nous envient.

## **Bibliographie :**

### **Livres en français :**

- ALAIN. D « Guide du traitement des déchets, Réglementation et choix des procédés », Edition DUNOD, 439 p
- BAILLY. A, La perception de l'espace urbain, Paris, Centre de Recherche d'Urbanisme,
- BEAUD. M, l'art de la thèse, comment préparer et rédiger une thèse de doctorat, de magistère ou un mémoire de fin de License, édition CASBAH, 2005, 172 p
- BERTOLINI G, Le papier à travers les âges, Editions de l'Harmattan, mai 1999, 174 p
- BERTOLINI. G, Le marché des ordures, Paris, Editions de l'Harmattan, 1990, 206 p
- BERTOLINI. G, Montre-moi tes déchets, Edition L' Harmattan, décembre 2011, 128 p
- CAUQUELIN. A « L'invention du paysage », Edition Presses Universitaires de France - PUF; 4e édition (29 mars 2013), 160 p
- CLERGEAU. Ph, Une écologie du paysage urbain, édition Apogée, 2007, 136 p
- CORBIN. A, L'homme dans le paysage, Edition Textuel (13 septembre 2001), 190 p
- DE SILGUY Catherine « Histoire des hommes et de leurs ordures: du Moyen Âge à nos jours», Edition Le Cherche Midi, 225 p
- DOUGLAS. M, De la souillure. Essai sur les notions de pollution et de tabou, La découverte, (préface de L. De Heusch, traduit de l'anglais par A. Guerin), 2001,
- L'OISEAU J.M., F. TERRASSON, Y. TROCHET « Le paysage urbain », Edition Sang de la Terre (3 juillet 1995), 193 p
- LE BOZEC André, Que faire des déchets ménagers, Edition Quae, 2012, 230 p
- MERLIN. P. et CHOAY. F, Dictionnaire de L'urbanisme et de L'aménagement du territoire, PUF, Édition : 3, 2010, 1024 p
- PICHAT. Ph., La gestion des déchets, Edition Flammarion (Paris), 1992, 127 p
- REMY. A, « Morphologie urbaine. Géographie, aménagement et architecture de la ville », Edition ARMAND COLIN, 2004, 254 p
- RIMBERT. S., « Approches des paysages », L'Espace géographique, n° 3, 1973
- ROGER. A, « Court traité du paysage », Gallimard, Paris, 1997, 216 p
- ROUGERIE G., Géographie des paysages, PUF, Paris, 1969,

## BIBLIOGRAPHIE

---

- Séminaire international sur la gestion intégrée des déchets solides, Organisé par les services de l'environnement du Ministère des Travaux Publics, de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de l'Urbanisme, Alger 2000.

### Livre en arabe :

- خلف الله بوجمعة مدخل إلى تسيير التقنيات الحضرية ديوان المطبوعات الجامعية جوان 2012

