

UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Sciences Biologiques



Mémoire de Master Académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Ecologie

Spécialité : Ecologie et Environnement

THEME

**Du rejet des déchets ménagers au Centre d'Enfouissement
Technique de Touggourt:
Quel état des lieux ?**

Présenté par :
Bourenane Amel & Mimouni Hafsa

Soutenu publiquement :

Le 30/09/2020

Devant le jury :

M. BRADAÏ Lyes

M. SENOUSSE A/Hakim

M. AZIB Salim

Président

Promoteur

Examineur

MC « A » UKM Ouargla

Pr. UKM Ouargla

MC « B » UKM Ouargla

Année Universitaire 2019/ 2020

Remerciements

Il est primordial de remercier « ALLAH » le Tout-Puissant de tout ce qu'il nous apporté dans la vie et de nous avoir donné la force et le courage pour réaliser ce modeste travail.

*Nous tenons tout d'abord à exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements à notre encadreur, M. le professeur **Senoussi Hakim**, pour son savoir-faire, ses conseils, sa compétence, sa patience, son enthousiasme et l'attention particulière avec laquelle il a suivi et diriger ce travail.*

*Nos respects et notre reconnaissance vont à Mr **Baradai Lyes**, Maitre de Conférences « A » pour avoir accepté de présider ce jury ainsi que sa disponibilité, qu'il trouve ici le témoignage de notre profonde considération.*

*Nous tenons également à remercier Mr **Azzib Salim**, Maitre de Conférences « B », d'avoir accepté d'examiner ce mémoire, mais également pour sa précieuse aide ainsi que sa disponibilité à notre égard.*

Nous adressons nos remerciements aussi à tous les enseignants depuis le primaire jusqu'au supérieur, car, si aujourd'hui nous soutenions notre master, c'est grâce à leurs fonctions éminentes, la transmission de leurs connaissances et leurs savoir-faire.

*Nous tenons à exprimer nos très vifs remerciements à M. **Boughabache A.**, premier Responsable du CET de Touggourt, pour son soutien, de nous avoir assuré toutes les conditions favorables pour la réalisation de ce travail.*

*Nous remercions en particulier à Mme **Bezine F.** Directrice de l'environnement de la wilaya de Ouargla pour les services qu'elle nous a rendus.*

Nous tenons à dire un grand merci à :

- Nos parents pour tout le sacrifice ainsi qu'à nos familles respectives.*
- Mr **Bekheti B.**, professeur à l'université de Ouargla.*

Nos remerciements vont à tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire, qu'ils trouvent ici l'expression de toute notre gratitude.

Merci à tous

Table des matières

Introduction	1
Chapitre I : Concepts sur les déchets	4
I.1. Environnement	4
I.1.1. Définitions	4
I.1.2. Particularités	5
I.2. Déchets	6
I.2.1. Définitions	7
I.2.2. Particularités	8
I.3. Classification des déchets	10
I.3.1. Selon leur nature	11
1.1. Déchets solides	11
1.2. Boues	11
1.3. Déchets liquides ou pâteux	11
1.4. Déchets gazeux	11
I.3.2. Selon leur origine	11
2.1. Déchets agricole	12
2.2. Déchets ménagers et assimilés	12
2.3. Déchets industriels	12
2.4. Déchets hospitaliers et d'activités de soin	13
I.4. Classification selon la législation Algérienne	13
I.4.1. Déchets ménagers et assimilés	13
I.4.2. Déchets encombrants	14
I.4.3. Déchets spéciaux	14
I.4.4. Déchets spéciaux dangereux	14
I.4.5. Déchets d'activité de soins	14
I.4.6. Déchets inertes	14
I.5. Nomenclature	14
I.6. Gestion des déchets en Algérie	15
I.6.1. Mode de collecte	16
1.1. La pré-collecte	16
1.2. La collecte des déchets	16
2.1. De porte à porte	16

2.2. La collecte sélective	16
I.6.2.Le tri des déchets	16
I.6.3.Type de récipient	17
I.6.4.Le transport	17
I.6.5.L'elimination des déchets	18
I.6.6.L'enfouissement technique	18
I.7.Les installations de stockage des déchets ménagers et assimilés	18
I.7.1.La décharge	18
1.1. Décharge brute ou sauvage	18
1.2. Décharge réglementé	18
I.7.2. Centre d'enfouissement technique	19
I.8.Technique de traitement des déchets	19
I.8.1. Mise en décharge	19
I.8.2. Décharge contrôlé	19
2.1. Valorisation : 2 ^{ème} vie des déchets	20
2.2. Valorisation énergétique	20
2.1. Compostage	20
2.2. Incinération	21
2.3. Réemploi–recyclage-réutilisation	21
Chapitre II : Méthodologie	22
II.1. présentation de la région d'étude	22
II.1.1. Potentialités sociales	23
II.2. Le centre d'enfouissement technique	23
II.2.1. Historique	24
II.2.2. Présentation du CET de Touggourt	25
2.1. Moyens humains	25
2.2. Moyens matériels	26
II.3. Démarche investigatrice	26
II.3.1. Objectifs	26
II.3.2. L'enquête par questionnaire	27
II.3.3. Pré-enquête	27
II.3.4. Enquête proprement dite	28
II.3.5. Analyse des données	29

II.3.6. Méthodologie	29
Chapitre III : Résultats et discussion	31
III.1. Ménages et déchets	31
III.1.1 Type d'habitation	31
III.1.2. Relation membre ménages-CET	32
III.1.3. Source des déchets DMS	32
III.1.4. Fréquences de rejets	33
III.1.5. Type des déchets jetés	34
III.1.6. Evaluation des ordures	35
III.1.7. Dépôt de la poubelles	35
III.1.8. Tri (à la maison) des déchets générés par les ménages	36
III.1.9. Contenu de déchets de cuisine	38
III.1.10. Méthode d'élimination des déchets	38
III.1.11. Nature des déchets ménagers	39
III.1.12. Devenir des déchets ménagers	40
III.1.13. Dépotoirs sauvage	41
III.1.14. Nombre des dépotoirs sauvages	43
III.1.15. Ou évacuer les déchets ménagers ?	45
III.1.16. Etat du milieu environnant	45
III.1.17. Apparence des dépotoirs	46
III.1.18. Conséquence engendrées par les dépotoirs sauvages	47
III.1.19. Destination des déchets ménagers	48
III.2. Fonctionnement du CET	50
III.2.1. Les déchets	50
III.2.2. Traitement des déchets	51
III.2.3. L'enfouissement	52
III.3. L'exploitation du casier	52
III.4. Le CET aux yeux de la société locale	54
III.4.1. Gestion des déchets ménagers	54
III.4.2. Meilleur façon de débarrasser des déchets	54
III.4.3. Effets des déchets ménagers sur la société et l'environnement	55
III.4.4. Impacts de l'augmentation des déchets sur les ressources naturelle	56
III.4.5. Rôle du CET	56

III.4.6. Mode de traitement à adopter si les déchets ne sont pas évacués	57
III.4.7. Récupérateurs informels	58
III.4.8. Dangers des déchets déposés	59
III.4.9. Protection contre	60
III.4.10. Conséquences générées par les dépotoirs	60
Chapitre IV : Contraintes	63
IV.1. Regroupement ménagers	63
IV.1.1. Les conciergeries	63
IV.1.2. Les associations	63
IV.2. Collecte	64
IV.3. Centre d'enfouissement technique	65
IV.4. Décharge	66
Chapitre V : Recommandation	69
V.1. Eco-citoyenneté	69
V.2. Décharge sauvage : transformer les nuisances en richesses	69
V.3. Proposition d'une filière des déchets de la ville de Touggourt	70
V.3.1. Conditionnement des déchets	71
V.3.2. Pré-collecte	71
V.3.3. Points de regroupement	72
V.3.4. Collecte proprement dite	72
V.3.5. Traitement des déchets	72
V.3.6. Tri des déchets	72
V.3.7. Séchage des déchets	73
V.3.8. Traitement des DSM	73
V.4. Dépôt dans CET	74
V.5. Un CET fondamentalement efficient	76
V.6. Quels déchets à déposer ?	77
Conclusion	78
Références bibliographique	80
Annexes	84
Annexe 1 : Guide d'entretien Ménages	84
Annexe 2 : Guide d'enquête CET	87
Annexe 3 : Tables hors texte	90

Liste d'abréviation :

Acronyme	
01	CET : Centre d'enfouissement technique
02	PROGDEM : Programme national pour la gestion intégrée des déchets ménagers
03	AND : Agence national des déchets
04	ADEMIE : Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
05	MATE : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement
06	CENEAPED : Centre National d'Etudes et d'Analyses pour la Population et le Développement
07	CUSSTR : Commission Universitaire de Sécurité et Santé au Travail
08	DEW : Direction de l'Environnement de Wilaya
09	DM : Déchets Ménagers
10	DMA : Déchets Ménagers et Assimilés
11	PED : Pays en Développement
12	PET : Poly-téréphtalate d'éthylène
13	PEHD : Polyéthylène haute densité
14	SPE : Société pour la Protection de l'Environnement
15	WMP : Waste Management Plan

Liste des figures :

Figure N°	Titre	Page
01	Composantes majeurs de l'environnement	6
02	Nomenclature des déchets	15
03	Illustre le modèle de gestion des déchets le plus courants dans les pays en voie de développement	15
04	Les modes d'élimination des déchets ménagers en Algérie	18
05	Méthodologie de travail adopté	30
06	Membre exerçant dans le CET	32
07	Source des déchets ménagers solides	33
08	Type des déchets rejetés	34
09	Evaluation des ordures ménagers	35
10	Dépôt des ordures ménagers	36
11	Tri sélective des déchets ménagers	37
12	Contenus des déchets ménagers	38
13	Méthode d'élimination des déchets ménagers	39
14	Nature des déchets ménagers	40
15	Devenir des déchets ménagers	41
16	Existence ou non des dépotoirs sauvages	42
17	Situation environnemental de la commune	46
18	Apparence des dépotoirs	47
19	Conséquences des dépotoirs sauvages	48
20	Destination des déchets ménagers	49
21	Coupe schématique d'exploitation de casier	53
22	Le débarrassage des déchets par recyclage	55
23	Effets des déchets ménagers sur la société et l'environnement	55

24	Impact des déchets sur les ressources naturelles (en %)	56
25	Avis relatifs au rôle du CET	57
26	Mode de traitement à adopté si les déchets ne sont pas évacuée	57
27	Récupérateurs informels	58
28	Danger des déchets déposés	59
29	Protection contre le danger des déchets	60
30	Conséquences générée par les dépotoirs dans les cours et moyen terme	61
31	Conséquences générée par les dépotoirs dans le long terme	62
32	Sac à ordures ménagers	71
33	Parcours des déchets	74
34	Filière déchets ménagers	75
35	Compactage des déchets ménagers	76

Liste des Cartes

Carte N°	Titre	Page
01	Localisation des Touggourt	22
02	Localisation des quartiers objet d'études	88

Liste des tableaux

Tableau N°	Titre	Page
01	Duré de décomposition de quelque déchets ménagers	9
02	Récapulatif des types de déchet	13
03	Désignation des moyens humains	25
04	Désignation des moyens matériels	26
05	Récapitulatif des échantillons enquêtés	29
06	Type d'habitat en fonction du quartier enquêté	31
07	Fréquence de rejets (en %)	33
08	Nombre de dépotoirs sauvages (en %)	43
09	Où déverser sa poubelle (en %)	45
10	Tonnage des déchets et des produits récupérés-2016-2019	53
11	Membre de famille exerçants au CET (en %)	91
12	Source des déchets ménagers (en %)	91
13	Fréquence des déchets jetés	92
14	Type des déchets jetés	92
15	Evacuation des ordures	92
16	Dépôt de la poubelle	93
17	Tri des déchets ménagers dans la maison	93
18	Déchets produit	93
19	Evacuation des déchets	94
20	Nature des déchets ménagers	94
21	Devenir des déchets ménagers	94
22	Existence des dépotoirs	95
23	Nature des dépotoirs	95
24	Destination des déchets produits	95

Liste des photos

Photos N°	désignation	Page
01	Site de CET	24
02	Vue aérienne de CET	24
03	Tri sélectif bouchons en plastique	37
04	A proximité de la maternité de Touggourt	43
05	Centre-ville de Touggourt	43
06	Boulevard El-Istiklal	44
07	Khemisti	44
08	Mestaoua	44
09	El-Mostakbel	44
10	Zaouia laabidia	44
11	Tebesbest	44
12	A proximité de l'ONA Tebesbest	44
13	Ain sahara	44
14	A proximité marché Nezla	45
15	A proximité palmerie Nezla	45
16	Contrôle et admission du camion	50
17	Diriger le camion vers le casier	50
18	Sortie de camion	51
19	Triage des matières	51
20	Press des produits	51
21	Matières récupérées et bottelées par type	51
22	Répartition et compostage des déchets	52
23	Casier d'enfouissement	52
24	Mode d'exploitation du casier	53
25	Effets des précipitations	66
26	Bassin de lixiviat	66
27	Les récupérateurs informels	67
28	Décharge sauvage	68
29	Reconversion de la décharge de Oued Samar	70

Introduction

A l'indépendance de l'Algérie, la population n'était que de 8 millions qui ne produisaient pas autant de déchets que les 43 millions d'habitants d'aujourd'hui. Les ruraux résolvaient leur problème de déchets en les transformant en compost destiné à la fertilité des sols ou de recourir à l'incinération sauvage en plein air. Avec le boom démographique, et surtout la croissance urbaine, la situation est devenue plus complexe. Les déchets ménagers ne cessent de croître faisant suite principalement à une forte urbanisation.

Depuis le milieu des années 1970, les déchets ménagers sont devenus le premier souci de la gestion urbaine partout dans le monde suite au doublement des quantités des déchets où la décharge était leur issue ultime (**Benaïssa et al., 2015**).

Par ailleurs, les méthodes traditionnelles ne peuvent régler le problème de gestion des déchets qui a tendance à se complexifier davantage à un moment où les décharges sauvages se sont multipliées et ont engendré des conséquences d'émission d'odeurs nauséabondes dans un rayon de plusieurs Km. La prolifération de prédateurs, à l'image de chiens errants, mouches, moustiques et autres colonies d'oiseaux, attirés par les déchets ménagers et la chaleur de fermentation, semblent être source d'épidémies et d'épizooties dans les zones habitées. Ils perturbent et détruisent l'environnement naturel à tout moment, comme ils sont considérés comme des risques porteurs de maladies transmissibles à l'homme épidémiologiques graves pour la santé humaine.

Conscient des enjeux que représente l'environnement pour un développement durable, l'Etat Algérien adopte depuis une dizaine d'années, des stratégies pour la préservation de l'environnement dans différents secteurs tels que la préservation de l'eau, des forêts, la protection des écosystèmes sensibles à l'image de celui du littoral, de la steppe et du Sahara. La dépollution industrielle, la gestion des déchets, la protection des espèces naturelles et des espèces animales...etc (**Kehila, 2014**).

Selon le diagnostic mené par les services du ministère chargé de l'environnement qui notent 4000 décharges non contrôlées recensées sur l'ensemble du territoire national occupant une superficie totale de 150 000 hectares dont plus de 400 décharges se trouvent au niveau des 40 grandes villes du pays (**Obabbas, 2018**).

Ces décharges sauvages sont souvent localisées le long des oueds, des routes, sur des terrains agricoles et sur les sites forestiers, parfois même à proximité des habitations.

Anciennement, à ce jour le mode le plus pratiqué et le plus primitif d'élimination des déchets fut leur mise en décharge sauvage (non contrôlée). Cette dernière n'était pas suivie ni contrôlée et n'apprêtait pas d'infrastructures assurant la mise au point des émissions liquides (lixiviats) et gazeuses (biogaz), alors que notre environnement est une entité précieuse et fragile qui peut être facilement endommagé par la prolifération de décharges sauvages devenues une réelle menace pour la santé des populations et l'environnement.

Le cadre réglementaire a fini par devenir de plus en plus sévère exigeant la protection de l'environnement, alors que la décharge est désormais transformée en **centre d'enfouissement technique (C.E.T)**. Cependant s'il est mal exploité, le C.E.T devient une source de pollution pour l'environnement voisin suite aux lixiviats et biogaz dégagés (**Benaissa et al., 2015**).

Dans le cadre du PROGDEM, la wilaya de Ouargla a mis en place le centre d'enfouissement technique des déchets de Nezla (sis Touggourt) au cours de l'année 2016. Ce centre d'enfouissement reçoit les déchets ménagers et assimilés de la ville de Touggourt, ce qui représente une opportunité pour la protection de l'environnement de la ville. Cette installation est censée être un manteau protecteur de l'environnement et de la santé publique dans leurs dimensions les plus larges.

Cependant, avant de situer le fonctionnement du CET, il est opportun de mettre en exergue le comportement de la société citadine et le rôle de la municipalité locale par rapport à la question des déchets ménagers. Des quartiers représentatifs au nombre de 7 de la grande agglomération Touggourt outre de Taïbet, ont fait l'objet d'investigations de terrain en suivant le cheminement des déchets ménagers, de la maison au CET.

Quelle est la portée des déchets ménagers sur le milieu socio-écologique dans une région présumée vulnérable ? Le CET assure-t-il véritablement la mission qui lui est dévolue selon les normes requises ? L'existence de dépotoirs sauvages n'est-il pas un risque à impacts inéluctables ?

Elles sont autant d'interrogations d'actualité que nous tenterons de quêter réponses à travers des enquêtes de terrain.

A cette fin que s'inscrit la présente étude en assignant comme objectif principal l'établissement d'un diagnostic relatif au circuits des déchets ménagers, depuis le foyer habité, jusqu'à leur destinée finale, le C.E.T de Nezla en l'occurrence. Autrement dit, il s'agit

de procéder par un diagnostic tout en situant les goulots d'étranglement (contraintes) qui concourent à la dépréciation aussi bien de la santé publique que la santé environnementale.

Une stratégie pratique et efficiente pourrait être mise en évidence aussi bien à l'échelle micro (individu et ménage) en passant par le niveau méso (quartier et collectivité) qu'au stade plus global (municipalité et CET) à travers des recommandations pratiques et faisables sont envisageables. Ce à quoi tente d'apporter comme contribution la présente étude.

Chapitre I

Concept de base

Tout au long de ce chapitre, nous avons tenté de mettre en lumière quelques définitions des déchets 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 d'autres concepts. 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 faisons de l'objet perçue, en l'occurrence dans le cas de notre étude les déchets.

Nous espérons, au terme de ce chapitre, avoir fait le tour des concepts fondamentaux ce qui permettra de mieux comprendre par la suite l'impact socio-environnementaux des déchets ménagers et l'impact des organismes de traitement et valorisation (réglages, etc...)

I.1.Environment

La protection de l'environnement est devenue une préoccupation collective. La question des déchets est quotidienne et touche chaque individu tant sur le plan professionnel que familial. En tant que consommateur, jeteur, usage du ramassage des ordures ménagères, et trieur de déchets recyclables, citoyen ou contribuable, chacun peut et doit être acteur d'une meilleure gestion des déchets. Des gestes simples permettent d'agir concrètement pour améliorer le cadre de vie et préserver le bien-être de chacun : chaque citoyen peut jeter moins et jeter mieux (**Benallal,2016**).

1.1.1.Définition:

Avant de disparaître du français au XVI^e siècle, « environnement » avait, dans la langue médiévale, le sens précis de trajectoire circulaire, évoquant aussi ce qui entoure, ce qui ceint. On retrouve ensuite le mot dans la langue anglaise en 1603, selon l'*Oxford Standard Dictionary* : dérivé du verbe *to environ*, lui-même venu du vieux français « environ », *environment* désigne alors le milieu dans lequel nous vivons. Il ne devient d'un usage courant qu'à partir du XIX^e siècle dans le monde anglo-saxon avec la double signification de ce qui nous entoure spatialement et de ce qui nous influence fonctionnellement. Puis il pénètre le discours scientifique, géographique bien sûr, mais aussi psychologique et biologique (**Encyclopædia Universalis France , 2020**).

En fait l'**environnement** est l'ensemble des éléments qui constituent le voisinage d'un être vivant ou d'un groupe d'origine humaine, animale ou végétale et qui sont **susceptibles**

d'interagir avec lui directement ou indirectement. C'est ce qui **entoure**, ce qui est aux **environs**".

Par ailleurs, depuis les années 1970 le terme environnement est utilisé pour désigner le contexte écologique global, c'est-à-dire, l'ensemble des conditions physiques, chimiques, biologiques climatiques, géographiques et culturelles au sein desquelles se développent les organismes vivants, et les êtres en particulier. L'environnement inclut donc l'air, la terre, l'eau, les ressources naturelles, la flore, la faune, les hommes et leurs interactions sociales (**Dictionnaire Environnement, 2006**).

1.1.2.Particularités:

L'Environnement est : « Un ensemble des conditions physiques, chimiques et biologiques ainsi que des facteurs sociaux qui régissent la vie de l'homme» (**Sylvain ,1990**). De nos jours, l'environnement est une notion à la mode qui est utilisée sous différents aspects et qui reste par conséquent assez floue. Souvent l'environnement se rapporte à ce qui vit, c'est-à-dire aux hommes, aux animaux, aux plantes et aux micro-organismes. Ces espèces vivantes dépendent les unes des autres et de leur milieu, qui se compose d'innombrables «éléments» influents, qu'on appelle les facteurs écologiques. De tels facteurs correspondent à toutes les influences extérieures possibles, auxquelles les êtres vivants peuvent être exposés. La somme de tous les facteurs environnementaux constitue l'environnement, la nature.

L'environnement est donc l'ensemble de toutes les influences directes et indirectes exercées sur l'être vivant et de ses relations avec le reste du monde. Au sens le plus large, à côté de l'environnement naturel, les environnements sociaux et intellectuels en font également partie (**Bliefert, 2011**).

Souvent, on parle de biosphère (du grec bios, vie ;du latin sphaira, sphère, globe terrestre) à la place d'environnement et on pense alors à l'ensemble des zones de la Terre peuplées par des organismes vivants, êtres humains, animaux, plantes, microorganismes, c'est-à-dire l'atmosphère jusqu'à environ 25km d'altitude, les mers jusqu'à 10km de profondeur. Mais quelles que soient les limites prises en compte, l'environnement est de toute façon un système complexe, dans lequel le sol, l'eau l'air, le monde des animaux et des plantes, ainsi que le climat en sont les composants majeurs. (**figure-01**)

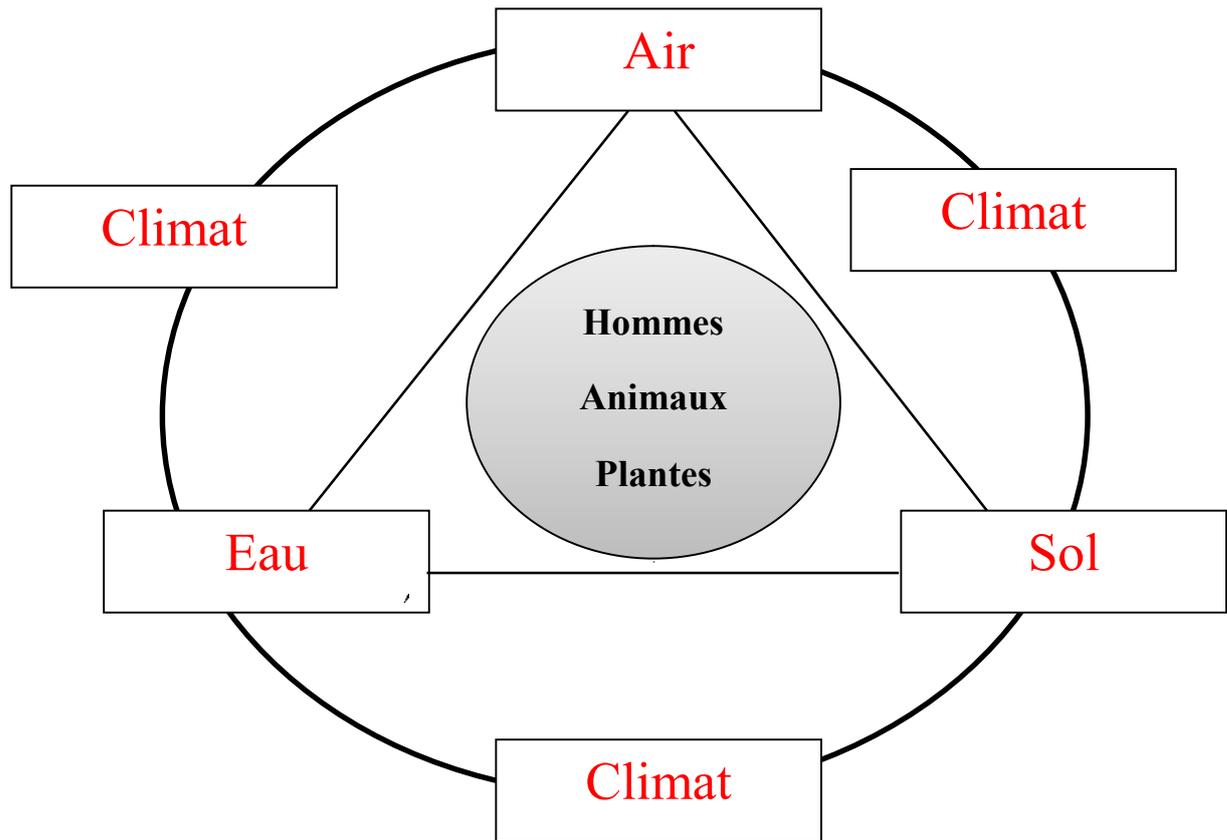


Figure N° 01 : Composants majeurs de l'environnement (Bliefert, 2011)

Plutôt qu'un concept, l'environnement constitue l'un des enjeux majeurs des interrogations que les sociétés contemporaines portent sur leur identité et sur leur avenir. Ces questions sont à la fois pratiques et théoriques, car elles concernent tout autant les dynamiques matérielles et écologiques de nos sociétés qu'un ensemble de réflexions théoriques et sociales sur les représentations qu'elles en construisent. Les problèmes de l'environnement ne sont donc pas seulement scientifiques, du double point de vue des sciences naturelles et des sciences sociales, mais ils surgissent aussi, comme autant d'injonctions pratiques, sous la forme de risques à conjurer dans l'urgence (**Encyclopædia Universalis France, 2020**).

I.2.Déchets:

La question des déchets a commencé à se poser de manière aigue avec le développement urbain. Le volume de déchets s'amplifie de façon préoccupante, leur caractère hétérogène rend difficile la généralisation d'une filière de traitement, connaître leur composition et leurs caractéristiques permettra le choix d'une filière de traitement la mieux adaptée et la plus pérenne possible.

Les déchets dont les déchets ménagers en particulier à une vaste notion variée car ils touchent tous les domaines et les secteurs (l'économie ; sociologie ; environnementale ...etc). En plus de la multiplicité et la diversité des disciplines scientifiques, qui ont abordé la question des déchets dans le domaine de la recherche et des études universitaires (**Bouterfas, 2017**).

1.2.1. Définition:

Parmi les définitions existantes on mentionne respectivement :

Le déchet est un résidu abandonné par son propriétaire, car inutilisable, sale ou encombrant (**Moletta, 2009**).

Est considéré comme déchet, tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement, tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon (**Loi 83-03 de 08 Février 1983 relative à la protection de l'environnement**).

Les déchets sont des matières normalement solides ou semi solides résultant des activités humaines et animales qui sont indésirables ou dangereuses (**M.A.T.E, 2003**). Autrement dit, un déchet peut être définie de différentes manières selon le domaine et l'intérêt d'étude et parfois l'origine et l'état du déchet.

Par ailleurs, l'article 3 de la Loi n° 01 - 19 du 12 décembre 2001, définit un déchet comme étant " tout résidu d'un processus de production , de transformation ou d'utilisation toute substance, matériau, produit ou, plus généralement, tout objet, bien meuble dont le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer" (**Journal officiel,2006**).

Cette définition fait apparaître la production de déchets, leur relativité ainsi que l'obligation de leur élimination. D'après **Ramade (2000) in Koller (2009)**, la production de déchets résulte d'une quintuple fatalité : biologique, chimique, technologique, économique et écologique :

- Biologique car tout cycle de vie animale ou végétale génère naturellement les produit de métabolisme;
- Chimique car les réactions mises en œuvre lors de l'élaboration d'un produit s'accompagnent de la formation de coproduits et de sous-produits;
- Technologique car il faut gérer les résidus fatals tels que ceux résultant de la fabrication; boues, bains, fumées et ceux dus aux défaillances internes ou externes conduisant par exemple à des produits non conformes mis en rebuts ou recyclés;

- Économique car la durabilité des produits et celle des outils de production sont limités, ce qui conduit à leur élimination;
- Écologique car toutes les activités de dépollution génèrent à leur tour d'autres déchets.

En ce qui concerne la relativité d'un déchet et l'obligation de son élimination, **Hueber (2001) in Ismail (2008)**, dit qu'un produit est un déchet non pas seulement lorsque son détenteur le destine volontairement à l'abandon, mais également, pour une raison de santé publique, son élimination est nécessaire (**Baradai, 2012**).

Les déchets sont des matières normalement solides ou semi-solides résultant des activités humaines et animales qui sont indésirables ou dangereuses. La définition du dictionnaire de l'académie française indique qu'un déchet est « une diminution, une perte qu'une chose éprouve dans sa substance, dans sa valeur ou dans quelque une de ses qualités. ». Le pluriel « déchets » se dit de ce qui tombe d'une matière qu'on travaille, qu'on apprête (**Moletta, 2009**).

