

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT SCIENCE DE LA

NATURE ET DE LA VIE

N° :



DOMAINE : Science de la nature et de la vie

FILIERE : ECOLOGIE ET

ENVIRONNEMENT

OPTION : ECOLOGIE URBAINE

Mémoire présenté pour l'obtention

Du diplôme de Master Professionnel

Intitulé

La Gestion des déchets ménagers dans la ville de M'sila

Présenté par :

- DOUMI Moustafa
- REBAHI Faissal
- BELKHEIRI Zakaria

Proposé et dirigé par :

- Dr : MERNIZ Noureddine

Soutenu devant le jury composé de:

Dr : SARRI Djamel	Université de M'sila	Président
Dr : MERNIZ Noureddine	Université de M'sila	Encadreur
Dr : CHERIF Kamel	Université de M'sila	Examineur

Promotion : Juin/2023

سُبْحَانَ اللَّهِ
عَبْدُ اللَّهِ
مُحَمَّدٌ
رَسُولُ اللَّهِ



Remerciements

En tout premier lieu, je remercie le bon Dieu, tout puissant, de m'avoir donné la force pour survivre, ainsi que l'audace pour dépasser toutes les difficultés.

En premier lieu, On remercie Dr. Merniz noureddine d'avoir accepté de diriger ce mémoire de fin d'étude par ses conseils, sa compétence et sa gentillesse qui m'ont permis de bien mener ce travail.

C'est pour nous un grand honneur que le jury soit présidé par le professeur SARRI Djamel nous lui exprimons tout notre gratitude d'avoir apporté une attention particulière à ce travail et toute notre gratitude pour le Professeur CHERIF Kamel d'avoir accepté d'évaluer notre travail. Nous tenons remercier chaleureusement et respectivement tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Dédicace

Avec l'aide de bon dieu le tout puissant,

J'ai pu achever ce travail que je dédie :

A mes très chers parents qui me sont les plus chers au monde en reconnaissance

De leurs

Divers sacrifices,

De leurs précieux conseils,

De leurs soutien moral et de leurs encouragements que dieu vous protège et vous
donne

Longue vie

A mon frère et sœurs

A ma femme pour son soutien

A Mes amis et mes collègues de promotion

Mes professeurs d'université de M' SILA qui doivent voir dans ce travail la fierté d'un
savoir

Bien acquis



Moustafa Doumi

Dédicace

Je dédie ce travail, A mes très chères parents qui ne cesse de m'encourager
tous les jours.

A mes frères et tous mes amis de près ou de loin.

A tous mes professeurs qui m'ont accompagné dans mon parcours
académique.

A mes chers élèves.

Enfin à toute ma famille, mes amis et tous ceux que je l'aurais oublié de
citer.

Faïssal rebahi



Dédicace

À toutes ma familles et à mon professeur dévoué, MERNIZ Noureddine

Je tiens à vous dédier ces quelques mots empreints de gratitude et de Reconnaissance. Vous êtes tous des piliers essentiels dans ma vie, et je souhaite exprimer ma profonde appréciation pour tout ce que vous faites.

À ma famille, vous êtes ma source de soutien inébranlable, ma boussole morale et mes premiers admirateurs. Votre amour inconditionnel m'inspire à atteindre les sommets et à poursuivre mes rêves avec confiance. Votre présence chaleureuse et vos encouragements constants me donnent la force de persévérer dans les moments difficiles. Je suis profondément reconnaissant(e) de vous avoir à mes côtés.

BeSkheiri zakaria



SOMMAIRE

INTRODUCTION	01
CHAPITRE I : Généralités sur les déchets ménagers	
I.1. Les déchets	03
I.1.1. Définition du terme "déchet "	03
I.1.2. Définition environnementale et systémique "déchet "	03
I.2. Classification des déchets	02
I.2.1. Les déchets urbains	02
I.2.1.1. Déchet résidentiel	04
I.2.1.2. Déchet non résidentiel	05
I.2.2. Déchets industriels	05
I.2.3. Les déchets agricoles	06
I.2.4. Les déchets hospitaliers	06
I.3. Les déchets solides urbains	06
I.3.1. Classification des déchets solides urbains	06
I.4. Déchets ménagers et assimilés	07
I.4.2. Classification des déchets ménagers et assimilés	08
I.4.2.1. Déchets de collectivités locales	08
I.4.2.2. Déchets encombrants	08
I.4.2.3. Déchets hospitaliers	08
I.4.2.4. Déchets issus des abattoirs	08
I.4.2.5. Déchets industriels	08
I.5. Composition des déchets ménagers	09
I.6. Production Et Evolution Des Ordures Ménagers	11
I.6.1. Production et évolution des déchets ménagers en Algérie	12
I.6.2. Évolution de la population vs production des dma dans la wilaya de M'sila	16
CHAPITRE II : La région d'étude	
II.1. Présentation de la zone d'étude	20
II.1.1. Situation géographique de la zone d'étude	20
II.1.2. Géologie de la région	21
II.1.3. Le relief	22
II.1.4. Pédologie	23
II. 2. Etude climatique	24

II.2.1. Les températures.....	24
II.2.2. La pluviométrie.....	25
II.2.3. Le vent.....	26
II.2.4. L'humidité.....	27
II. 2.5. La synthèse climatique.....	28
II.2.5.1. Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gussen.....	28
II.2.5.2. Climagramme d'Emberger	29
II. 2.3.1. Chronologie de l'évolution de la ville de M'sila.....	31
II. 3. L'aspect socioéconomique.....	33
II.3.1 Occupation humaine.....	33
II.3.2. L'agriculture.....	33
II.3.3 La production végétale.....	34
II.3.4 La production animale	35
II.3.5 Le commerce.....	35
II.3.6. Le tourisme	36
II.3.7. Environnement	37

CHAPITRE III : Matériel et méthodes

III.1. Méthodologie de travail	38
III.2. Les techniques de recherche utilisées.....	38
III.3. Argumentation de l'échantillonnage.....	38
III.4 Localisation des quartiers étudiés	39
III.5. Déroulement de l'enquête.....	41
III.6. La collecte des données.....	41
III.7. La production des déchets ménagers dans la ville de M'sila	42

CHAPITRE VI : Résultats et discussion

VI. Résultat et discussions	43
IV-1. Lecture des résultats d'enquête des 04 quartiers.....	43
VI.1.1. Quartier cité 06.....	43
VI.1.2. Quartier 500 logements.....	47
VI.3.2. Quartier Mouilha.....	51
VI.1.4. Quartier cité 270 logements.....	54
VI.2. Discussions	57
Conclusion	63
Références bibliographie	65

Annexe

Liste des tableaux

Tableau n°	Titre	Page
1	Evolution de la population période 2016-2024	17
2	Evolution de la population de la commune de M'sila (1977-2020).	33
3	La production végétale de la wilaya de M'sila en 2021.	34
4	La production animale de la wilaya (2021).	35
5	Répartition des Commerçants inscrits par secteur d'activité (A.S.W.M: 2020).	36
6	Déchets urbains- année 2021 de la wilaya de M'sila (source DPSB)	37
7	Nombre d'enquêtes la ville de M'sila	41
8	Les quantités des déchets ménagers dans la ville de M'sila (CET)	42
9	Récupération des déchets dans la ville de M'sila (CET)	42

Liste des figures

Figure n°	Titre	Page
1	Composition moyenne des DMA- 4 saisons Algérie- 2018/2019	13
2	l'évolution de la production de déchets ménagers	14
3	Carte représentative de la production des DMA en Algérie en 2020	15
4	Composition Moyenne des DMA de la wilaya de M'Sila pour les 4 Saisons – 2019-	17
5	Composition Saisonnière des DMA de la wilaya de M'Sila 2018/2019	18
6	Localisation géographique de la ville de M'sila	20
7	Limites de la ville de M'sila (طبي وخنوس 2018)	21
8	Géologie de la région du Hodna	22
9	Carte du relief de la wilaya de M'sila	23
10	Carte pédologique de M'SILA (FAO, 1975).	24
11	Moyennes mensuelles et annuelles des températures de la station de M'sila pour la période (1988 – 2021).	25
12	Les précipitations moyennes mensuelles et annuelles en (mm) de la zone d'étude pour la période (1988 – 2021).	26
13	La variation mensuelle de la vitesse du vent en (m/s) dans la région de M'sila (1988-2021).	27
14	Variation moyenne mensuelle de l'humidité relative en (%) dans la ville de M'sila (1988 – 2021).	28
15	Diagramme ombrothermique de la région du M'sila pour la période (1988-2021).	29
16	Positionnement de la region d'étude dans le climagramme d'Emberger pour la période (1988 -2021).	30
17	Les arbres d'alignement des artères principales de la ville de M'sila pendant la période coloniale (1950).	31
18	Les places publiques de Msila à l'époque coloniale (1959).	32
19	Les quartiers et places publiques de la ville de M'sila pendant la période colonial (1950).	32
20	Réparation de la superficie agricole dans la commune de M'sila.	34
21	Répartition en pourcentage de la production végétale dans wilaya de M'sila.	35
22	Situation des quartiers étudiés dans la ville de M'sila.	40
23	le temps de résidence dans la ville de M'sila	57
24	la nature des déchets ménagers	58
25	Fois vous faits sortie vos poubelles	59
26	La quantité de déchets pour chaque évacuation	59
27	Heures d'arrivée du camion de ramassage dans les quatre quartiers	60
28	la qualité de Collecte des déchets par la commune	61
29	La gestion des médicaments restants	61
30	L'existence de centre d'enfouissement des déchets dans la ville	62

Liste des abréviations

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

UNEP : United Nations Environment Programme.

OIT : Organisation internationale du travail.

PED : les pays en développement.

DIB : Déchets Industriels Banals.

DID (DIS) : Déchets Industriels Dangereux.

DMS : Déchets Ménagers Spéciaux.

DM : Les déchets ménagers.

DA : déchets assimilés.

RGPH : Recensement général de la population et de l'habitat.

DMA : Les déchets ménagers assimilés.

SNGID : Stratégie national de gestion intégrée des déchets.

BAU: Business As Usual.

Introduction :

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. Hormis ceux que l'on conserve dans des musées, tous nos biens de consommation finissent leur vie sous la forme de déchets dont la mauvaise gestion contribue à contaminer les océans, obstrue les canaux d'évacuation des eaux et provoque des inondations, propage des maladies, accroît les problèmes respiratoires du fait du brûlage des ordures à l'air libre, tue des animaux et affecte le développement économique, en nuisant par exemple au tourisme (**Banque Mondiale, 2018**).

Aujourd'hui, la gestion des déchets ménagers est l'une des plus grandes préoccupations en Algérie : les collectivités locales, les autorités chargées de la gestion des déchets sont de plus en plus conscientes des menaces que représentent toutes formes de déchets (solides, liquides et gazeux) à la santé, et l'hygiène publique mais aussi à la qualité de l'environnement et d'une manière plus particulière au développement du pays (**Sadi et Tunhinane, 2020**).

En Algérie les déchets ménagers font partie de la décoration urbaine, entraînant une augmentation de la production et de la consommation et une croissance industrielle détériorant l'environnement. Leur gestion reste problématique dans toutes les villes. Ce problème de déchets se produit tous les jours et affecte la carrière et la famille de chacun. Cependant, les consommateurs, les lanceurs, les collecteurs des déchets ménagers et les trieurs de matières recyclables, les citoyens peuvent et doivent devenir des acteurs d'une meilleure gestion des déchets, et de ce fait, Permettre à chaque citoyen d'améliorer son cadre de vie par des gestes concrets et d'entretenir son bien-être par des gestes simples (**Bouhada et Guibeche, 2019**).

Nous avons choisi de mener une étude sur la gestion des déchets urbains dans la ville de M'sila, dans le but de la décrire et de l'analyser à travers une enquête de terrain sur la gestion actuelle des déchets ménagers dans cette ville et de connaître les restrictions pour aider les autorités locales à sensibiliser la population.

Ce travail est divisé en quatre chapitres ; le premier est une recherche bibliographique sur les déchets ménagers, le second est une représentation de la zone d'étude, et le troisième décrit les matériaux et les méthodes utilisés pour mener ce travail. Enfin, le dernier chapitre est consacré aux résultats et la discussion. Nous terminons par une conclusion et des recommandations.

Chapitre I

Généralités sur les déchets ménagers

I.1. Les déchets:

Pour de nombreux anthropologues et autres spécialistes des sciences sociales, les déchets sont un miroir de l'humanité, un moyen ou un intermédiaire par lequel réfléchir sur nous-mêmes. C'est l'héritage de la définition influente de Mary Douglas de la « saleté » comme ce qui défie et réaffirme un système culturel donné. Ces idées restent fondamentales pour les approches du gaspillage en sciences humaines. Mais un ensemble croissant d'approches et de perspectives, souvent regroupées sous le nom de «discardstudies», ont commencé à combler les lacunes laissées par l'approche structuralo-symbolique. Plus qu'un symptôme de culture, les déchets sont un matériau qui a des effets dans le monde, y compris des conflits politiques locaux et mondiaux, des formes de gouvernance libérales ou non, des évaluations concurrentes de la valeur économique et morale, ainsi que des préoccupations concernant la pollution et la crise environnementales (Reno, 2015).

I.1.1. Définition du terme "déchet ":

Le déchet est défini comme étant le sous-produit d'une organisation et d'une classification de la matière; toute mise en ordre entraîne le rejet d'éléments non appropriés.

I.1.2. Définition environnementale et systémique du terme déchet :

Les déchets sont une question d'intérêt politique national. Sa définition est inscrite dans la loi 83-03 du 8 février 1983 relative à la protection de l'environnement. Celle-ci le définit comme suit : « tout résidu d'un procédé de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, toute matière, tout produit, plus généralement tout bien meuble ou son propriétaire abandonné destiné à abandonner". La loi n° 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable complète et élargit le sens que la politique environnementale donne à la notion de déchet en y ajoutant la notion d'obligation : « tout résidu d'un de production, de transformation ou d'utilisation et, plus généralement, toutes les substances, produits et valeurs mobilières dont le propriétaire ou le possesseur se défait, a l'intention de se défaire ou est obligé de se défaire ou est obligé de se défaire »(Atmania, 2022).