### Articles, publications et thèses :

- AMRI. B, Pollution et nuisance environnementales : Problèmes de décharges et carences en assainissement, thèse de doctorat, 2008
- AMRI. B, Pollutions et nuisances dans la ville de Constantine : effets et impacts sur l'environnement, Sciences & Technologie **D – N°26**, Décembre (2007), pp.-21-30,
- Approfondissement théorique: la perception du paysage urbain selon Kevin Lynch,
- BAILLY A. S, La perception des paysages urbains, [Essai méthodologique]. In: Espace géographique. Tome n°3, 1974. P 216
- BAZIZ. N., Etude sur la qualité de l'eau potable et risques potentiels sur la sante cas de la ville de Batna, mémoire de magistère, 2008
- BCHIR JABER. N., Le paysage urbain en question, Publié le 07/07/2011 sur Projet de Paysage - [www.projetsdepaysage.fr](http://www.projetsdepaysage.fr)
- CHENANE. A, Analyse des coûts de la gestion des déchets ménagers en Algérie à travers la problématique des décharges publiques : Cas des communes de la wilaya de Tizi-Ouzou, Revue Campus N°10
- COTE M, « Batna », *Encyclopédie berbère*, 9 | Baal – Ben Yasla, Aix-en-Provence, Edisud, 1991, p. 1389-1394
- DJEMACI.B. La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité, Thèse de doctorat en sciences économiques, 2012
- Gestion des déchets, guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche, p 8
- HADRI. T, La gestion de la décharge publique de Bamendil, 2005.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- HEBERT. F, « Le paradoxe du paysage urbain dans les discours paysagistes », *Strates* [En ligne], 13 | 2007, mis en ligne le 22 octobre 2008, Consulté le 30 mars 2014. URL : <http://strates.revues.org/5493>
- JANNIERE. H. et POUSIN. F., « Paysage urbain: d'une thématique à un objet de recherche », *Strates* [En ligne], 13 | 2007, mis en ligne le 22 octobre 2008, Consulté le 17 avril 2014. URL : <http://strates.revues.org/4953>
- KAGHOUCHE. M, « L'impact du tramway de Constantine sur l'image de la ville à travers l'aménagement des espaces urbains extérieurs sur son parcours », thèse de magistère.
- KEHILA. Y., Rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie, avril 2014
- Le paysage rural au Québec : Enjeux agricoles et solutions agro forestières
- LOUAI. N., Evaluation Energétique des déchets solides en Algérie, une solution climatique et un nouveau vecteur énergétique, 2009
- LUGINBÜHL. Y, Les représentations sociales du paysage et leurs évolutions, Directeur de recherche au CNRS UMR LADYSS, Paris
- MICHEL. X, « Paysage urbain : prémisses d'un renouvellement dans la géographie française, 1960-1980 », *Strates* [En ligne], 13 | 2007, mis en ligne le 12 novembre 2008, Consulté le 06 juin 2013. URL : <http://strates.revues.org/5403>
- Naturopa, La Convention Européenne du Paysage, n 98, 2002
- Ngueyanouba.E., « Perceptions, espaces urbains et gestion des ordures ménagères à N'Ndjamena au Tchad », thèse Maitrise en sciences sociales
- Observatoire Régional de la Santé Nord – Pas-de-Calais, 2010, p 17
- OHTA, Hirohiko, " *A phenomenological approach to natural landscape cognition* ", *Journal of environmental psychology*, 2001,p.387-403
- OLAGNIER P-j, « La voirie, trame des paysages urbains, le rôle des infrastructures routières dans le paysage des villes », *Les annales de la recherche urbaine* n° 85.
- Organisation de Coopération et de Développement Économiques
- Rapport pays sur la gestion des déchets urbains solides en Algérie Préparé avec l'appui de M. Yousef KEHILA 2012

## BIBLIOGRAPHIE

---

- REDJAL. O, « Phénomène de prolifération des déchets urbains et stratégie de préservation de l'écosystème - *Exemple de Constantine* », mémoire de magistère, 2005
- SAIDI. T., Batna face aux risques industriels et d'inondations, 2011
- SCOTT, Alister, "Assessing public perception of landscape", the LANDMAP experience, *Landscape research*, 2002, pp.271-295.
- Système de Formation de Formateurs à l'Éducation Relative à l'Environnement, Guide pédagogique sur le paysage, 2005
- TABET-AOUL. M, Types de traitement des déchets solides urbains, évaluation des coûts et impacts sur l'environnement. *Energ. Ren. Production et Valorisation - Biomasse*, pages 97{102, 2001.
- WETHE J, Cours d'assainissement, Volet 1 : Déchets solides municipaux, formation initiale 2eme année, 2005 /2006
- ZOURKANI EL KANOUNI. L., Bref historique et exemples de gestion des déchets ménagers, 2008 / 2009, p14

### Sites internet

- <http://ftp.univchlef.dz/Journaux/2014/Juillet/08.07.2014/L%20ECHO%20D%20ORAN%20d%20u%2008.07.2014.pdf>
- <http://arp83.free.fr/polution2.htm>
- <http://centre-lecture-bcd.com/spip.php?article2573>
- <http://flepi.net/art/la-pollution-en-quelques-images/>
- <http://haitimanille.canalblog.com/archives/2012/07/23/24764385.html>
- <http://owl-ge.ch/spip.php?article3161>
- <http://planete-en-danger.artblog.fr/467127/La-pollution-agricole/>
- [http://sboisse.free.fr/planete/pol\\_eau.php](http://sboisse.free.fr/planete/pol_eau.php)
- <http://www.echoroukonline.com/ara/articles/131398.html>
- <http://www.espaces-publics-places.fr/la-perception-de-l%E2%80%99espace-urbain-principes-et-fonctionnements>
- <http://base.d-p-h.info/fr/fiches/premierdph/fiche-premierdph-6400.html>
- <http://flepi.net/art/la-pollution-en-quelques-images/>
- <http://fr-fr.topographic-map.com/places/Wilaya-de-Batna-721007/>