Et de rajouter qu'« une diminution, une perte qu'une chose éprouve dans sa substance, dans sa valeur ou dans quelque une de ses qualités. ». La définition du Petit Robert se dit d'un « résidu inutilisable et, en général, sale et encombrant »

1.2.2.Particularités:

Les déchets sont l'un des meilleurs indicateurs de la vitalité économique et du mode de vie d'une société. La croissance de la production et le développement, toujours plus rapide, de biens de consommation ont marqué en profondeur la structure socio-économique des pays industrialisés ; une société de gaspillage est née en l'espace d'un demi-siècle. Les instances politiques essaient de modifier l'approche que l'on a des produits et des déchets en recourant à de nouveaux instruments, basés sur l'incitation financière. Hormis ceux que l'on conserve dans des musées, tous nos biens de consommation finissent leur vie sous la forme de déchets. Il n'y a pas de doute, la propension à la consommation et au gaspillage dépend étroitement du pouvoir d'achat et de la prospérité d'une société (**CUSSTR,2008**).

Un déchet ménager peut se dégrader lentement comme, le plastique ou autre ou rapidement comme le papier.

Ils sont vite jetés, mais ils durent longtemps...

**Tableau N° 01 : Durée de décomposition de quelques déchets ménagers
(Hutchinson, 2007)**

Type de déchet	Durée de vie en tanque déchet
Mouchoir en papier	3 mois
Ticket de bus	de 3 à 4 mois
Journal	de 3 à 12 mois
Pelures de fruit	de 3 mois à 2 ans
Allumette Pelures de fruit	6 mois
Chaussette en laine	1 an
Mégot de cigarette	de 1 à 5 ans
Chewing-gum	5 ans
Planche de bois	de 13 à 15 ans
Boîte 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 1 000 ans
Fil de pêche et filet en nylon	600 ans
Polystyrène expansé	1 000 ans
Bouteille en verre	quasi illimitée

On entend par déchets ménagers tous les détritiques générés dans les ménages, tels que déchets de nourriture ou de préparation des repas, balayures, objets ménagers, journaux et papiers divers, emballages métalliques de petites dimensions, bouteilles, emballages papier ou plastique, chiffons et autres résidus textiles...etc. Sont aussi inclus également les déchets végétaux provenant de l'entretien des jardins, des cours...etc.

Bien souvent, ils sont assimilés aussi aux déchets ménagers d'autres détritiques dans la mesure où ils sont de nature similaire aux déchets des ménages et produits par des individus dans des proportions relativement proches. A titre d'exemple les déchets de bureaux, des commerces, de l'artisanat, des administrations, des halles des foires, des marchés, des collectivités tels que les cantines, de l'entretien des espaces verts et des voiries ainsi que tous

les objets et cadavres de petits animaux abandonnés sur la voie publique (**Thonart et al, 2005**).

Cette énumération exclut formellement les déchets de chantiers de construction et de travaux publics (déblais, gravats, décombres, débris...etc.) ; les déchets industriels (notamment les encombrants métalliques, les produits toxiques ou dangereux) et commerciaux ne satisfaisant pas aux critères ci-dessus ; les déchets hospitaliers et autres objets susceptibles de véhiculer des pollutions bactériologiques ou médicamenteuses ; tous les déchets qui, en raison de leur encombrement, de leur poids ou de leur nature, ne pourraient être chargés dans les véhicules de collecte.

Habituellement, d'après (**Thonart at al, 2005**), trois fractions dans les déchets ménagers sont distingués:

- La fraction biodégradable comprend les matières qui peuvent être dégradées par l'action de microorganismes en un laps de temps déterminé : végétaux, déchets alimentaires, fruits, produits cellulosiques et les plastiques biodégradables.
- La fraction inerte comprend les matières qui ne peuvent être dégradées par l'action de microorganismes en un laps de temps: verre, pierres, céramiques, plastiques non biodégradables, textiles synthétiques, caoutchouc...etc. Cette fraction apporte plus de nuisance que de pollution chimique.
- Les contaminants sont des matières qui relâchent des contaminants chimiques (par exemple des métaux lourds) dans le milieu et qui ne sont pas ou peu biodégradables tels que les batteries, métaux non ferreux, solvants, peintures, huiles, encres, matériaux (plâtres) contenant des sulfates...etc.

I.3. Classification des déchets:

La loi algérienne relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, dans son article 5, donne la classification en fonction des déchets, qu'ils soient des déchets spéciaux y compris les déchets dangereux, déchets ménagers et assimilés ou des déchets inertes.

Par ailleurs, les déchets sont considérés selon leur nature ou leur origine :

I.3.1. Selon leur nature:

Murat (1981), met en évidence d'une part, une classification basée sur l'état physique comprend :

- 1.1. Déchets solides :** Ce sont les ordures ménagères (OM), les déchets de métaux, les déchets inertes (cendre, scories, laitiers,... etc.) déchets de caoutchouc, plastiques, bois et de paille ;
- 1.2. Boues :** boues de station d'épuration des eaux urbaines ou industrielles, boue d'origine diverses (hydrocarbures, de peintures, de traitement de surfaces ...etc.) ;
- 1.3. Déchets liquides ou pâteux:** Goudrons, huiles usagées, solutions résiduelles divers...etc. ;
- 1.4. Déchets gazeux :** Le biogaz de décharges (méthane), les gaz à effet de serre (dioxyde de carbone,... etc.).

D'autre part, une classification basée sur l'état chimique qui comprend :

- Déchets basiques : Soudes de potasse résiduelles, liqueurs ammoniacales, et chaux résiduelle (boues de carbonates) ;
- Déchets acides: Solution résiduelles, acides divers (HCL, H₂SO₄, HNO₃, acides organiques...etc.) et les acides à l'état gazeux ;
- Sels résiduelles : Sulfate de calcium, carbonate de calcium, sulfate ferreux...etc. ;
- Métaux : Ferraille, carcasses de véhicules, déchets de métaux précieux, câbles... etc. ;
- Déchets organiques : solvants usés, huiles usagées, boues d'hydrocarbures, liqueurs résiduelles phénols,...etc. ;
- Déchets polymériques : Déchets de caoutchouc et le plastique (PVC, PS, PE , polyuréthane,... etc.) ;
- Déchets minéraux : Déchets siliceux, déchets de silicates (schiste, déchets de verre , cendre de centrale thermique...etc.), déchets de calcaire (déchets de marbre, carbonate de calcium, résiduelle de sucreries).

I.3.2. Selon leur origine:

Ils sont considérés principalement les déchets en provenance des secteurs primaire et secondaire :

2.1. Déchets agricoles :

Selon **Koller (2004)**, les déchets agricoles correspondent aux déchets d'élevage, des cultures et de l'industrie agroalimentaire .

Par ailleurs, **Damien (2004)**, signalent que les activités agricoles génèrent principalement 05 types de déchets :

- Les sacs ou bidons vides d'engrais, d'herbicides, de pesticides ;
- Les produits phytosanitaires non utilisables correspondant au stock de produits périmés ;
- Les résidus liés aux activités d'élevage ;
- Les films agricoles ;
- Les déchets verts (pailles, pelouses..).

2.2 Déchets ménagers et assimilés :

Correspondant à ceux produit par l'activité domestique des ménages, les déchets assimilés sont issus des commerces, de l'artisanat, des bureaux et des industries (verre , papiers, emballage, métaux ...etc.). Ils sont collectés par les municipalités (**Koller, 2004**).

Il existe des déchets ménagers spéciaux (DMS) : ce sont des déchets toxiques ou dangereux produits en faible quantité par les ménages (Solvant, peintures, les huiles minérales) et ne peuvent pas être éliminé.

2.3. Déchets industriels:

- **Déchets industriels banals (DIB):**

Ce sont des déchets non dangereux (**Damien, 2004**), assimilables aux ordures ménagers (OM) et relevant de même traitement (**Koller, 2004**), tels que les emballages, le papier carton ,les matériaux à base de bois, les plastiques, ...etc.).

- **Déchets industriels spéciaux (DIS):**

Contenant des éléments nocifs en grandes quantités, ils présentent de grands risques pour l'homme et son environnement et doivent être éliminés avec des précautions particulières (**Atouf, 1990**). Ils contiennent des éléments polluants nécessitant des traitements spéciaux: huiles usagées, matière de vidange, déchets de soins, déchets de PCB, diverses épaves (**Koller, 2004**).

2.4. Déchets hospitaliers et d'activités de soins :

On désigne sous ce terme, les déchets en provenance des hôpitaux, cliniques , établissement de soins, laboratoires et services vétérinaires. Ces établissements produisent des déchets domestiques (cantines, jardins, administration) et des déchets divers ne présentent pas de risques (plâtre). Mais ils génèrent aussi des déchets à risque : objet coupant et tranchant , Piles et batteries, films radiologiques, emballages, textiles, cultures biologiques de laboratoire, déchets anatomiques et cadavres d'animaux de laboratoire, objet contenant du sang ou des solvants (SPE, 1997).

Tableau N°02: Récapitulatif des types de déchets (Ademe, 2009)

Déchets des collectivités	Déchets ménagers	DIB	DIS	Déchets inertes	Déchets agricoles
Déchets des espaces verts; Déchets publiques de l'assainissement collectif; Déchets hospitaliers.	Déchets de Nourriture; Boîte de Conserves; Bouteilles; Journaux; Textiles.	Carton Papier Plastique Cuir Bois	Goudron Acides Bases peintures	sable gravats briques béton	restes de récoltes Rebuts de l'industrie agroalimentaire
Déchets ménagers et assimilés					
Déchets industriels					
Déchets urbains					

I.4. Classification selon la législation Algérienne:

La **Loi N°01-19 du 12/12/2001** relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets dans le Journal Officiel de la République Algérienne N°77 fixe six grandes familles de déchets:

I.4.1. Déchets ménagers et assimilés : tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles commerciales, artisanales, et autres qui, par leur nature et leur composition sont assimilables aux déchets ménagers,

I.4.2. Déchets encombrants : tous déchets issus des ménages qui, en raison de leur caractère volumineux, ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés.

I.4.3. Déchets spéciaux : tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui, en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent, ne peuvent être collectés transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes.

I.4.4. Déchets spéciaux dangereux : tous déchets spéciaux qui, par leurs constituants ou par les caractéristiques des matières nocives qu'ils contiennent, sont susceptibles de nuire à la santé publique et/ou à l'environnement.

I.4.5. Déchets d'activité de soins : tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

I.4.6. Déchets inertes : tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et /ou à l'environnement.

I.5. Nomenclature des déchets:

Les déchets sont répertoriés et détaillée dans l'annexe II du **décret exécutif N°06-104 de 28 février 2008** fixant la nomenclature des déchets y compris les déchets spéciaux dangereux (DSD), c'est une classification systémique des déchets selon 3 paramètres :

A-attribution d'un numéro de code structuré formé de trois chiffres séparés entre eux par des points comme suit:

- le premier chiffre représente la catégorie qui retrace le secteur d'activité ou le procédé dont le déchet est issu ;
- le second chiffre représente la section qui retrace l'origine ou la nature du déchet appartenant à la catégorie;
- le troisième chiffre représente la rubrique qui retrace la désignation du déchet.

B- identification de la classe des déchets : le déchet concerné appartient à la classe des déchets ménagers et assimilés, inertes, spéciaux (DS) ou spéciaux dangereux (DSD) ;

C- L'indication de la dangerosité du déchet spécial dangereux concerné.

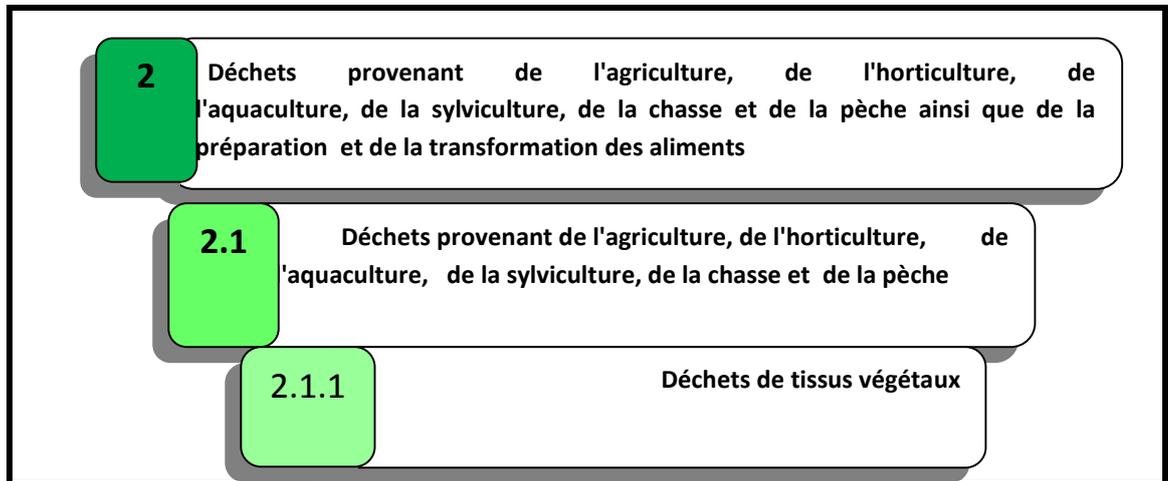
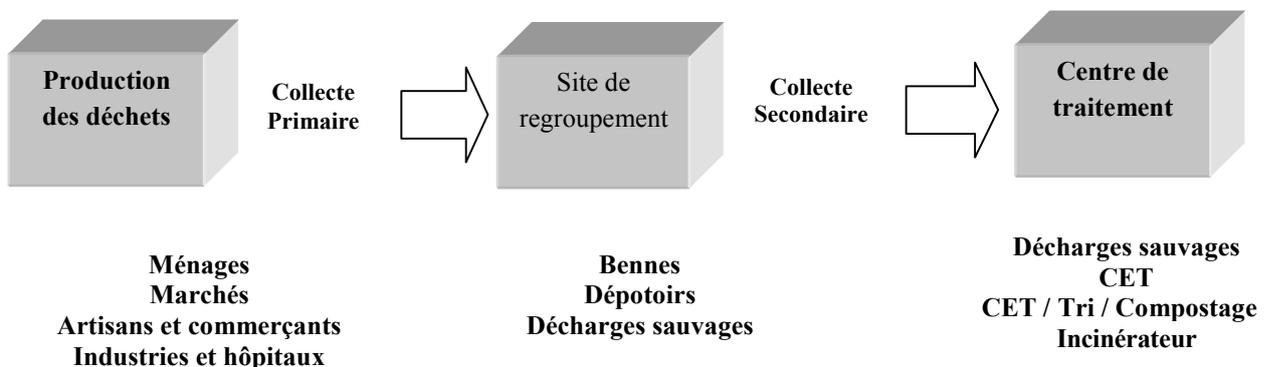


Figure N°02 : Nomenclature des déchets

Cette nomenclature permet à la fois de doter les administrations, les entreprises et les clients d'une terminologie commune de référence et de responsabiliser les entreprises dans la dépollution.

I.6. Gestion des déchets en Algérie:

La gestion de déchets sous-entend toutes les opérations relatives à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations.



La figure N° 03 : Illustre le modèle de gestion des déchets le plus courants dans les pays en voie de développement.

Dans ce sens que **Khemissiet (2014)** signale plusieurs opérations qui se distinguent dans le mode de gestion de déchets existant en Algérie et qui se résument dans :

1.6.1. Mode de collecte:

Deux étapes sont essentielles dans le service des déchets : l'enlèvement et l'élimination. L'enlèvement des déchets comporte la pré-collecte et la collecte en elle-même. L'élimination fait référence à la mise en décharge, enfouissement, compostage, et incinération.

1.1. La pré-collecte : Le concept de pré-collecte sous-entend toutes les opérations qui précèdent la collecte effective des déchets. Elle vise le recueil, le rassemblement et le stockage des déchets par les habitants des foyers, d'un immeuble, d'une cité ou par les personnels d'un organisme ou d'une entreprise, puis les déposer dans des lieux dédiés aux déchets. En Algérie, elle revêt diverses manières selon le type d'habitation et l'accessibilité des équipements.

1.2. La collecte des déchets : Elle consiste en le ramassage et le regroupement des déchets en vue de leur transport. A l'heure actuelle, il existe en Algérie deux méthodes de collecte:

2.1. De Porte à Porte:

Dans lequel le service de la collecte assure un passage régulier pour l'évacuation des déchets solides ménagers (DSM), ou apport volontaire, dans lequel le générateur assure le transfert des déchets ménagers et assimilés (DMA) vers un point de regroupement, afin qu'ils soient transportés par le service chargé de l'opération vers un lieu d'élimination ou de traitement. Ce mode d'apport est très adapté à l'opération de tri sélectif (**Khemissiet, 2014**).

2.2. La collecte sélective:

Consiste en le ramassage séparément d'une ou de plusieurs catégories de déchets, dont le verre, les papiers et carton, la ferraille qui est déjà bien connues par le public. La collecte séparée de « déchets verts », constituée essentiellement des déchets de cuisine ou de jardin ne contenant que des résidus organiques. Elle est pratiquée dans certaines régions. En Algérie, la collecte se fait encore de manière non sélective, alors que de nos jours, une gestion environnementale des déchets nécessite la mise en place d'un mode de collecte sélective.

1.6.2. Le tri des déchets :

Auparavant, tous les déchets étaient mélangés pour être jetés dans les décharges. Mais beaucoup de déchets peuvent avoir une seconde vie par différents mode de traitement. Avant tout, il faut faire une étape incontournable de la chaîne de gestion globale des déchets qui est le tri (Albouy, 2008).

Le tri n'est pas un mode de traitement en lui-même, mais il aide à optimiser l'efficacité des traitements. Selon l'Agence Nationale des déchets (A.N.D.), le tri est une opération visant à séparer des déchets mélangés en différentes catégories (carton, plastique, palettes en bois...etc.). Le tri se fait dans les centres ou bien à la source, c'est-à-dire sur le lieu de production des déchets, pour faciliter en aval la récupération des produits recyclables, sans que ceux-ci ne soient souillés par la partie fermentescible des déchets ménagers. Les restes des déchets qu'on ne peut pas récupérer sont évacués vers les centres d'incinération, ou bien vers les décharges contrôlées, contrairement pour la partie des déchets fermentescibles destinés à la valorisation biologique par compostage.

Ces différents modes de traitements sont efficaces et accessibles financièrement, c'est pour ça que la sensibilisation et l'éducation de la population est essentielle et importante pour faire le tri à la source, avant la jetée dans les poubelles, par ce qui est le tri et la collecte sélective, des déchets sont des moyens sûrs pour assurer leurs valorisations.

1.6.3. Types de récipient :

Le type et la taille des bacs de collecte doivent être choisis selon les besoins des utilisateurs, le système de collecte, et les véhicules de collecte. Pour le système d'enlèvement de porte-à-porte, les types de récipients appropriés sont les suivants:

- Sacs;
- Bacs ouverts;
- Bacs roulants hermétiques normalisés.

1.6.4. Le transport :

Les systèmes de collecte et de transport actuellement adoptés sont variés et fonction du matériel technique disponible. On distingue les systèmes suivants de collecte et de transport :

- L'utilisation de camion Ampli-roll pour l'enlèvement des caissons pleins et les transporter à la décharge, où ils sont vidés, puis leurs mise en place aux points de regroupement;

- L'utilisation des véhicules à bennes entasseuses. Ces derniers collectent les déchets urbains à l'aide d'une benne dotée d'un dispositif hydrique pour compression des déchets;
- L'utilisation des véhicules à bennes : ils sont employés pour la collecte des déchets porte à porte ainsi que pour la collecte des points de regroupement des déchets. Le changement des déchets est en général effectué manuellement par les éboueurs;
- L'utilisation des tracteurs agricoles dans la collecte des balayures, alors que le chargement des déchets s'effectue manuellement par les éboueurs.

1.6.5. L'élimination des déchets:

Le nombre de décharges sauvages a passé de 2 000 en 1980 à 3 130 en 2007 en Algérie. Par contre, les quantités destinées à être valorisées sont trop faibles : seulement 2 % par recyclage et 1 % par compostage. (Mate, 2004).

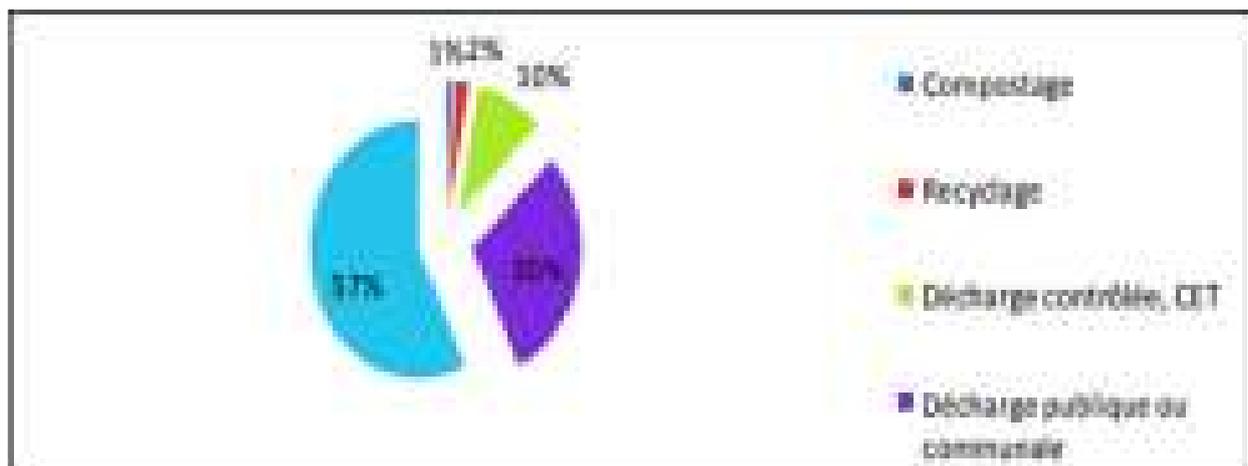


Figure N°04: Les modes d'élimination des déchets ménagers en Algérie (Mate, 2004)

1.6.6. L'enfouissement technique :

Depuis 2001, le gouvernement Algérien a fait le choix d'éliminer les déchets urbains par enfouissement, il a ainsi lancé un ambitieux programme de centres d'enfouissement technique (CET) sur tout le territoire national. L'un des objectifs du PROGDEM est d'abandonner le mode traditionnel d'élimination des déchets par la mise en décharge. L'enfouissement des déchets est une opération de stockage des déchets en sous-sol.

I.7. Les installations de stockages des déchets ménagers et assimilés :

I.7.1. La décharge :

Deux types de décharges sont considérés :

1.1. Décharge brute ou sauvage : il s'agit de décharges de déchets ménagers exploités par une entreprise privée ou des collectivités locales.

1.2. Décharge réglementée : les déchets sont déposés pour une longue durée et soumis à des contrôles ainsi qu'à la réglementation (**Bleifert et Perraud, 2004**).

I.7.2. Centre d'enfouissement technique:

Il y a quelques années, les déchets ménagers étaient déversés sur ou dans la terre, dans des « décharges », puis progressivement dans des installations contrôlées, des CET. A l'heure actuelle, l'élimination en décharge et la mise en CET (Centre d'Enfouissement Technique) sont les modes de gestion des déchets ménagers et ceux des petites entreprises les plus répandus dans plusieurs pays.

I.8. Techniques de traitement des déchets:

La loi 01-19 du 12 décembre 2001, définit le traitement des déchets comme toute mesure pratique permettant d'assurer que les déchets sont valorisés, stockés et éliminés d'une manière garantissant la protection de la santé publique et/ou de l'environnement contre les effets nuisibles que peuvent avoir ces déchets.

Le programme national pour la gestion intégrée des déchets ménagers (**PROGDEM**), élaboré par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement en 2001 qui se focalise sur une nouvelle stratégie. Celle-ci repose sur le principe de précaution-prévention, le principe du pollueur-payeur, le principe de producteur-récupérateur, et le rôle de l'information et de la sensibilisation du citoyen. Ce programme fixe des objectifs en matière de préservation de l'hygiène publique, d'amélioration du cadre de vie du citoyen, de protection de la santé, d'élimination saine et écologiquement rationnelle des déchets et de valorisation des déchets recyclables. Il concerne dans un premier temps les 40 grandes villes algériennes (**Djmaci, 2012**). Les principales actions concernées par PROGDEM sont les suivantes :

- Élaboration et mise en œuvre des plans communaux de gestion des déchets ;

- Aménagement de sites de mise en décharge contrôlée ;
- Promotion des activités de recyclage et de valorisation des déchets ;
- Introduction de nouvelles formes de gestion ;
- Adaptation graduelle de la taxe d'enlèvement des déchets ménagers et
- Amélioration de son taux de recouvrement ;
- Sensibilisation, formation et éducation.

Le schéma directeur de gestion des déchets solides doit contribuer à l'amélioration du cadre de vie par une bonne gestion des déchets. Il comporte trois volets (**Bastler, 1992 ; Gérard, 1999 in Boulifa et Nessim, 2017**).

Par ailleurs, **la loi de 2001** désigne les communes comme planificateur de la gestion des déchets municipaux. À ce titre, elles doivent établir 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 a trait aux emplacements des sites et installations de traitement existants. En plus, il doit répondre aux besoins des communes en la matière, au choix des systèmes de collecte.

Des règles d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement ont été instaurées en 2004. De même, les conditions d'admission de déchets au niveau de ces installations sont mises en place, ainsi qu'une liste de type d'installations de traitement : centre d'enfouissement technique (CET), centre de décharge, installations d'incinérations et installations de valorisation.

La littérature répertorie plusieurs procédés de traitement des déchets que nous pouvons répartir en deux techniques de traitement (**Crowe et al., 2002**) : la mise en décharge, la valorisation de la matière, y compris la valorisation agronomique et la valorisation énergétique (**Charnay, 2005**).

Selon **Leroy (1997)**, traiter un déchet c'est lui permettre soit d'être valorisé : cas de tous les tris, récupération, transformations qui permettront de lui trouver une utilisation, soit d'être rejeté dans le milieu extérieur dans des conditions acceptables.

1.8.1. Mise en décharge :

Elle est la pratique de traitement la plus ancienne et la plus utilisée dans le monde (**Hafid et al., 2002; Gachet 2005**) et est adaptée pour tous les types de déchets. Dans les PED, la mise en décharge est généralement synonyme de dépôts sauvages au bord des routes

ou sur des parcelles de terrains vides ainsi que dans les zones humides. Elle est pratiquée depuis longtemps malgré les impacts qu'elle engendre (**Thonart et al., 2005**).

1.8.2. Décharge contrôlée :

La mise en décharge contrôlée des déchets urbains est une méthode de gestion des déchets dans toutes les situations concernant d'importants tonnages car elle est choisie pour sa facilité et son faible coût (**Miquel, 1998**).

Selon **Faurie et al. (2006)**, on distingue 3 types de décharges ou de centres d'enfouissement technique (CET) :

- Les CET de classe 1 ou centres de stockage pour résidus ultimes sont capables d'accueillir les déchets les plus toxiques tels que mâchefers, poussières d'épuration des usines d'incinération, déchets industriels spéciaux.
- Les CET de classe 2, un peu moins étanches que les précédents, sont habilités à recevoir les ordures ménagères et assimilés.
- Les CET de classe 3 ne peuvent accueillir que les déchets, gravats et mâchefers non toxiques.

2.1. Valorisation : 2^{ème} vie des déchets :

Selon la loi 01-19 la valorisation des déchets est toutes les opérations de réutilisation, de recyclage ou de compostage des déchets.

2.2. Valorisation énergétique :

La valorisation constitue la seule stratégie permettant d'accéder, par le maintien de l'équilibre du cycle de la matière, à une gestion globale de la matière. En effet, cette nouvelle utilisation de la matière retarde le retour ultime de celle-ci vers le milieu naturel, et évite ainsi la génération d'un cycle de matière. Cette valorisation contribuerait alors globalement à réduire le volume de déchet abandonné dans le milieu naturel, les rejets gazeux et liquides et la consommation de la matière première. On parle alors de bénéfice environnemental (**Ngnikam et Tanawa, 2006**).

Il est possible de valoriser, c'est-à-dire récupérer et de réutiliser de nombreux matériaux que l'on trouve dans les déchets pour fabriquer des nouveaux produits du même type ou d'un type différent (**Berg et al., 2009**).

2.1. Compostage :

Le compostage est un moyen naturel de recycler et un procédé biologique contrôlé de conversion. Il décompose et transforme les matières organiques impossibles à recycler en humus. Les résidus alimentaires, les feuilles, les résidus de jardinage, le papier, le bois, le fumier et les résidus agricoles, les boues d'épuration des eaux résiduaires et les litières biodégradables des animaux herbivores sont d'excellentes matières organiques qui se prêtent bien au compostage. Ces déchets, recueillis séparément des autres déchets, se prêtent naturellement au compostage sans adjonction de matières extérieures et produisent un compost d'excellente qualité (**Mazzarino et al., 2007**).

2.2. Incinération :

C'est la technique choisie par de nombreux syndicats intercommunaux en raison d'avantages majeurs. L'usine d'incinération occupe moins d'espace que la décharge et elle permet la valorisation des ordures, en produisant de la chaleur, transformée en eau chaude alimentant le réseau de chauffage urbain ou en électricité (**Faurie et al., 2006 In Belaib, 2016**).