I.2. Classification des déchets:

La classification des déchets est une étape cruciale dans leur gestion et leur traitement, car elle permet de déterminer le type et la nature des déchets afin de mettre en place des stratégies de traitement adaptées. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, il existe plusieurs catégories de déchets, notamment les déchets ménagers, les déchets industriels, les

déchets hospitaliers, les déchets électroniques et les déchets dangereux. Chaque type de déchet nécessite une méthode de traitement spécifique pour minimiser les risques environnementaux et sanitaires. Par exemple, les déchets électroniques doivent être traités de manière à éviter les fuites de substances toxiques, tandis que les déchets dangereux doivent être stockés et transportés de manière appropriée pour éviter tout risque pour la santé humaine et l'environnement. En somme, la classification des déchets est essentielle pour garantir une gestion efficace et responsable de ces matériaux, en prenant en compte leurs caractéristiques propres et les normes environnementales en vigueur (OMS, 2016).

I.2.1. Les déchets urbains:

Les déchets urbains se décomposent en deux groupes : résidentiel (logements), et non résidentiel (commercial, institutionnel/services, construction /démolition, et spécial).

I.2.1.1. Déchet résidentiel:

Les déchets résidentiels sont des déchets produits par les ménages et les habitations. Ils peuvent inclure des déchets alimentaires, des emballages, des journaux, des magazines, des cartons, des bouteilles en verre et en plastique, des déchets électroniques, des piles, des produits toxiques ménagers, et bien plus encore. Le volume des déchets résidentiels est en constante augmentation en raison de l'urbanisation croissante et de l'augmentation de la population mondiale. Selon l'Organisation des Nations Unies, la quantité de déchets produits dans le monde devrait augmenter de 70 % d'ici 2050.

La gestion des déchets résidentiels pose un défi majeur pour les gouvernements et les municipalités du monde entier. Les déchets non traités peuvent avoir des conséquences néfastes sur l'environnement et la santé humaine, notamment la pollution de l'air et de l'eau, la prolifération des nuisibles et des maladies, ainsi que l'émission de gaz à effet de serre.

Pour faire face à ce défi, de nombreuses solutions ont été proposées, telles que la réduction des déchets à la source, le recyclage, le compostage et la gestion des déchets dangereux. Les gouvernements et les municipalités ont mis en place des programmes de collecte sélective, des centres de tri des déchets et des installations de traitement des déchets pour réduire la quantité de déchets envoyés dans les sites d'enfouissement.

Cependant, malgré les efforts déployés pour gérer les déchets résidentiels de manière durable, de nombreux défis restent à relever, notamment l'éducation et la sensibilisation du public à l'importance de réduire, de réutiliser et de recycler les déchets, ainsi que la nécessité d'adopter des pratiques de consommation responsables. La gestion des déchets résidentiels est

donc un enjeu crucial pour préserver la santé de notre planète et de ses habitants (UNEP.2018).

I.2.1.2. Déchet non résidentiel:

- ✓ **Déchets commerciaux** : Déchets générés dans les locaux commerciaux, les magasins, les supermarchés, les restaurants, les marchés et les marchés mobiles.
- ✓ **Déchets d'institutions et de services** : Déchets produits par les bureaux publics et privés, les centres éducatifs, les musées, les bibliothèques, les sites archéologiques et les installations de loisirs telles que les cinémas et les stades.
- ✓ **Déchets de construction et de démolition** : Déchets générés sur les chantiers de construction et de démolition. Le groupe des déchets industriels désigne les activités commerciales, les services, les produits mis sur le marché pouvant présenter un risque pour la santé publique ou l'environnement.
- ✓ **Déchets dangereux** : Déchets qui nécessitent des techniques de traitement particulières parce qu'ils sont relativement dangereux ou en raison de leur état ou parce que les lois environnementales imposent leur contrôle. Ces déchets sont générés dans des secteurs tels que la recherche, la santé, les pharmacies industrielles et automobiles, l'entretien des magasins, les aéroports et les terminaux de transport terrestre.

I.2.2. Déchets industriels:

Les déchets industriels sont des matériaux qui sont produits dans le cadre de processus de fabrication ou de production industrielle. Ces déchets peuvent inclure des matières premières non utilisées, des produits finis invendus, des sous-produits, des déchets toxiques ou dangereux, des emballages et des matériaux usés. Les déchets industriels peuvent avoir un impact significatif sur l'environnement et la santé humaine s'ils ne sont pas correctement gérés. Des méthodes de gestion des déchets appropriées peuvent inclure le recyclage, la réutilisation, la réduction à la source et l'élimination sûre et responsable. Il est important que les entreprises prennent des mesures pour minimiser la quantité de déchets qu'elles produisent et pour s'assurer que les déchets qui sont produits sont gérés de manière responsable. Selon l'Organisation internationale du travail, environ 20 à 25% de tous les déchets industriels sont dangereux, nécessitant une élimination spéciale pour éviter les risques pour la santé et l'environnement. Les gouvernements et les organismes de réglementation ont mis en place des

lois et des règlements pour garantir que les entreprises gèrent leurs déchets industriels de manière responsable et réduisent leur impact environnemental (OIT, 2010).

I.2.3. Les déchets agricoles:

Déchets produits par le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire. Selon Damien (2004) 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...).

I.2.4. Les déchets hospitaliers:

Cela comprend les déchets des hôpitaux et autres établissements de santé, des laboratoires et centres de recherche, des morgues et des installations d'autopsie, des banques de sang et des centres de transfusion sanguine.). Mais ils génèrent aussi des déchets dangereux : objets découpés, piles, films radiographiques, emballages, tissus, cultures biologiques de laboratoire, déchets anatomiques et carcasses d'animaux de laboratoire, objets contenant du sang ou des solvants (Brik et Guerriche, 2021)

I.3. Les déchets solides urbains:

Le dictionnaire de l'Environnement définit un déchet solide comme un déchet qui n'est pas à l'état liquide. Pour **Rushbrook et Pugh (1999)** ont précisé que le terme déchet solide peut se référer au déchet municipal qui contient sept catégories : résidentiel (ménager ou déchets domestiques), commercial, institutionnel, déchets de nettoyage des voies publiques, déchets de construction et de démolition, déchets hospitaliers, déchets industriels.

I.3.1. Classification des déchets solides urbains:

La classification des déchets n'est pas une chose universelle et facile. Ils peuvent être classés de différentes manières selon les objectifs et selon l'intérêt des informations qui peuvent en être tirées. Leur classification s'avère souvent utile, voire même indispensable, et très pratique pour faciliter l'entrée à une question complexe notamment celle relative à la gestion des déchets, et surtout quand il s'agit d'anticiper le choix de leur mode de gestion que ce soit à la source ou sur le cycle de leur production. L'encyclopédie « *les Techniques de*

l'ingénieur » fait une classification très détaillée des déchets en six groupes comme selon leurs origines:

- **Biologique** : Les déchets d'origine biologique sont définis par le fait que tout cycle de vie produit des métabolites (matière fécale, cadavre, etc.).
- **Chimique** : Toute réaction chimique est régie par les principes de la conservation de la matière et dès lors si l'on veut obtenir un produit C à partir des produits A et B par la réaction $A + B \rightarrow C + D$; D sera un sous-produit qu'il faut gérer si on n'en a pas l'usage évident.
- **Technologique** : Quelles que soient la fiabilité et la qualité des outils et procédés de production, il y a inévitablement des rejets qu'il faut prendre en compte tel que les chutes, copeaux, résidus, solvants usés, emballages, etc.
- **Économique** : La durabilité des produits, des objets et des machines a forcément une limite qui les conduits, un jour ou l'autre, leur élimination ou leur remplacement.
- **Écologique** : Les activités de dépollution (eau, air, déchets) génèrent inévitablement d'autres déchets qui nécessitent eux aussi une gestion spécifique et ainsi de suite.
- **Accidentelle** : Les inévitables dysfonctionnements des systèmes de production et de consommation sont l'origine des déchets.

Toutefois, cette classification - bien que détaillée - n'est pas pratique quant { la gestion quotidienne des déchets et particulièrement dans les PED où ces termes ne signifient pas grand-chose même quand il s'agit de responsabiliser les uns et les autres dans la gestion des déchets, car, le plus souvent dans ces pays, les responsabilités et les rôles dans la gestion des ordures ménagères ne sont pas toujours clairement définis (**Buenrostro et Bocco, 2003**).

I.4. Déchets ménagers et assimilés:

Ce sont les résidus solides produits par les ménages sur leur lieu d'habitation. Ils englobent les ordures ménagères qui sont issues des activités domestiques des ménages et les déchets provenant des industries, des artisanats, des commerçants, des écoles, des services publics, des hôpitaux, et qui sont, assimilées aux ordures ménagères et collectées dans les mêmes conditions. Selon le législateur algérien, les déchets ménagers et assimilés sont définis comme suit : « 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. Classification des déchets ménagers et assimilés :

I.4.2.1. Déchets de collectivités locales: Ces déchets sont classés en trois groupes:

- **Les déchets de l'assainissement collectif** : les boues d'épuration, des matières sèches en provenance des stations d'épuration ;
- **Les déchets verts des espaces publics** : ce sont tous les déchets issus de l'exploitation, de l'entretien ou de la création des jardins et d'espaces verts publique ;
- **Les déchets de nettoyage** : ils comprennent les souillures qui proviennent du nettoyage et du balayage des voies publiques ainsi que les déchets des plages, ...etc.

I.4.2.2. Déchets encombrants:

Représentent l'ensemble des déchets de l'activité domestique occasionnelle des ménages, qui, en raison de leur volume ou de leur poids, ne peuvent être pris en compte par la collecte des ordures ménagères. Ils comprennent notamment les équipements ménagers usagés (électroménager, vieux meubles, carcasses automobiles...etc).

I.4.2.3. Déchets hospitaliers:

Ce sont des déchets spécifiques des activités de diagnostic médical, de suivi et de traitement préventif et curatif Ils sont classés comme des déchets dangereux et doivent être séparés des autres déchets.

I.4.2.4. Déchets issus des abattoirs:

Ils sont constitués essentiellement des boues et des déchets de vidage des abats ainsi que les peaux des animaux abattus ;

I.4.2.5. Déchets industriels:

Ce sont des déchets issus des activités industrielles et qui ne peuvent être collectés ni avec les ordures ménagères ni admis en décharges

a) Déchets Industriels Banals (DIB):

Ils ne sont pas inertes et ne présentent aucun caractère toxique ou dangereux. Ils sont assimilables aux ordures ménagères ; il s'agit du carton, du papier, du bois, des plastiques, des métaux...etc. Ils peuvent être éliminés avec les ordures ménagères (OM) ou dans les installations spécifiques.

b) Déchets Industriels Dangereux (DID):

Appelés aussi spéciaux (DIS), la nature de ces déchets présentent des risques physiques, biologiques, environnementaux et d'autres liées à des réactions dangereuses. Ils nécessitent un traitement spécifique dans des installations adaptées car leur élimination nécessite des précautions

particulières pour la protection de l'environnement. Après avoir étudié la nature et le contenu des déchets, nous allons nous intéresser à leur quantification (Akacem.A et Boudouaya.H.2016).

I.5. Composition des déchets ménagers:

La composition des ordures ménagères est très hétérogène et varie selon les lieux et les saisons, mais la composition générale est la suivante :

- **Déchets organiques** : Cela comprend les matières biodégradables provenant des activités ménagères normales telles que les épluchures de légumes et les restes de nourriture.
- **Papiers et cartons** : Ce segment comprend les emballages propres (boîtes à chaussures, cartons plats et ondulés) et les papiers imprimés tels que les annuaires téléphoniques, les dépliants, toutes les boîtes, les lettres de toutes sortes, les enveloppes, les journaux ou les magazines.
- **Plastique** : principalement des emballages tels que bouteilles, flacons, sacs et films plastiques.
- **Verres** : Ce sont des morceaux de verre brisé, des bouteilles de limonade et des flacons de médicaments (flacons de médicaments, flacons de sirop).
- **Métaux** : Ce segment comprend les métaux ferreux (acier) et non ferreux (aluminium), tels que les boîtes de conserve, les assiettes plates préfabriquées ou les boîtes de conserve.
- **Textiles** : Il s'agit des vêtements, couvertures, torchons, chaussures etc.

En plus de tous ces déchets retrouvés dans les "sacs plastiques", les ménages produisent occasionnellement d'autres déchets :

- ❖ **Déchets Ménagers Spéciaux** : Les Déchets Ménagers Spéciaux ou **DMS** sont des petits déchets chimiques issus des activités ménagères courantes, souvent dangereux.

Ces déchets, bien que généralement peu importants, sont si polluants qu'ils doivent être gérés de manière particulière pour minimiser leur impact sur la santé et l'environnement.

Les **DSM** comprennent de grandes quantités de déchets ménagers usagés, non utilisés ou périmés tels que :

- Médicaments et désinfectants.
- L'huile de moteur.
- Batterie.
- Encre.
- cosmétique.
- Batteries de véhicules à moteur.
- Bains de produits photographiques (révélateur, fixateur).
- Thermomètre à mercure.

- Tubes et lampes à vapeur métalliques.
- Huiles et graisses de friture.
- Produits de traitement du bois et décapants.
- Peintures, vernis, colles et résines synthétiques.
- Tous types de bombes aérosols.
- Engrais et pesticides.
- Divers produits chimiques tels que des produits de nettoyage contenant du chlore, de l'ammoniac, de la soude et d'autres acides, des détachants ou des solvants. **(Hazaoui, 2020)**.
 - **Fines** : Il s'agit de divers morceaux de minerai, de béton ou de bois.
 - **Encombrants ménagers** : On entend par encombrants ménagers . les déchets bruns, télévisions, radios, appareils électriques divers, les déchets blancs, réfrigérateurs, lave-linge, cuisinières, appareils divers, les déchets en mélange... Plusieurs types des ordures. Score matelas, meubles. Ces déchets sont composés de 65 % de combustible, 15 % de métal et 10 % de plastique et 10 % d'incombustible.
 - **Déchets inertes** : Ces déchets sont principalement composés de terre, de gravier et de briques. Ils proviennent de la rénovation, de la construction ou de la démolition de logements, et de plus petites proportions de métal, de bois et de plastique ont également été signalées. Composition : inertes (95 %), métaux (3 %) et résidus non classés (2 %) **(Sabri, 2018)**.