## BIBLIOGRAPHIE

---

- <http://liste1.e-monsite.com/pages/22-usine-d-incineration-des-dechets-menagers-industriels-et-agricoles.html>
- <http://monjournaldz.com/fr/index.php/actualit%C3%A9/3985-300-millions-d%E2%80%99euros-de-pertes-annuelles-pour-l%E2%80%99algerie-%C3%A0-cause-de-la-mauvaise-gestion-des-ordures-m%C3%A9nag%C3%A9es.html>
- <http://owl-ge.ch/spip.php?article3161>
- <http://ozon.over-blog.com/article-1941936.html>
- <http://planete-en-danger.artblog.fr/464425/Decharge-Dandora-une-des-plus-grande/>
- [http://vermicomposte.com/files/les dechets et leur gestion1.pdf](http://vermicomposte.com/files/les%20dechets%20et%20leur%20gestion1.pdf)
- <http://www.20minutes.fr/paris/620161-20101109-paris-la-fin-blocage-poubelles>
- <http://www.bafu.admin.ch/abfall/01470/10814/index.html?lang=fr>
- <http://www.comite21.org/docs/economie/axes-de-travail/alimentation-dechets-energie-transport/fne-livreblanc.pdf>
- [http://www.dictionnaire-environnement.com/dechet\\_municipal\\_ID29.html](http://www.dictionnaire-environnement.com/dechet_municipal_ID29.html)
- <http://www.espaces-publics-places.fr/approfondissement-th%C3%A9orique-la-perception-du-paysage-urbain-selon-kevin-lynch>
- <http://www.foremdz.com/fr/index.php/fr/activites/environnement/73-gestion-des-dechets>
- <http://www.lematindz.net/news/13267-la-decharge-publique-douled-fayet-fermee-definitivement.html>
- <http://www.metroalger-dz.com/ar/activites.php?idAC=10>
- [http://www.orsnpdc.org/observation/228815\\_1dechetsa.pdf](http://www.orsnpdc.org/observation/228815_1dechetsa.pdf)
- <http://www.planetoscope.com/dechets/363-production-de-dechets-dans-le-monde.html>
- [http://www.reporters.dz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5852:gestion-des-dechets-en-algerie-des-pertes-de-300-millions-deuro-par-an&catid=8:environnement-&Itemid=9](http://www.reporters.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=5852:gestion-des-dechets-en-algerie-des-pertes-de-300-millions-deuro-par-an&catid=8:environnement-&Itemid=9)
- [http://www.reporters.dz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5852:gestion-des-dechets-en-algerie-des-pertes-de-300-millions-deuro-par-an&catid=8:environnement-&Itemid=9](http://www.reporters.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=5852:gestion-des-dechets-en-algerie-des-pertes-de-300-millions-deuro-par-an&catid=8:environnement-&Itemid=9)
- <http://www.sololiya.fr/tout-sur-l-eau/eau-et-sante/l-eau-source-de-vie/eau-et-maladies/3-les-differents-types-de-maladies-liees-a-l-eau>

Annexes 01 :

Tableau 01 :