Une usine de valorisation énergétique consiste à brûler les déchets dans un incinérateur connu à cet effet avec un four spécialement adapté à une température élevée. En particulier, le type de four utilisé et sa taille, sont dimensionnés en fonction de la proportion des produits solides, de leur pouvoir calorifique et de la capacité souhaitée. Différents types de fours ont été utilisés, fours rotatifs, four à grille, fours oscillants et fours à lit fluidisé. Toutes ces techniques visaient, avec un certain succès d'ailleurs, à obtenir des mâchefers à faible taux d'imbrulés (**Delgado et al., 2003 ; Vandecasteele et al., 2002**).

2.3. Réemploi–recyclage–réutilisation :

Selon **Bernache-Pérez et al. (2001)** et **Gbedo (2010)**, le recyclage des déchets et le réemploi nécessitent un tri manuel par les acteurs de la filière avant et pendant la collecte ou sur les décharges. Cette pratique réalisée par les populations dans les PED offre un marché abondant en produits réutilisables et à faible coût. Les poubelles des ménages regorgent de richesses inestimables qui nourrissent directement ou non les différents intervenants du secteur informel, soit plus de 2% de la population d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine d'après **Gbedo (In Boulifa et Nessil, 2017)**.

Chapitre II

Méthodologie

II.1. Présentation de la région d'étude :

Touggourt, capitale de la vallée de l'Oued Righ, polarise et commande son territoire, comme elle fait office de ville importante de près de 55170 habitants (CENEAPED, 2017) et disposant d'infrastructures, d'équipements et de services indéniables. Erigée comme chef-lieu d'arrondissement (Daïra) depuis 1969 est réputée par sa vocation agricole à travers son patrimoine oasien qui, en faisant valoir ses véritables potentialités, naturelles et humaines, accorde une diversité créatrice de richesse aussi bien sur le plan économique, social que territorial.

Elle se trouve sur le grand Erg Oriental (région des dunes), c'est une ville saharienne qui mérite découvrir ses vieux ksour ; son cimetière avec ses quatre coupoles ou se trouve le mausolée des rois *Béni Djellab*. C'est encore à Touggourt qu'on peut admirer l'immense palmeraie qui enchante les visiteurs avec son vert flamboyant et la sérénité qui dégage de ce paradis sur terre.



Carte N°01: Localisation de Touggourt

La ville de Touggourt est rattachée à la willaya de Ouargla, circonscription administrative, est l'une des principales oasis du Sahara Algérien .Elle est située au Sud–Est à une distance de 650 km de la capitale Alger, 160 km Chef-Lieu de Willaya Ouargla et 90 km d'El-Oued.

Ces coordonnées géographiques dans les longitudes 5° 15' et 5° 25' Est et les latitudes 31° 55' et 32° Noord. Limitée :

- Au Nord et l'Est par la willaya d'El-Oued ;
- Au Nord-Ouest par la willaya de Djelfa ;
- Au Sud-Est par la willaya d'Illizi et Ouargla ;
- A l'Ouest par la willaya de Ghardaïa.

II.1.1. Potentialités sociales :

L'évolution de la population démographique est révélatrice que la Circonscription Administrative de Touggourt est estimée à la date du 31/12/2017 à 304 495 habitants. Elle a connu un rythme de croissance relativement élevé comparativement à d'autres régions sahariennes, mais qui s'est stabilisée durant plus de deux décennies. Comptant une population de 247 221 habitants, au dernier recensement général de 2008, dont le taux d'accroissement annuel moyen est évalué à 2,25% entre 1998/2008, supérieur à la moyenne nationale qui est de 1,60 % /an. En 2017, environ 10 ans plus tard, ce taux passe à 2,31 % par rapport à 2008, et se voit légèrement supérieur à la moyenne de la Willaya de Ouargla qui est de 2,1% /an.

Si en 2008, la part de la population de la Circonscription Administrative de Touggourt représentait 44 % de la population totale de la Wilaya mère de Ouargla, en 2017 avant de gagner un point supplémentaire en passant à 45% (CENEAPED, 2017).

II.2. Le Centre d'Enfouissement Technique :

C'est à l'instar des différentes régions d'Algérie, que les différentes agglomérations connaissent des mutations en termes de gestion des déchets ménagers, en passant des décharges sauvages vers les décharges contrôlées avant de généraliser la mise en place de CET et ce, en guise de protection de l'environnement.

II.2.1. Historique :

Le statut juridique du CET de Nezla révèle une nature à caractère industriel et commercial EPIC dénommé « EPWG-Ouargla » placé sous la tutelle du Wali territorialement compétent. Les assises juridiques ayant trait à la mise en place du C.E.T. Intercommunal de Nezla se prend son fondement principalement sur les documents suivants :

- Décision ministérielle portant création d'un C.E.T. datée du 08/11/2008 ;
- Décision de mise en place du conseil d'administration du C.E.T. N° 8 du 14/01/2009 ;
- Décision de nomination du directeur du C.E.T. N°214 du 11/02/2009.

L'activité principale du CET réside d'une part dans le traitement des déchets ménagers et assimilés et d'autre part dans la collecte de ces derniers.

Par ailleurs, l'opération portant création du C.E.T. Intercommunal de Nezla est référencée sous le N° : NK5.352.9.262.130.11.01, alors que son financement est puisé depuis le programme complémentaire de développement économique.



Photo N° 01: Site du CET de Nezla



Photo N° 02 : Vue aérienne du CET de Nezla

S'étendant sur une superficie totale de 20 Hectares, le CET a vu le lancement des travaux le 17/07/2012 et sa mise en service officielle le 16/11/2016, alors que sa durée d'exploitation est estimée à 20 ans.

Il est doté d'un seul casier opérationnel dont le volume s'élève à 350 000 m³, alors qu'en guise de perspectives, 03 casiers sont programmés dont les volumes sont respectivement estimés à 590000m³, 727800m³ et 920000m³.

Le C.E.T. est desservi depuis huit (08) communes, en l'occurrence Touggourt, Nezla, Tebesbest, Zaouia Laabidia, Taibet, Benaceur, Menagueur et Megarine.

II.2.2. Présentation du C.E.T. de Touggourt (Nezla) :

Le Centre d'Enfouissement Technique est située à environ 15 km à l'Ouest du chef-lieu de commune, dans la zone de Erg Sayah à proximité de la route national (RN16) qui mène vers El-Oued (Photo N°02).

Ce site est délimité comme suit:

- Au Nord: un surplus de terrain et après une route;
- Au Sud: un surplus de terrain (versent dunaire);
- A l'Est: un surplus de terrain (versent dunaire);
- A l'Ouest: un surplus de terrain (replat dunaire).

Le CET est prévu pour l'élimination et traitement des déchets ménagères et assimilées en provenance des daïras de Touggourt, Taibet et la commune de Mégarine.

2.1. Moyens humains :

Encadré par une vingtaine de personnes, assurant le fonctionnement du C.E.T., et qui se répartissent les tâches comme il est consigné dans le tableau N° 03 :

Tableau N° 03 : Désignation des moyens humains.

Désignation	Nombre
Chef de Centre	1
Cadre	3
Comptable	1
Technicien en informatique	2
Secrétaire	1
Conducteur	1
Agent polyvalent	1
Agents polyvalents (de triage)	5
Agents de Sécurité	8
Total	23

2.2. Moyens matériels :

Les dotations, en termes de moyens matériels on relève les éléments qui suivent, comme le montre le tableau N° 04 :

Tableau N° 04 : Désignation des moyens matériels.

Désignation	Nombre	Marque
Chargeur	02	Libherr 420 / Cheng gong
Compacteur	01	Caterpillar
Véhicule de service	02	Partner / DFM
Citerne à eau	01	/
Total		06

II.3. Démarche investigatrice :

L'outil méthodologique est à base de guide d'enquête, il s'agit en quelque sorte de l'approche système qui consiste à décrire sa structure et à faire l'inventaire de ces éléments constitutifs. Notre démarche empruntée vise surtout à comprendre les termes de gestion de déchets ménagers depuis la source, maison, jusqu'à leur destinée finale, le C.E.T.

Autrement dit, il s'agit du fonctionnement de tout un système à travers les interactions existant entre ses éléments constitutifs qui viennent en amont et ceux qui le composent. Mais pour comprendre son fonctionnement, on ne peut pas faire abstraction des individus qui portent les finalités, l'organisent, le pilotent et y travaillent.

La méthodologie de notre travail suivie pour réaliser cette étude est basée sur des enquêtes permettant la collecte d'informations à partir d'élaboration de deux questionnaires, préétablis et bien distincts de type semi-directifs :

- Le premier destiné à la population urbaine où des ménages ont été approchés ;
- Le second questionnaire touche le CET de Nezla.

II.3.1. Objectifs :

La démarche adoptée se projette en l'établissement d'un diagnostic, en termes de gestion des déchets ménagers aussi bien au niveau de différents quartiers qu'au sein du C.E.T. de Touggourt. En fait, il s'agit d'une approche qui renvoie à la portée du comportement du citoyen et aussi au fonctionnement du CET. C'est une sorte d'évaluation,

donnant lieu à une qualification du centre et une estimation qualitative et quantitative des rejets domestiques.

II.3.2. L'Enquête par questionnaire (of annexes 1 et 2) :

Un questionnaire ne peut atteindre les objectifs pour lesquels il a été conçu que dans la mesure où il est parfaitement adapté aux réalités du terrain; l'objectif est de comprendre d'une part, au niveau de chacun des quartiers / cités, les pratiques sociales à l'égard de leurs rejets domestiques, et d'autre part la mise en œuvre des déchets par le C.E.T.

Les enquêtes auprès des ménages ont été menées à travers un guide d'entretien semi-directif, alors qu'au niveau du C.E.T. les responsables technico-administratifs ont été interviewés, complétés de tours et d'observations sur site.

Le recueil d'informations utiles et fiables est une condition indispensable à la réalisation de l'objectif escompté. C'est de la qualité des informations collectées que dépendra la qualité de l'analyse et du jugement.

24 variables réparties sur 04 principaux volets ; *i)* Identification de ménage, *ii)* Perception de la gestion des déchets ménagers, *iii)* Perception de l'environnement de proximité et des lieux de ramassage, *iv)* Recommandation sur les démarches à suivre (sensibilisation des ménages).

Quant aux questions posées sont de trois types, *i)* questions fermées, à réponse courte (Oui ou Non), et ne nécessitent pas une longue réflexion. *ii)* questions tendancieuses, laissent percevoir l'opinion des personnes interrogées. *iii)* questions cibles.

II.3.3. Pré-enquête :

La phase pré-enquête nous a permis de vérifier si les vocabulaires utilisés dans les questionnaires sont facilement assimilés et si les questions avaient été bien structurées et bien traduites dans le langage courant de la population. Cette étape nous a permis, en outre, d'appréhender les informations recherchées, d'apprécier le questionnaire, l'intérêt des interlocuteurs, si l'instrument est adapté. C'est une phase test permettant de tester et réajuster le guide d'enquête.

L'enquête *porte à porte* constitue une méthode nécessaire pour la collecte des données, ce moyen permet habituellement d'obtenir des taux élevés de réponses. Cette

méthode permet de réduire certains frais de collecte et sauvegarder davantage l'intimité des répondants (Thiéart et al., 1999).

II.3.4. Enquête proprement dite :

Il a été opportun d'approcher un certain nombre de ménages choisis de manière aléatoire représentant différents quartiers urbains de la grande agglomération de Touggourt. Cette action, venue en amont du C.E.T. s'est déroulée durant trois mois entre la fin du mois de mai et le début du mois d'aout de l'année 2020.

Cependant, il a été impératif de repérer les pratiques sociales par un certain ensemble d'actes ou de comportement implicites que l'acteur (au sein de la société) s'est donné, et qu'il met en œuvre en termes de gestion ses rejets domestiques.

La distribution des fiches d'enquêtes auprès des ménages a été dictée et imposée par les circonstances ayant trait à la pandémie du COVID-19 qui sévit, outre de cela un sondage via le net a été entrepris. Des visites sur sites ont été opérées séparément où furent approchés des ménages (de manière indirecte) logeant différentes communes desservant le CET de Nezla. Lesquelles communes, à leurs tours représentées respectivement par 7 quartiers et cités de la grande agglomération de Touggourt, en l'occurrence *Ain Sahara, Nezla, Tebessbest, Zaoia, El-Istiklal, Khemisseti, Mostakbal* et plus loin *Taibet*. (Carte N°02)



Carte N° 02: Localisation des quartiers objet d'étude

Avoir le maximum de représentativité territoriale (communes) et spatiale (quartiers et cités) permettrait de mieux appréhender la situation de terrain dont l'échantillonnage a porté

sur 100 ménages représentant les deux types d'habitations implantées dans les quartiers et cités en question. Le tableau N°(05) récapitule la situation :

Tableau N° 05 : Récapitulatif des échantillons enquêtés

	Quartier & Cité	Totale des ménages enquêtées
1	Nezla	12
2	Elmostakbel	10
3	ElIstiklal	16
4	Khemisti	21
5	Zaouia laabidia	6
6	Taibet	10
7	Tebesbesst	13
8	Ain Sahara	12
Total enquêté		100

II.3.5. Analyse des données :

Les données collectées lors des enquêtes du terrain ont fait l'objet d'analyse paramétrique est ce, après les avoir saisies est organisée dans un tableau de contingences, via le logiciel SPSS (V23) dans la perspective de leurs traitement ultérieurs.

Cet outil statistique SPSS a servis donc à la mise en évidence des données collectées afin de permettre leurs exploitations à bon escient.

II.3.6. Méthode :

La méthode de travail adoptée, mettant en évidence les différentes étapes empruntées, est représentée à travers la figure schématique N°05.

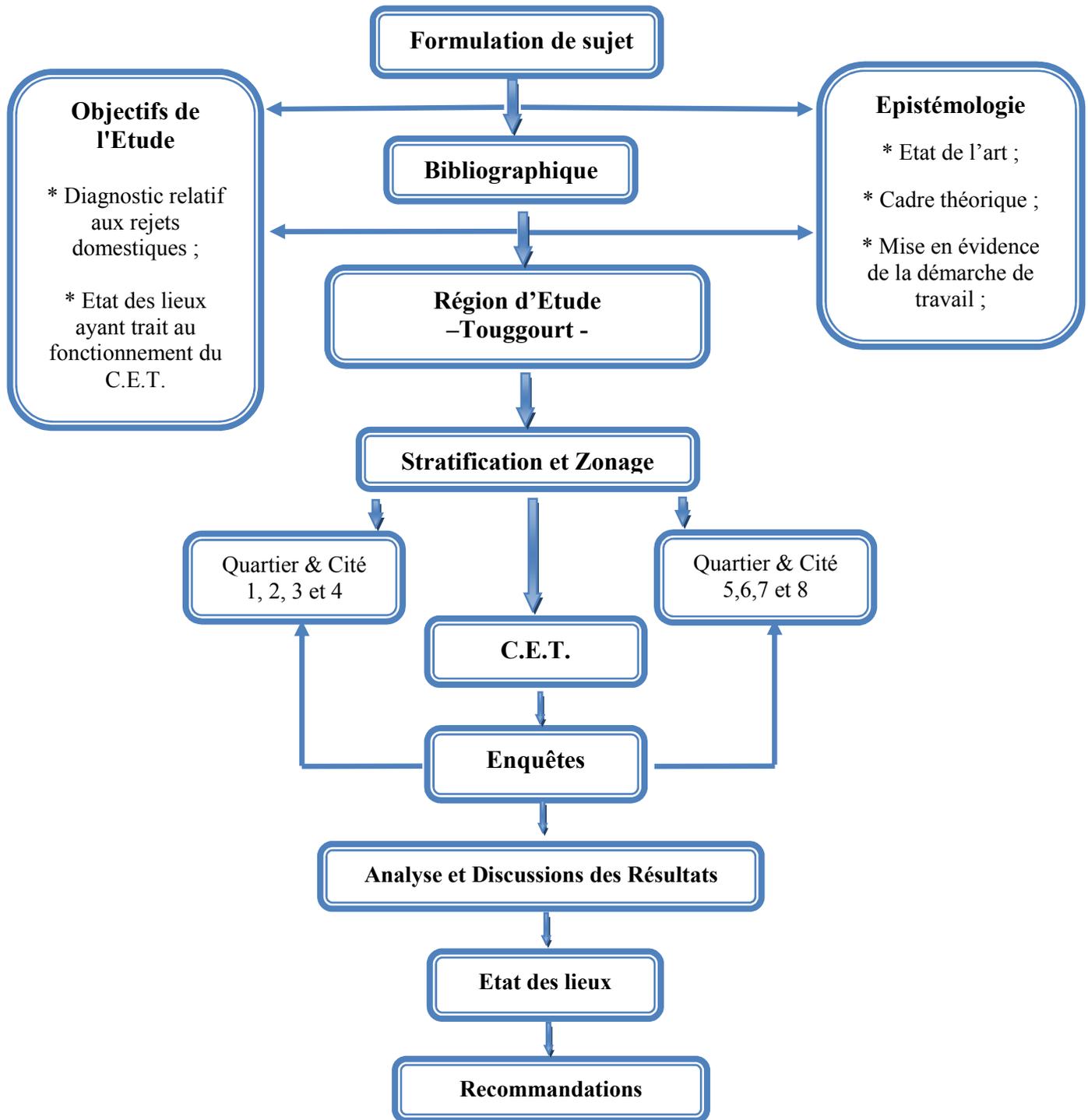


Figure N° 05: Méthodologie de travail adoptée

Chapitre III

Méthodologie

Des suites des enquêtes de terrain, ayant touché des personnes physiques représentant d'une part un échantillon de différents ménages des quartiers visités et d'autre part le CET, en tant qu'entité morale et dont le seul objectif se situe à travers le suivi des déchets ménagers et ce, depuis leur rejet au niveau du quartier jusqu'à leur enfouissement ou récupération,

III.1. Ménages et Déchets :

L'avis du citoyen approché relatif à la question environnementale, les lieux de ramassage des déchets ménagers ainsi que la destination des ordures et la perception des impacts socio-environnementaux sont autant d'aspects qui ont été mise en évidence lors des investigations de terrain.

La lecture préliminaires des 8 quartiers visités, par leur diversité, structure des habitats et concentration de la population ont permis de mieux appréhender la représentativité, le comportement du citoyen, le rôle des institutions (daïra, commune, organismes en charge de l'Environnement).

III.1.1.Type d'habitation :

Plus de la moitié de la population ciblée (58%) se concentre à travers des habitations collectives, le reste, 42%, détiennent des maisons individuelles. Situation révélée par les investigations de terrain éclairant parfaitement que la grande agglomération de Touggourt a connu, à l'instar des différentes régions oasiennes, de profondes mutations socio-économiques qui ont donné lieu à l'éclatement de la famille. On passe de la famille élargie, au ménage mononucléaire, de la collectivité à l'autonomie individuelle. (Tableau N° 06)

Tableau N° 06 : Type d'habitation en fonction du quartier enquêté

	Quartier /Effectif	Type d'habitat		Nombre de ménages
		Individuel	Collectif	
1	Nezla	6	6	12
2	Elmostakbel	3	7	10
3	Elstiklal	6	10	16
4	Khemisti	9	12	21
5	Zaouia laabidia	5	1	6
6	Taibet	3	7	10
7	Tebesbesst	5	8	13
8	Ain Sahara	5	7	12
Total enquêté		42	58	100

III.1.2. Relation membre ménage- C.E.T :

A la question posée à nos interlocuteurs s'il y a un membre du ménage qui entretient un rapport avec le CET. Ils sont à hauteur de 85% qui rétorquent qu'aucun membre de la famille n'exerce au sein du C.E.T, alors que 18% des ménages déclarent avoir un membre activant dans ce dernier. (Figure N° 06)

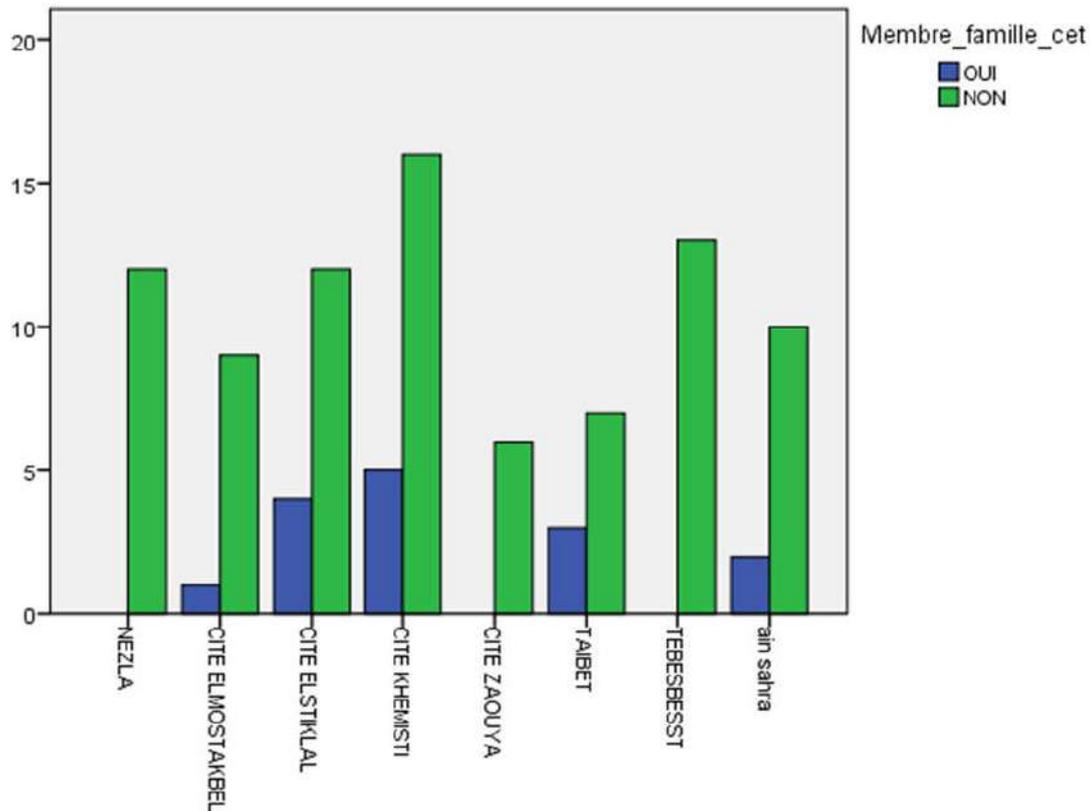


Figure N° 06 : Membres exerçant dans le C.E.T

De la figure N° 06, on relève que respectivement au sein des quartiers *Khemisseti*, *Elistiklal*, *Taibet*, *Ain Sahara* et *Elmostakbel* présentent un membre de la famille certes négligeable [1-5%] ayant un lien avec le C.E.T, alors que *Nezla*, *Zaouia* et *Tebesbest* aucun membre des ménages enquêtés n'a de rapport avec ce dernier.

III.1. 3. Source des DMS :

A hauteur de 84 %, les déchets ménagers solides proviennent exclusivement des restes de cuisine, ce qui sous-entend qu'il s'agit de matières biodégradables. 16% qui restent dont l'origine émane des animaux d'élevage familial ou des toilettes (2 cas à Tebesbest. La situation par quartier visité est récapitulée dans la **figure N° 07** :

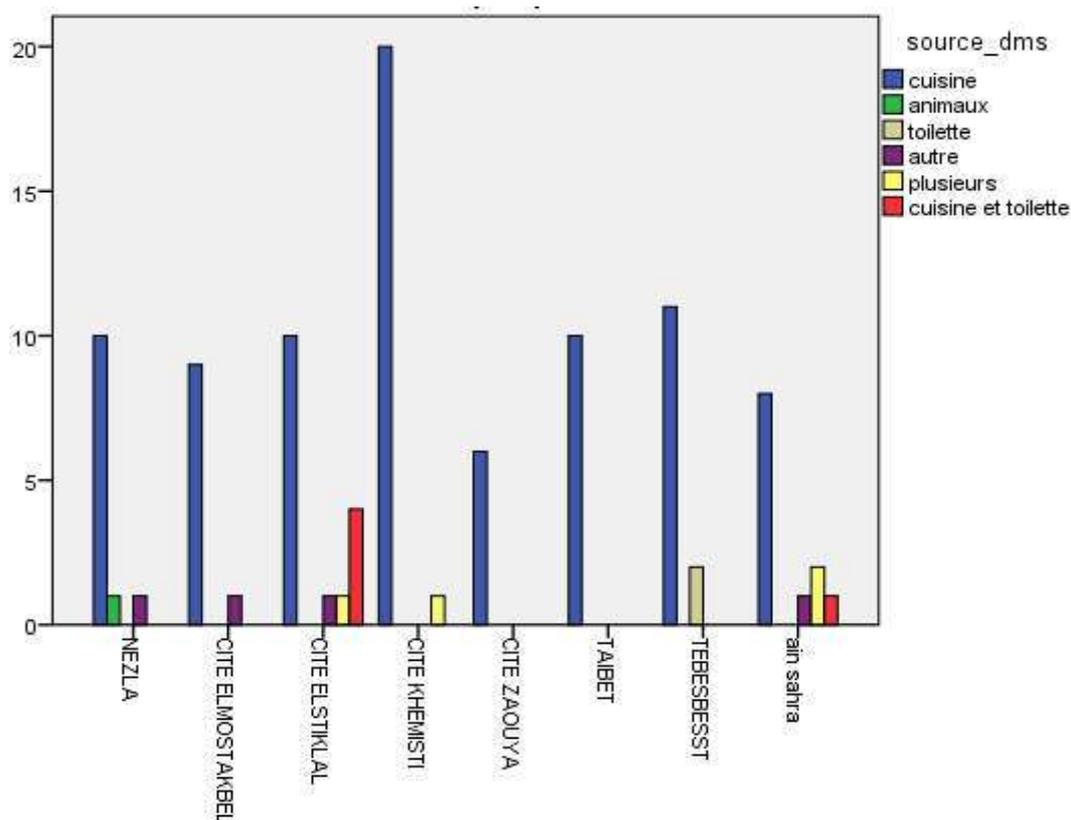


Figure N° 07 : Source des déchets ménagers solides

III.1.4. Fréquences de rejets :

Se débarrasser des déchets est un acte systématiquement entrepris, mais à quelle fréquence le seraient ? Ce à quoi les investigations entreprises dans les différents quartiers ayant fait l'objet d'étude où 74% des ménages procèdent aux rejets à 1 seule fois par jour, 21 % deux fois par jour. Tandis que le reste, en l'occurrence 5 % évacuent leurs déchets plus de deux fois par jour. (Tableau N° 07)

Tableau N° 07 ; Fréquence de rejets (en %)

Quartier	1 fois/jour	deux fois/jour	+2 fois/jour	Total
Nezla	7	4	1	12
Elmostakbel	7	3	0	10
El-Istiklal	12	4	0	16
Khemisti	16	4	1	21
Zaouia laabidia	6	0	0	6
Taibet	9	1	0	10
Tebesbesst	7	4	2	13
Ain Sahara	10	1	1	12
Total	74	21	5	100

III.1.5. Types de déchets jetés :

S'ils sont couramment rencontrés les solides des liquides, on relève trois types de déchets ménagers – les **ordures ménagères**, tels que les aliments, les plastiques non recyclables, les emballages souillés... **les journaux / magazines et emballages recyclables ménagers**, tels que les bouteilles en verre, les cartons, bouteilles et flacons plastique, canettes et boîtes de conserves **et les déchets ménagers spéciaux** tels que les ampoules, batteries, piles et pot de peintures entre autres.

Par ailleurs, certains rejets génèrent des **déchets dits dangereux**, car hautement polluants et susceptibles de présenter un danger aussi bien pour l'homme que pour l'environnement, tels que les solvants, peintures, produits chimiques et pour lesquels il faut procéder par des traitements spécifiques.

La figure N° 08 illustre que la majorité (82 %) des rejets produits par les ménages des quartiers sont de type solide, et respectivement en décroissance via les quartiers de *khemisseti* 18%, *Elstiklal* 13%, *Tebesbesst* 11%, *Nezla* 10%, *Ain Sahara*, *El-Mostakbel* 9%, *Taibet* 7% et *Zaouia* 5%. Le reste des rejets, seulement 2% de type liquides et 7% sous forme de mélange. (of Tableau N°14 in Annexe N° 03).