I.6. Production Et Evolution Des Ordures Ménagers:

Washington (2018) dans un rapport de la Banque mondiale prouve que sans changement rapide, la production mondiale de déchets augmentera de 70 % d'ici 2050. En raison de l'urbanisation rapide et de la croissance démographique, la quantité de déchets générés dans le monde devrait passer de 2,01 milliards de tonnes en 2016 à 3,4 milliards de tonnes par an au cours des trois prochaines décennies.

Alors que les pays à revenu élevé ne représentent que 16 % de la population mondiale, ils génèrent plus d'un tiers (34 %) des déchets de la planète, le rapport fait le point sur la situation mondiale et régionale. Actuellement, près d'un quart (23 %) de la production mondiale de déchets provient de la région de l'Asie de l'Est et du Pacifique. Le rapport prévoit que la production de déchets en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud va plus que tripler chacune d'ici 2050 **(Kaza et al, 2018)**.

Le problème des déchets est particulièrement aigu lorsqu'il s'agit de plastiques. Le rapport montre qu'en 2016, le monde a généré 242 millions de tonnes de déchets plastiques, soit 12 % de la production totale de déchets ménagers. Cependant, en l'absence de systèmes de collecte et de traitement appropriés, ces déchets pollueront et dégraderont les cours d'eau et les écosystèmes pendant des centaines, voire des milliers d'années (**Kaza et al, 2018**).

De plus, compte tenu du volume, de la composition et de la gestion des déchets, on estime que le traitement et l'élimination des déchets ont généré 1,6 CO₂e en 2016, soit environ 5 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre (**Kaza et al, 2018**).

Le rapport place les questions de gestion des déchets dans le cadre d'un modèle d'économie circulaire dans lequel les produits sont conçus et optimisés pour être réutilisés et recyclés. La promotion d'une économie circulaire au sein des gouvernements nationaux et locaux conduira au développement de méthodes intelligentes et durables de gestion des déchets qui stimuleront une croissance économique efficace tout en minimisant l'impact environnemental.

Les gouvernements doivent en effet être aidés à prendre des décisions clés en matière de financement, de politique et de planification de la gestion des déchets ménagers. Ce soutien doit inclure, entre autres (**Kaza et al, 2018**) :

- Fournir des financements aux pays qui en ont le plus besoin, en particulier ceux qui connaissent une croissance rapide, afin qu'ils puissent développer des systèmes modernes de gestion des déchets.
- Aider les principaux pays producteurs de déchets à réduire leur consommation de déchets plastiques et marins grâce à des programmes complets de réduction et de recyclage des déchets.
- Lutter contre le gaspillage alimentaire par l'éducation des consommateurs, la gestion des déchets organiques et des programmes coordonnés de gestion des déchets alimentaires.

I.6.1. Production et évolution des déchets ménagers en Algérie :

En Algérie, les déchets ménagers et assimilés proviennent des ménages, des petits commerces, des marchés, des restaurants, des administrations et des établissements industriels. La quantité de déchets produits peut être exprimée en masse ou en volume, mais du fait de leur compressibilité, seule la masse constitue une donnée fiable et facilement mesurable à l'aide d'un pont-bascule. Les quantités produites sont alors exprimées en kg/habitant/jour ou par an (**And, 2020**).

Les déchets ménagers (**DM**) équivalent à environ 90% du total des déchets ménagers et assimilés, et les 10% restants équivalent à des déchets assimilés (**DA**), (**Source : SNGID-2020**).

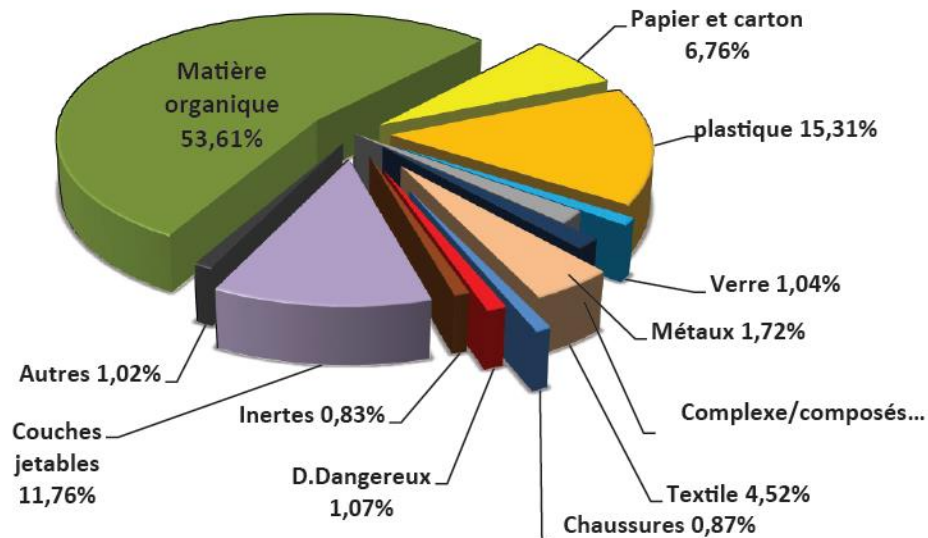


Figure 01 : Composition moyenne des DMA- 4 saisons Algérie- 2018/2019

(Campagne nationale 2018 / 2019 CARACTÉRISATION des déchets Ménagers et assimilés)

Les déchets ménagères (**DM**), comme leur nom l'indique, proviennent des ménages. Selon le **RGPH 2008**, la population est d'environ 35 millions d'habitants. En 2020, cette population est estimée à environ 43 millions d'habitants.

Les déchets assimilés (**DA**), quant à eux, sont issus des activités économiques et administratives, c'est-à-dire, toute activité publique ou privée générant un produit ou un service, cela comprend le commerce, l'industrie, la construction, les services marchands, les artisans et les administrations (Communes, daïras et wilayas, universités, écoles publiques, hôpitaux, centres de soins, ...). Leur nombre a été estimé à 990 496 entités lors du recensement économique de 2011.

Ainsi, on estime à environ 13,5 Millions de Tonnes, la quantité totale des **DMA** produite, pour l'année 2020. La croissance démographique et le développement urbain participent en grande partie à l'augmentation de cette quantité de déchets, d'où la préoccupation des pouvoirs publics de mettre en place les systèmes les plus adaptés pour la prévention et une gestion plus efficace des déchets (**And, 2020**).

La figure ci-dessous, indique l'évolution de la production de déchets ménagers selon les deux scénarios de la SNGID-2035, à savoir :

- Scénario 01: **BAU** (Business As Usual aucune mesure prise, quant à la prévention des **DMA**);
- Scénario 02: **STRAT** (application des recommandations proposées dans la **SNGID-2035**)

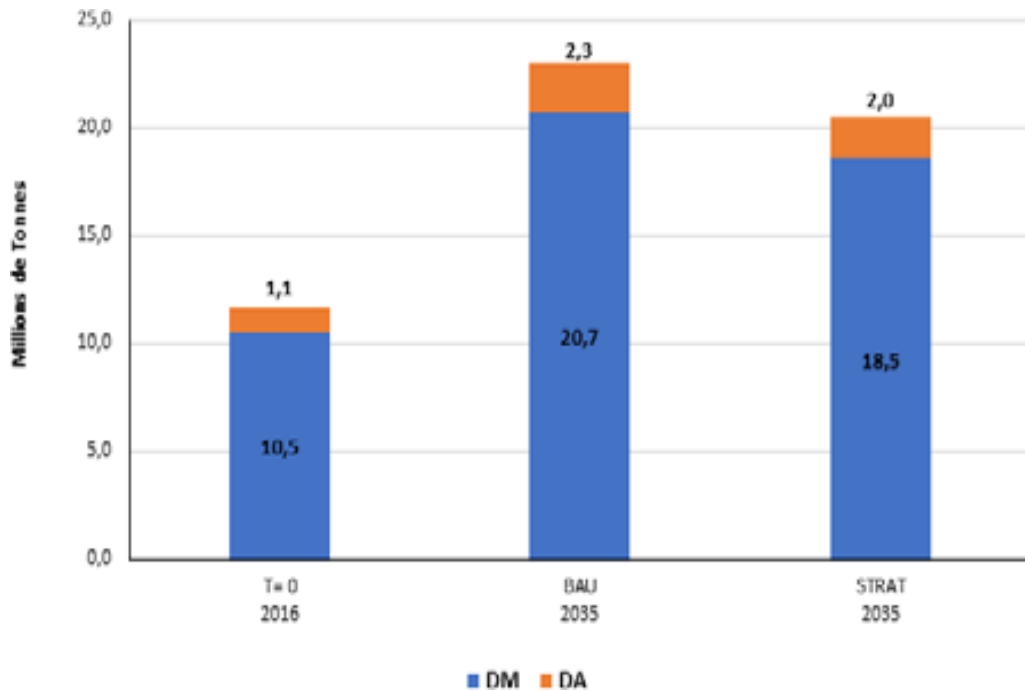


Figure 02: Evolution de la production de déchets ménagers.

Dans le cas du scénario Business As Usual (**BAU**), la production de **DMA** pourrait doubler entre 2016 et 2035, passant d'un peu plus de 11MT en 2016 à 23 MT en 2035. Cette augmentation devrait être limitée à 20,5 MT en 2035 dans le cas de la mise en œuvre de la stratégie, soit environ 10% de déchets produits de moins par rapport au scénario **BAU**, du fait de l'application des mesures de prévention (communication, compostage domestique...) et d'incitations financières.

L'Algérie est un pays de grande superficie, qui occupe le 10^{ème} rang mondial, avec une répartition démographique très différente (forte densité de population au nord et faible densité de population au sud), une activité économique concentrée dans les zones urbaines et les métropoles, donc, les provinces du pays Il existe de grandes différences dans la production de déchets générés entre.

La quantité produite est estimée en fonction du changement de taux d'une wilaya à l'autre et du nombre d'habitants. Au niveau national, la quantité de déchets ménagers et assimilés générée est estimée à 0,80 kg/habitant/jour. Un rendement élevé de **DMA** a été enregistré dans la wilaya d'Alger, autour de 0,90 (**And, 2020**).

La carte ci-après, montre la répartition spatiale de la production des **DMA** par wilaya pour l'année 2020.

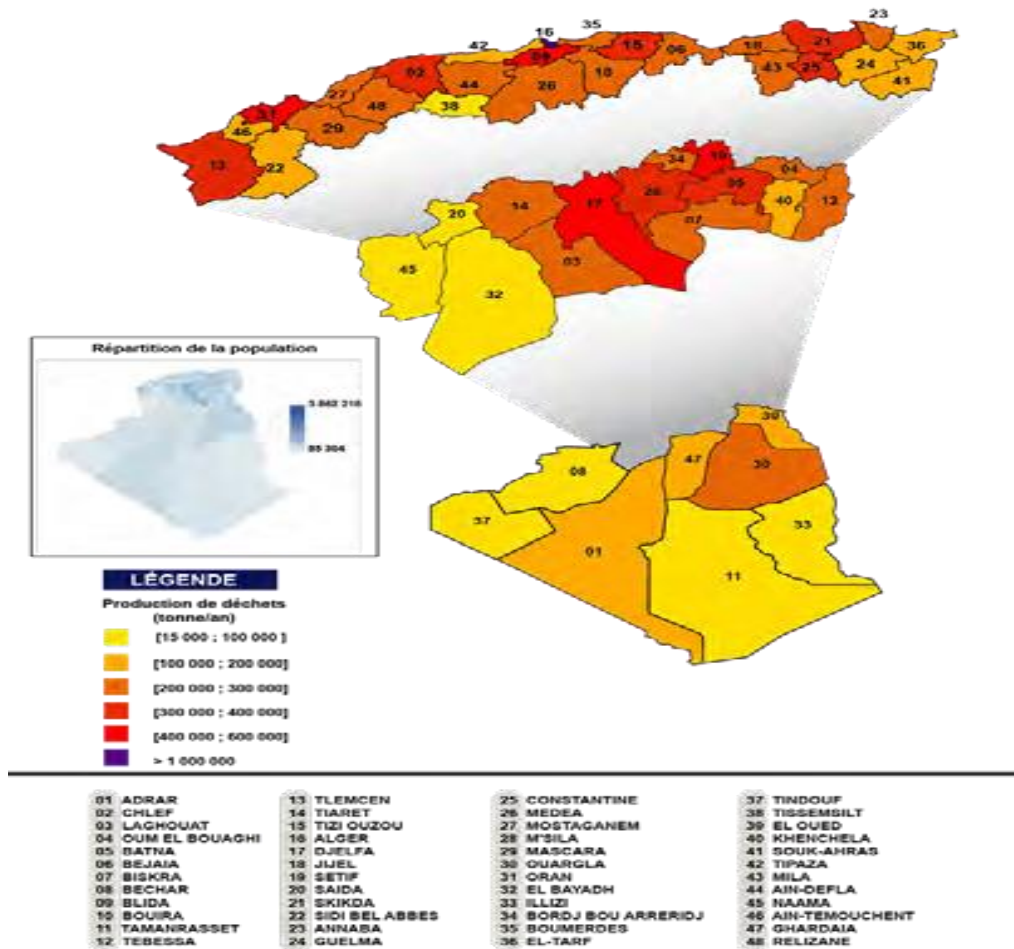


Figure 03: Carte représentative de la production des DMA en Algérie en 2020 ; (Source : AND).