Planification de la gestion des déchets solides et programme d'investissement

Niveau institutionnel	Action	Exigence d'investissement Projeté
National	Mise en place en 2002, dans le cadre du Plan National d'Actions Environnementales et de développement Durable (PNAE-DD), d'un Programme national prioritaire pour la Gestion intégrée des Déchets Ménagers : <b>PROGDEM</b> (MATE et Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales)	a) Réalisation 993 / 1541 schémas Directeurs de communes (2011) b) Réalisation de plus de 105 CET et 118 décharges contrôlées ; c) Dotation des CET d'équipement roulant (compacteur, chargeur et camion citerne) d) Réhabilitation de 40 décharges sauvages (2014)
	- Renforcement du parc roulant d'enlèvement des déchets au profit des collectivités locales. Opération prise en charge par le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales ; - Mise à disposition des EPIC nouvellement créées d'un budget de fonctionnement sur 3 ans.	a) Achat de 1000 véhicules bennes taiseuses ; b) Mise en place de 41 EPIC de wilayas de gestion de CET ;(2011) c) Mise en place de 41 EPIC sur 48 pour la gestion des CET(2011) d) Dotation des EPIC de gestion des CET d'un montant de 30 Millions DA sur Trois ans
	Réalisation de Déchetteries, Stations de transferts, et centres de tri	a) 26 stations de transfert (2011) b) 25 centres de tri(2011) c) 26 déchetteries (2011)
Wilaya	- Réhabilitation de la décharge de Oued-Smar: Alger ;	- Station de tri: Alger. Travaux de réhabilitation en cours

(Source : Rapport pays sur la GDS en Algérie

## ANNEXE

### Tableau 02 : relatif au cadre juridique de la GDS

<b>Type d'instrument</b>	Loi 01-19 du 12 décembre 2001	Loi 01-21 du 22 décembre 2001	Loi 03-10 du 19 juillet 2003
<b>Nom d'instrument</b>	Loi relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets	Loi de finances pour 2002	Loi relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable
<b>Types de déchets traités</b>	Déchets ménagers et assimilés - Déchets spéciaux - Déchets de soins - Déchets inertes	- Déchets municipaux - Déchets industriels - Déchets de soins	Protection globale de l'environnement
<b>Responsabilités fonctionnelles</b>	Politique et Réglementation	- Impôts indirects/ Dispositions fiscales	-Mise en œuvre de la Politique Nationale de Protection de l'Environnement
<b>composante du système de gestion des déchets</b>	Collecte, tri et transport - Traitement, valorisation et élimination - L'information et la sensibilisation - Plan national de gestion des déchets - Schéma communal de gestion des déchets	- Taxe d'enlèvement des déchets municipaux - Taxes d'incitation au déstockage des déchets spéciaux - Affectation de la taxe	-Principe pollueur payeur - Principe de non dégradation, - Principe de substitution, - Principe de précaution et de substitution.
<b>Rôles institutionnels</b>	- MATE - Ministère de l'intérieur et des collectivités locales - Ministère de la santé - Communes - Services des finances locales et impôts - Police de l'environnement	Ministère des Finances - MATE - Collectivités locales - Services finances locales et impôts	MATE - Ministère des finances - Collectivités locales - Autres ministère
<b>disponibilité de financement et recouvrement des coûts</b>		Taux appliqué: Foyer: 400-1000 DA/an Local commercial : 1000–10000 DA/an Commerces/ artisanats importants:2500-50000 DA	
<b>Autres</b>		En plus de la taxe d'enlèvement des déchets municipaux, 10 % d'autres Taxes sont affectées à la Commune	

(Source : Rapport pays sur la GDS en Algérie)

## ANNEXE

**Tableau 3 : relatif au cadre institutionnel de la GDS**

<b>Type d'instrument</b>	Décret exécutif N°01-408 du 13 décembre 2001	Décret exécutif N° 02-115 du 3 avril 2002	Décret exécutif N° 02-175 du 20 mai 2002
<b>Nom d'instrument</b>	Modifiant et complétant le Décret exécutif N° 98-147 du 13 mai 98 Fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale N°302-065 intitulé Fonds National pour l'Environnement	l'observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (ONEDD)	Portant création de l'Agence Nationale des Déchets (AND)
<b>Types de déchets traités</b>		Tous types de déchets	-Déchets municipaux - Déchets industriels
<b>Responsabilités fonctionnelles</b>	Réglementation		
<b>composante du système de gestion des déchets</b>	Gestion des déchets - Ministère chargé de l'environnement	Banque de données suivi et contrôle des pollutions générées	Promouvoir les activités de: Tri, collecte, transport, traitement et élimination des déchets

(Source : Rapport pays sur la GDS en Algérie)

# ANNEXE

## ANNEXE 02 :

Questionnaire pour l'étude du comportement des populations vis-à-vis des déchets solides ainsi que leur perception pour la qualité du paysage, dans la ville de Batna.