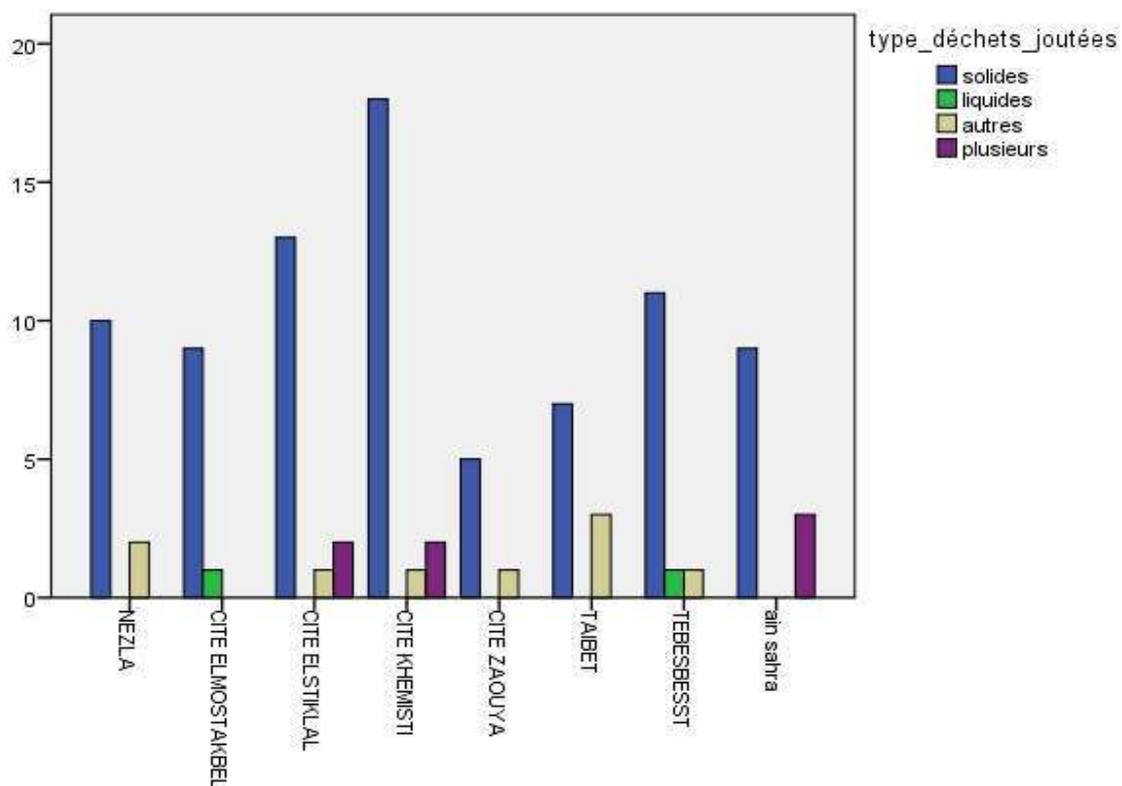


Figure N° 08 : Types de déchets rejeter.

III.1.6. Evacuation des ordures :

Les ménages interrogés signalent que près de la moitié des déchets produits, soit 45 % des enquêtés, sont vidés par les parents, alors que 18 % révèlent que c’est à charge des enfants que sont évacuées les ordures et 37 % reviennent aux ouvriers (femmes de ménages). (Figure N° 09).

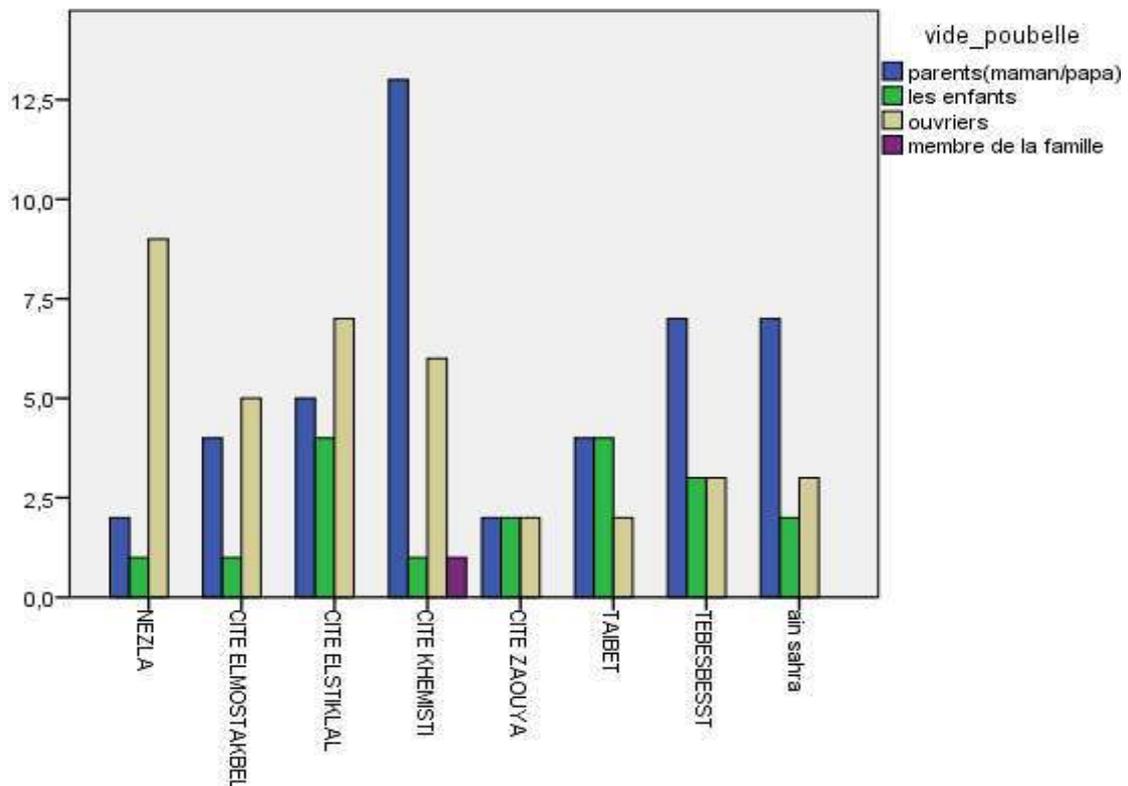


Figure N° 09 : Evacuation des ordures ménagères

III.1.7. Dépôt de la poubelle :

L'endroit d'entrepot des déchets pour la plupart (65%) dans les huit quartiers ayant fait l'objet d'enquête se situe tout près de la maison, 21% des ménages sondés préfèrent déposer leur déchets dans la cuisine et 14% les déposent loin de la maison (Tableau N° 16 in Annexe 3).

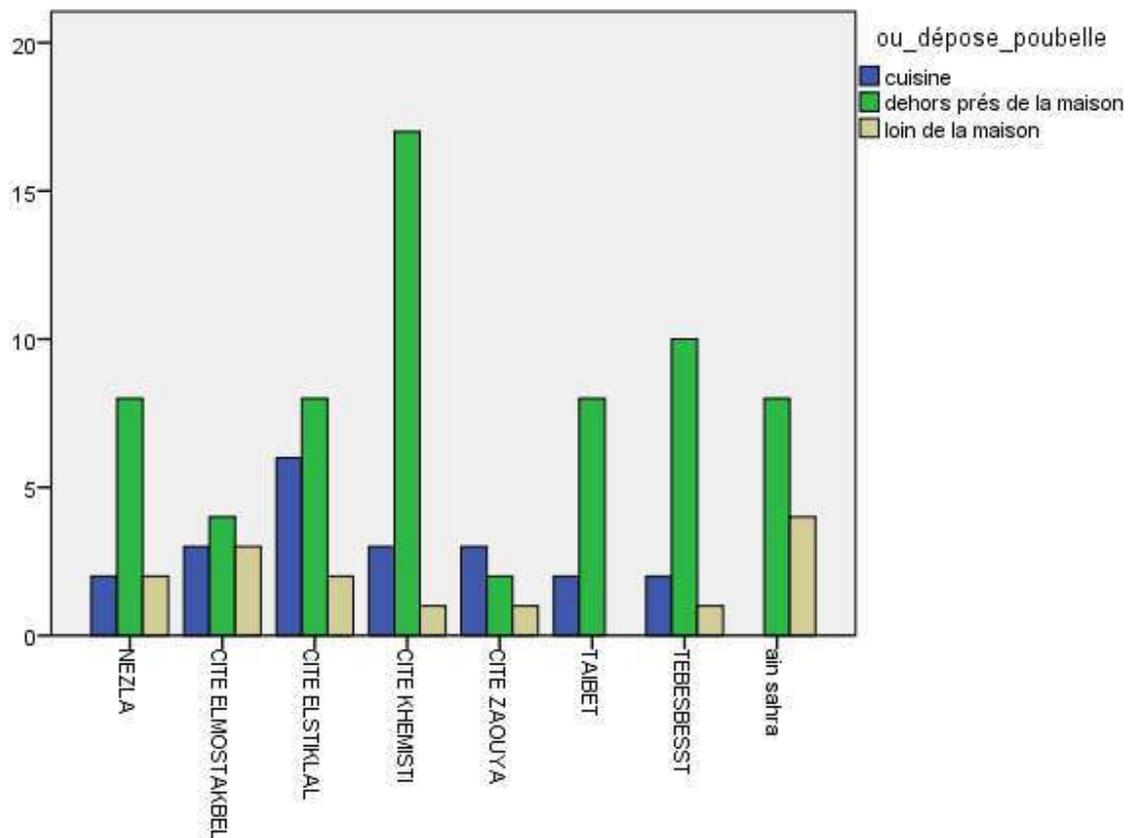


Figure N° 10 : dépôt des déchets ménagers

III.1.8. Tri (à la maison) des déchets générés par les ménages :

La culture environnementale trouve son intérêt d’existence depuis la maison, foyer de sélection préliminaire et faisant de prime à bord que rien ne se perd, rien ne se crée mais le tout se transforme. C’est de cette règle ô combien elle est importante à travers l’action citoyenne. 57 % de nos interlocuteurs ne le font pas ; respectivement sont représentés par *El-Istiklal* avec 14%, *Khemisseti* 11%, *Ain Sahara* 8%, *Nezla* 7%, *Tebesbesst* 6%, *El-Mostakbel* 5%, *Taibet* 4%, et *Zaouia* 3%. Par ailleurs, ils sont à hauteur de 43% les ménages pratiquant le tri sélectif révélés dans les quartiers de *Khemisseti* avec 11%, *Tebesbesst* 7%, *Taibet* 6%, *Nezla* et *El-Mostakbel* 5% chacun, *Ain Sahara* 4%, *Zaouia* 3% et enfin *El-Istiklal* 2%. (Figure N° 11) et (Tableau N° 17 in Annexe 3).

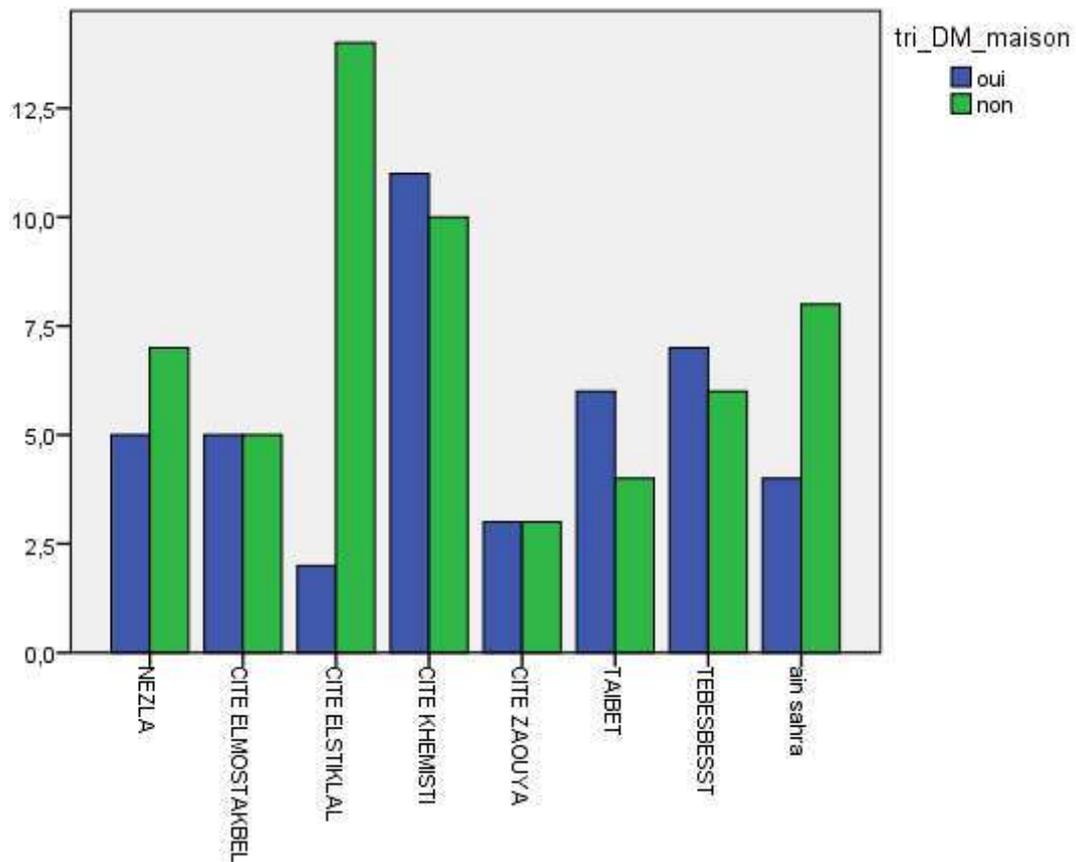


Figure N° 11 : Tri sélectif des déchets ménagers

Cette situation trouve son explication dans :

- Manque de sensibilisation et d'information relative aux avantages du tri sélectif;
- Absence de moyens affectés pour atteindre cette envie;
- Absence d'entreprises spécialisées de récupération des déchets.



Photos N° 03 : Tri sélectif bouchons en plastique

III.1.9. *Contenus de déchets de cuisine :*

La figure N° 12 éclaire que plus de la moitié des ménages, soit 52% des enquêtés, ne mettent pas le pain dans le même bac/sac de déchets. Chose qui s'apparente par ordre décroissant respectivement à *Nezla*, *Khemisseti* et *Tebesbesst* avec 10% chacun des quartiers, *Taibet* 7%, *El-Mostakbel* 6%, *El-Istiklal* 5%, *Zaouia* et *Ain Sahara* 2%.. Tandis que le reste des ménages interrogés ne mettent pas plusieurs types de déchets dans le même bac de la cuisine avec un taux 28%. Une minorité, soit 10% seulement des ménages sondés séparent entre les déchets de soin, huile et composants électroniques. (**Tableau N° 18 in Annexe 3**).

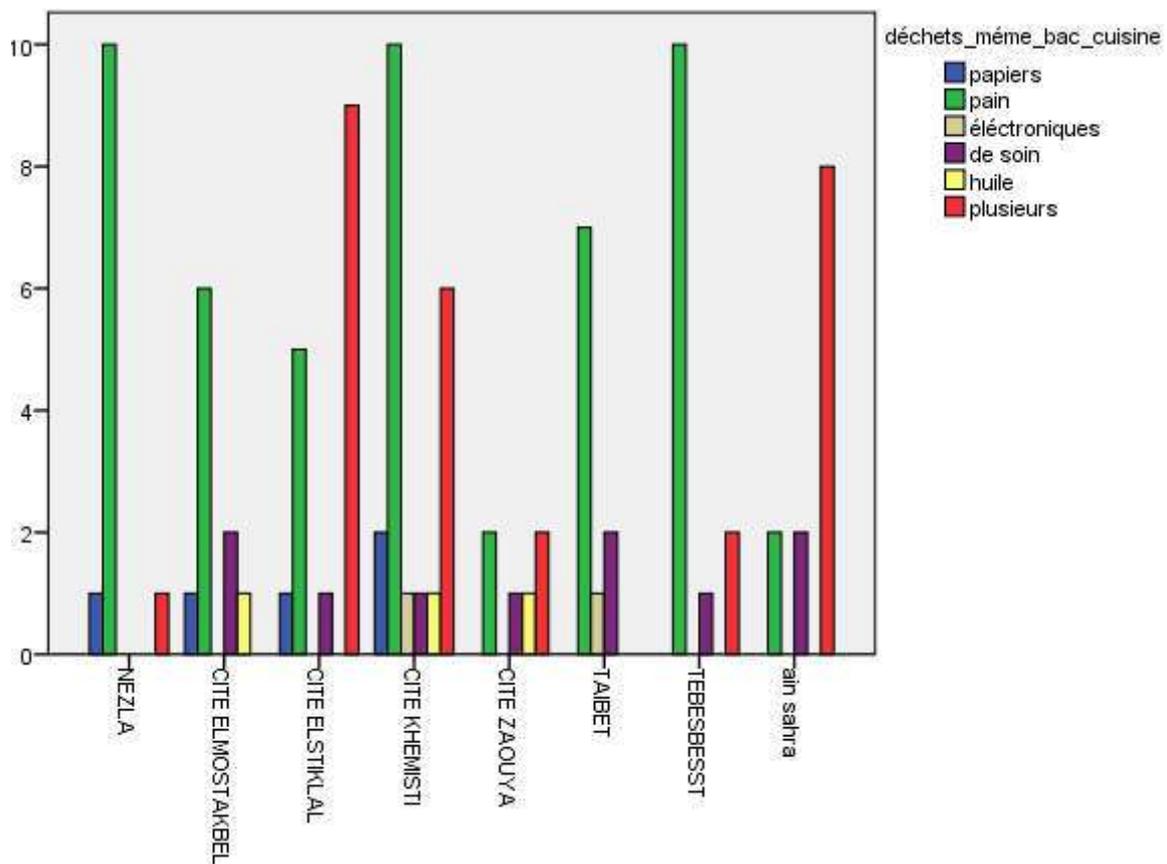


Figure N° 12 : *Contenus des déchets ménagers*

III.1.10. *Méthode d'élimination des déchets :*

Entre poubelles, incinération ou jets dans les rues, le comportement bon gré, mal gré des ménages est indicateur de civisme ou d'inconscience. La **figure** N° 13 montre que la plupart des ménages enquêtés éliminent leurs déchets dans la poubelle avec un taux de 84 %, avec respectivement par ordre décroissant *Khemisseti* avec 18%, *Nezla* 12%, *El-Istiklal* 11%, *El-Mostakbel* et *Taibet* 10% chacun des 2 quartiers, *Ain Sahara* 9%, *Tebesbesst*, 8%, et

Zaouia 6%. Tandis que le reste des ménages interrogés (16%) éliminent leurs déchets différemment, soit par incinération (5%), dans la rue (9%) et 2 % par les 3 méthodes à la fois. (Tableau N° 19 In Annexe 3).

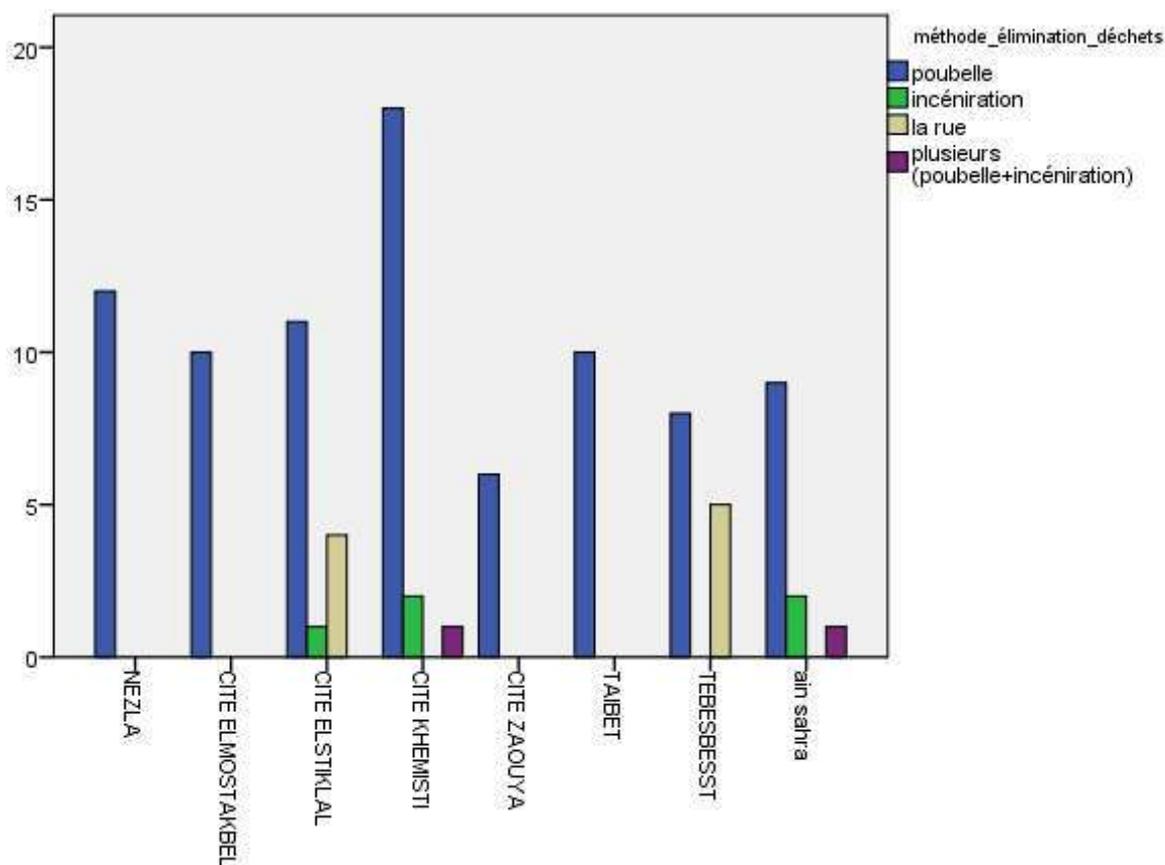


Figure N° 13 : Méthode d'élimination des déchets ménagers

III.1.11. Nature des déchets ménagers :

Les déchets ménagers englobent tous les abandons produits par au sein de la maison. Ainsi y inclut-on les ordures ménagères résiduelles ou en mélange, les détritux verts des fruits et légumes.

La figure N° 14 illustre que la nature des déchets produits est variable d'un quartier à un autre. En effet, plus de la moitié, soit 59%, des déchets ménagers sont de nature organique, avec respectivement *Khemisseti* 16%, *Tebesbesst* 9%, *Nezla*, *El-Istiklal* et *Taibet* 7%, *El-Mostakbel*, *Ain Sahara* 5%, et *Zaouia* 3%.

Les déchets de nature différente avec 24%, alors que ceux d'emballage sont à hauteur de 14% et 3% concernant les composants électroniques utilisés. (Tableau N° 20 In Annexe 3)

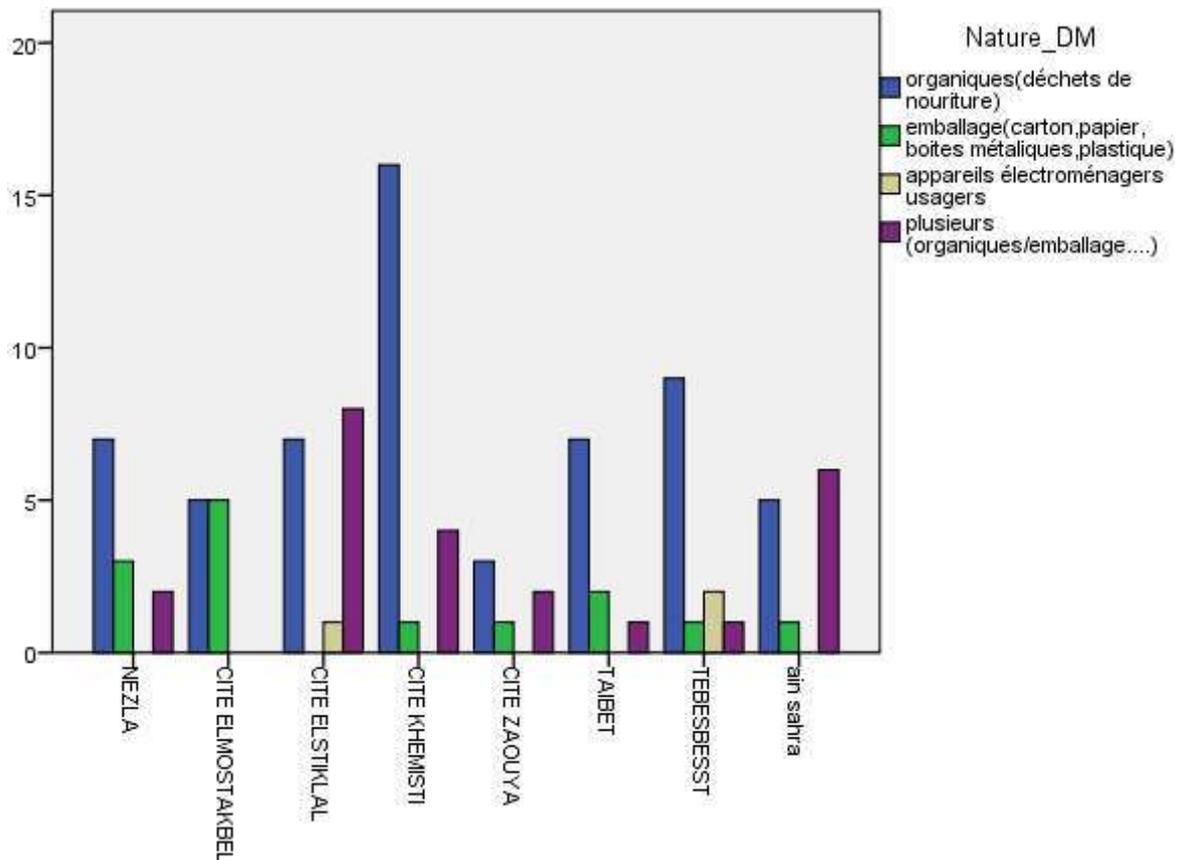


Figure N° 14 : Nature des déchets ménagers.

III.1.12. Devenir des déchets ménagers :

L'abandon d'un objet ou d'une substance en fait un déchet, au moment où la littérature nous révèle que la durée de vie de ce dernier dans la nature varie selon sa nature. On peut citer, à titre illustratif pour un mégot de cigarette [1-4ans], un papier [3-12 mois], une bouteille en plastique [100-200 ans], un sac plastique 400 ans, une boîte de conserve [40-100 ans] et plusieurs milliers d'années pour une bouteille en verre.

Autant d'indicateurs annonçant le préjudice apporté à notre environnement, mais sommes-nous conscients de la gravité de ce qu'on jette ?

D'après la figure N° 15 , la plupart des ménages enquêtés sont conscients du devenir de leurs déchets ménagers, ceci a été approuvé par 76% dont 38% savent leur destinée ; la décharge. Tandis que 14% s'accordent que les déchets seront réutilisés, 10 % incinérés, 5% enfouis, 2 % pour compostage et les derniers 7% à la fois pour plusieurs destinations.

Par ailleurs, le reste des 24 % sont complètement indifférents du devenir des déchets ménagers montrant un degré d'inconscience fort inquiétant.

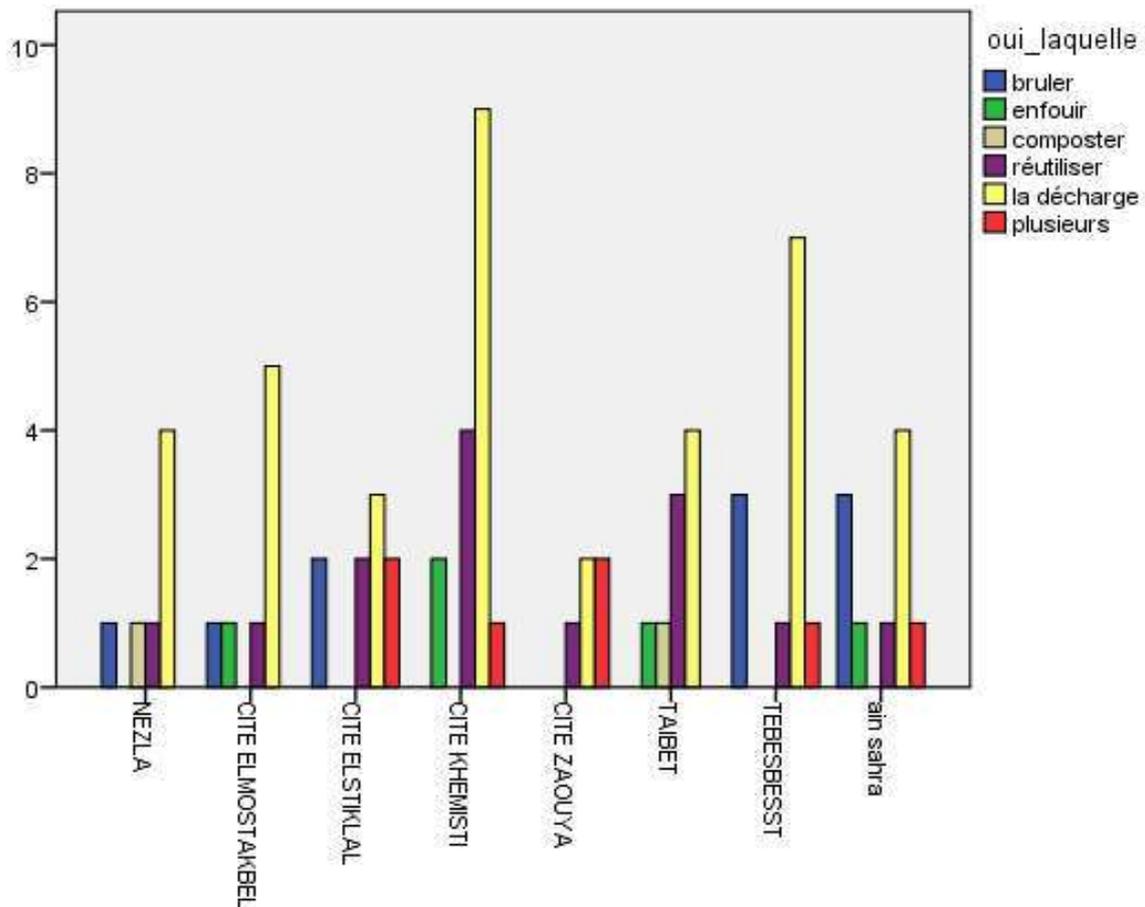


Figure N° 15 : Devenir des déchets ménagers

III.1.13. Dépotoirs sauvages :

Les abandons de déchets ou les installations qui fonctionnent de manière irrégulière sont généralement appelé dépotoir illicite de déchets. Il s'agit d'acte d'incivisme d'une personne déposant des déchets hors des circuits de collecte ou des installations de gestion autorisées à cet effet. Ces dépôts sont dispersés, le plus souvent ponctuels, quelles que soient la taille, le volume ou la qualité des déchets, qu'ils soient abandonnés volontairement ou par négligence, qu'ils soient sur des espaces interstitiels ou dans l'environnement aux alentours des quartiers habités et ce, sans l'accord des services compétents.