Les wilayas du sud sont les provinces qui produisent le moins de **DMA** (moins de 100 000 tonnes par an) en raison de leur faible population et de leur faible activité économique. Les wilayas d' El Oued, Ghardaïa et Adrar, produisent entre 100 et 200 000 tonnes/an de **DMA**. Cela est principalement dû au nombre plus élevé de résidents par rapport aux autres provinces de la région. Les provinces du nord du Sahara, en l'occurrence Biskra, Laghouat et Ouargla, ont plus d'activité économique et génèrent plus de déchets. Elle varie entre 2 millions et 300 000 tonnes/an, mais reste encore à un niveau bas de la moyenne nationale (And, 2020).

Les wilayas du nord du pays, à l'exception des provinces de Tissemsilt et de Saida (où **DMA** produit moins de 150 000 tonnes), ont une production plus élevée en raison d'une population et d'une activité économique plus élevées. La province d'Alger a la plus forte production de

déchets (plus de 1 million de tonnes/an) en raison de la concentration de l'activité économique et de la densité de population plus élevée. Elle est suivie par les provinces les plus peuplées, à savoir Oran, Sétif, Djelfa et Blida, qui ont une production élevée de **DMA** (4 à 600 000 tonnes par an). Hormis les provinces de l'extrême nord-est (El Taref, Souk Ahras et Guelma) et les provinces d'Ain Temouchent, Tipaza et Sidi, la production moyenne des provinces du nord est comprise entre 2 et 400 000 tonnes/an La production de déchets de Bel Abbes est faible (100 à 400 000 tonnes par an 200 000 tonnes)

Ont, Tipaza et Sidi Bel Abbes qui ont une faible production de déchets (entre 100 et 200 milles tonnes/an) (**And, 2020**).

I.6.2. Évolution de la population vs production des dma dans la wilaya de M'sila:

L'évolution de la population dans cette région a inévitablement entraîné une augmentation substantielle de la **DMA**. Pour une population de 1,41 millions d'habitants, la production de **DMA** dépassera 1,2 million de tonnes en 2024 (tableau 3). La production annuelle par habitant est d'environ 290 kg, ce qui est similaire à la moyenne nationale.

- Population

Tableau 01: Evolution de la population période 2016-2024

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
M'sila	1188156	1216675	1246180	1276721	1308350	1308350	1341121	1375095	1410334

La composition moyenne (graphique) des 4 activités de caractérisation **DMA** en province M'sila (**fig04**) montre :

- La matière organique domine avec environ 53,9 %.
- une part plus ou moins importante de plastique 14,9% et de couches jetables 12,40%,
- une petite partie du papier/carton 5,94% et du textile 5,32% ;
- Pour les autres fractions de déchets « Autres », elles varient entre 1,7 % et 0,6 %, ne représentant que 7,6 % du **DMA**;
- Pour les autres fractions de déchets «autres », elles varient entre 1,7% et 0,6%), ce qui représente à peine 7,6% des **DMA**.

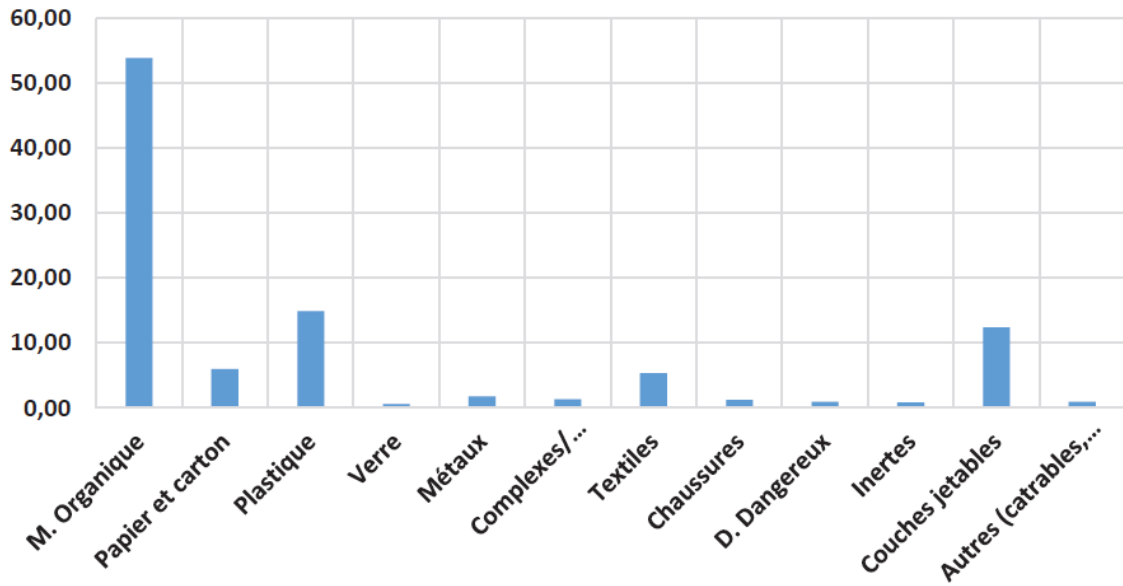


Figure 04 : Composition Moyenne des DMA de la wilaya de M'Sila pour les 4 Saisons - 2018 - 2019

L'évolution de la composition saisonnière (2018/2019) des DMA de la wilaya de M'Sila est représentée par la figure 05 :

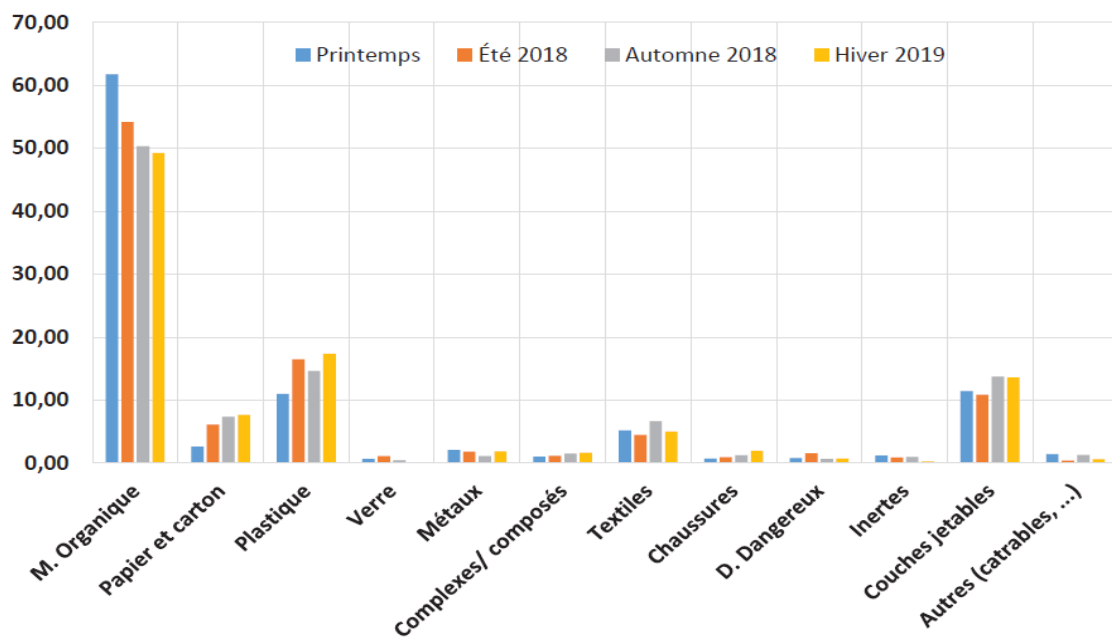


Figure 05: Composition Saisonnière des DMA de la wilaya de M'Sila 2018/2019.

La proportion de matière organique chute fortement entre le printemps (61,7 %) et l'été (54,2 %), puis continue de baisser de façon plus faible, se stabilisant autour de 49,25 % en hiver. Pour le segment papier/carton, ce dernier a enregistré une forte croissance de 2,6% au premier trimestre (printemps) et de 6,12% au deuxième trimestre (été), suivie d'une légère croissance à 7,4% en automne et 7,7% en hiver. La proportion de plastique fluctue de manière aléatoire ; il y a une forte augmentation entre le printemps (11%) et l'été (16,5%), puis une diminution en automne, atteignant 14,6%, puis une augmentation en hiver (17,4%).

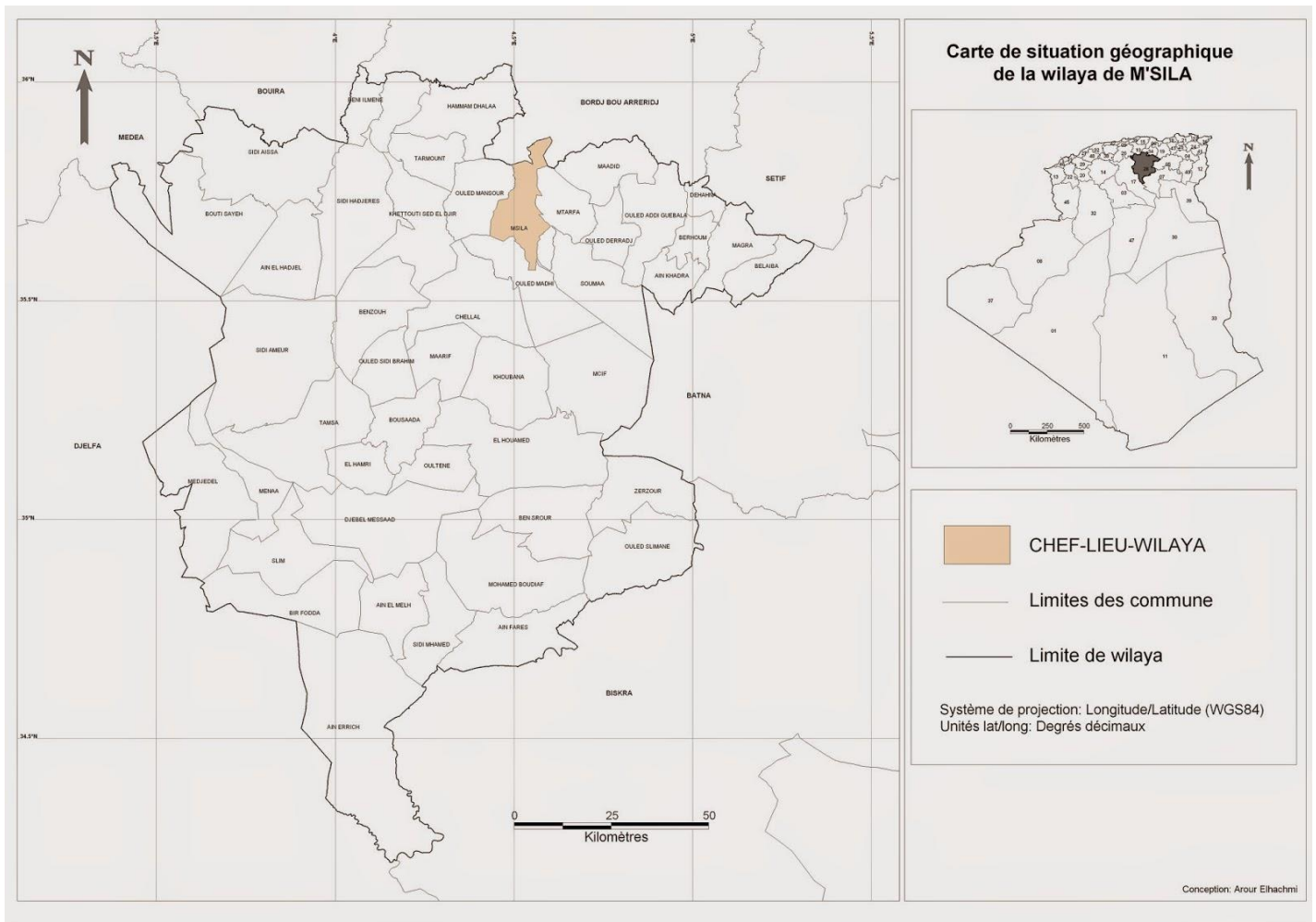
Chapitre II

LA RÉGION D'ÉTUDE

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

La wilaya de M'sila est située dans la partie centrale à 250 Km de la capitale Alger. Elle s'étend sur une superficie de 18.175 km². La ville de M'sila est reliée aux bassins du Tell et du chott Hodna. La ville est fondée durant la période fatimide au X^{ème} siècle. Elle possède une situation stratégique qui en fait un lien entre l'Est et l'Ouest algérien (**Boutabba et al, 2014**). Elle est limitée (**figure 06**) :

- Au Nord-Est, par les wilayas de Bordj Bou-Arreidj et Sétif ;
- Au Nord-Ouest, par les wilayas de Médéa et Bouira ;
- A l'Est, par la wilaya de Batna ;
- A l'Ouest, par la wilaya de Djelfa ;
- Au Sud- est, par la wilaya de Biskra.



(Source : Monographie de la wilaya de M'SILA)

Figure 06 : Localisation géographique de la ville de M'sila.

II.1. Situation géographique de la zone d'étude :

La ville de M'sila fait partie du bassin versant du Hodna. Elle est située au Sud-Est d'Alger, à 256 Km. Ses coordonnées géographiques sont 35°42'07'Nord et 4°32'50'Est. La commune de M'sila s'étend sur une superficie de 252 Km², étant limitée au Nord par la commune d'El Ach (wilaya de Bordj bou Arreridj), au Sud par la commune d'Ouled Madhi (wilaya de M'sila), à l'Est par la commune d'El Mtarfa et Maadid (wilaya de M'sila) et à l'Ouest par la commune d'Ouled Mansour (**figure 07**).