- Information

Masculin	
Féminin	

1) Sexe :

2) Quel est votre âge :

10 – 20 ans	21 – 30 ans	31 – 45 ans	46 – 60 ans	61 ans et plus

3) Nom du quartier dans lequel vous habitez : .....

4) Type d'habitation :

Maison individuelle traditionnelle		Villa		Logement collectif	
------------------------------------	--	-------	--	--------------------	--

5) Quel est votre niveau d'instruction ?

Niveau primaire		Niveau moyen		Niveau lycéen		Niveau universitaire	
-----------------	--	--------------	--	---------------	--	----------------------	--

6) Quel est le niveau d'instruction de vos parents ?

Niveau d'instruction	Niveau primaire	Niveau secondaire	Niveau lycéen	Niveau universitaire
Le père				
La mère				

7) Quel est la profession des parents ?

La profession	Commerçant	Ouvrier	Profession libérale	Fonction publique	Autres
Le père					
La mère					

8) Nombre de personne dans votre famille y compris vous : .....

9) Êtes-vous originaire de la ville de Batna ?

Oui		Non	
-----	--	-----	--

10) Si non d'où venez-vous (citez) ?

Une autre ville		Un grand village		Un petit village	
.....		.....		.....	

- Perception des populations pour les déchets solides

11) Que signifie pour vous le mot déchet ?

.....

12) Connaissez-vous les risques causés par les déchets solides ?

Oui		Non		Ca ne m'intéresse pas de les connaître	
-----	--	-----	--	--	--

13) Si oui dites ceux que vous connaissez ?

.....

## ANNEXE

14) Quel est le moyen de collecte que vous utilisez chez vous ?

Récipient avec sac plastique	Récipient sans sac	Autre
------------------------------	--------------------	-------

15) Où déposez vous vos déchets à l'extérieur ?

Dépôt dans un récipient spécial (bac à ordures)	Dépôt n'importe où, oued ou décharge
---	--------------------------------------

16) Respectez-vous les horaires de dépôt des déchets à l'extérieur ?

Oui	Non
-----	-----

17) Combien de fois sortez-vous vos poubelles à l'extérieur ?

Deux fois par jour	Une fois par jour	Une fois tous les deux jours	Une fois par semaine
--------------------	-------------------	------------------------------	----------------------

18) Quelle est la fréquence de collecte des déchets dans votre quartier ?

Chaque jour	Chaque deux jours	Chaque trois jours	Une fois par semaine	Jamais
-------------	-------------------	--------------------	----------------------	--------

19) Etes vous satisfait de la collecte au niveau de votre quartier ?

Oui	Non
-----	-----

20) Si non, êtes vous prêt à payer pour améliorer la qualité de collecte dans votre quartier ?

Oui	Non
-----	-----

21) Quel est le niveau de propreté de votre quartier ?

Très propre	Assez propre	Sale	Très sale
-------------	--------------	------	-----------

22) Comment trouvez-vous la qualité du paysage de Batna (propreté des espaces publics, des trottoirs et des voies ?

.....

23) Donnez une note de un à dix à la qualité du paysage de Batna : .....

24) Expliquez votre note ?.....

25) Selon vous à qui revient la faute à propos de la qualité du paysage de Batna ?

La faute des autorités	La faute des citoyens	Les deux sont fautifs
------------------------	-----------------------	-----------------------

26) Que ressentez vous lorsque vous jetez vos ordures par terre et n'importe où (si vous faites partie de ceux qui le font)?

Je m'en fiche, ça ne me gêne pas	Les autorités le nettoieront plus tard	Ça me gêne un peu mais tous le monde le fait
----------------------------------	--	--

27) Selon vous les gens qui jettent leurs déchets un peu partout le font :

Par manque d'éducation (incivisme)	Par paresse	Par absence de moyens adéquats	Par insouciance	Par absence de contrôle et sanction
------------------------------------	-------------	--------------------------------	-----------------	-------------------------------------

28) Le fait de voir des tas de déchets solides déposés partout dans la ville de Batna (quartiers, espaces vert, places, voies, trottoirs, bordures d'oueds)

Me choque	Me dérange un peu	Normal je m'y suis habitué	Ne me dérange pas du tout
-----------	-------------------	----------------------------	---------------------------

## ANNEXE

---

29) Selon vous comment peut-on faire face à ces déchets jetés partout et ainsi qu'améliorer la qualité du paysage de Batna ?