Les dépotoirs sont souvent situés en plein air, ce qui pose problématique car ces sites sont mal répertoriés et présentent des risques majeurs pour la protection de l'environnement naturel ainsi que la sécurité et l'hygiène des populations résidant à proximité.

La figure N° 16 montre le pourcentage des ménages enquêtés par rapport à l'existence des dépotoirs illicites de surcroît présumés « sauvages », dont la moitié a approuvé l'existence

sites désolateurs. Ils sont à admettre l'existence de pareils lieux les enquêtés logeant respectivement les quartiers de *Khemisseti* 10%, *El-Istiklal*, *Ain Sahara* et *Taibet* avec 7% chacun des quartiers suivis de *Nezla* et *Tebesbesst* avec 6% chacun, *El-Mostakbel* 5% et en fin vient *Zaouia* avec 2%. Tandis que la seconde moitié des ménages enquêtés n'admettent pas l'existence de dépotoirs sauvages à proximité ou aux alentours de leurs habitations.

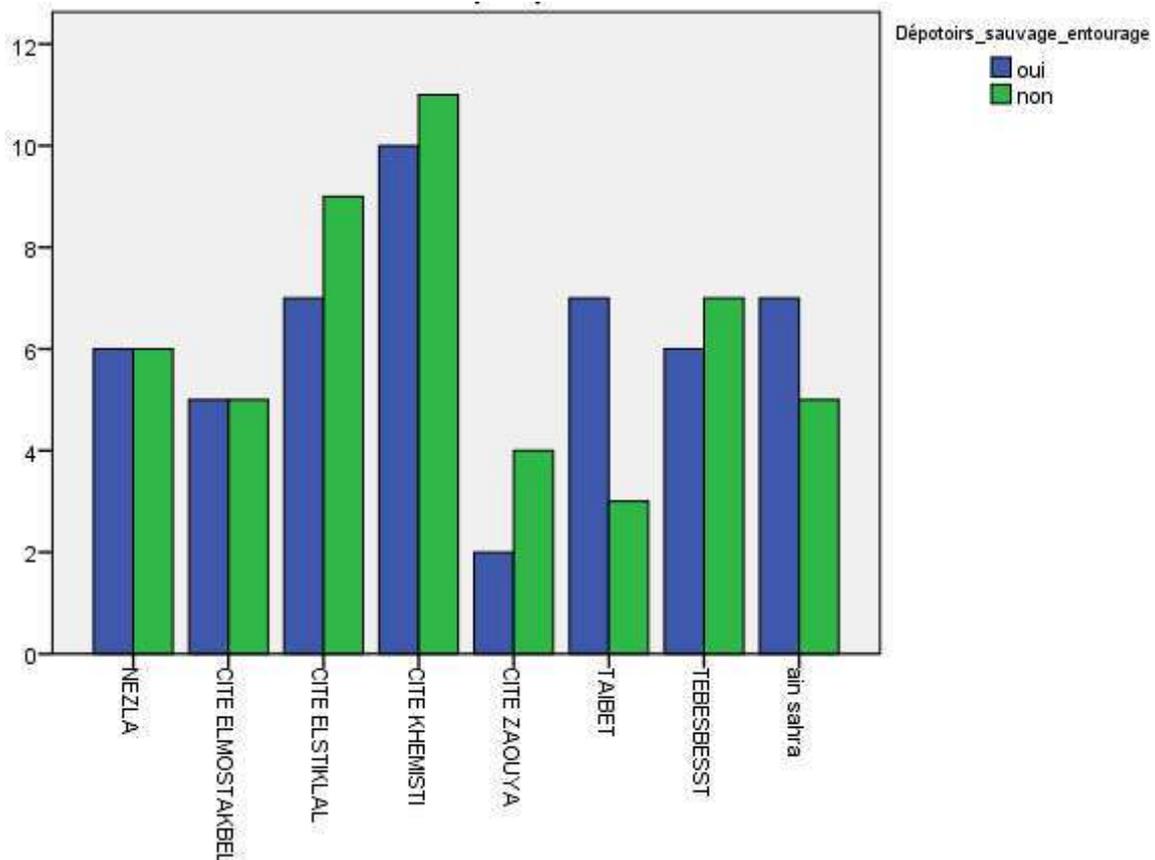


Figure N° 16 : Existence ou non de dépotoirs sauvages

A la question relative aux dépotoirs sauvages et à l'évacuation des déchets ménagers, nos interlocuteurs sont départagés, 50% s'orientent vers dépotoirs (of III.1.13) et les autres 50% s'en débarrassent à travers de nombreux points (of III.1.14).

III.1.14. Nombre des dépotoirs sauvages :

Selon le tableau N° 08 nous renseigne sur le nombre de dépotoirs sauvages rencontrés, au demeurant variable d'un quartier à l'autre. En effet, 23% des ménages enquêtés s'accordent la présence de plusieurs dépotoirs sauvages dans l'entourage des quartiers ;*El-Istiklal* 6%, *Nezla Taibet* 4% et *Ain Sahara* 3%.

Par ailleurs, 15% des ménages enquêtés signalent l'existence d'un dépotoir sauvage aux alentours des habitations. 4 et 3 % avancent respectivement l'existence de 2 et 3 dépotoirs dans leur proximité. Quant au reste des ménages, ils ne se font aucune idée sur le nombre de dépotoirs sauvages.

Tableau N° 08 : Nombre de dépotoirs sauvages (en %)

Quartier	Nombre des dépotoirs			Plusieurs	Aucune idée	Total
	1	2	3			
Nezla	3	0	0	4	0	7
El-Mostakbel	1	2	2	1	0	6
El-Istiklal	1	0	0	6	1	8
Khemisti	6	1	0	2	2	11
Zaouia labidia	0	0	0	1	0	1
Taibet	2	1	0	4	0	7
Tebesbesst	0	0	1	2	1	4
Ain Sahara	2	0	0	3	1	6
Total	15	4	3	23	5	50

Des illustrations frappantes, dans différents coins des quartiers visités, accordants des paysages de désolation et ce, au su et au vu de tous. Des points noirs sont révélés à travers les photographies N° : 04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15.



Photos N° 04 : à proximité de la maternité de Touggourt



Photos N° 05: centre-ville de Touggourt



Photos N° 06 : Boulevard El-Istiklal



Photos N° 07 : Khmisti



Photos N° 08 : Mastaoua



Photos N° 09: El-Mostakbal



Photos N° 10 : Zaouia Laabidia



Photos N° 11: Tebestbest



Photos N° 12 : A proximité de l'ONA Tebesbest)



Photos N° 13 : Aïn Sahara



Photos N° 14 : A proximité Marché Nezla

Photos N° 16: A proximité Pameraie Nezla

III.1.15. Où évacuer les déchets ménagers ?

Les déchets ménagers rassemblés dans des sacs ne peuvent séjourner longtemps chez soi, au quotidien et de manière systématique doivent être évacués en dehors. Le terrain est révélateur que 27 % des ménages interrogés confirment que leurs poubelles sont récupérées par les éboueurs, 16 % sont jetées dans les lopins non bâtis, 5% en pleine rue et 2% déposées lors du passage de la benne communale. La répartition par quartier est récapitulée dans le tableau N° 09

Tableau N° 09 : Où déverser sa poubelle (en %)

Quartier	Champs	Rue	Caniveaux	Récupérés par éboueurs	Poches non bâties	Benne commune	Total
Nezla	0	1	0	1	4	0	6
Mostakbel	0	1	0	3	1	0	5
El-Istiklal	0	1	0	1	6	1	9
Khemisti	0	1	0	9	1	0	11
Zaouia labidia	0	0	0	3	1	0	4
Taibet	0	0	0	2	1	0	3
Tebesbesst	0	1	0	5	1	0	7
Ain Sahara	0	0	0	3	1	1	5
Total	0	5	0	27	16	2	50

III.1.16. Etat du milieu environnant :

Plus de 52% de la population sondée, trouvent que l'environnement de leur commune est juste moyennement acceptable, alors qu'une 2nde catégorie avec 33 % le jugent comme désagréable, 9 % n'ont aucun jugement de valeur, tandis qu'une minorité l'apprécie comme agréable. La situation par secteur de quartiers se résume à travers *Khemisseti* 11%, *El-Istiklal*, *Tebesbesst* et *El-Mostakbel* tous avec 7%, *Ain Sahara* et *Taibet* chacun avec 6%, *Nezla* et *Zaouia* 4%. (Figure N° 17)

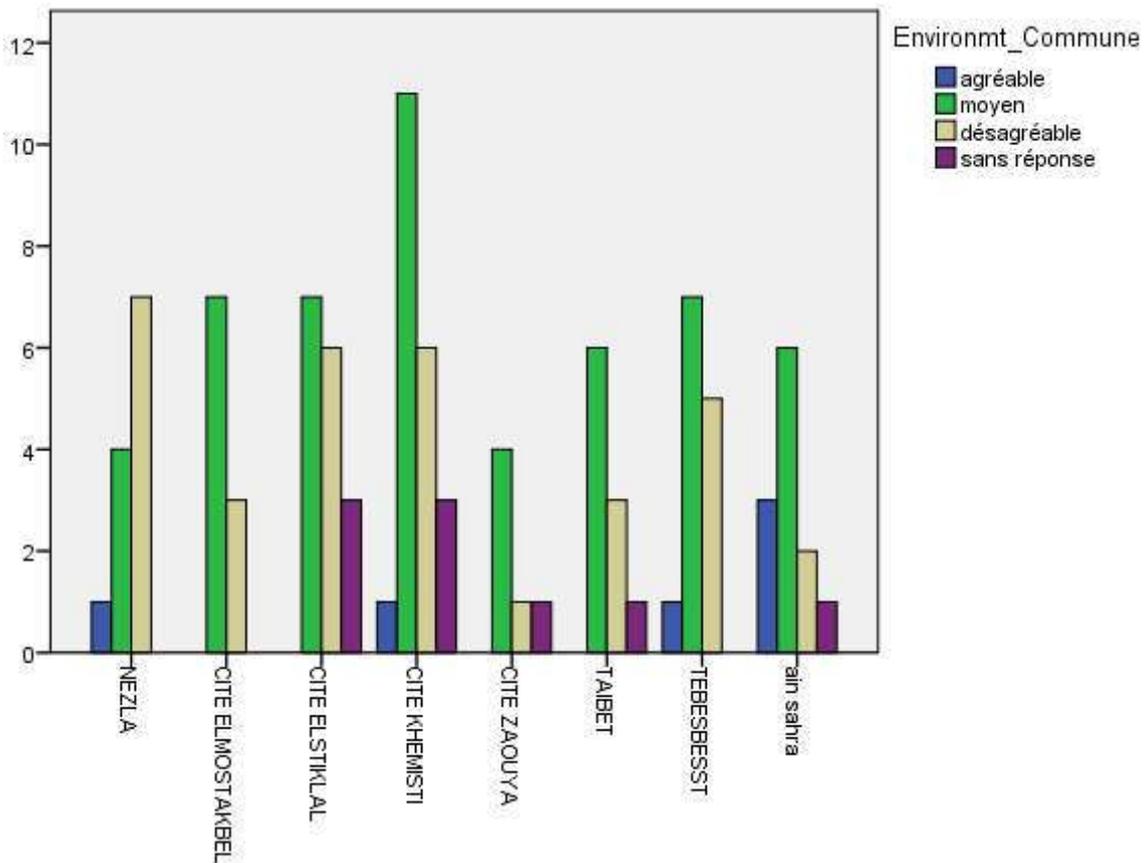


Figure N° 17 : Situation environnementale de la commune

Que peut-on déduire de cette situation ? Les ordures ménagères présentes dans le milieu semblent être source de pollution et d’atteinte à la nature, en raison de leur caractère toxique et encombrant. Le risque de générer des maladies est la conséquence d’un environnement infecte. On résulte que, en raison des échecs de système de gestion des déchets solides de la commune de Touggourt.

La responsabilité est partagée entre le citoyen, à travers son degré de civisme, et la commune en tant qu’organisme chargé de la gestion des déchets.

III.1.17. Apparence des dépotoirs :

En parcourant les quartiers ayant fait l’objet d’enquêtes, les lieux prévus au dépôt et au ramassage des déchets ménagers s’apparentent à de véritables dépotoirs sauvages, au demeurant marqués par une désolation absolue.

La figure N° 18 éclaire parfaitement l’aspect que donnent ces dépotoirs selon chacun des quartiers visités. L’apparence anarchique ou présumé sauvage ont tendance à dominer.

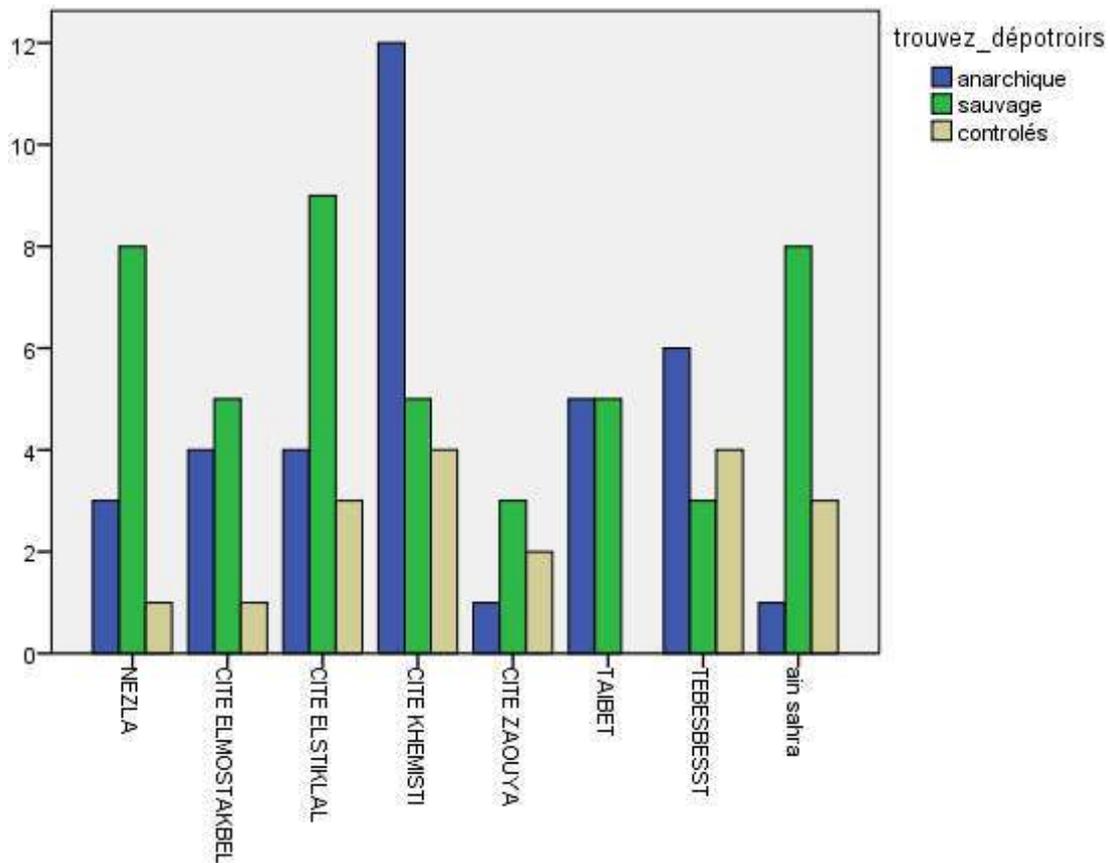


Figure N° 18 : Apparence des dépottoirs

C'est de l'insuffisance du système de gestion des déchets solides, tant pour l'aménagement des lieux de collecte des déchets (bacs, aires de dépôt) mais aussi très mal exploités par les citoyens et les ouvriers de collecte (déversement à côté du bac, enlèvements irréguliers...etc.). Au final, cette situation est corollaire de dépôt en déchetterie sauvage.

III.1.18. Conséquences engendrées par les dépottoirs sauvages :

L'installation, l'ampleur et la multiplication des dépottoirs sauvages auront tendance à causer des situations perverses touchant à la fois à la santé environnementale et à la santé humaine. Un environnement malade serait synonyme de foyers de pathologies diverses.

Chose qu'explique la figure N° 19 montrant que pratiquement les 2/3 de la population enquêtée, soit 65%, trouvent que les conséquences engendrés par les dépottoirs sauvages sont d'ordre sanitaires. Le reste des ménages approchés, soit le dernier tiers, trouvent que les dépottoirs sauvages causent des préjudices à l'esthétique des quartiers, pollution de l'air et mauvaises odeurs insupportables aux viories.

En somme, le constat est déplorable prouvant de l'échec du système de gestion des déchets solides à Touggourt, faisant état d'un environnement fort désagréable

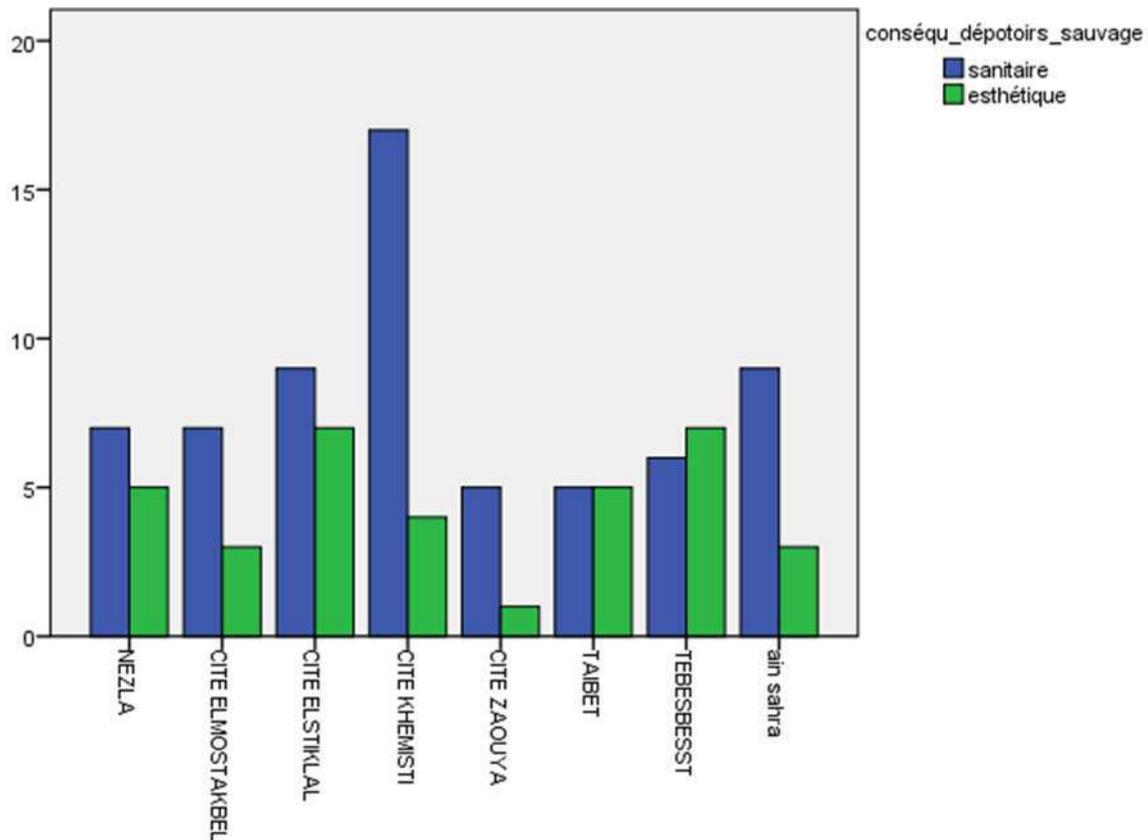


Figure N° 19 : Conséquences des dépotoirs sauvages

Les sites d'accumulation sauvages sont un danger potentiel pour la santé de la population riveraine. En effet, **Nzuzi (2008)** signale que parmi les risques qui peuvent en découler et les nuisances qui leur sont liées, on relève :

- la prolifération des rongeurs; avant fermentation ; les déchets constituent la nourriture principale des rats (agents directs de propagation de graves maladies « peste »).
- Installation et accoutumances des mouches et des insectes ; vecteurs passifs de germes pathogènes divers (bactéries, virus et champignons).

III.1.19. Destination des déchets ménagers :

Se débarrasser de sa poubelle, ne sous-entend pas la fin du cycle, ce n'est que le premier épisode d'une chaîne d'opérations que tout un chacun doit assumer. C'est ainsi que le rôle d'autres acteurs intervient lors du ramassage et d'acheminements des déchets vers leur destination finale. Décharge sauvage ou CET ?

La lecture de la figure N° 20 montre que la plupart des ménages interrogés, soit 90%, dont les déchets seront acheminés vers la décharge sauvage, alors que seulement, 10 %, admet que les déchets prennent direction du C.E.T.

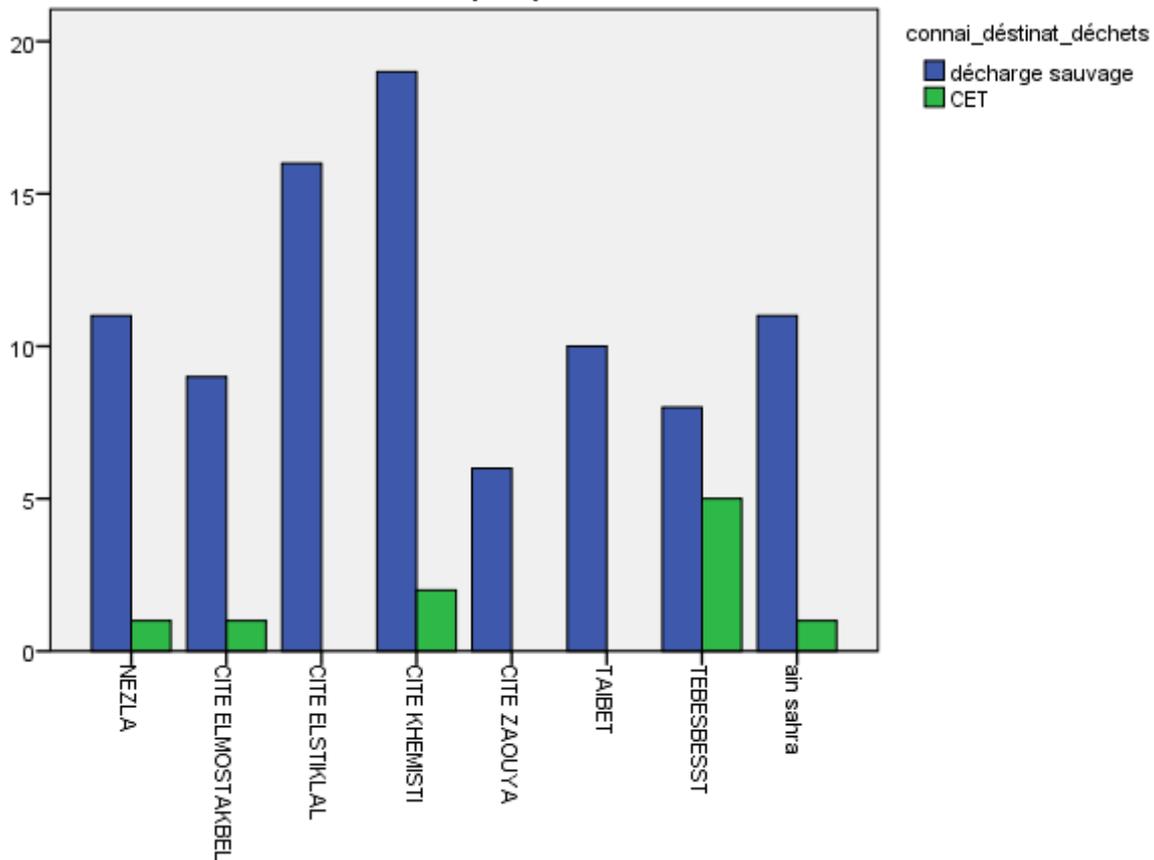


Figure N° 20 Destination des déchets ménagers

La multiplication de décharges sauvages aux alentours des quartiers, finit par rendre la commune insalubre. En raison de leur caractère toxique et encombrant, outre du risque d'apparition et de propagation de maladies. Manque de sensibilisation de la société et pollution environnementale conjuguées à l'absence du tri sélectif, à la mauvaise de gestion des déchets. Autant de paramètres éclairant une situation véritablement contraignante.

Par ailleurs, de nombreux sites touristiques, de moins en moins fréquentables à cause de la dégradation de la qualité de l'environnement, surtout par les dépôts d'ordures impressionnant qui s'agglomèrent (Desachy, 2001).

III.2. Fonctionnement du CET :

Le CET est prévu pour l'élimination et traitement des déchets ménagers et assimilés des daïras de Touggourt, Taibet et la commune de Mégarine Le procédé de gestion des déchets ménagers et assimilés se résume via le reportage photographique qui suit:

III.2.1. Les déchets :

L'agent chargé de la sécurité procède au :

- contrôle des renseignements du camion (immatriculation, chauffeur, commune) et sa charge ;



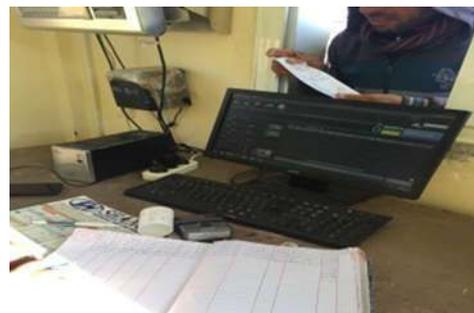
Photos N° 16 : Contrôle et admission du camion

- autorisation d'accès du camion pour la première pesée sur le Pam bascule (poids global) ;
- Direction vers le casier ;



Photo N° 17 : Diriger le camion vers le casier

- Deuxième pesée du camion (net), en délivrant le ticket d'accès ;



Photos N° 18 : Sortie de camion

III.2.2. Traitement des déchets :

Le tri des déchets ait lieu au niveau du casier, manuellement par les agents de tri, alors que les matières produites seront transportées vers le Hangar par le rétro-chargeur pour les presser.



Photo N° 19 : Triage des matières



Photo N° 20 : Presse des produits

Une fois les produits triés, récupérés puis pressés, ils seront rassemblés par type (emballé) avant de les soumettre à la vente aux enchères.



Photos N° 21 : Matières récupérées et bottelées par type

III.2.3 L'enfouissement :

L'acheminement du reste des déchets se fait par le rétro-chargeur, en les répartissant uniformément avant de procéder par leur compactage par un rouleau compacteur et/ ou bulldozer.



Photos N° 22 : Répartition et compactage des déchets

L'enfouissement est la dernière étape, permettant d'enterrer les déchets au niveau du casier avant de les couvrir par une de sable.



Photos N° 23 : Casier d'enfouissement

III.3. Exploitation du casier :

La mise en casier est effectuée suivant un schéma technique de sorte que lorsque l'épaisseur de couches superposées de déchets atteint sa valeur nominale (0,8m,1,0m), elle est compactée pour être recouverte alternativement de sable dont l'épaisseur est de l'ordre de 10% de la couche de déchets.

Le principe d'exploitation du casier est très simple, en agissant de façon horizontale et en profondeur, à travers des niveaux étagés. L'enfouissement ait lieu tous les dix jours lorsque la hauteur des déchets aurait atteint 1 mètre. (Figure N° 21)

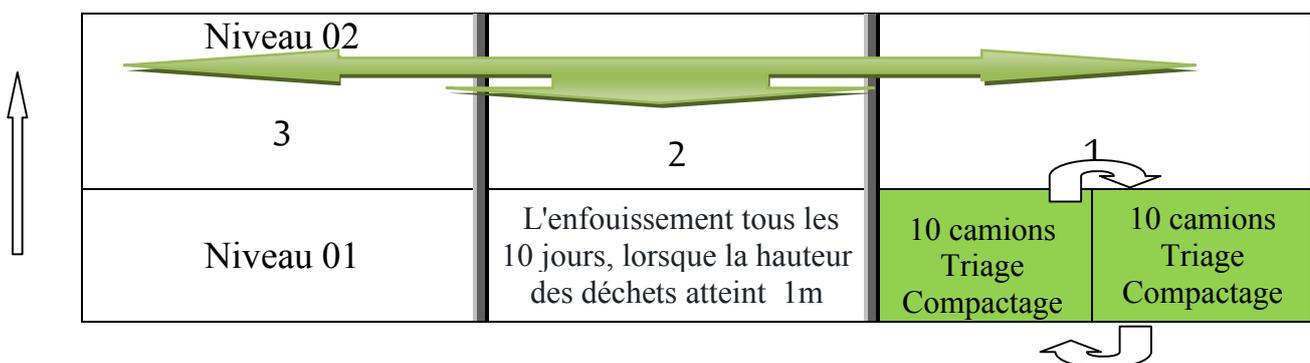


Figure N° 21 : Coupe schématique d'exploitation du casier.