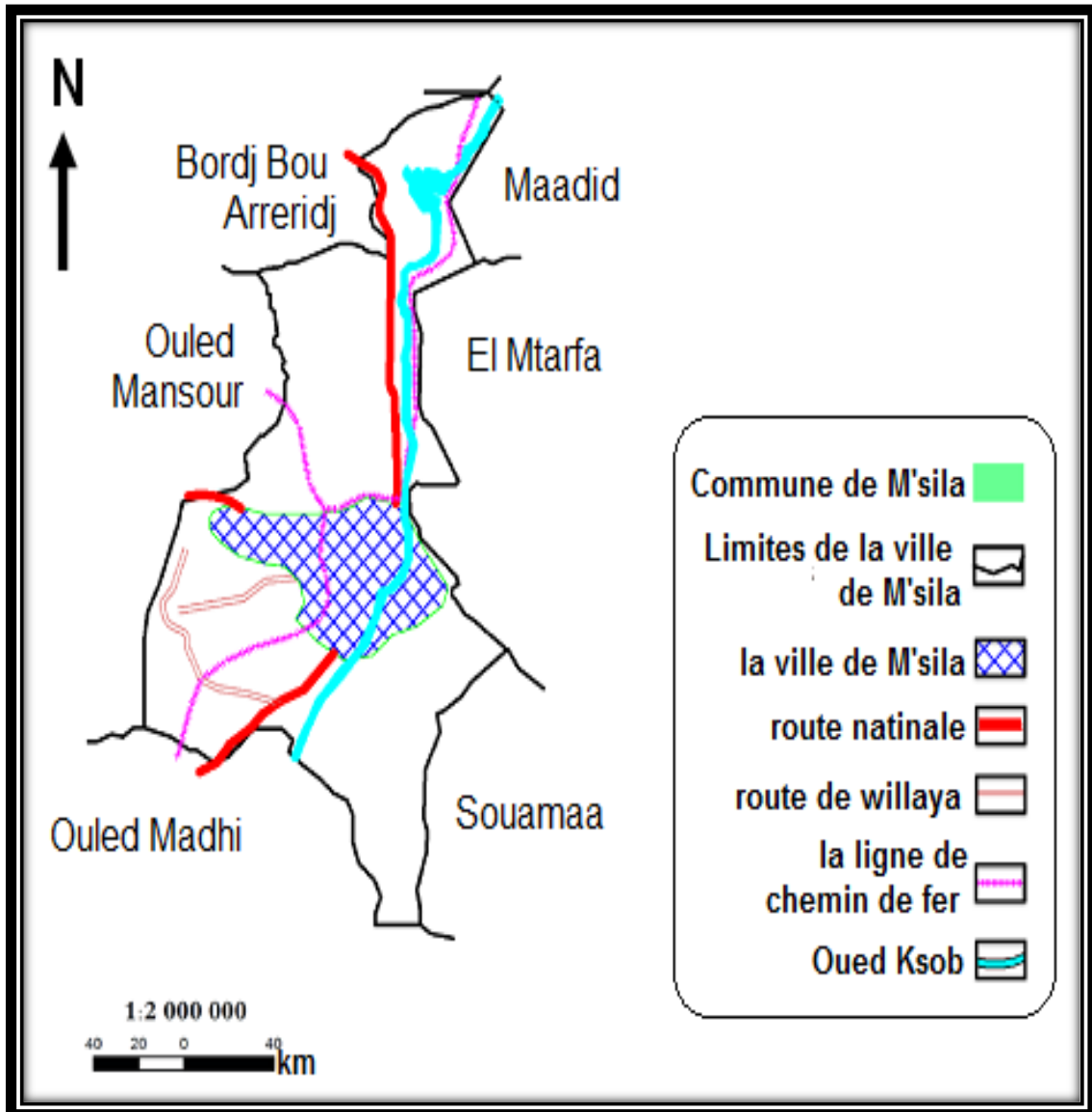
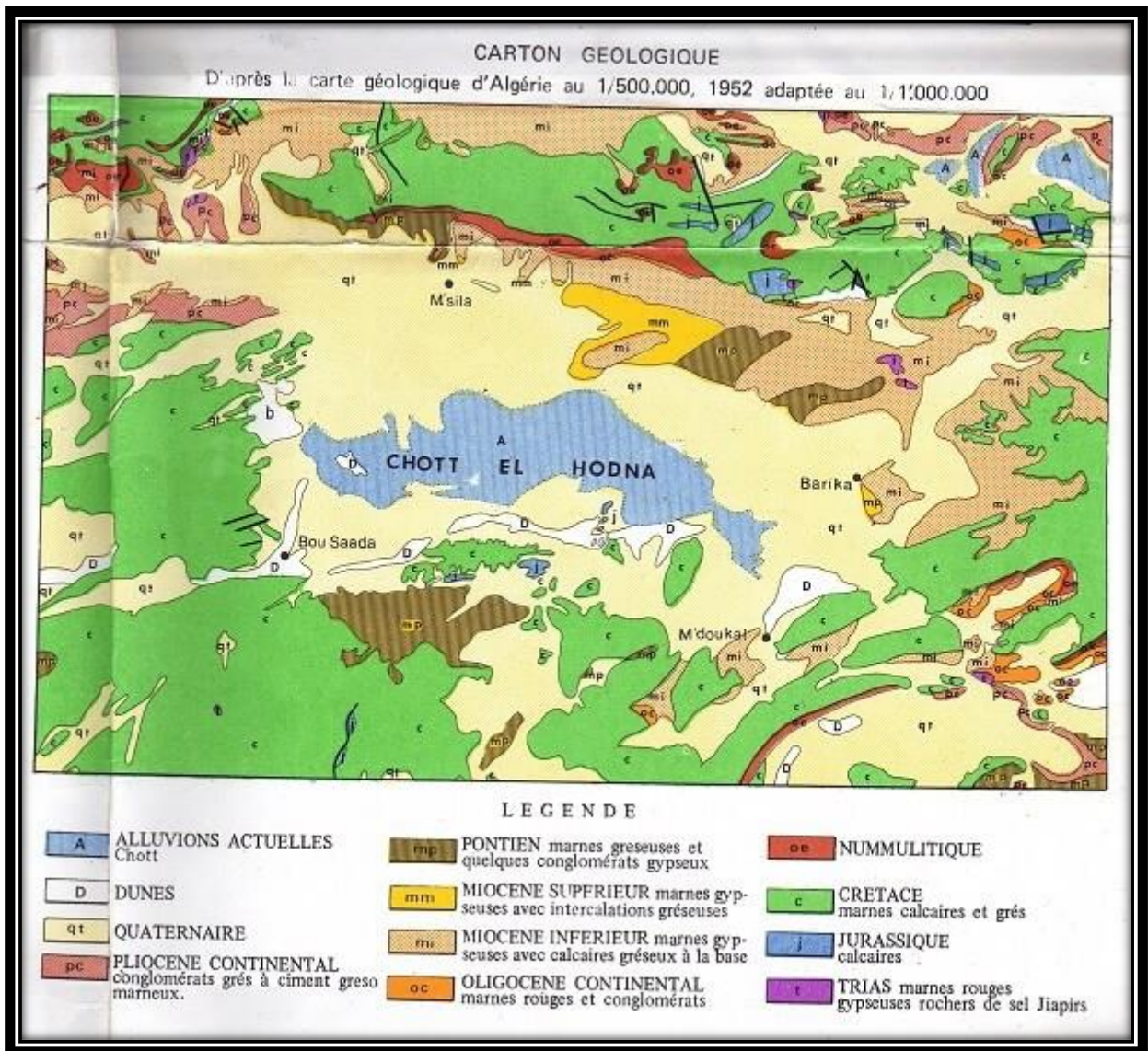


Figure 07: Limites de la ville de M'sila (طبي وخنوس 2018).

II.1.2. Géologie de la région :

Selon la figure 08, la ville de M'Sila est située dans un bassin miocène, bordée au Nord par les formations anticlinales des monts du Hodna, au Sud par les premiers chainons de l'Atlas saharien et à l'Est par les monts du Belezma (**Le Houerou et Claudin, 1972**).



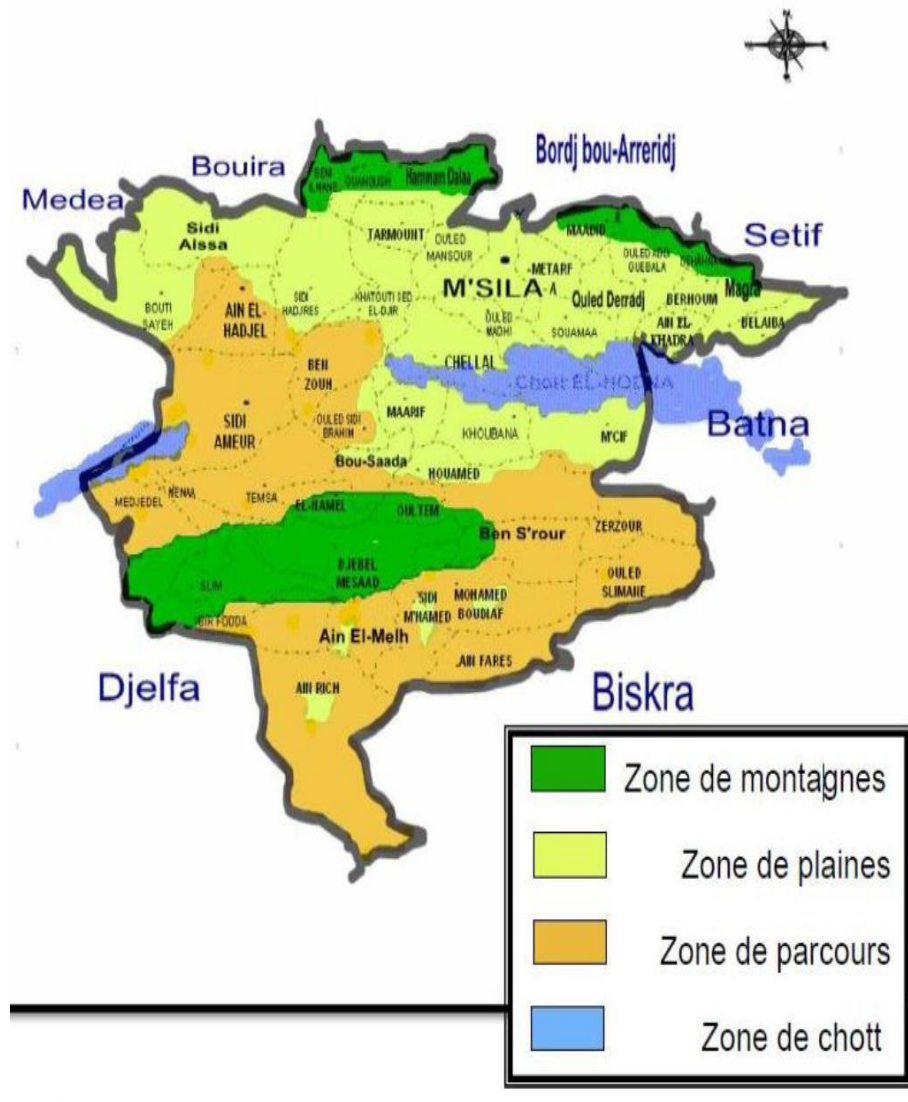
Source : Le Houerou et Claudin, 1972

Figure 08: Géologie de la région du Hodna.

II.1.3. Le relief:

La région de M'sila se présente comme une zone enclavée entre les deux atlas (Tellien et Saharien) et se caractérise par l'existence de quatre zones naturelles (**figure 09**) :

- La zone steppique: elle couvre 55% du territoire de la wilaya et se caractérise par un couvert végétal clairsemé traduisant le degré de dégradation des parcours ;
- La zone de la plaine du Hodna: elle représente 33% du territoire de la wilaya et elle est réservée essentiellement à la céréaliculture, aux cultures maraîchères et à l'arboriculture ;
- La zone de montagne: représentant 7 % du territoire de la wilaya, elle comprend quelques massifs forestiers, et elle est réservée à l'agriculture de montagne de type extensif ;
- La zone de chotts et de dépression avec le chott El Hodna au Centre Est et le Zahrez Chergui au Centre Ouest (**A.N.I.R.E.F, 2021**).



Source : A.N.I.R.E.F/ Monographie de la wilaya de M'SILA

Figure 09: Carte du relief de la wilaya de M'sila

II.1.4. Pédologie :

Les sols constituent l'élément essentiel des biotopes propres aux écosystèmes continentaux (**Ramade, 2003**). Dans la région de M'sila, les sols appartiennent, pour une grande part, à la classe des sols calci-magnésiques et à encroûtement calcaire et aussi à la classe des sols halomorphes (**Feyayeh, 2015**). Les sols de M'sila sont répartis selon six (06) types (**figure 10**) :

1. Sols minéraux bruts d'apport alluvial ;
2. Sols peu évolués ;
3. Sols calcimagnésiques ;
4. Sols halomorphe ;
5. Sols hydro morphe ;
6. Sols Isomorphes .