.....  
.....

30) S'il existait chez vous des poubelles pour le tri sélectif, pensez-vous pouvoir faire le tri avant de jeter vos déchets ?

Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
-----	--------------------------	-----	--------------------------

31) Si non justifiez votre réponse ? .....

.....

# ANNEXE

## ANNEXE 03 :

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
ENTREPRISE PUBLIQUE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE  
E P W G G.CET BATNA  
TEL: 030 36 36 12 FAX:030 36 36 16

QUANTITE DE DECHETS MENAGERS RECUS AU NIVEAU DU C.E.T  
BATNA  
PAR LES CONVENTIONNES PRIVEES Pour le compte de L'A.P.C  
BATNA  
**0000121005**

### **RAGDI YACINE**

<b>OCTOBRE</b>	Jours du :	Pesée 1	Pesée 2	Pesée 3	Pesée 4	TOTAL
	01/10/14	3000				3000
	02/10/14	2500	3000			5500
	03/10/14	2900	2780			5680
	04/10/14	5000	3860			8860
	05/10/14	4480				4480
	06/10/14	3260				3260
	07/10/14	3880				3880
	08/10/14	2880				2880
	09/10/14	2160	4060			6220
	10/10/14	2380				2380
	11/10/14	3440				3440
	12/10/14					0
	13/10/14	2620	2700			5320
	14/10/14					0
	15/10/14					0
	16/10/14	3860				3860
	17/10/14	2720	1960			4680
	18/10/14					0
	19/10/14					0
	20/10/14					0
	21/10/14					0
	22/10/14					0
	23/10/14	3820	2840	2620		9280
	24/10/14	3020				3020
	25/10/14	4160	3340			7500
	26/10/14	3600	3280			6880
	27/10/14					0
	28/10/14	3480				3480
	29/10/14	2680	4440			7120
	30/10/14					0
	31/10/14					0
	<b>TOTAL</b>	<b>65840</b>	<b>32260</b>	<b>2620</b>	<b>0</b>	<b>100720</b>

DIRECTEUR TECHNIQUE

CHARGE DE PESEE

# ANNEXE

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 ENTREPRISE PUBLIQUE D'ENFOUSSEMENT TECHNIQUE  
 E P W G G.CET BATNA  
 TEL: 030 36 36 12 FAX:030 36 36 16

QUANTITE DE DECHETS MENAGERS RECUS AU NIVEAU DU C.E.T  
 BATNA  
 PAR LES CONVENTIONNES PRIVEES Pour le compte de L'A.P.C  
 BATNA  
**0003921005**

**BENNOUR FATEH** بنور فاتح

**CTOBBRE**

Jours du :	Pesée 1	Pesée 2	Pesée 3	Pesée 4	TOTAL
01/10/14	2300				2300
02/10/14	2300	3760	3480		9540
03/10/14	3100	3440	3260		9800
04/10/14					0
05/10/14					0
06/10/14	4120				4120
07/10/14	4120	3940	5080		13140
08/10/14	2400	1560			3960
09/10/14					0
10/10/14					0
11/10/14					0
12/10/14					0
13/10/14					0
14/10/14	1440	3500			4940
15/10/14	3900				3900
16/10/14	2300	2860	2980		8140
17/10/14	2160				2160
18/10/14	3500				3500
19/10/14	2820	4460			7280
20/10/14	3020	2480			5500
21/10/14	2680	2860			5540
22/10/14	2300	2700			5000
23/10/14	2500				2500
24/10/14	3720				3720
25/10/14	2600	3520			6120
26/10/14	2800	3060			5860
27/10/14	2360	2260			4620
28/10/14	2920	2120			5040
29/10/14	2080	2600			4680
30/10/14	2520				2520
31/10/14	3660				3660
<b>TOTAL</b>	<b>67620</b>	<b>45120</b>	<b>14800</b>	<b>0</b>	<b>127540</b>

DIRECTEUR TECHNIQUE

CHARGE DE PESEE

---

## Résumé

Les déchets solides sont les produits de notre consommation quotidienne et leur augmentation suit l'évolution de la population. Or le siècle passé s'est caractérisé par une explosion démographique sans précédent avec pour conséquence une augmentation exponentielle des déchets produits. Mais, ces déchets ne représentent un fléau que si leur gestion n'est pas maîtrisée. Alors, dans ce cas, les conséquences se répercutent sur beaucoup de secteurs notamment celui de l'environnement. Et, en raison des dégâts qu'a subis ce dernier (pollution de l'air, du sol et de l'eau induisant la dégradation des ressources naturelles et l'apparition des maladies), la vie de l'homme est menacée. De même d'ailleurs que celle du paysage qui subit aussi de plein fouet les conséquences de la mauvaise gestion des déchets solides.