Photos N° 24 : Mode d'exploitation du casier.

Les déchets seront traités le lendemain afin d'éviter d'éventuels accidents entre camion et engins et par là même éloigner les agents chargés du tri de la poussière lors des décharges.

Les matières récupérées des déchets ménagers et assimilés sont respectivement *le PET (Polyéthylène téréphtalate), PEHD (Polyéthylène haute densité), Fer, Aluminium et Cartons.*

En l'état actuel des choses, le casier est à hauteur de 20 % de sa capacité. Quant aux quantités de déchets réceptionnés et des produits récupérés des 4 dernières années sont récapitulées dans le tableau N° 10.

Tableau N° 10 : Tonnage des déchets et des produits récupérés -2016-2019 (en tonnes).

Année	Nombre de communes	Qté déchets réceptionnés	Moyenne journalière	Qté produits récupérés	Qté déchets enfouis	produits% récupérés	exploitation% de casier
2016*	4	2380.53	47.6	0	2380.53	0	0.47
2017	7	29020.18	78.3	65.681	28954.5	0.26	5.79
2018	7	33878.68	92.97	108	33770.68	0.4	6.75
2019	8	36199.23	118397	325.58	35873.65	0.9	7.17

III.4. Le CET aux yeux de la société locale :

Les investigations de terrain se sont élargies via des questions ouvertes relatives au CET de Touggourt. Quelles appréhensions se font nos interlocuteurs et dans quelles mesures peut-on les prendre en considération ?

III.4.1. Gestion des déchets ménagers :

La gestion des déchets ménagers municipaux transportés au centre d'enfouissement technique se traduit par l'existence de l'ancienne méthode et ce, par leur stockage dans les décharges publiques (sauvages) devenues ingérables.

Jusqu'à présent, ces sites de stockage n'ont fait l'objet d'aucun suivi ni d'aucune étude d'impact (sur la société et sur l'environnement). Ils sont à l'origine de pollutions diffuses et de nuisances diverses (odeur, fumée, insalubrité) qui, sont à même de détériorer les milieux récepteurs et à générer une mauvaise appréhension de pareil service public. Des mesures d'atténuation, tant à l'implantation qu'à l'exploitation s'avèrent donc indispensables pour une meilleure protection de l'environnement et de la santé des citoyens.

Le CET est donc un lieu de stockage des déchets pour lequel la conception, l'implantation et l'exploitation sont menées de manière à minimiser l'impact environnemental et social de cette infrastructure de service public.

III.4.2. Meilleure façon de se débarrasser des déchets :

Le traitement des déchets par le triage résulte une multitude de matières premières utilisées comme source de plusieurs types de production. 95 % des personnes approchées sont pour la récupération via le recyclage, alors que 5% sont contre le recyclage révèlent le manque de sensibilisation à l'égard des cycles de vie et de production des matières. (**Figure N°22**).

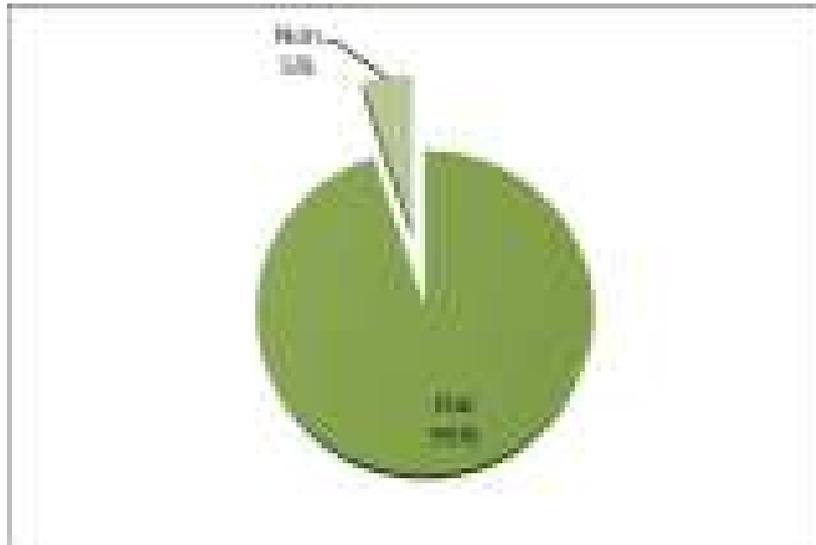


Figure N° 22 : Le débarrassage des déchets par recyclage (en %)

III.4.3. Effets des déchets ménagers sur la société et l'environnement :

La plupart des personnes approchées (80 %) estime que le CET présente une menace sur l'environnement car la ressource sol et eau souterraine outre de la faune et de la flore qui à terme seront davantage limitées à cause de cet établissement entouré de décharges sauvages. Dès lors que la suppression définitive de ces dernières s'avère impérative et urgent. Les autres 20 % estiment que les risques sanitaires seront ressentis des suites de la pollution de l'air atmosphérique et les effets des biogaz. (Figure N°23)

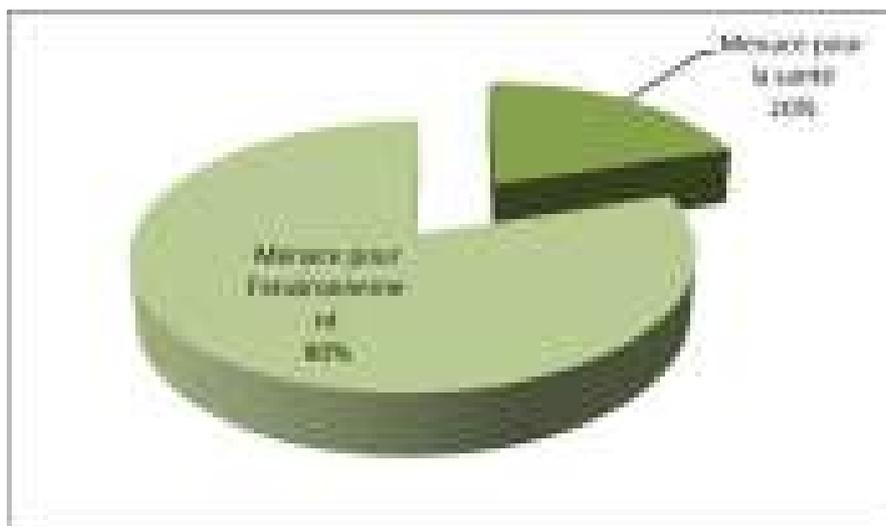


Figure N° 23 : Effets des déchets ménagers sur la société et l'environnement

III.4.4. Impacts de l'augmentation des déchets sur les ressources naturelles :

La contrainte de la gestion des déchets ménagers au sein de la société réside dans leur accumulation par rapport au mode de vie. En fait leur augmentation a un impact sur les ressources naturelles puisque l'énorme tonnage finirait par devenir ingérables, si les services municipaux n'agissent pas de façon systématique quant à la collecte et le transport des déchets vers le CET. Autrement dit, c'est une menace potentielle et permanente sur les ressources naturelles.

La réaction de la minorité (5 %) se traduit par les possibilités de production de matières récupérées, à l'image du compost, qui seraient une source capitale pour le secteur de transformation. (Figure N° 24).

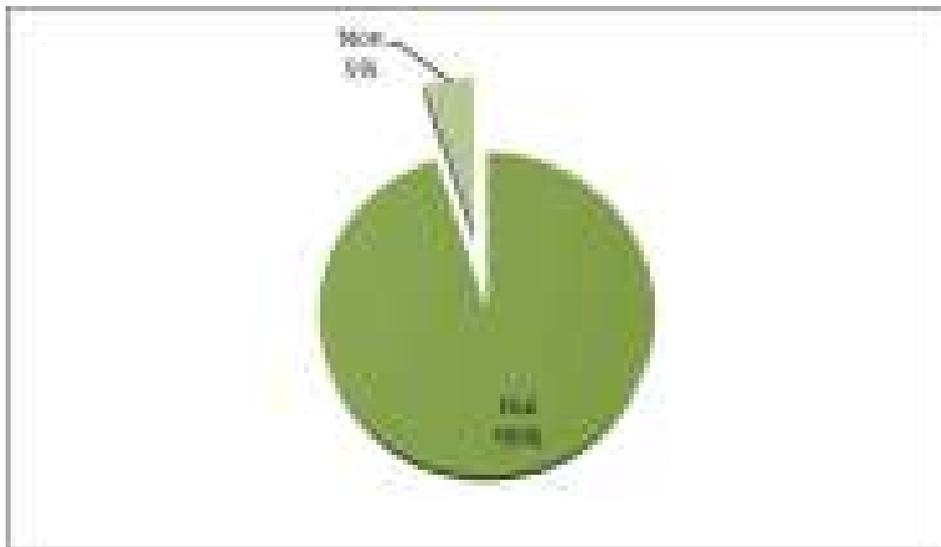


Figure N° 24: Impacts des DM sur les ressources naturelles (%).

III.4.5. Rôle du CET :

70% de nos interlocuteurs se basent sur le rôle essentiel de centre d'enfouissement technique concernant le traitement des déchets par le triage, première étape de recyclage. 20% se projettent dans la protection de la nappe phréatique grâce aux dotations du CET de géo-membranes dans le casier d'enfouissement. Alors que les derniers 10% considèrent le CET comme facteur de sensibilisation pour la société locale, à travers les opérations d'assainissement, de récupération et de valorisation. (Figure N° 25)

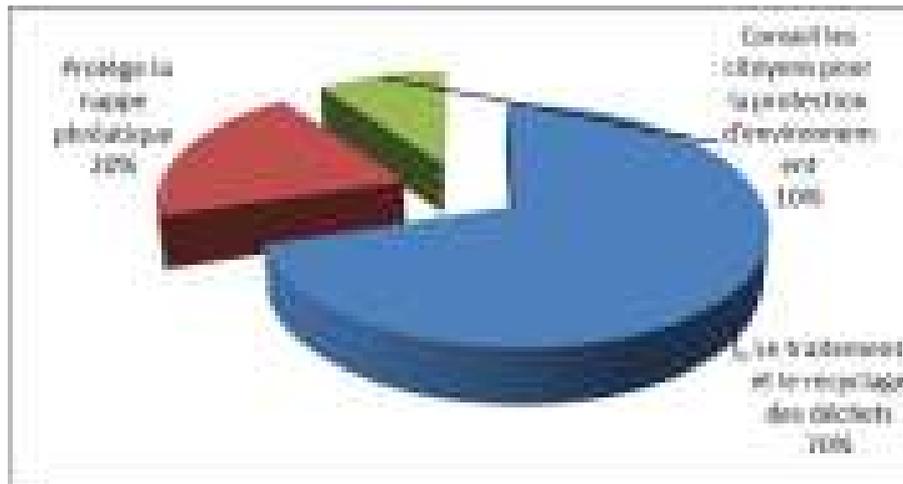


Figure N° 25 : Avis relatifs au rôle du CET

III.4.6. Mode de traitement à adopter si les déchets ne sont pas évacués :

Le traitement par enfouissement des déchets s'ils ne seraient pas évacués représente l'avis de la plupart des interlocuteurs (80%) mais il faut qu'il soit de façon organisée, en impliquant le cadre associatif avec la collaboration des services municipaux, dans la perspective de préserver la santé environnementale. Le reste des avis (20%) converge vers la réutilisation des déchets non évacués dans le secteur de l'agriculture du fait que les matière organique biodégradable présente dans les déchets ménagers est généralement à forte proportion. La nécessité d'un tri sélectif depuis le ménage est impérative. (Figure N°26)

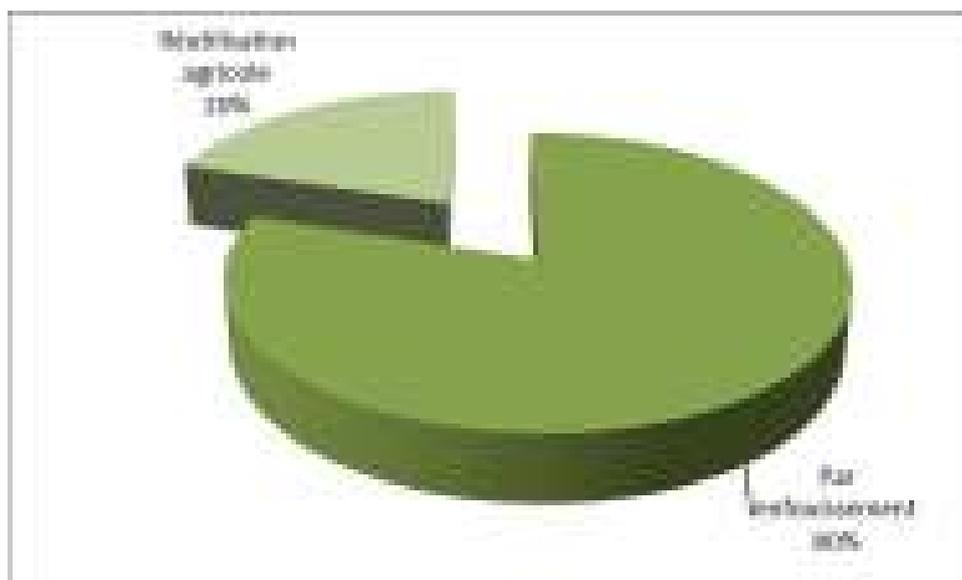


Figure N° 26 : Mode de traitement à adopter si les déchets ne sont pas évacués.

III.4.7. Récupérateurs informels :

La récupération informelle des déchets est un phénomène qui s'est propagé partout dans les endroits des décharges, y compris les cités, les quartiers et les entourages des communes. Le secteur informel de déchets est composé notamment d'individus, de familles et d'entreprises non enregistrées. Celles-ci sont à petite échelle, avec une grande intensité de main-d'œuvre (**Djemaci, 2012**).

Dans le même sens, **Ait Maamar et Kechout, (2016)** évoquent que ce créneau permet de valoriser un grand nombre de déchets, de réduire les coûts de transport et de collecte pour les collectivités, de donner un revenu à de nombreuses personnes, d'augmenter la capacité des décharges, d'assurer la matière première pour certaines entreprises. (**Figure N° 27**)

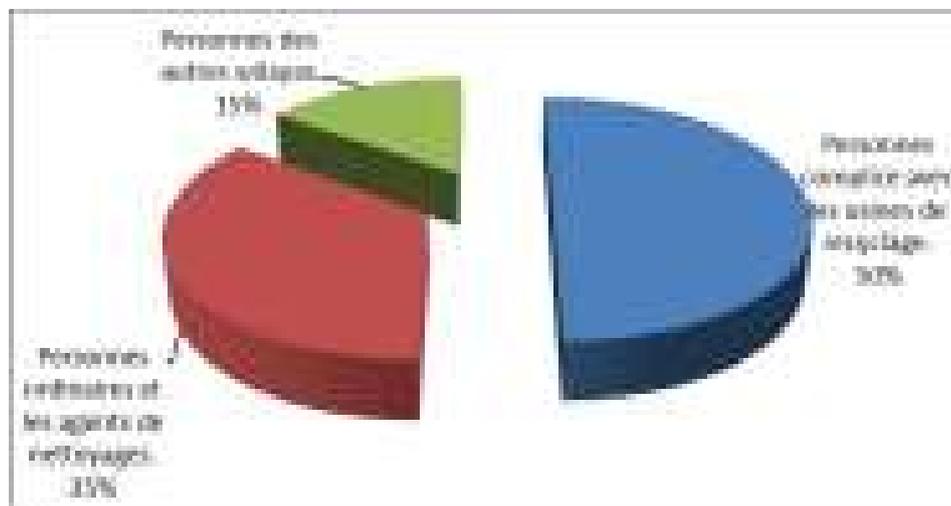


Figure N° 27 : Récupérateurs informels.

Quant aux investigations de terrain, les réponses de nos interlocuteurs confirment l'existence de récupérateurs informels, on les voit quotidiennement dans les décharges sauvages à proximité du CET et même aux abords de points de collecte des déchets.

C'est une filière qui commence par prendre forme, selon le type du produit récupéré (acier, plastique, pain...etc.) dont les acteurs nouent des liens avec les usines de recyclage et de transformation. Toutefois des menaces pesantes sur la santé des récupérateurs et à terme, de graves maladies effrayantes risquent de trouver foyers, loin de toute couverture sanitaire et sociale.

III.4.8. Dangers des déchets déposés :

Toute matière organique d'origine animale ou végétale sera tôt ou tard, en fonction des conditions physico-chimiques, telles que la température et l'humidité, colonisée par des microorganismes qui trouveront de quoi se nourrir et se développer tout en produisant des gaz et des substances ayant un effet négatif sur le milieu environnant (Thonart et Diabate, 1997).

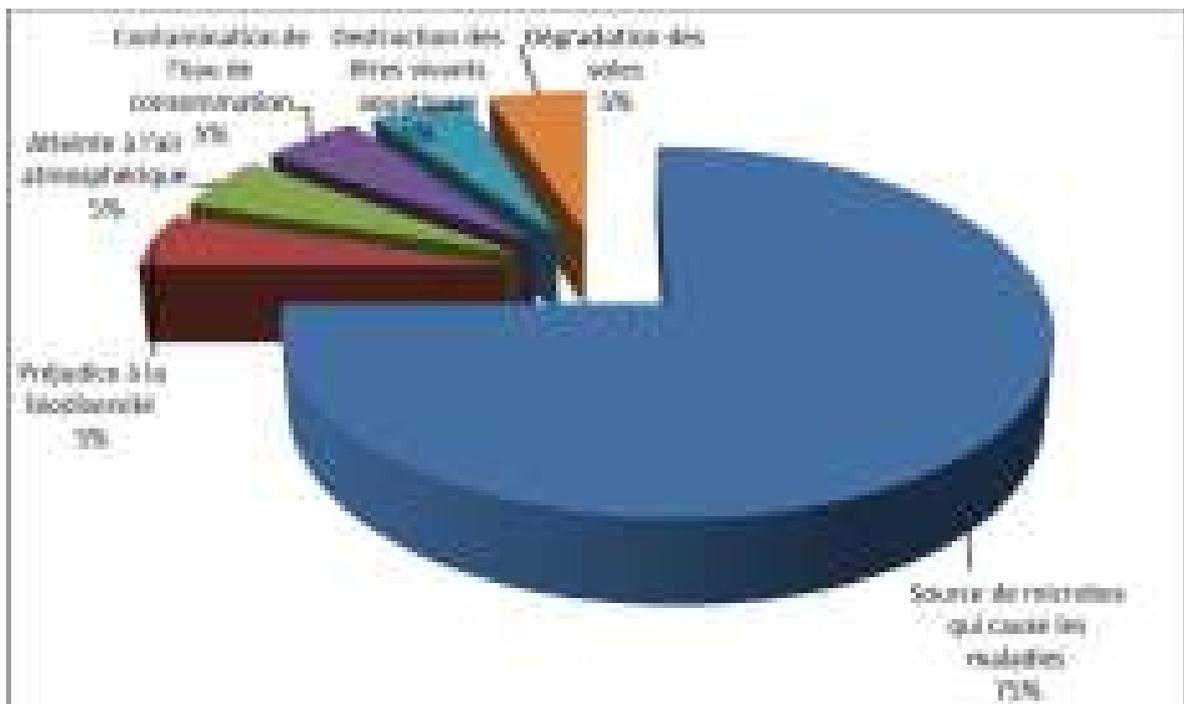


Figure N° 28 : Danger des déchets déposés.

De la figure N° 28, 75% des dangers sont source sources de germes pathogènes divers ; en général les rejets sont des compositions de matières microbiennes prenant différentes formes provoquant des maladies. 5% estiment que les déchets déposés sont préjudiciables à la biodiversité, atteinte à l'air atmosphérique, contamine l'eau de consommation et destructrices de la faune aquacole (drains, et collecteur de l'Oued Righ).

Aloueimine, (2006), rapporte que l'un des risques majeurs sur la santé humaine est lié aux déchets est sans doute leur contamination microbiologique par divers agents pathogènes tels que les bactéries, les protozoaires, les virus et autres. Il est important de mettre en relief cette caractéristique pour qu'elle puisse prise en compte dans d'éventuelles mises en place de programme de valorisation et de recyclage des rejets atténuant ainsi leur impact sur la santé.

III.4.9. Protection contre de danger des déchets :

La voie par enfouissement serait préférable au recyclage, méthode de gestion des déchets la plus connue dans les pays en développement alors que le recyclage est au stade embryonnaire du fait qu'on ignore encore son impact. Selon **W.M.P (2009)**, c'est un procédé permettant de nombreux avantages, à l'image de :

- Reprise de matière première ; lorsque le produit est principalement composé d'une ou plusieurs matières premières facilement séparables et réutilisables, il peut être collecté ;
- Réduction de l'extraction de matières premières ;
- Conversion en d'autres produits : les produits qui ne peuvent être recyclés ni sous la forme initiale ni sous forme de matières premières, seront tout de même réutilisées après compostage ou fermentation pour en faire des engrais et/ou du carburant (gaz naturel, biogaz principalement). C'est de la revalorisation. qu'il s'agit. (Figure N° 29)

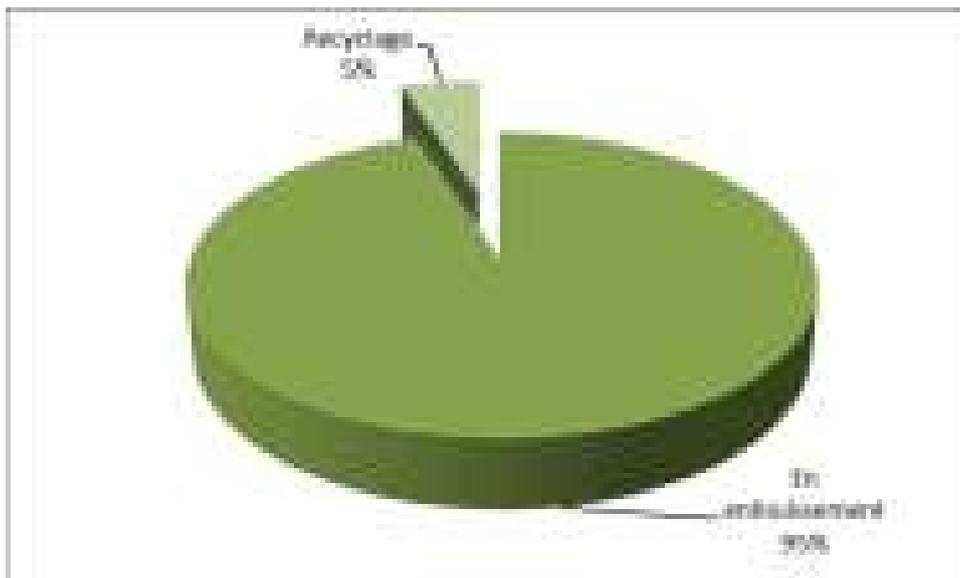


Figure N° 29 : Protection contre le danger des déchets

III.4.10. Conséquences générées par les dépotoirs

Dans les courts et moyen termes :

La distorsion de milieu représente 80% des conséquences engendrées par les dépotoirs car leur implantation en général dans les espaces interstitiels des quartiers, outre de l'atteinte à l'esthétique paysagère, sont des foyers de nuisances multiples et générateurs de problèmes sanitaires et environnementaux.

Par ailleurs, les sols, vu la position qu'ils occupent dans les échanges avec les autres éléments du biotope, constituent des ensembles vulnérables et sont souvent exposés à la pollution par différentes particules toxiques. Ils sont des lieux de passage de nombreux flux de matières (Ngo et Regent, 2004).

Dans le même sillage, Ramade, (2005).A la périphérie des agglomérations, est relevée de façon quasi systématique une contamination des sols au niveau des friches industrielles et de sites industriels en activité qui présentent souvent une très forte pollution due à un déversement (parfois volontaire par le passé) de divers résidus minéraux ou organiques de très forte toxicité et aux dépôts de déchets afférents.

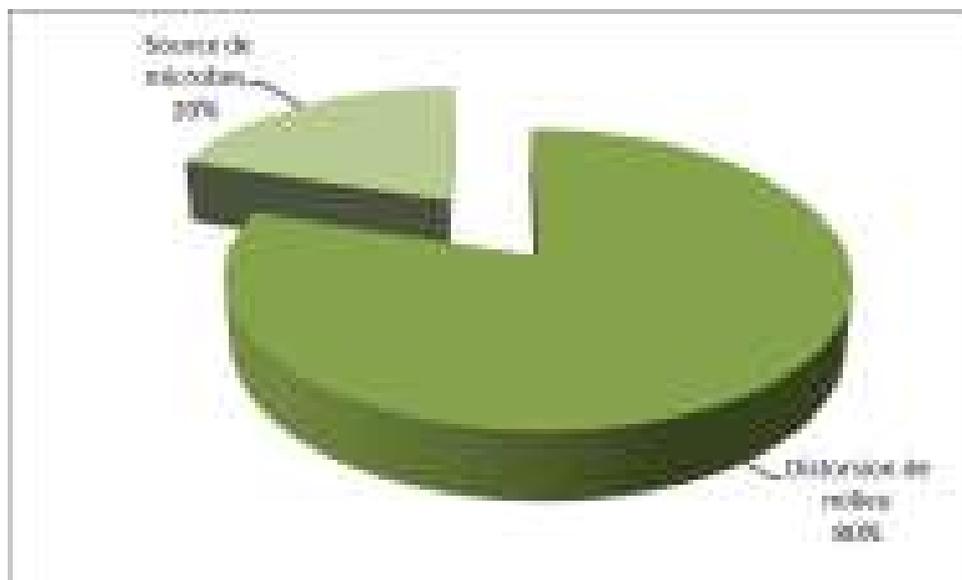


Figure N° 30 : Conséquences générées par les dépotoirs Dans les courts et moyen terme

90 % appréhendent le déséquilibre de la chaîne trophique comme tendance de perturbation de l'écosystème et par conséquent atteinte à l'environnement. C'est la finalité ultime des dépotoirs. 10% en voient en ces dépotoirs source de pollution environnementale. (Figures N° 30 et 31)

En effet, au sens strict du terme, la gestion rationnelle des déchets urbains consiste à évacuer les ordures en dehors de la ville car leur dépôt dans des zones habitées pollue l'environnement et détériore la qualité de vie (Thonart et Diabate, 1997).

De ce point de vue, la principale source de pollutions de l'air est la combustion provoquée, accidentelle ou spontanée de dépôts de déchets à l'air libre, qui donne naissance à de grandes quantités de fumées et d'odeurs et nauséabondes (OMS, 1971).

Les déchets sont à la fois un risque et une ressource, mais lorsqu'ils sont éliminés sans précautions, ils risquent de dégrader des paysages, de polluer l'environnement et d'exposer l'homme à des nuisances et des dangers dont certains peuvent être très graves (Desachy, 2001).

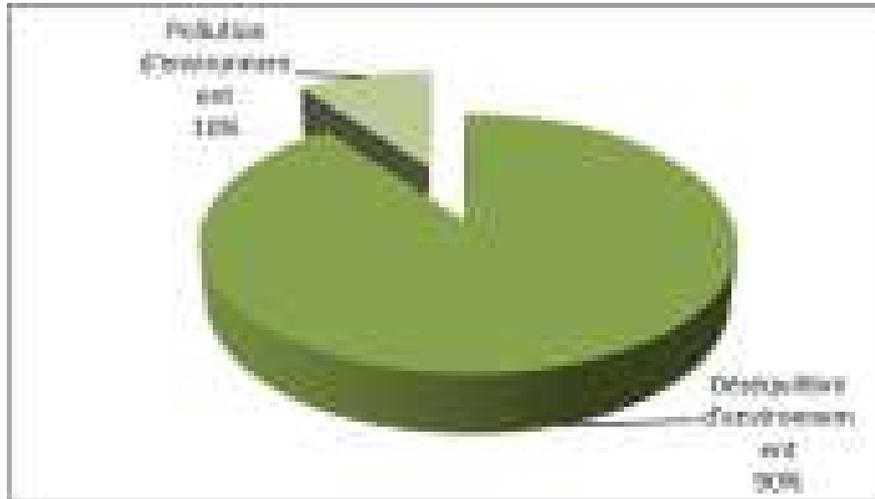


Figure N° 31 : Conséquences générées par les dépotoirs Dans le long terme

Chapitre IV

Contrainte

Des suites des investigations de terrain ayant touché différents acteurs en relation avec la filière déchets ménagers, il en ressort des obstacles qui entravent la bonne gestion de ces derniers. Faute d'un accompagnement mutualisé, nombreux freins sont constatés, certes surmontables, mais qui exigent la contribution de tous et ce pour le bien être du citoyen et la bonne santé du cadre environnemental.

La grande agglomération de Touggourt élimine ses ordures urbaines, notamment de type ménager à l'aide de moyens très limités et de manière rudimentaire. Par sa forte densité de la population, Touggourt connaît une situation déplorable en termes d'hygiène urbaine ; le bas d'immeubles et dans les 4 coins du quartier des dépôts de déchets pullulent de manière effrayante au vu et au su de tous. Le constat est fort amer au point que les aires de jeux et les espaces verts ainsi que les dunes de sable ont fini par devenir la proie de salubrité.