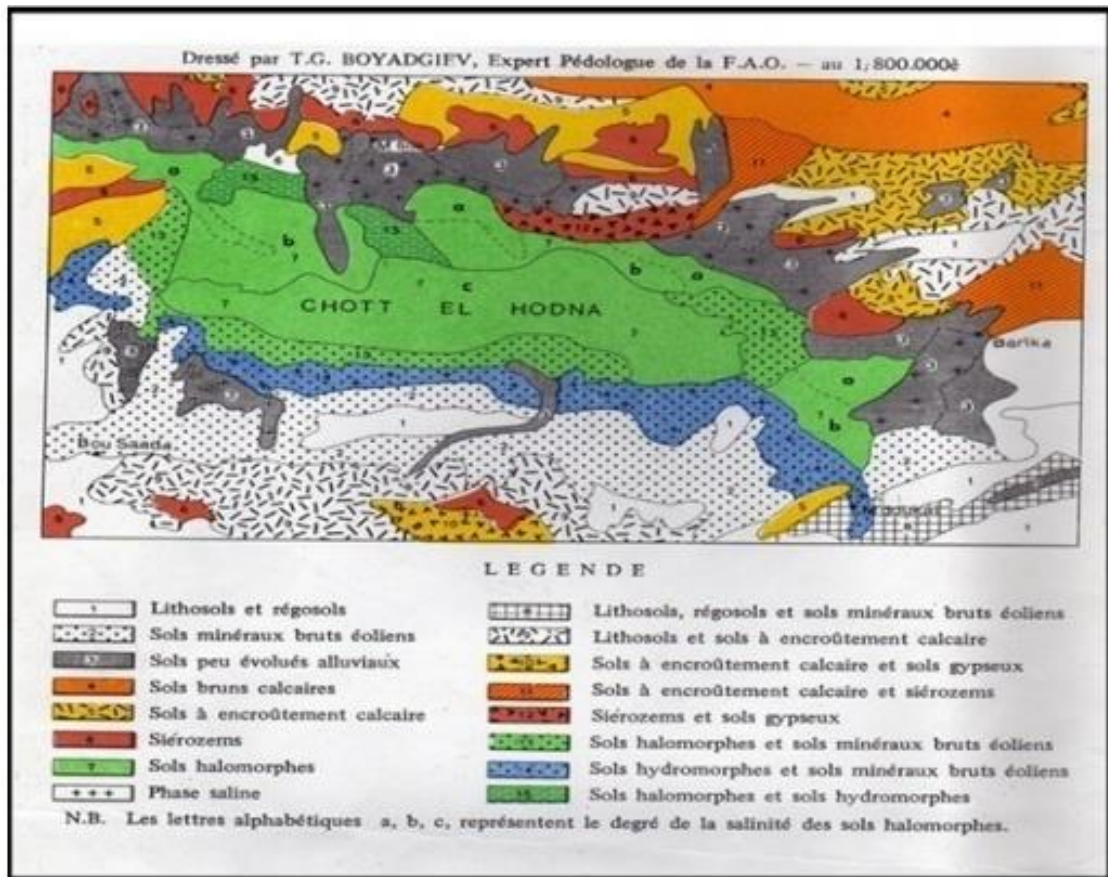


Figure 10: Carte pédologique de M'sila (FAO, 1975).

II. 2. Etude climatique :

L'étude des régimes pluviométriques et thermiques est d'une importance capitale pour la caractérisation des différents types de climat d'une région (Peguy, 1970).

II.2.1. Les températures :

La caractéristique de la température d'un emplacement donné est généralement basé sur la connaissance d'au moins cinq variables importantes, à savoir les températures minimales et maximales moyennes, les moyennes mensuelles, les maximas et les minimas absolues, et l'amplitude thermique (Djebaili, 1984).

Les températures minimales, moyennes et maximales mensuelles de la station météorologique de M'sila pour la période (1988 – 2021) sont mentionnées dans la figure 11.

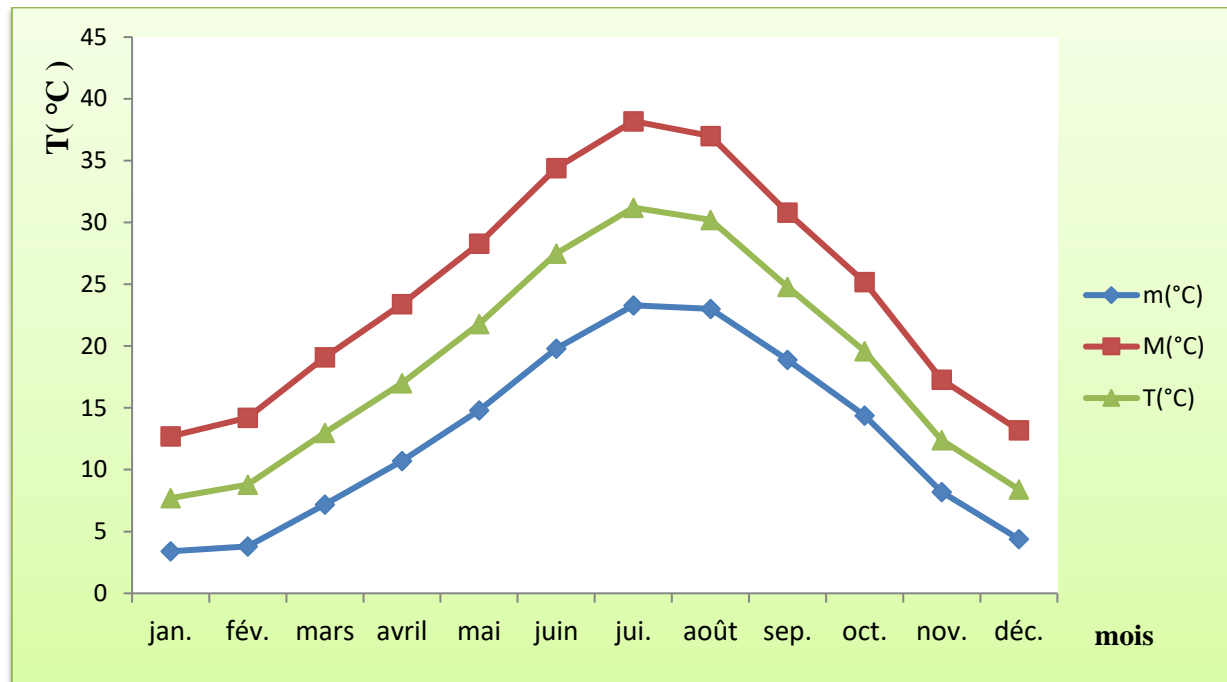


Figure 11: Moyennes mensuelles et annuelles des températures de la station de M'sila pour la période (1988 – 2021).

Nous constatons d'après la figure 11, que pour la température moyenne, le mois de juillet est le mois le plus chaud de l'année, avec 31, 2 °C. Le mois le plus froid de l'année est celui de janvier, avec une valeur moyenne de 7, 7 °C.

La courbe des températures moyennes maximales montre que la température la plus élevée est enregistrée au mois de juillet (38, 2 °C), tandis que la plus basse est observée en janvier, avec 12, 7 °C.

Pour les températures moyennes minimales, la courbe montre que, la valeur la plus élevée est enregistrée en juillet, avec 23, 3°C, alors que la plus basse est observée au mois de janvier (3,4°C).

II.2.2. La pluviométrie :

L'étude du régime pluviométrique est cruciale pour caractériser les différents types de climats (Peguy, 1970). La répartition mensuelle des précipitations moyennes dans la région de M'sila sur une période de 34 ans (1988-2021) est enregistrée dans la figure ci-dessous.

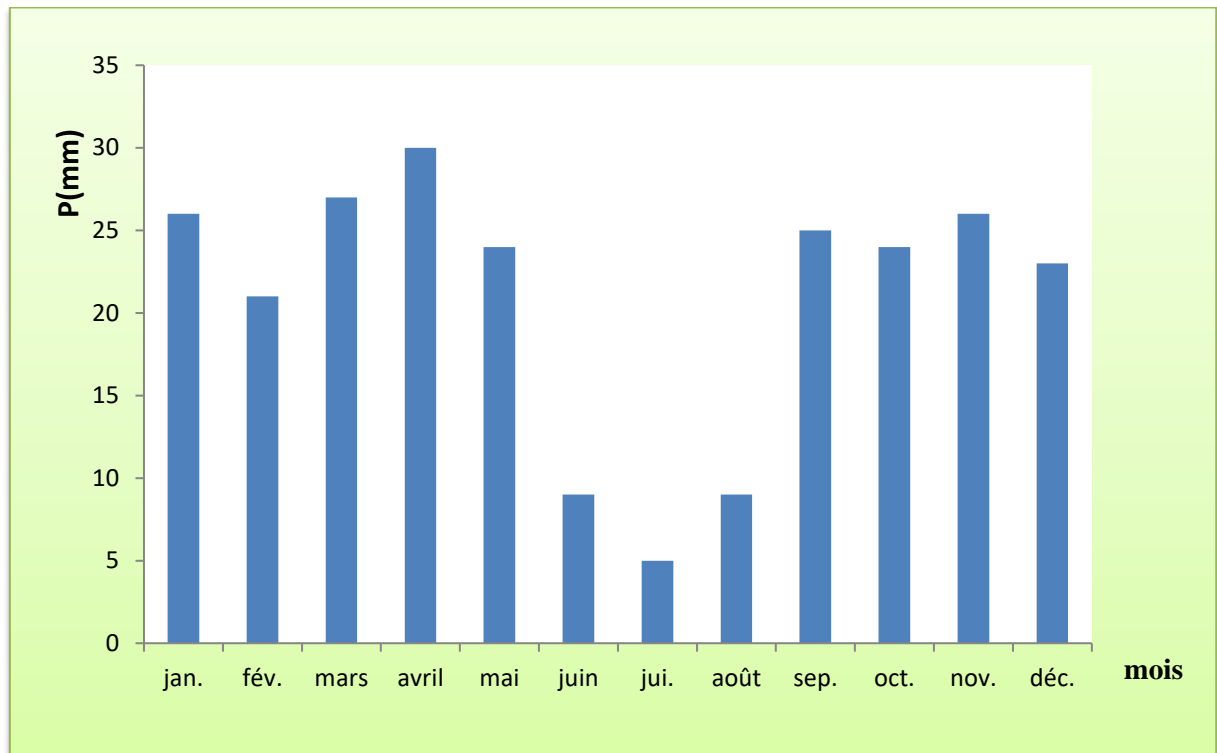


Figure 12: Les précipitations moyennes mensuelles et annuelles en (mm) de la zone d'étude pour la période (1988 – 2021).

D'après la **figure (12)**, on constate que les précipitations moyennes mensuelles varient de 5 mm au mois de juillet à 30 mm au mois de mars. La moyenne annuelle pour la série (1988-2021) est de 249 mm dans la station de M'sila.

II.2.3. Le vent:

Le vent constitue un facteur important ; en hiver il est bénéfique lorsqu'il apporte les nuages pluvieux, et en été néfaste, surtout le sirocco, qui est un vent chaud et sec, en augmentant l'évaporation et active le dessèchement des sols. Les différents vents qui soufflent dans la région de M'sila sont :

- Le vent d'ouest d'Ouest, dit « DAHRAOUI » est le plus pluvieux et est fréquent en Automne, en hiver et au printemps ;
- Le vent du Nord , dit « BAHRI » est moins fréquent, il est froid et sec.
- Le vent du Nord-est : bien réparti sur toute l'année accède facilement dans la cuvette d'El-Hodna par vallée d'Ouest Biskra
- Les vents à directions variables : soufflent surtout pendant les saisons sèches.
- Le sirocco : un vent chaud et sec, souffle en général du sud ou sud-est avec des rafales brûlantes, il entrave le développement des cultures. Il constitue la cause du faible tapis végétal dans la wilaya de M'Sila par ce que les vents chauds et secs accentuent les dessèchements du substrat et limitent l'installation de la végétation (**Lakroune, 1999**).

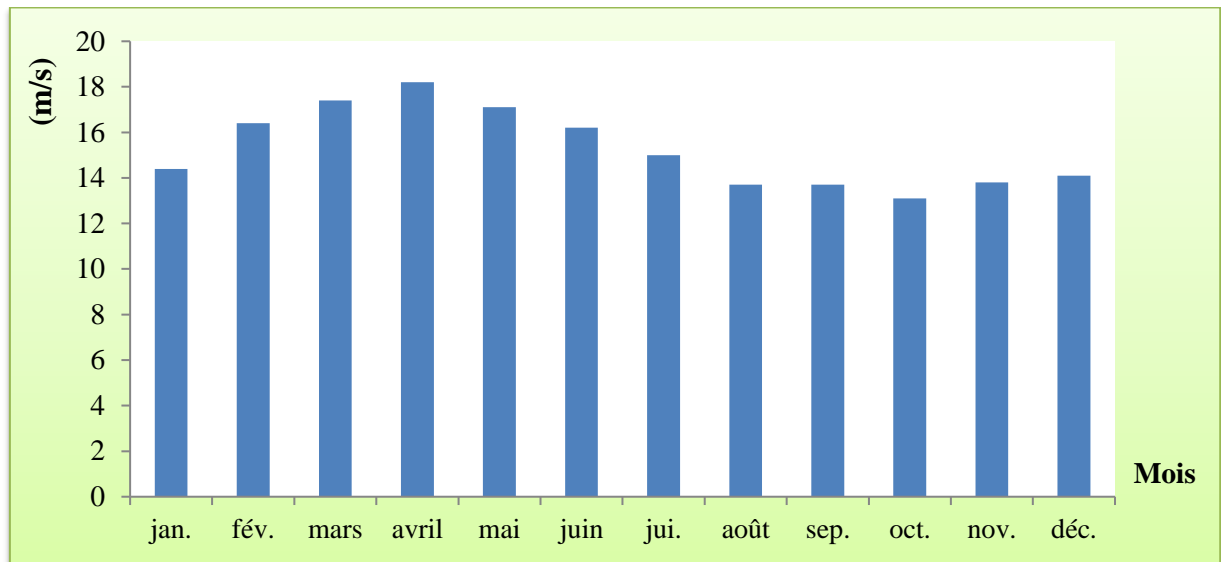


Figure 13: La variation mensuelle de la vitesse du vent en (m/s) dans la région de M'sila (1988-2021).

D'après la figure (13), les vents qui soufflent sur la région de M'sila ont des vitesses plus ou moins faibles qui vont de 13.10 m/s en octobre à 18.20 m/s au mois d'avril.

II.2.4. L'humidité:

La figure (14) représente les moyennes mensuelles et annuelles de l'humidité relative de la station météorologique de M'sila (1988 – 2021). Nous remarquons d'après celle-ci, que l'humidité relative la plus élevée est enregistrée au mois de décembre (73.69 %). Le taux d'humidité relative le plus bas est observé en juillet, avec 26.15 %.