Pour démontrer comment se manifeste l'impact des déchets sur le paysage nous avons pris comme exemple la ville de Batna. Capitale des Aurès, elle est classée cinquième ville d'Algérie. Son histoire n'est pas récente, mais depuis sa fondation, beaucoup de changements récents sont intervenus dans cette ville, comme l'urbanisation rapide induite par une augmentation galopante de la population. Ce dernier phénomène auquel est liée l'augmentation des déchets solides, n'est malheureusement pas sans séquelles sur le paysage.

Dés lors, notre but a été de déterminer les facteurs qui entrent en cause dans la prolifération des déchets et montrer la part de responsabilité de ces facteurs. Mais il a fallu aussi démontrer l'impact des déchets sur le paysage et comment ils se manifestent.

**Mots clefs** : déchets solides – paysage – pollution visuelle – perception – environnement – impacts

---

## Abstract

Solid wastes are the products of our daily consumption, and their increase follows the evolution of the population. The past century has been characterized by a demographic explosion followed by an exponential increase of waste. However, these wastes represent a scourge only when they're not well managed. So in this case, the consequences affect many fields including the environment. The damages are shown through the pollution of the air, the soil and water inducing the degradation of natural resources and the emergence of many diseases threatening human life. As for the landscape which is suffering of the bad management of solid waste.

To demonstrate how the impact of wastes on the landscape is, we took as an example the city of Batna. Capital of the Aures, it is placed as the fifth city in Algeria. Its story is not new, but since its inception, many recent changes have occurred in this city, as the fast urbanization caused by the growth of population. This phenomenon is also the cause of the increase of solid wastes, which unfortunately are not without consequences on the landscape.

From then on, our aim was to determine the factors that are involved in the proliferation of wastes and show the part of responsibility of these factors. But we also had to demonstrate the impact of wastes on the landscape and how they appear.

**Keywords** : Solid wastes – Landscape – Visual pollution – Perception – Environnement – Impacts – Batna

## المخلص

النفائيات الصلبة هي نتيجة عن استعمالنا و استهلاكنا اليومي , اي ان زيادة كمياتها تتماشى مع زيادة عدد السكان . حيث تميز القرن الماضي بانفجار سكاني لم يعرف له مثيل, والذي ترتب عنه زيادة هائلة من النفائيات. و لكن هذه النفائيات قد تمثل آفة وخطر على الطبيعة اذا لم يتم تسييرها بطريقة عقلانية. و عليه , فإن عواقب سوء تسيير هذه النفائيات يؤثر على العديد من المجالات بما في ذلك البيئة. وهذا عبر تلويث كل من الهواء والترربة والمياه. مما يؤدي الى تدهور الموارد الطبيعية وظهور الأمراض التي تهدد حياة الإنسان. كذلك هو الحال بالنسبة للمناظر التي تعارفي من سوء تسيير النفائيات الصلبة.

لشرح كيفية إظهار تأثير النفائيات على المناظر أخذنا كمثال مدينة باتنة. عاصمة الأوراس، و التي رتبت كخامس مدينة في الجزائر. تاريخها ليس حديث ولكن ومنذ نشأتها، العديد من التغييرات الحديثة طرأت على هذه المدينة، منها التوسع الحضري الكبير الناجم عن الزيادة السكانية السريعة بحيث ان هذه الظاهرة الأخيرة هي السبب المرتبط بزيادة النفائيات الصلبة، و لسوء الحظ ليس من دون عواقب على المناظر المدينة.

وعليه كان هدفنا تحديد العوامل التي تشارك في انتشار النفائيات وإظهار مسؤولية هذه العوامل. لكنه كان أيضا لتوضيح تأثير النفائيات على مناظر مدينة باتنة ، وكيف أنها تظهر.