Par ailleurs, le fonctionnement à bon escient du C.E.T. devra se projeter dans la longue période afin d'optimiser son exploitation selon les normes usuelles mais tenant en considération des spécificités de la région. Certainement, les effets sur l'environnement seront de plus en plus importants à l'avenir au regard de l'augmentation très substantielle du volume de déchets générés par les ménages.

IV.1. Regroupements ménagers

Représentés par les cités et les quartiers qui au demeurant sont dépourvus d'acteurs chargés au quotidien de l'entretien, de la prévention et du suivi. On peut citer à titre illustratif

IV.1.1. Les conciergeries : font défaut, à un moment où l'O.P.G.I. censé être le générateur et contrôleur systématique des lieux habités ;

IV.1.2. Les associations : de cités et quartiers sont inexistantes montrant les limites des résidents en termes d'implication directe dans la vie quotidienne ;

Par ailleurs, le rejet des déchets ménagers, est opéré de manière désorganisée, en l'absence du non-respect des horaires de dépôts, de la sélection et tri préliminaires outre de leurs conditionnements.

Cet état de fait révèle l'absence d'une **démarche participative** impliquant tous les acteurs. Société et personnes morales (A.P.C. et O.P.G.I.) dénotent un caractère démissionnaire font des lieux habités le prisme d'une anarchie et par conséquent la proie de divers maux.

Au regard des investigations de terrain menées auprès des ménages des quartiers ayant fait l'objet d'étude, la situation est fort contraignante en termes de conditions d'hygiène et de salubrité publique. Une désolation totale, marquée par des insuffisances dans la gestion des déchets ménagers et assimilés, qui se reflètent de manière inexorable sur le cadre de vie. C'est ainsi qu'ont été relevées les contraintes qui suivent:

- Non-respect des normes spécifiques ayant trait à la gestion des déchets. ;
- Déficience du taux de recouvrement des taxes, notamment dans l'imposition des amendes en termes d'atteinte à l'environnement ;
- Absence de coordination et de complémentarité d'actions entre le citoyen et la commune ;
- Elimination arbitraire et anarchique des différents types des déchets ;
- Manque de procédés en matière de contrôle et d'élimination (tri ,recyclage, valorisation...etc) ;
- Manque de sensibilisation et implication de la société dans la préservation et protection de l'environnement de la commune (citoyenneté responsable) ;
- Sous qualification des agents affectés à la gestion des déchets, car malheureusement elle est considérée encore à tort comme étant un domaine ne nécessitant pas une main d'œuvre qualifiée ;
- Manque de moyens appropriés (matériels spécialisés) affectés à l'évacuation des déchets.

IV.2. Collecte :

S'il est retenu une collecte systématique et au quotidien à travers des horaires précis, il en demeure pas moins que des défaillances sont relevés à certaines périodes, à l'instar du renouvellement de contrat liant l'APC à l'entreprise chargée de la collecte.

Actuellement, le système de collecte des déchets est relativement insatisfaisant, alors que l'élimination ne répond pas aux normes environnementales et le traitement n'est pas fonctionnel. A cela s'ajoutent d'autres facteurs inhibiteurs et se résument essentiellement dans :

- Absence de contrôle systématique ;
- Absence de politique au niveau local en termes de suivi et d'évaluation des systèmes de GDM ;

- Inexistence des statistiques fiables et officielles à l'échelle des communes, hormis les données éparses figurants dans les rapports de la direction centrale compétente (M.A.T.E.) et les directions de wilayas (l'Inspection de l'Environnement);
- Absence du schéma de collecte et de traitement des déchets ;
- Manque de personnel qualifié pour la participation à la conception de la mise en œuvre de plan de gestion des déchets;
- Absence de conciergerie fait que les bacs à ordures sont gérés arbitrairement (posés sur la voie publique);
- Bacs à ordures constituent des points noirs au niveau des quartiers (entassement de sacs de déchets tout autour, susceptibles d'être éventrés, voire éparpillés le contenu);
- Non adaptation du volume des bacs à la fréquence de collecte;
- Au moment où le bac à ordures doit être synonyme de propreté touchant à l'écologie urbaine c'est le contraire qui se produit (dégradation);
- Déversement des déchets et tri informel;
- Eparpillement des déchets par les chats et chiens errants;
- Prolifération d'odeurs nauséabondes, de mouches et d'insectes vecteurs de maladies;
- écoulements de lixiviats ;
- Insécurité des usagers de la route;
- Occupation de l'espace publique;

Lorsque des zones de collecte des déchets (bacs, aires de dépôt) y sont aménagées, elles sont mal exploitées par les citoyens et les ouvriers chargés de collecte (enlèvements irréguliers, déversement à côté du bac...etc.). Situation qui entraîne la prolifération de points noirs à l'intérieur des sites habités.

IV.3 Centre d'Enfouissement Technique :

D'après le diagnostic de fonctionnement du C.E.T de Touggourt, il est révélé qu'il souffre de plusieurs contraintes en matière de gestion des ordures ménagères, ce qui se répercutera inévitablement sur sa durée de vie, vouée à être écourtée dans le temps. Ce dysfonctionnement se résume principalement dans :

- L'insuffisance des études d'impacts ;
- Manque des agents compétents (professionnalisme), formés dans ce domaine;

- Manque de moyens matériels pour la collecte et l'évacuation des DMA;
 - Défaillance dans la chaîne de tri;
 - Inconscience totale des ouvriers et manque de sensibilisation sur l'impact des déchets sur l'environnement et la santé;
 - Manque des effectifs et absence de motivations du personnel municipal;
 - Absence d'opérations de tri sélectif, de recyclage et de traitement des lixiviats et des biogaz
- **Bassin de lixiviats :**

Les déchets produisent une fraction liquide appelée « lixiviats » sous l'action conjuguée de l'eau de pluie et de la fermentation naturelle. Riches en matière organique et en éléments traces, ces lixiviats ne peuvent être rejetés directement dans le milieu naturel et doivent être soigneusement collectés et traités.

On périodes pluviales les eaux ne sont pas évacuer (Photos N° 25). En plus le bassin de lixiviats de CET de Touggourt est dépourvue de la géo-membrane protectrice des nappes ; par des voleur avant leur mise en service (Photos N° 26).



Photos N° 25 : Effets des précipitations

Photos N° 26 : Bassin de lixiviats

Par ailleurs, devant l'absence de contrôle de non radioactivité des déchets lors de dépôts, un risque potentiel qui pèse sur les ressources naturelles (eau, sol, air) et la santé humaine.

IV.4. Décharge :

A l'échelle communale, tellement les pouvoirs de la direction de l'environnement (Ouargla) sont très limités pour contrôler au quotidien et de manière systématique l'immense tonnage de déchets et la couverture de l'ensemble des territoires communaux semble difficile.

La mise en décharge non contrôlée des déchets, ne garantit ni la protection de l'environnement, ni celle de la santé publique et encore moins la rentabilité économique. Quatre grandes décharges sauvages occupant une superficie totale de 96 hectares où quantités de déchets rejetés s'élèvent à plus de 200 tonnes (AnnexeN°03).

Par ailleurs, la GDM à Touggourt se heurte à plusieurs contraintes institutionnelles que l'on peut résumer dans :

- Mauvaise gestion des déchets entraîne la multiplication des décharges sauvages;
- Absence d'unité de gestion de déchets au sein de la commune ; structures administratives ou techniques chargées de supervision et de contrôle.
- Inexistence d'institution locale spécialisée s'est traduit par un désintérêt total des pouvoirs publics vis-à-vis de l'aspect environnemental. A l'échelle régionale, une structure spécialisée pourrait être chargée de coordonner les efforts des communes et intercommunaux ;
- Absence d'associations et de comités de quartiers (activant réellement) et manque d'actions participatives ;
- Le bureau d'hygiène communal se contente uniquement d'établir un constat à la suite de plainte ou lors de tournée d'inspection, restant vaines ;
- La récupération informelle des déchets ne dépend d'aucune entité organisée, cela présente une double contrainte ; portant préjudice à une gestion efficace des déchets d'une part, et d'autre part elle entraîne des pertes économiques (le manque à gagner).



Photo N° 27 : Récupérateurs informels

La GDM dans l'agglomération de Touggourt est financée par des prélèvements sur le budget municipal. Alors que la contrainte financière réside dans les éléments suivants :

- Absence de budget spécifiquement alloué à la préservation de l'environnement ainsi qu'une comptabilité analytique dans la commune ;
- Absence de recouvrement par des taxes spécifiques aux gens qui ne respecte pas les lois ;
- Faiblesse ou la non-application des contraventions et des amendements en la matière (pollueur-payeur) ;
- Absence de traitement des déchets, les décharges publiques présentes sur le territoire de Touggourt semblent être loin de tout contrôle, ne se limitant qu'au simple gardiennage par des agents peu qualifiés.

Il est déplorable l'existence d'une décharge sauvage à proximité du CET de Touggourt, indice d'une négligence totale des autorités locales. Sa présence est une véritable menace aussi bien pour les voisinages habités qu'à l'écologie de la localité entière.



Photo N° 28 : Décharge sauvage à proximité de CET de Touggourt

Chapitre V : Recommandations

Chaque jour, d'importants tonnages de déchets provenant de différentes communes du grand Touggourt sont acheminés vers le Centre d'Enfouissement Technique ce qui sousentend une hausse de production de déchets potentiellement recyclables au niveau des ménages. Le développement de la pratique du tri sélectif contribuera à la mise en œuvre d'opérations de recyclage des déchets secs et de compostage, alors que la réutilisation de certains déchets comme matières premières contribuera à protéger les ressources naturelles, atténuera les émissions de gaz à effet de serre et permettra le développement d'une économie circulaire sobre en carbone. A cette fin on recommande des actions faisables et qui se résument dans :

V.1. Eco-citoyenneté :

Chaque commune de la grande agglomération Touggourt devra être soucieuse de préserver la richesse de son patrimoine bâti et naturel, et de participer activement à l'amélioration du cadre et du confort de ses habitants. La qualité environnementale et le développement durable en concertation avec l'ensemble des acteurs (*citoyens, associations, entreprises, institutions entre autres*) est capitale.

La mise en place d'un programme d'actions traçant l'avenir porté sur le court, moyen et long termes, en conciliant préservation de l'environnement, développement économique et cohésion sociale, s'avère plus qu'impératif. A cette fin, il serait opportun de :

- Inculquer la culture environnementale à toute les catégories de la société, en guise du bien-être et de l'amélioration la qualité de vie ;
- Sensibiliser, former et impliquer les agents dans une démarche participative ;
- Créer des liens entre les différents quartiers / cités ;
- Soutenir et valoriser les initiatives en adoptant des stratégies attractives et solidaires et par la même de lutter contre la précarité et d'initier les bonnes pratiques.
- Participer à la réduction des déchets à la source et favoriser la qualité du tri sélectif ;

V.2. Décharge sauvage : Transformer les nuisances en richesses :

L'existence de décharges à air libre est une véritable plaie pour la santé humaine et menace tout l'environnement limitrophe.

La lutte contre la prolifération des décharges sauvages qui persistent, à l'image de celle à proximité du CET, on se demande son intérêt si ce n'est que les déchets versés, sont à l'origine des odeurs désagréables et nuisibles à la fois pour la santé publique que celle de l'environnement.

Il serait opportun de renforcer, d'organiser les filières de valorisation, de recyclage des déchets et des ressources biologiques et rétablir la liste des métiers écologiques à travers la relance du programme de l'économie verte. Et pour faire de l'économie verte une réalité, une plateforme numérique doit être mise en place pour les associations actives dans le domaine de l'environnement afin de les accompagner et améliorer leur performance. Par ailleurs, l'application de mesures de contrôle et de dissuasion pour protéger les centres d'enfouissement et éliminer les décharges sauvages pour être transformées en espaces verts, s'avère comme impérative. L'illustration frappante est celle de la décharge de Oued Smar, ce qu'elle était et qu'est devenue (of photos aériennes).



Figure N° 29 : Reconversion de la décharge de Oued Smar (Madani, 2015)

V.3. Proposition d'une filière de déchets de la ville de Touggourt :

Le système de gestion des déchets solides ménagers (DSM) se réduit à la pré-collecte qui constitue aujourd'hui le seul maillon fonctionnant, aucune action de collecte ou d'élimination n'étant opérationnelle. Même si la question est posée et que des réflexions sont menées, la gestion des déchets dans la ville ne répond à aucune planification précise. Elle est l'œuvre spontanée des acteurs qui agissent en fonction de leurs intérêts immédiats. C'est donc une gestion hasardeuse et dichotomique qui s'observe.

L'objectif de la mise en place d'un système de gestion des déchets ménagers (GDSM) est de sensibiliser la population à la problématique environnementale et de santé publique liées à l'existence de ces déchets et donc à la nécessité de les traiter. Les résultats issus des investigations menées ont conduit à proposer des choix de modes de valorisation et à suggérer des propositions quant à la mise en place de la filière de gestion des DSM.

Une analyse de la filière proposée est faite en mettant en exergue l'organisation, le rôle des acteurs impliqués et les différentes étapes du circuit de la filière de gestion des DSM.

V.3.1. Conditionnement de déchets :

Les déchets doivent aller dans le sac d'ordures ménagères qui doit être fermé et déposé dans le bac qui leur est réservé.



Figure N° 32 : Sac à ordures ménagères

Le système pour qu'il soit efficace, il s'articulerait autour de trois (03) principales étapes : la pré-collecte, la collecte et le traitement. Chacune de ces étapes pouvant être réalisée de différentes façons en fonction des contextes particuliers de quartiers ou de nature des déchets collectés. Ces étapes sont reliées par le transport des déchets qui se trouve être une partie très importante, complexe et coûteuse. Pour ce faire, il y a lieu d'agir en fonction des étapes suivantes : ***V.3.2. Pré-collecte :***

La pré-collecte est une étape intermédiaire entre la production des ordures dans les ménages et les bacs de regroupement. Elle se déroule ainsi au niveau de plusieurs habitations, voire d'un quartier en fonction de sa taille. Son organisation doit tenir compte à la fois des caractéristiques physiques du milieu et des données psychologiques et socio-économiques des citoyens.

La première option est à première vue la plus logique et la moins coûteuse pour la communauté réside dans les points de regroupement qui doivent être assez proches des riverains et doivent être faciles d'accès afin que chacun puisse y déposer ses déchets sans contraintes majeures.

V.3.3. Points de regroupement :

Dans les quartiers, il faudra installer et multiplier des points de pré-collecte de sorte que les ménages puissent mettre les ordures pas loin de chez eux. Ce sont en fait des points de transit qui doivent être installés en nombre suffisant pour réduire les trajets de ces acteurs. Les services des différentes APC de Touggourt, de ces points de transit devront assurer le transport des déchets vers les points de traitement.

Par ailleurs, des suites des investigations de terrain il a été constaté :

- De faibles connaissances des pratiques de gestion des DSM, y compris de la part des citoyens ;
- Une insatisfaction aussi bien de la population bénéficiaire des services de précollecte de DSM que des organismes en charge de la GDSM de la ville;
- Le réel point faible de la filière de GDSM est l'irrégularité dans le ramassage;
- La faible implication des APC dans la filière de GDSM, alors qu'elles sont le premier maillon responsable de la filière et que c'est à elles d'organiser le dispositif de gestion.

V.3.4. Collecte proprement dite :

La collecte est très dépendante de la pré-collecte et notamment du matériel utilisé.

L'acquisition de matériel adapté à cette opération est primordiale. Un système de transport systématique devra être mis en place pour évacuer ces déchets vers les centres de traitement.

V.3.5. Traitement des déchets :

Traiter les déchets limiterait l'impact de l'enfouissement sur l'environnement.

Différentes solutions existent au niveau mondial, mais il est important de pouvoir adapter les solutions aux conditions spécifiques de la ville concernée et à l'ensemble des sphères sociale, économique et environnementale.

V.3.6. Tri des déchets :

Compte tenu du caractère hétérogène des DSM, une bonne valorisation dépend de la qualité du tri effectué. Ce dernier doit être effectué au minimum selon trois catégories bien distinctes : les matières organiques (fermentescibles), autres combustibles (papiers, carton, plastiques, ...etc.) et les inertes et incombustibles (déchets de génie civil, graviers, sable, métal, verre,...etc.).

Quel que soit la catégorie ciblée, le tri peut être organisé en deux étapes : un tri à la source (impliquant les ménages et les services des APC) et un tri plus approfondi entrepris au sein des centres de collecte ou les centres de traitement des déchets. Ce tri s'il est bien

effectué, il aurait pour résultats : 51% de MO, 7% d'autres combustibles et 42 % d'inertes et d'incombustibles. Ces données, certes théoriques, la mise en place du tri dans les pays européens par exemple a seulement permis de réduire de façon importante la masse de déchets en mélange, mais ce mélange possède des proportions en chaque élément relativement stable et semblable à celle mesurée avant la mise en œuvre du tri.

V.3.7. Séchage des déchets :

Les DSM ont une humidité élevée (avoisinant 70%). Cette valeur représente un frein pour la valorisation thermochimique des déchets et apparaît donc nécessaire d'effectuer un prétraitement qui consiste à abaisser la valeur de l'humidité à une valeur plus basse, au moins en dessous de 50% pour espérer une récupération (**Kple, 2015**). Lorsque le séchage est bien fait, il facilite le tri des déchets qui peut alors être réalisé de façon mécanique. Même si globalement, le séchage des déchets peut être effectué de plusieurs manières, le séchage solaire, semble la voie la plus appropriée dans les conditions sahariennes.

V.3.8. Traitement des DSM :

A l'instar des différentes villes d'Algérie et compte tenu de la croissance constante de la population, l'augmentation des masses, des volumes et de la variation qualitative et quantitative des déchets ménagers, il semble vital que les autorités locales s'orientent résolument vers les quatre piliers ci-dessous :

- La réduction à la source des déchets par le biais des campagnes de sensibilisation des populations sur les enjeux de la gestion des DSM;
- Le principe pollueur – payeur, notamment pour les entreprises quelles que soient leurs tailles;
- La valorisation biologique ;
- Le recyclage et la réutilisation des autres types de déchets.

Prenant en compte l'expérience du compostage, il est clair que ce dernier peut représenter une voie de valorisation durable pour les espaces agricoles de toute la vallée de l'Oued Righ et de Touggourt particulièrement. Alors que les voies de traitement les plus efficaces soient couplés à une protection de l'environnement. A cette fin il serait opportun :

- pour valoriser les matières organiques, lors du tri de séparer les meilleurs déchets composables et ce, dans la perspective de produire un compost de haute qualité et plus simple à commercialiser.

- pour limiter les coûts liés au transport, il est important que le compost soit produit par les centres de tri et de valorisation des déchets.

V.4. Dépôt dans le C.E.T :

Jusqu'à une certaine période, les endroits où sont déversés les déchets de la ville tiennent plus de décharges que de véritables centres d'enfouissement techniques, alors que le recours au stockage ne doit être envisageable que dans le cas où aucune autre alternative ne peut être appliquée.

Il est donc clair que le compostage ou l'incinération ne peuvent résoudre le problème de gestion et de traitement des déchets. Mais chaque maillon de la chaîne de traitement doit viser la réduction maximale des flux destinés au maillon suivant. Ainsi, au stade final les quantités à enfouir dans la décharge seront minimales.

Il revient par ailleurs aux APC de trouver les voies et moyens pour la mise en place d'un centre de stockage des déchets ultimes (CSDU) pour la ville en respectant les normes universelles.

Quant au transport des déchets vers les centres de traitement et vers le CSDU, il doit être effectué avec des bennes tasseuses et des camions. C'est une étape à la fois très importante, très sensible, très complexe et coûteuse. Cependant les opérations de transport, de gestion des centres de traitement et du CSDU, elles peuvent être confiées à des entreprises privées.



Figure N° 33 : Parcours des Déchets Ménagers

Par ailleurs, la mise en évidence de la filière gestion de déchets ménagers est récapitulée dans le schéma qui suit :

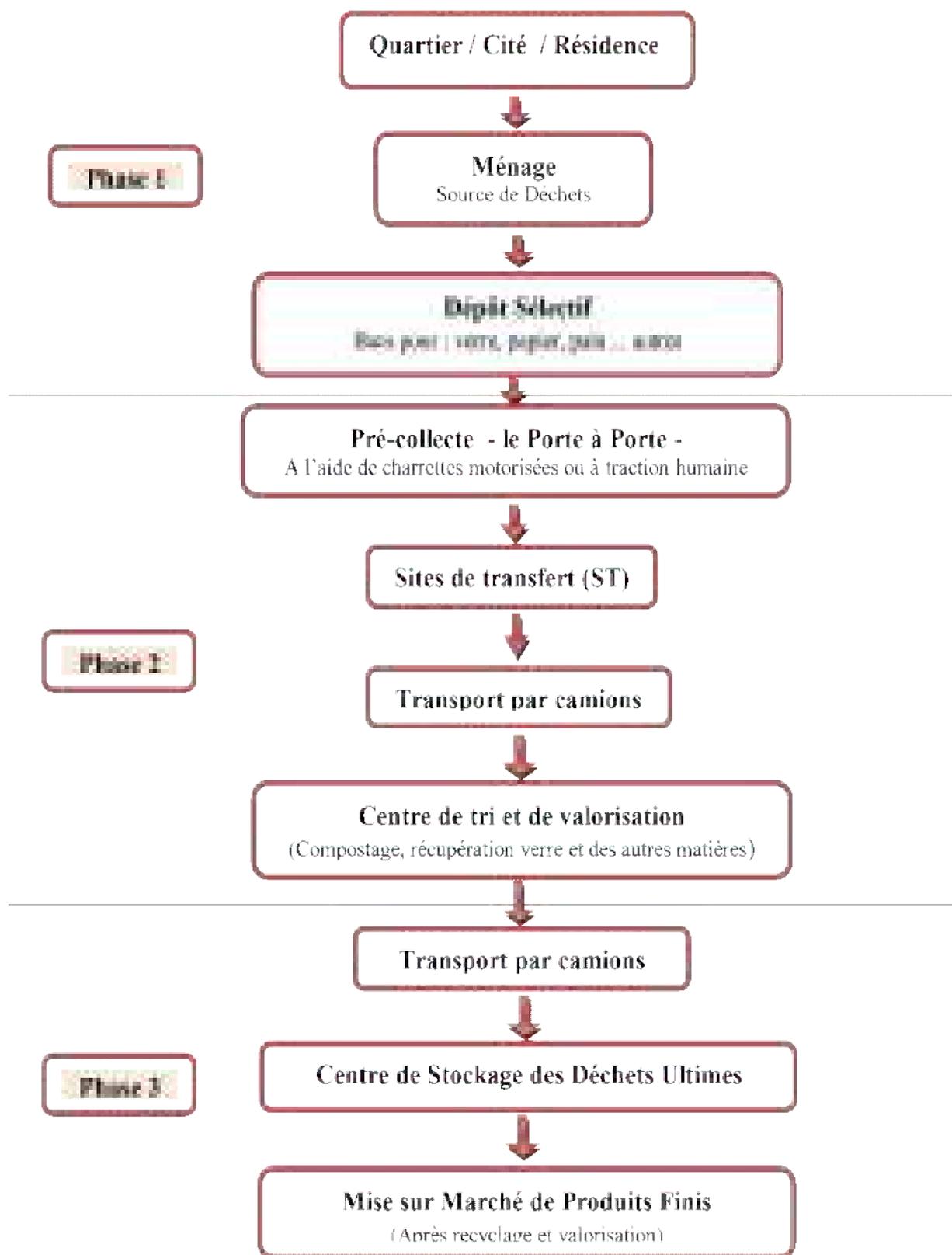


Figure N° 34 : Filière Déchets Ménagers

De la pré-collecte à l'enfouissement, il faudrait améliorer chacune des étapes pour la mise en place d'une filière complète quant à la gestion des DSM de la ville de Touggourt.

En effet, l'étape de transport des déchets d'un site à un autre est une phase d'une extrême importance, certes coûteuse. Opération qui pourrait être confiée à des petites entreprises privées sous supervision des services de l'APC.

V.5. Un C.E.T. fondamentalement efficient :

Un centre d'enfouissement est une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation où sont stockés les déchets ménagers ultimes et assimilés.

Chaque jour, les engins de collecte des ordures ménagères des communautés de différentes communes arrivent sur le site. A l'entrée du centre d'enfouissement, comme à la sortie, toutes les bennes sont pesées permettant ainsi d'apprécier les tonnages enfouis. Dans un premier temps, ils transitent par le portique détectant la radioactivité dans les déchets avant de déboucher sur le quai de déchargement pour déposer le contenu « ordures » dans le casier.

Après chaque déchargement, le compacteur à déchets, conduit par l'agent d'exploitation du centre d'enfouissement, écrase, répartit les déchets sur l'alvéole exploitée et les compresse de manière à optimiser le vide de fouille.

Conclusion

Conclusion

Au terme de la présente étude menée durant 3 mois, à travers des enquêtes de terrain ayant touché à la fois des personnes physiques représentant différents ménages de six quartiers représentatifs la grande agglomération de Touggourt, et le C.E.T. de Nezla, en tant qu'établissement de traitement et d'enfouissement des déchets ménagers.

Certes l'existence du C.E.T. est un atout pour le bien-être et l'environnement écologique, mais au demeurant n'est pas exploité à bon escient, alors que la société autochtone est appelée à manifester un savoir vivre via un civisme protecteur.

A cet effet et dans la perspective d'agir de manière féconde, des stratégies doivent être entreprises, en hiérarchisant les priorités : prévention, réutilisation, recyclage, valorisation, élimination. Il s'agit avant tout de favoriser la prévention de la production de déchets, puis la réutilisation et le recyclage des matières premières contenues dans les déchets (matériaux et matière organique). Ces actions auront pour effet de limiter le recours à l'élimination, mais au préalable, il faut procéder par développer l'information et la sensibilisation des citoyens et des entreprises concernant la prévention et la gestion des déchets. A cet effet l'éducation et la culture environnementale s'avèrent comme catalyseur pour la durabilité écologique d'une part et d'autre part pour organiser la filière gestion des déchets ménagers, il y a lieu de procéder par :

- la formation d'animateurs de quartiers chargés d'organiser les activités socioculturelles et éducatives relatives à la protection de l'environnement, notamment en opérant au tri sélectif ; o d'inculquer à toutes les catégories de la société la pratique du tri sélectif à la
- source (maison);
- d'éradiquer les décharges sauvages ;
- d'organiser la collecte, le transport et l'élimination des déchets dans des conditions garantissant l'innocuité de l'environnement et la préservation de l'hygiène du milieu ; o d'encourager à la « modernisation » de l'activité par l'élimination de toutes les activités informelles de récupération et de traitement des déchets.

Le tri préliminaire et sélectif au niveau de la maison et à l'échelle du quartier (bacs à papier, à plastique, à verre, à pain...etc.) faciliterait la tâche aux ouvriers chargés de la collecte des

déchets, et ce, grâce à l'implication des habitants veillant sur l'image des lieux et la préservation de l'environnement.

La question relative à l'impact des filières d'élimination et des installations de traitement sur l'environnement et la santé du citoyen est posée avec acuité et devra faire l'objet d'amélioration tangible. L'organisation de la collecte et de l'élimination de déchets ménagers est du ressort des communes. Désormais on observe une hausse régulière à la fois du tonnage rejeté et ramassé ; la courbe est en progression exponentielle. Une gestion rigoureuse des déchets sous-entend passer préalablement par la collecte sélective, le ramassage des déchets verts, des dépôts en déchèterie et organisation de filières spécifiquement structurées pour la récolte de plastique, d'acier, de pain...etc.

Par ailleurs, encourager et autoriser les procédés de recyclage et de compostage tout en accédant au domaine de transformation et de régénération des déchets, serait une opportunité multidimensionnelle (écologique, économique et sociale). Chose qui permettra une meilleure valorisation agronomique et assurance de la qualité sanitaire et environnementale de la matière organique entrant dans les installations de compostage à l'image de celles des composts produits naturellement.

Par ailleurs, l'exploitation des déchets dans la production d'énergie électrique, notamment lorsque le tri n'est pas fait, le recours à la méthanisation (extraction du gaz de méthane), conjuguant à la fois la valorisation organique et la valorisation énergétique.