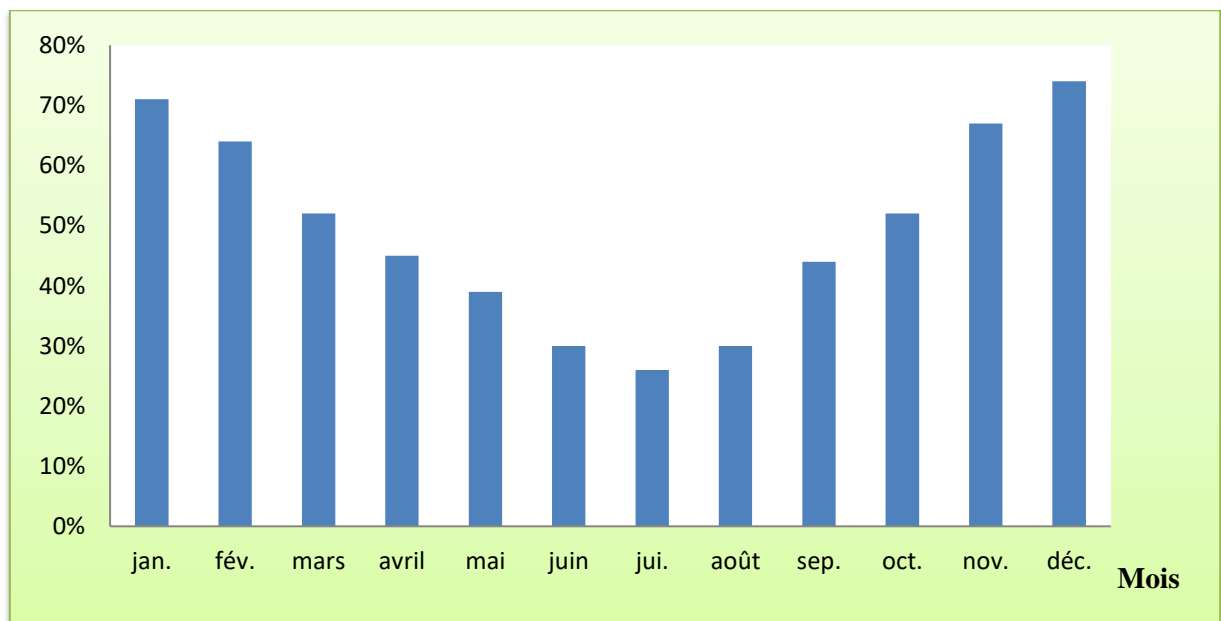


Figure 14: Variation moyenne mensuelle de l'humidité relative en (%) dans la ville de M'sila (1988 – 2021).

II. 2.5. Synthèse climatique :

II.2.5.1. Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausсен :

Le diagramme Ombrothermique est une représentation graphique combinant les données mensuelles des températures moyennes et des précipitations d'une station donnée. Bagnouls et Gausсен (1953) considèrent qu'un mois est sec lorsque les précipitations totales en millimètres (P) sont égales ou inférieures à deux fois la température (T) en degrés Celsius; ($P \leq 2T$). Lorsque la courbe des précipitations est inférieure à la courbe des températures, la période s'étendant entre les abscisses de l'intersection des deux courbes correspond à la durée de la saison sèche. Son intensité se traduit par la surface du graphique entre les deux courbes pour cette période (figure 15).

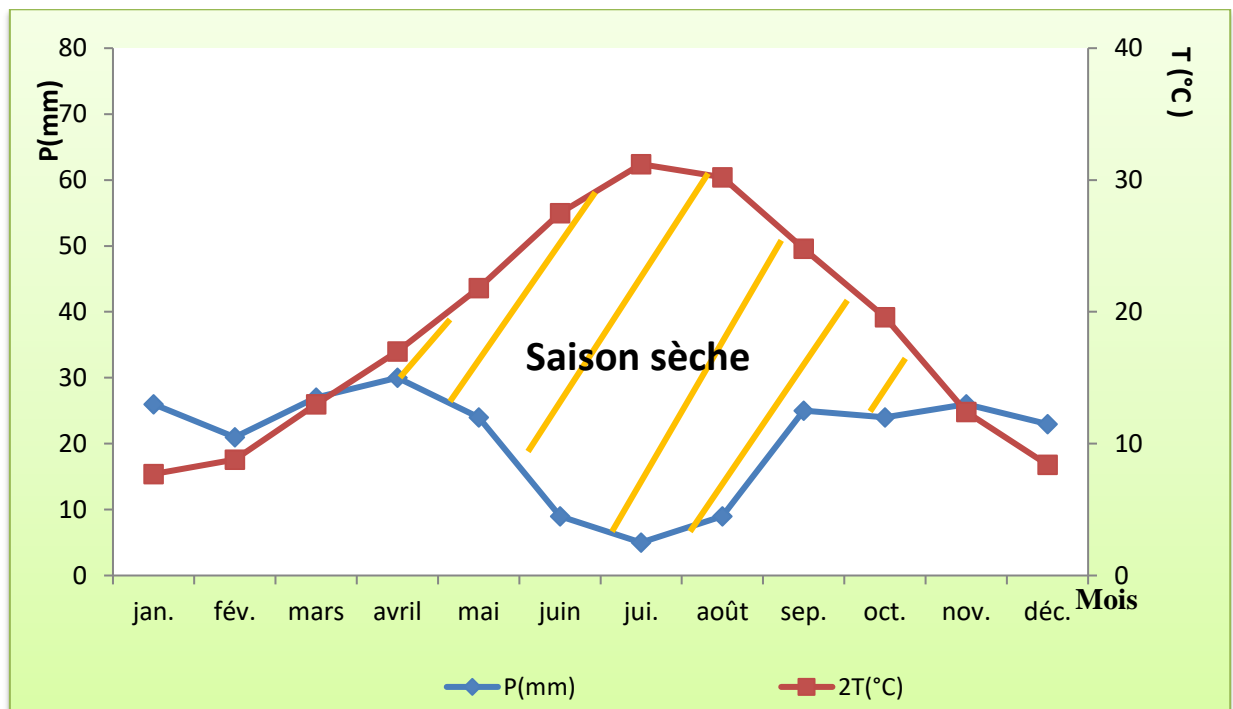


Figure 15: Diagramme ombrothermique de la région du M'sila pour la période (1988-2021)

D'après la figure 15, on constate que la période sèche pour la zone d'étude s'étend sur neuf (09) mois, allant du mois de mars jusqu'au mois de novembre.

II.2.5.2. Climagramme d'Emberger :

Le calcul du quotient pluviothermique d'Emberger (Q_2) est nécessaire pour déterminer l'étage bioclimatique d'une station. Notons que ce quotient, mis au point par **Emberger (1955)** et amélioré par Daget en 1977, n'est applicable qu'aux climats de type méditerranéen (**Ozenda, 1982**).

Le (Q_2) est déterminé par la combinaison des 3 principaux facteurs du climat. Il est donné par la formule suivante :

$$Q_2 = \frac{1000P}{\left(\frac{M+m}{2}\right)(M-m)}$$

P : Pluviométrie annuelle en mm ;

M : moyenne des maxima du mois le plus chaud en degrés kelvin (K) ;

m : moyenne des minima du mois le plus froid en degrés kelvin (K).

Le calcul du Q_2 pour la station de M'sila se fait comme suit:

$$P = 249 \text{ mm.}$$

$$M = 38.2^\circ\text{C} + 273 = 311 \text{ K.}$$

$$m = 3.4^\circ\text{C} + 273 = 276.4 \text{ K.}$$

$$Q_2 = 24.5$$

Après avoir reporté la valeur du Q_2 sur le climagramme d'Emberger (figure 16), nous remarquons que la région de M'sila appartient à l'étage bioclimatique aride à hiver frais.

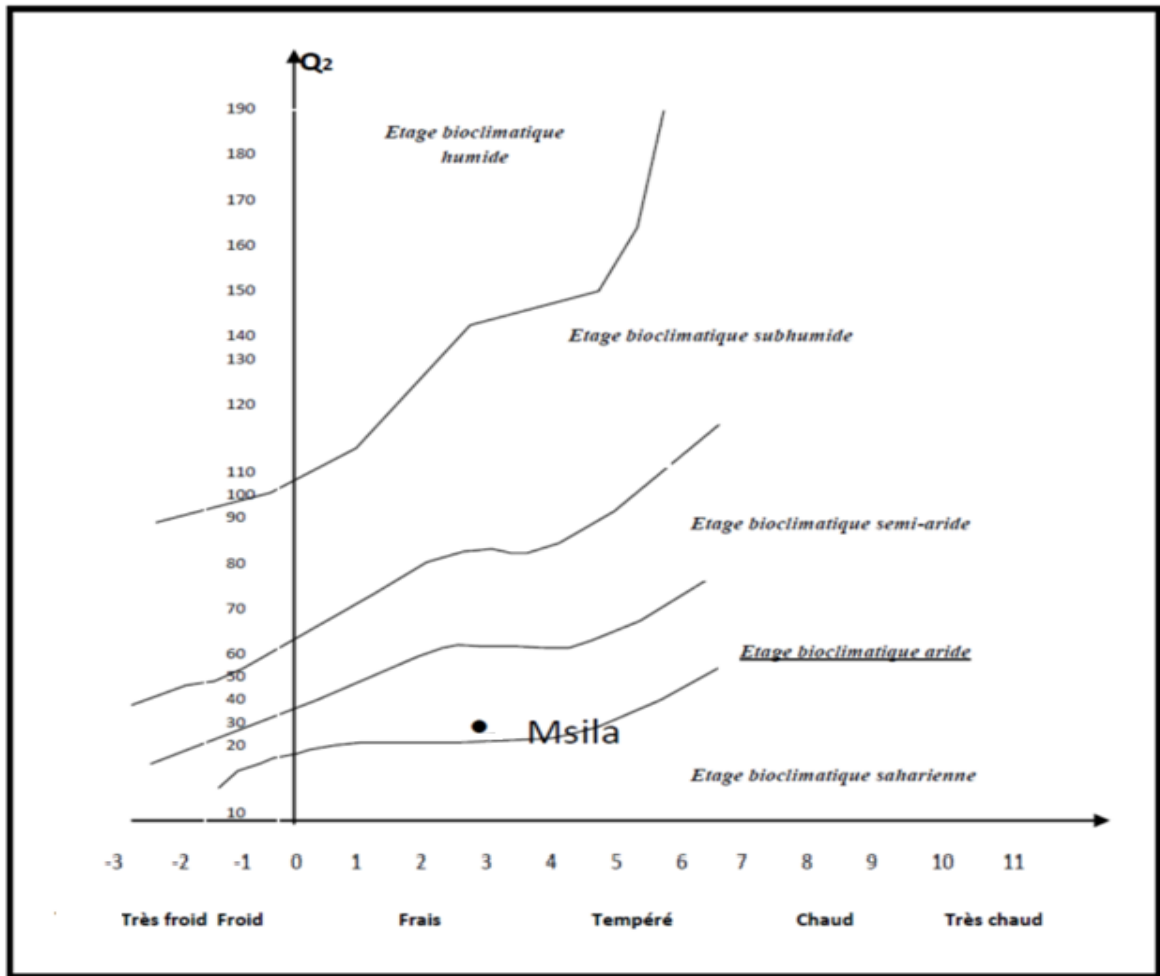


Figure 16: Positionnement de la région d'étude dans le climagramme d'Emberger pour la période (1988 -2021).

II. 2.3.1. Chronologie de l'évolution de la ville de M'sila :

Avant la colonisation française, la ville de M'sila, est construite sur les rives de l'oued K'sob à l'image des médinas. Elle est caractérisée par un tissu dense hiérarchies, avec un lacs de ruelles, de rues, d'impasses, de placettes fermées connues sous le nom de rahba, et un habitat continu, fermé sur l'extérieur et ouvert de cours et de jardins sur l'intérieur. Sa grande mosquée était à la fois le centre religieux et politique et sa grande esplanade rahba constituait le centre économique et commercial et créer les deux voies principales d'Edhahra menant à Bordj Bou Arréridj-Boussaâda (R.N 45) et à Tarmount (R.N 60) étaient les premières d'avoir bénéficié d'arbres d'alignement de l'espèce Eucalyptus et de faux poivrier (figure 17) (Boutabba *et al*, 2014).



Source : Collection de l'étoile collection Albert. (2017).

Figure 17: Les arbres d'alignement des artères principales de la ville de M'sila pendant la période coloniale (1950). A gauche: Les allées route de Boussaâda. A droite: Les allées du Royal Hôtel

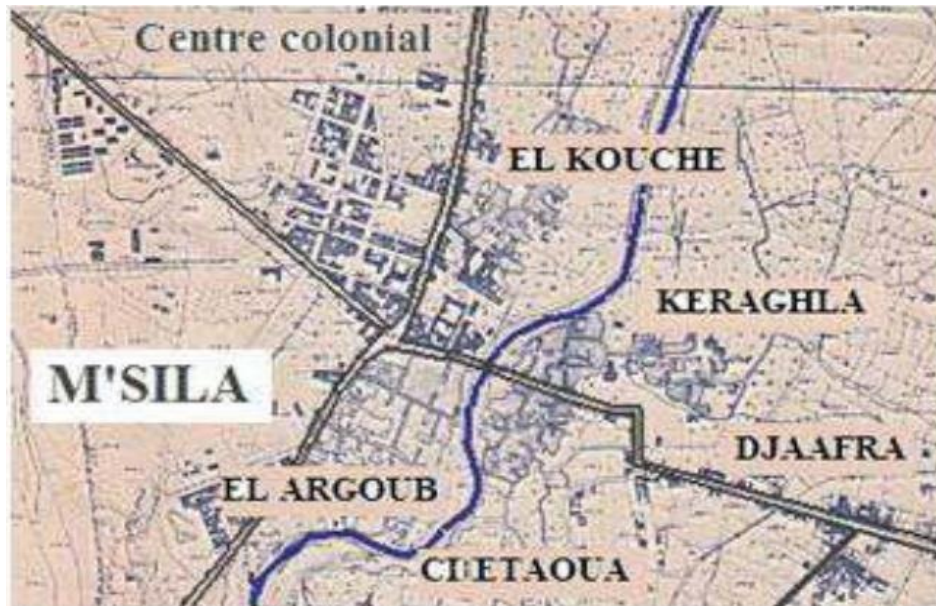


Source : Collection de l'étoile collection Albert. (2017).