Références bibliographiques

- 1- ADEME (2009). Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie DIESE :** démarche intégrée environnement sécurité dans les entreprises. Guide méthodologique environnement, santé, sécurité au travail. **Paris: ACFCI.**
- 2-Ait Maamar C. et Kechout A., (2016).** Contribution à l'étude d'état de la gestion des déchets ménagers et assimilés dans la commune de Tizi-Ouzou; Mémoire de Master: Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 92 p.
- 3-Aloueimine S. O. (2006).** Méthodologie de caractérisation des déchets ménagers à Nouakchott (Mauritanie) : Contribution à la gestion des déchets et outils d'aide à la décision. Thèse, UL-EDSTS, Limoges.195p.
- 4-Atouf F. (1990).** Caractérisation du lixiviat de la décharge d'Oued Smar et estimation de son impact sur la nappe souterraine. Projet de fin d'études en vue d'obtention du diplôme d'ingénieur d'Etat en génie de l'environnement. Ecole Nationale Polytechnique. 102 p.
- 5- Baradai I. (2012).** Généralités sur les déchets (2). Université de Ouargla. Doc multigr.
- 6- Benaissa A., Bissati S. et Baradai L. (2015).** Diagnostic de fonctionnement d'un C.E.T dans une région saharienne. - *Gestion des déchets ménagers et assimilés* -. Editions Universitaires Européennes. 108 p.
- 7- Benallal A. (2016).** Etude d'impact du centre d'enfouissement technique de Ain Témouchent (Sidi Ben-Adda) sur l'environnement. Mémoire de Master, Pathologie des Ecosystèmes. Université Abou Bakr Belkaid Tlemcen. p 3.
- 8- Belaib A. (2012).** Etude de la gestion et de la valorisation par compostage des déchets organiques générés par le restaurant universitaire Aicha Oum El-mouminine (Wilaya de Constantine). Mémoire de Magister en Ecologie, Gestion des déchets: Evaluation et Solutions Environnementales. Université Frères Mentouri Constantine. 17-19 p.
- 9- Berg L. R., Raven P. H. et Hassenzahl D. M. (2009).** Environnement. Ed. De Boeck, Bruxelles. pp 605-619.
- 10- Bertolini G. (2000).** LE MARCHÉ DES ORDURES. Economie et gestion des déchets ménagers. Ed. Harmattan, Paris 208 p.
- 11- Bliefert C. et Perraud D. (2011).** Chimie de l'environnement : Air, eau, sols, déchets. Ed, De Boeck Université 2^{nde} édition. Bruxelles, pp 3-4.
- 12- Boulifa S. et Nessil H. (2017).** Diagnostic de système de gestion des déchets ménagers et assimilés « cas de la commune de Ouargla ».Mémoire de Master Science de Environnement. Université de Ouargla. pp 16-20.
- 13- Bouterfas I. (2017).** Identification et Caractérisation des déchets ménagers solides de la ville de Tlemcen. Mémoire de Master. Ecologie. Université de Abou Bakr Belkaid-Tlemcen. pp 16-90.
- 14- Charnay F. (2005).** Compostage des déchets urbains dans les PED : Elaboration d'une démarche méthodologique pour une production pérenne de compost. Thèse de Doctorat N° 56. Université de Limoges (France). 277 p.
- 15-CENEAPED. (2019).** Etude de plan d'Aménagement et de développement de la circonscription administrative de Touggourt .Diagnostic prospectif et évaluation Phase N° 1.

- 16- Matt C., Kirsty N., Collins C., Carty G., Donlon B. and Kristoffersen M., (2002).** Biodegradable municipal waste management in Europe. Part 3: Technology and market issues. Topic report 15/2001. Project Manager: Dimitrios Tsotsos European Environment Agency. 32 p.
- 17- CUSSTR. (2008). Commission Universitaire de Sécurité et Santé au Travail Romande.** Gestion des déchets. [consulté le 30 mars 2020]. Disponible sur le web: <http://cusstr.ch/repository/34.pdf>
- 18-Damien E. (2004).** Guide du traitement des déchets. 3^{ème} édition Dunod., Paris. 430 p.
- 19- Lopez Delgado A., Peria C., López V. and Lopez F.A. (2003). Quality of ferrous scrap from MSW incinerators: a case study of Spain. In [Resources, Conservation and Recycling Volume 40, Issue 1](#), December 2003, Pages 39-51**
- 20- Desachy C. (2001).** Les déchets "sensibilisation à une gestion écologique". Ed. TEC & DOC. Paris. 463 p.
- 21-Djemaci B. (2012).** La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité. Environmental Sciences. Université de Rouen, France. pp 21-28.
- 22- Dictionnaire Environnement (2006).** « La Toupie » Pierre Tourv. France [en ligne]. [consulté le 21 mars 2020]. Disponible sur le web: <http://www.toupie.org/Dictionnaire/Environnement.htm>
- 23- Encyclopædia Universalis (2020).** « ENVIRONNEMENT - Un enjeu planétaire », Jean-Paul DELÉAGE, France [en ligne], consulté le 21 mars 2020. Disponible sur le web: <http://www.universalis.fr/encyclopedie/environnement-un-enjeu-planetaire/>
- 24-Gachet C. (2005).** Evolution bio-physico-chimique des déchets enfouis au Centre de Stockage de Déchets Ultimes du SYDOM du Jura sous l'effet de la recirculation des lixiviats. Thèse de doctorat. INSA. Lyon (France). 271 p.
- 25 - Hutchinson M. (2007).** Vos déchets et vous: un guide pour comprendre et agir. Ed. Multi Mondes, Canada. 195p.
- 26- Hafid N., Elhaddek M., Lguirati A. et Bouamrane A. (2002).** Évaluation d'une filière simplifiée de compostage des ordures ménagères. In DÉCHETS - Revue Francophone d'Ecologie Industrielle- N° 25 - 1^{er} trimestre 2002 -. pp 13-17. http://odel.irevues.inist.fr/dechets-sciences-techniques/docannexe/file/2340/2_hafid.pdf
- 27- Journal Officiel de la République Algérienne 2006. N° 13, (5/03/2006).** pp 9-61.
- 28- Journal Officiel de la République Algérienne (loi 83-03 de 08 Février 1983 relative à la protection de l'environnement) 1983. N°83, (5/03/1983).** pp25-39.
- 29- Kehila Y. (2014).** Rapport sur la gestion des déchets solides urbains en Algérie, édité pour le compte du réseau Sweep-Net (Réseau d'échange et d'expertise entre les pays du Maghreb et du Machreq).34 p. [En ligne]. Disponible sur le web: <http://www.giz.de/www.sweep-net.org/>
- 30- Koller E. (2004).** Traitement des pollutions : Eau, Air, Déchets, Sols, Boues, Ed. Dunod, Paris. 424 p.

- 31- Kple M. (2015).** Etude des Voies de valorisation des Déchets Ménagers au Benin- Cas de la ville d'Abomey-Clavi. Thèse de doctorat. Spécialités: Energétique et Environnement. Thèse en co-tutelle-Université d'Abomey-Clavi et Université de Lorraine. 238 p.
- 32-Khemissi R. et Medafer F. (2014).** Caractérisation et choix d'une filière de traitement des déchets ménagers et assimilés de la ville d'Oran (Région Ouest). Mémoire de Master: Université des Sciences et Technologie d'Oran « Mohamed Boudiaf ». 92p.
- 33- Leroy J B. (1997).** Les déchets et leurs traitements : les déchets solides industriels et ménagers. Editions Presse Universitaires de France, Paris, 3. 127 p.
- 34- Madani S. Z. (2015).** La reconversion économique des récupérateurs de la décharge d'Oued Smar (Alger) ou le dilemme communautaire. In Sociétés Urbaines et Déchets. Ed. Presses universitaires François-Rabelais. Tours(France). pp 101-119.
- 35- MATE (2001). Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.** Manuel de gestion des déchets solides urbains, éd. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. pp 62-63.
- 36- MATE (2004). Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.** Atelier international sur le nouveau mode de gestion des déchets municipaux : Le centre d'enfouissement technique (CET), janvier 2004.
- 37- Jolivet M. et Pavé A. (1993).** L'environnement : un champ de recherche en formation. In Nat. Sci. Soc. Volume 1, Numéro 1, Janvier-Mars 1993. pp 6-20.
<https://www.nss-journal.org/articles/nss/abs/1993/01/nss19930101p6/nss19930101p6.html>
- 38- Matejka G., Bouvet Y., Emanuel E., Koulidiati J., Ngnikam E., Tanawa E. and Vermand P. (2004).** Gestion maîtrisée des déchets solides urbains et de l'assainissement dans les pays en voie de développement : les besoins en études scientifiques et techniques spécifiques, et en outils méthodologiques adaptés. In Conference: Colloque du développement durable à Ouagadougou (Broukina Faso). pp 141-151.
- 39- Mazzarino. M.J. and Laos F. (2007).** Improving the Quality of Municipal Organic Waste Compost, Bioresource Technology, 98, pp 1067-1076.
- 40- Miquel G. (1998).** Recyclage et valorisation des déchets ménagers (Rapport 451 (98-99) office parlementaire d'évolution choix scientifiques et technologiques. 245p.
https://www.senat.fr/rap/o98-415/o98-415_mono.html
- 41- Moletta R. (2009).** Le traitement des déchets. Ed. Lavoisier. Paris. 715 p.
- 42- Mezouari S. F. (2011).** Conception et exploitation des centres de stockage des déchets en Algérie et limitation des impacts environnementaux. Thèse de doctorat. Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme en cotutelle avec l'université de Limoges. p. 45, 49, 57.
- 43- Murat M. (1981).** Valorisation des déchets et des sous-produits industriels. Ed. Masson. Paris. 326 p.
- 44- Ngnikam E. et Tanawa E. (2006).** Les villes d'Afrique face à leurs déchets. p 279.
- 45- Ngo C et Regent A., (2004).** Déchets et pollution impact sur l'environnement et la santé. Ed, Dunod. Paris. 128p.

- 46- Obabbas A. (2018).** Gestion et traitement des déchets annexe II « Gestion des C.E.T ». Conservatoire Nationale des Formations en Environnement (Ministère de l'environnement), Alger. Doc multigr. 156p.
- 47- O.M.S., (1971).** Réduction, Traitement et élimination des déchets. Ed. O.M.S Genève. 340p.
- 48- Paradis O., Poirier M. et Saint-Pierre L. (1983).** Ecologie : un monde à découvrir. Ed. HRW. Itée Montréal. 123 p.
- 49- S.P.E., (1997).** Société pour la protection de l'environnement, les déchets dangereux, histoire, gestion et prévention édition GEORG, dossier de l'environnement, paris 1997. 125p.
- 50- Quirion P. et Bourdeau P. (1993).** « Lexique des sciences biologiques » Comptoir Sciences, Université de Laval. Québec (Canada). p 733.
- 51- Thonart P, Diabaté S. I., Hiligsmann S. et Lardinois M. (2005).** Guide pratique sur la gestion des déchets ménagers et des sites d'enfouissement techniques dans les pays du Sud. Institut de l'Energie et de l'Environnement de la Francophonie (IEPF). Quebec (Canada). pp 2-122.
- 52- Thonart P. et Diabaté S. I. (1997).** Guide pratique sur la gestion des déchets ménagers et des sites d'enfouissement techniques dans les pays du Sud. Institut de l'Energie et de l'Environnement de la Francophonie (IEPF) Paris. p. 346.
- 53- Vandecasteele C. and Gerven T. V. (2002).** Integrated Municipal Solid Waste Treatment Using a Grate Furnace Incinerator, Waste Management, 41, pp 139-150.
- 54- W.M.P. (2009).** Waste Management plan. Doc No. UU00-A-00TL-000-0001(B). ISG.

Annexes

Annexe 1

Guide d'entretien Ménages

N° Enquête :

Date :/..../.....

1. Identification Ménage :.....**1.1. Quartier / Cité :.....****1.2. Type d'habitation :**

Collective :

Individuelle :

1.3. Le Ménage

I.3.1. Nombre d'individus du Ménage :

I.3.2 Activité membres du ménage :/...../...../...../

I.3.3. Niveau d'instruction :/...../...../...../...../

I.3.4. Avez-vous un membre de la famille qui travaille au centre d'enfouissement technique ?

a. Oui b. Non

Si Oui, est ce qu'il est satisfait dans son travail ?

Si Non, pourquoi ?

II. Les déchets ménagers :

II. 1. Quelle est la source des déchets ménagers solides chez vous?

a. Cuisine

b. Animaux

c. Toilette

d. Autre

II.2. Fréquences de rejets :

a. 1 fois / jour.

b. 2 fois / jour.

c. + de 2 fois / jour

II.3. Types de déchets jetés :

a. solides

b. liquides

c. Autres

II.4 : Qui vide la poubelle et combien de fois par semaine ? Nombre

a. les parents (papa/maman) b. les enfants c. les ouvriers

II.5 : Où est déposée la poubelle?

a. dans la cuisine

b. dehors, près de la maison

c. loin de la maison

II.6 : Au préalable procédez-vous au tri (à la maison)?

a. Oui

b. Non

II.7 : Quels sont les déchets à ne pas remettre dans le même bac de la cuisine?

a. papiers

b. électroniques

c. de soin

d. huile

e. pain

II.8. Quelle est la méthode d'élimination des déchets?

- a. dans la poubelle b. dans les cours d'eau
c. par incinération d. dans la rue

II.9. Quelle est la nature des déchets et/ ou des déchets ménagers-?

- a. organique (déchets de nourriture)
b. emballage (carton, papier, boîtes métallique, plastique)
c. appareils électroménagers usagers (piles électrique, batteries...etc.)

II.10. Avez-vous une idée quant au devenir des déchets ménagers?

- a. Oui b. Non

-Si oui, est-ce que c'est ?

- a. à brûler b. à enfouir c. à composter
d. à réutiliser e. à la décharge

III. Les dépotoirs

III.1. Existe-il des dépotoirs sauvages dans votre entourage?

- a. Oui b. Non

Si oui, combien ?

Si non, où jetez-vous les déchets après stockage dans la poubelle?

- a. sur le champ
b. dans la rue
c. dans les caniveaux
d. dans les cours d'eau e. récupérer par les éboueurs
f. dans les poches du quartier non construites

III.2. Comment trouvez-vous l'environnement de votre commune?

- a. Agréable Moyen Désagréable Sans réponse

III.3. Comment trouvez-vous les dépotoirs?

- a. Anarchiques Sauvages Contrôlés

III.4 : Quelles sont les conséquences engendrées par ces dépotoirs sauvages ?

- a. Sanitaire Esthétique du milieu

III.5. Connaissez-vous la destination de vos déchets ?

- a. Décharge sauvage C.E.T.

III.6. Est-ce qu'il y a une différence entre une décharge sauvage et un CET ?

- a. Oui b. Non

Si Oui, comment ?

IV. Questions Ouvertes

IV.1 Comment entreprendre des actions de sensibilisation de la population ?

a-...../ e-.....

b-...../ f-.....

c-...../ g-.....

d-...../ h-.....

IV.2. Quelles recommandations à formuler ?

a-...../ e-.....

b-...../ f-.....

c-...../ g-.....

d-...../ h-.....

Annexe 2

Guide d'enquête C.E.T.

Date :/...../....

I. Historique :

Date de création : .../.../... Localité :..... Capacité de dépôt : ...

II. Moyens humains :

Encadrement : Personnel Administratif : Personnel technique :

III. Moyens matériel :

Equipements :/..... Engins :/..... Autres :/.....

IV. Gestion du CET :

IV.1. Que savez- vous sur la gestion des déchets ménagers

- a. par décharge non contrôlée (sauvage) b. par C.E.T.

IV.2 : Pensez-vous que la meilleure façon de se débarrasser des déchets réside dans le recyclage ?

- a. Oui b. Non

IV.3 : Connaissez-vous l'existence de centre d'enfouissement des déchets dans la ville ?

- a. Oui b. Non

IV.4 : Pensez-vous que les déchets ménagers peuvent être considérés comme ;

- a. menace pour la santé b. menace pour l'environnement

IV.5 : Pensez-vous que l'augmentation des déchets ménagers à un impact sur les ressources naturelles ?

- a. Oui b. Non

IV.6 : Le CET s'intéresse-t-il aux problèmes liés à l'environnement ?

- a. Oui b. Non

Si Oui, comment ?.....

V. Traitement de déchets :

V.1. Quel mode de traitement est adopté si les déchets ne sont pas évacués?

- a. par décomposition sur site
b. par incinération
c. par enfouissement
d. par déversement dans l'eau
e. Réutilisation agricole

V.2 Existe-t-il des récupérateurs informels ?

- a. Oui b. Non

Si Oui, lesquels ?/...../.....

V.I. Le dépotoir

V.I.1.: Savez-vous que les déchets déposés présentent des dangers?

- a. Oui
- b. Non

Si oui, lesquels ?

- a. source de microbes qui causent les maladies
- b. atteinte à l'air atmosphérique
- c. contamination de l'eau de consommation
- d. dégradation des sols
- d. destruction de la faune aquatique
- e. préjudice à la biodiversité

V.I.2.. : Comment éviter ces dangers?

- a. en brûlant
- b. en enfouissant
- c. en recyclant

V.I.3 .Que peuvent-elles les conséquences engendrées par ces dépotoirs?

- a. à court terme
- b. à moyen terme
- c. à long terme

V.III.: Rôles des personnes physiques et morales

- a. la commune
- b. la direction de l'environnement
- c. les associations chargées de l'environnement
- d. les comités de quartiers
- e. l'école
- f. le citoyen

Quels rôles pourraient jouer :

Le a-...../.....

Le b-...../.....

Le c-...../.....

Le e-...../.....

Le f-...../.....

VIV. Fonctionnement du CET.

VIV.1. Est-ce que le CET assure des formations de perfectionnement au personnel ?

- a. Oui
- b. Non

VIV.2. Les travailleurs bénéficient-ils de promotions périodiques ?

- a. Oui
- b. Non

VIV.3. Le C.E.T. organise des actions de sensibilisation traitant du HSE ?

- a. Oui
- b. Non

VIV.4. Le choix des candidats recrutés dépend de sexe ?

- a. Oui
- b. Non

VIV.5. Les handicapés sont concernés par le recrutement ?

- a. Oui
- b. Non

Si oui pour quels services sont affectés ?

...../...../...../.....

Si non, pourquoi ?

...../...../...../.....

VIV.6. Existe-t-il une stratégie évitant la propagation de maladies professionnelles ?

- a. Oui
- b. Non

Si Oui, comment ?...../.....

VIV.7. Est-ce que les exigences et les normes de la sécurité et de santé des travailleurs sont respectées ?

- a. Oui
- b. Non

VIIV. Questions ouvertes

a. Comment entreprendre des actions de sensibilisation de la population ?

.....
.....
.....

b. Quelles recommandations à formuler ?

.....
.....
.....

c. Quelles propositions faites-vous aux décideurs pour éviter les dangers générés par les dépotoirs sauvages ?

.....
.....
.....

Annexe 3

Tables hors texte

Tableau N° 11 : Membre de famille exerçant au C.E.T (en %)

Commune / Quartier	OUI	NON	Total
Nezla	0	12	12
El-Mostakbel	1	9	10
El-Istiklal	4	12	16
Khemisti	5	16	21
Zaouia laabidia	0	6	6
Taibet	3	7	10
Tebesbesst	0	13	13
Ain Sahara	2	10	12
Total	15	85	100

Tableau N° 12 : Source des déchets ménagers (en %)

Commune / Quartier	Cuisine	Animaux	Sanitaires	Autre	Plusieurs	Cuisine & sanitaires	Total
Nezla	10	1	0	1	0	0	12
El-Mostakbel	9	0	0	1	0	0	10
El-Istiklal	10	0	0	1	1	4	16
Khemisti	20	0	0	0	1	0	21
Zaouia laabidia	6	0	0	0	0	0	6
Taibet	10	0	0	0	0	0	10
Tebesbesst	11	0	2	0	0	0	13
Ain Sahara	8	0	0	1	2	1	12
Total	84	1	2	4	4	5	100

Tableau N° 13 : Fréquences de rejets

Commune / Quartier	Fréquence	%	% valide	% cumulé
Nezla	12	12,0	12,0	12,0
El-Mostakbel	10	10,0	10,0	22,0
El-Istiklal	16	16,0	16,0	38,0
Khemisti	21	21,0	21,0	59,0
Zaouia laabidia	6	6,0	6,0	65,0
Taibet	10	10,0	10,0	75,0
Tebesbesst	13	13,0	13,0	88,0
Ain Sahara	12	12,0	12,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

Tableau N° 14 : Type de déchets joutés

Commune / Quartier	Solides	Liquides	Autres	Tous	Total
Nezla	10	0	2	0	12
El-Mostakbel	9	1	0	0	10
El-Istiklal	13	0	1	2	16
Khemisti	18	0	1	2	21
Zaouia laabidia	5	0	1	0	6
Taibet	7	0	3	0	10
Tebesbesst	11	1	1	0	13
Ain Sahara	9	0	0	3	12
Total	82	2	9	7	100

Tableau N° 15 : Evacuation des ordures

Commune / Quartier	Parents	Enfants	Ouvriers	Autre	Total
Nezla	2	1	9	0	12
El-Mostakbel	4	1	5	0	10
El-Istiklal	5	4	7	0	16
Khemisti	13	1	6	1	21
Zaouia laabidia	2	2	2	0	6
Taibet	4	4	2	0	10
Tebesbesst	7	3	3	0	13
Ain Sahara	7	2	3	0	12
Total	44	18	37	1	100

Tableau N° 16 : Dépôt de la poubelle

Commune / Quartier	Cuisine	Près de la maison	Loin de la maison	Total
Nezla	2	8	2	12
El-Mostakbel	3	4	3	10
El-Istiklal	6	8	2	16
Khemisti	3	17	1	21
Zaouia laabidia	3	2	1	6
Taibet	2	8	0	10
Tebesbesst	2	10	1	13
Ain Sahara	0	8	4	12
Total	21	65	14	100

Tableau N° 17 : Tri des déchets ménagers dans la maison

Commune / Quartier	Oui	Non	Total
Nezla	5	7	12
El-Mostakbel	5	5	10
El-Istiklal	2	14	16
Khemisti	11	10	21
Zaouia laabidia	3	3	6
Taibet	6	4	10
Tebesbesst	7	6	13
Ain Sahara	4	8	12
Total	43	57	100

Tableau N° 18 : déchets produits

Commune / Quartier	Types de déchets						Total
	Papiers	Pain	Electronique	Soins	Huile	Tous	
Nezla	1	10	0	0	0	1	12
El-Mostakbel	1	6	0	2	1	0	10
El-Istiklal	1	5	0	1	0	9	16
Khemisti	2	10	1	1	1	6	21
Zaouia laabidia	0	2	0	1	1	2	6
Taibet	0	7	1	2	0	0	10
Tebesbesst	0	10	0	1	0	2	13
Ain Sahara	0	2	0	2	0	8	12
Total	5	52	2	10	3	28	100

Tableau N° 19 : Evacuation des déchets

Commune / Quartier	Poubelle	Incinération	Rue	Tous	Total
Nezla	12	0	0	0	12
El-Mostakbel	10	0	0	0	10
El-Istiklal	11	1	4	0	16
Khemisti	18	2	0	1	21
Zaouia laabidia	6	0	0	0	6
Taibet	10	0	0	0	10
Tebesbesst	8	0	5	0	13
Ain Sahara	9	2	0	1	12
Total	84	5	9	2	100

Tableau N° 20 : Nature des déchets ménagers

Commune / Quartier	Organiques	Emballage	Electronique	Tous	Total
Nezla	7	3	0	2	12
El-Mostakbel	5	5	0	0	10
El-Istiklal	7	0	1	8	16
Khemisti	16	1	0	4	21
Zaouia laabidia	3	1	0	2	6
Taibet	7	2	0	1	10
Tebesbesst	9	1	2	1	13
Ain Sahara	5	1	0	6	12
Total	59	14	3	24	100

Tableau N° 21 : Devenir des déchets ménagers

Commune / Quartier	Avis devenir D.M.		Total
	Oui	Non	
Nezla	7	5	12
El-Mostakbel	8	2	10
El-Istiklal	9	7	16
Khemisti	16	5	21
Zaouia laabidia	5	1	6
Taibet	9	1	10
Tebesbesst	12	1	13
Ain Sahara	10	2	12
Total	76	24	100

Tableau N° 22 : Existence des dépotoirs sauvage dans l'entourage

Commune / Quartier	Oui	Non	Total
Nezla	6	6	12
El-Mostakbel	5	5	10
El-Istiklal	7	9	16
Khemisti	10	11	21
Zaouia laabidia	2	4	6
Taibet	7	3	10
Tebesbesst	6	7	13
Ain Sahara	7	5	12
Total	50	50	100

Tableau N° 23 Nature des dépotoirs

Commune / Quartier	Anarchique	Sauvage	Contrôlé	Total
Nezla	3	8	1	12
El-Mostakbel	4	5	1	10
El-Istiklal	4	9	3	16
Khemisti	12	5	4	21
Zaouia laabidia	1	3	2	6
Taibet	5	5	0	10
Tebesbesst	6	3	4	13
Ain Sahara	1	8	3	12
Total	36	46	18	100

Tableau N° 24 : Destinée des déchets produits

Commune / Quartier	Décharge sauvage	CET	Total
Nezla	11	1	12
El-Mostakbel	9	1	10
El-Istiklal	16	0	16
Khemisti	19	2	21
Zaouia laabidia	6	0	6
Taibet	10	0	10
Tebesbesst	8	5	13
Ain Sahara	11	1	12
Total	90	10	100

Tableau N° 25 : Les décharges sauvages selon les communes (D.L.O)

Commune	Nombre de décharges sauvages		
	Dépotoirs	Superficie (Ha)	Quantités de déchets(T/j)
Temacine	Bouaici	03	12
Beldet-Amor			
Touggourt	Sidi Mahdi	60	37,7
Nezla			47
Tebesbest			29,8
Zaouia			18,5
Meggarine			11,5
Sidi -Slimane	Lalla Retmaya	03	05,5
Taibet	El Dahraoui	30	19
Bennaceur			09
M-Nagueur			10,6
Total C.A de TOUGGOURT	04	96	200,40

Résumé.

L'Algérie est passée de la décharge sauvage à la décharge contrôlée puis au centre d'enfouissement technique, traduisant ainsi une réelle prise de conscience pour la protection de l'environnement et la nécessité d'une gestion intégrée des déchets solides urbains. C'est dans cette optique que s'inscrit la présente étude dans la région de Touggourt et dont objectif réside en l'établissement d'un diagnostic relatif à la gestion des déchets ménagers et au fonctionnement du CET. 3 mois durant (mai-août) qu'ont été menées des enquêtes de terrain ayant touché d'une part des personnes physiques représentant différents ménages résidants dans 7 quartiers représentatifs la grande agglomération de Touggourt outre de Taïbet, et d'autre part le C.E.T. de Nezla, établissement de traitement et d'enfouissement des déchets ménagers.

Des suites des investigations de terrain où de nombreuses contraintes ont été relevées aussi bien à l'échelle ménage, qu'au niveau de la municipalité en termes de gestion des déchets à un moment où le CET connaît des dysfonctionnements, alors que son existence est un atout majeur aussi bien pour le bien-être du citoyen que pour la santé environnementale. L'urgence appelle la société urbaine à se comporter via un civisme quotidien et interpelle le sens de responsabilité des collectivités locales, tout un chacun à agir via des actions tangibles et de manière systématique.

Mots clés : *Touggourt, Déchets Ménagers, Environnement, Santé, Décharge Sauvage, C.E.T.*

من مكب رمي النفايات المنزلية إلى مركز الردم التقني بتقريت. أي تشخيص؟

الملخص.

لقد انتقلت الجزائر من التفريغ العشوائي للنفايات إلى التفريغ المراقب، وبعدها إلى إنشاء مراكز الردم التقني مترجمة بذلك الوعي الحقيقي من أجل حماية البيئة، وكذا الحاجة إلى التسيير المضمون للنفايات الصلبة الحضرية. وعلى ضوء هذا المنظور تتمحور هذه الدراسة بمنطقة تقريت - الجزائر، والتي يكمن الهدف منها إلى القيام بتشخيص متعلق بتسيير النفايات المنزلية، وكذا سير عمل مركز الردم التقني وعلى مدار 3 أشهر (ماي-أوت) لسنة 2020. قمنا بدراسات ميدانية والتي مست من جهة أشخاص طبيعيين يمثلون مختلف شرائح المجتمع القاطنين بسبعة أحياء ذات كثافة سكانية عالية بمدينة تقريت إضافة إلى الطيبات، ومن جهة أخرى دراسة ميدانية لمركز الردم التقني (النزلة) مؤسسة معالجة وردم النفايات. تم القيام بمتابعة تحقيقات ميدانية أخرى والتي لوحظ على إثرها عوائق متعددة على مستوى المنزل أكثر منه على مستوى البلدي من حيث تسيير النفايات، في وقت عانى فيه المركز إلى اختلالات وظيفية والذي يعد وجوده أمر حتمي من أجل رفاهية المواطن، وكذا الصحة البيئية، وعليه فإن الحاجة تستدعي الشركة الحضرية بضرورة العمل الوطني، وكذا تحلي المجتمعات المحلية بروح المسؤولية من خلال أفعال ملحوظة وبطرق ممنهجة.

الكلمات المفتاحية: تقريت، نفايات منزلية، بيئة، صحة، تفريغ عشوائي للنفايات، مركز الردم التقني.

From the discharge of household waste to the Touggourt Technical Landfill Center: What inventory ?

Abstract.

Algeria has moved from uncontrolled landfill to the controlled one then to the technical landfill reflecting a real sens of awareness of protecting the environment and the need for an integrated management for Urbain Solide Waste. Therefore, it is with this perspective that this study will be in the region of Touggourt in the objective is to establish a diagnosis related to the household waste and the functionality of the Technical Landfilling Center (T.L.C). During three months of the first quarter (may- august) of 2020, field surveys were carried these surveys have involved, in one hand, individuals representing different residents of 7 neighborhoods with high agglomeration rank beside Taïbet and in the other hand, the Technical Landfilling Center of Nezla a household waste treatment of landfilling facility. As a result of the field investigation, many constraints were noted in both household level and municipality level in term of waste management at time where the T.L.C was experiencing dysfunctionality while its existence is considered a major asset for the well-being of citizen, and environmental health. The urgency calls the urban society to behave incivility manner on daily basis and emerge the sens of responsibility of local communities by acting through a tangible actions and systematically manner.

Keywords : *Touggourt, household waste, environment, health, uncontrolled landfilling, T.L.C.*