Figure 18: Les places publiques de Msila à l'époque coloniale (1959). A gauche: Place aristide Laussel. Au milieu: Place de la commune mixte. A droite: Bachagua Boudial

En 1946, selon Rosso (2018), les 2367 hectares du centre de colonisation étaient ensemencés en céréales. Les cultures maraîchères occupaient une quinzaine d'hectares, l'arboriculture connaissait un certain essor, 550 abricotiers, 260 pêcheurs sont en plein rendement avec d'autres espèces tels que : figuiers, amandiers et pruniers. A l'aube de l'indépendance, la ville de M'sila a vu la destruction de son cadre bâti suite au séisme de 1965. A cette époque les

autorités étaient occupées à reloger les habitants de la ville qui étaient à plus de 80% sans abri. Ceci était matérialisé par l'apparition de deux quartiers 300 logements et 500 logements ainsi que le lotissement "Ouaoua Madani" (figure 19). Cette extension urbaine s'était opérée au détriment des jardins d'abricots (Khoudour, 1999).



Source: Plan de la ville de M'sila ,1958

Figure 19: Les quartiers et places publiques de la ville de M'sila pendant la période colonial (1950).

II. 3. L'aspect socioéconomique:

II.3.1. Occupation humaine:

La population totale de la commune de M'sila est estimée au 31/12/2020 à 250 144 habitants. La densité est de 1078 Hab / Km². Le pourcentage du sexe masculin est de 50,49 % (A.S.W.M .2020). Le tableau (02) montre l'évolution de la population dans la commune de M'sila. On constate à travers les données de ce tableau que le pourcentage de la population a augmenté de 35 483 habitants de 2014 à 2020.

Tableau 02: Evolution de la population de la commune de M'sila (1977-2020).

RGPH	1977	1987	1998	2008	Estimation 2014	Estimation 2020
Habitants	33 642	65 805	102 151	132 975	214 661	250 144

Source : A.S.W.M (2020)

II.3.2. L'agriculture :

L'agro-pastoralisme est vocation principale dans la commune de M'sila. L'agriculture demeure tributaire d'une pluviométrie, malheureusement faible et irrégulière, qui ne dépassant pas les 250 mm par an. Le territoire de la wilaya s'étend sur une superficie totale de 1 817 500 Ha répartis comme suit (figure 20). :

- ❖ La superficie agricole utile (SAU) est de l'ordre de 277 592 Ha, soit 15.27 % du territoire de la wilaya ;
- ❖ Les terres de parcours et pacages occupent une superficie de 1 029 564 Ha, soit 62.52 % de la superficie agricole utile.
- ❖ Les forêts et Les nappes alfatières couvrent une superficie de 412 124 Ha, soit 22 % du territoire de la wilaya ;
- ❖ Les terres improductives sont de l'ordre de 170 610 Ha, soit 09.39% de la superficie totale de la wilaya ;
- ❖ La superficie irriguée est de 41 667 Ha, soit 15.01% seulement de la SAU.

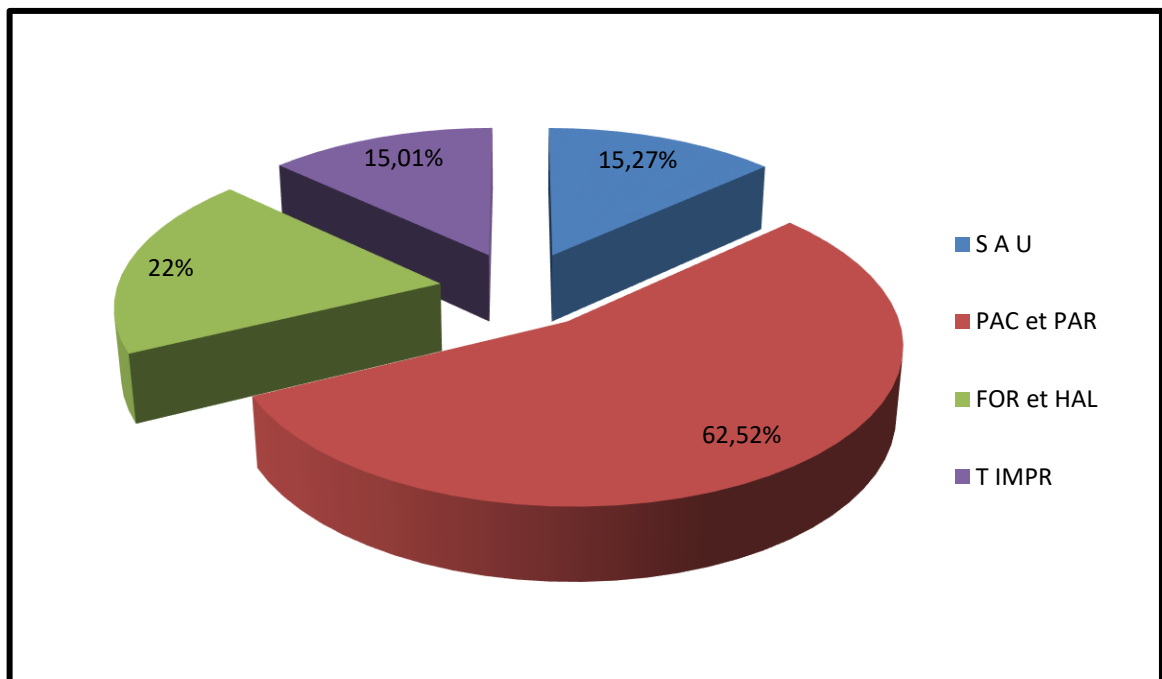


Figure 20: Répartition de la superficie agricole dans la commune de M'sila.

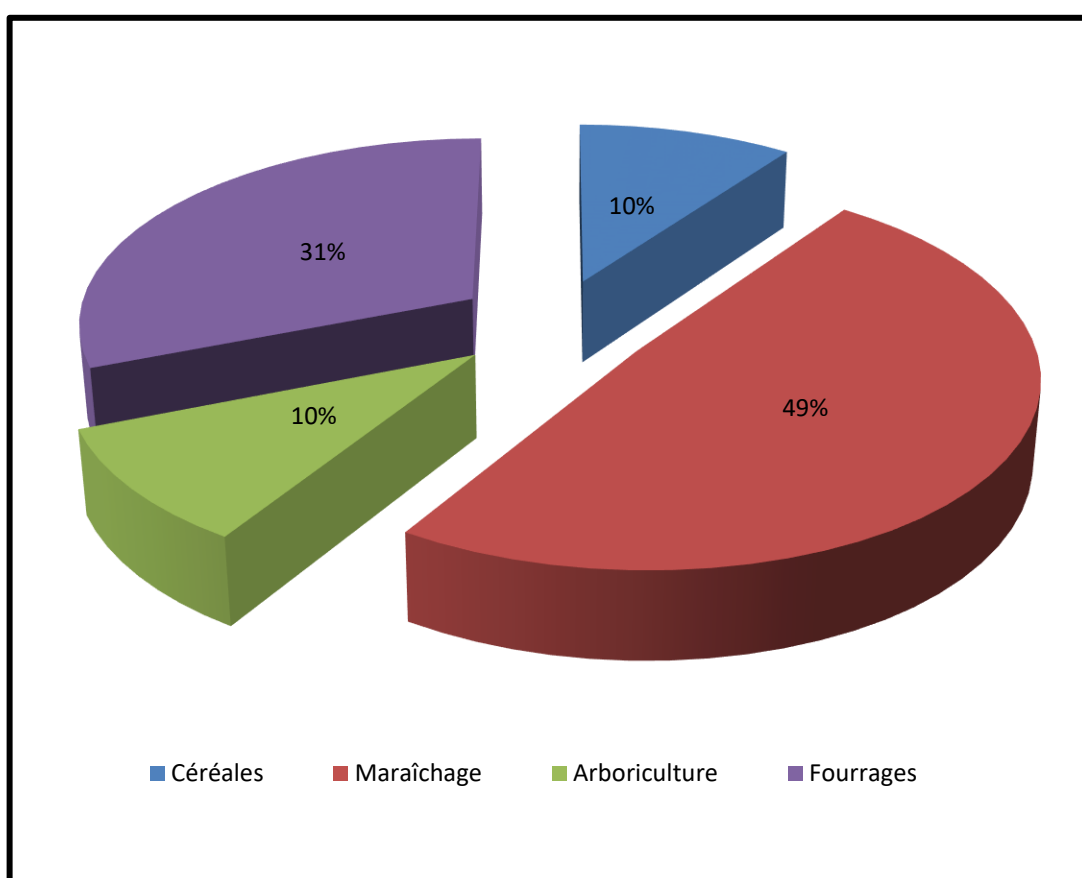
II.3.3. La production végétale :

Les céréales occupent une grande superficie, avec 18 120 Ha, avec une production estimée à 10%, suivie par les cultures maraîchages et l'arboriculture, avec une superficie 7 600 Ha à 49% et 13 919 Ha estimé à 10%, respectivement (tableau 03 et figure 21).

Tableau 03: La production végétale de la wilaya de M'sila en 2021.

Production	Superficie occupée (Ha)	Production (Qx)
Céréales	18 120	435 800
Maraîchage	7 600	2 185 000
Arboriculture	13 919	454 9 52
Fourrages	38 200	1 405 000

Source : D.S.A (2021)

**Figure 21:** Répartition en pourcentage de la production végétale dans wilaya de M'sila

II.3.4. La production animale :

Les Viandes rouges occupent une grande quantité pour la production totale, avec 287 800 Qx, suivie par les viandes blanches et Œufs, avec une Quantité 115 200 Qx et 151 700 unités, respectivement. La production le plus faible est le lait, Laine et le miel (tableau 04)

Tableau 04: La production animale de la wilaya de M'sila (2021).

Production	Quantité
Viandes rouges	287 800 Qx
Viandes blanches	115 200 Qx
Œufs	151 700 unités
Lait	79 400 L
Miel	302 Qx
Laine	25 072 Qx

source : D.S.A (2021)

II.3.5. Le commerce :

Le secteur du commerce est représenté par 54 694 opérateurs recensés à travers la wilaya de M'sila, Il se compose de sept secteurs d'activités (tableau 05).

Tableau 05: Répartition des Commerçants inscrits par secteur d'activité (A.S.W.M: 2020).

AVTIVITES	Nombre de commerçants	%
Commerce Détail	24749	49,5
Commerce gros	2783	5,09
Service	19813	36,23
Import	691	1,26
Export	59	0,11
Production Industriel	6566	12
Production Artisanale	33	0,06
Total	54694	100

Source : A.S.W.M (2020)

II.3.6. Le tourisme :

- **Sites historiques :**

Le site archéologique de la Kalâat Béni Hammad (fondée au début du XI siècle) est situé à 36 km au Nord-Est de la ville de M'sila. Cet ensemble situé à 1 000 m d'altitude sur le flanc sud du Djebel Maâdid est constitué de ruines d'une saisissante beauté et en bon état de conservation. Ce site est classé patrimoine mondial par l'UNESCO, depuis 1980.

- **Sites culturels :**

- Les gravures rupestres de Tafza ;
- Le musée Nacer Eddine Dinet ;
- Le musée du Hodna ;
- Le site archéologique de Mawkie El Jadida.

- **Sites naturels :**

Sites pittoresques, forêts, dunes de sable, chotts, oasis, sites thermaux, etc.

- **Hôtellerie :**

La wilaya compte :

- 06 hôtels classés totalisant 635 lits;
- 01 hôtel non classé totalisant 54 lits.

En outre, la wilaya compte 48 agences touristiques.

II.3.7. Environnement :

Les centres d'enfouissement technique (CET) sont répartis dans les communes suivantes : M'sila, Ain El Meleh, Sidi Aissa, et Bou Saâda. (**Tableau 06**).

Tableau 06: Déchets urbains- année 2021 de la wilaya de M'sila (source DPSB)

Décharge non contrôlées	Dépôts d'ordures	Etablissements classés polluants	Zones de gravats	STEP	Bassins de décantation	CET
35	23	107	/	04	/	04

Source : D.P.S.B

CHAPITRE III :

Matériel et méthodes

III.1. Méthodologie de travail :

Notre méthodologie de travail est représentée par une enquête auprès de la population de la ville de M'sila au niveau de quatre (04) quartiers, qui sont: cité 06, 500 logements, la cité Mouilha, et la cité 270 logements. Ces échantillons concernent précisément 120 ménages, à raison de 30 ménages par quartier.

On a choisie 27 questions pour chaque personne interrogée, afin de comprendre les situations des populations de la ville de M'sila, en matière de gestion des déchets ménagers, la nature des déchets rejetées par les habitants, la qualité de la collecte par les services concernées, et tenir compte des disparités entre les différents types d'habitation, et donc du niveau de vie des populations à interroger. Cette enquête a permet d'obtenir ainsi une meilleure représentation de la population de M'sila, et d'obtenir ainsi des informations qui tiennent compte des avis de la majorité de la population.

Le questionnaire a été administré personnellement, en se présentant sur le lieu, de porte à porte pour tous les quartiers étudiés.

III.2. Les techniques de recherche utilisées:

Afin d'atteindre les objectifs et les résultats souhaités, nous avons adopté les techniques

Suivantes :

- ✓ Les fiches questionnaires.
- ✓ Les visites sur le terrain.
- ✓ Les thèses.
- ✓ Les livres.
- ✓ Les mémoires de master académique.
- ✓ Réseau internet.

III.3. Argumentation de l'échantillonnage :

Les quatre échantillons ont été choisis, en tenant compte, du type de l'habitat et du nombre d'habitations, et du niveau de vie des populations à interroger.

Le quartier cité 06 est caractérisé par un type d'habitation collectif, c'est de nouveaux résidences, dans ce quartier. Le temps de résidence des habitants est compris entre 15 et 35 ans pour 80,2 % des habitants.

Le quartier des 500 logements est caractérisé par un type d'habitation collectif (immeubles) et le temps de résidence varie entre 10 et 30 ans pour 66,6% de ses habitants

Le choix du quartier 500 logements n'est pas fortuit, mais à cause de l'existence des écoles primaires et secondaire, l'université, et même la présence des activités commerciales.

Pour le quartier du cité Mouilha, ou la population est caractérisée par un type d'habitation individuel, le temps résidence va de 10 à 25 ans pour 51,8 % des habitants, en effets c'est un quartier nouvellement bâti.

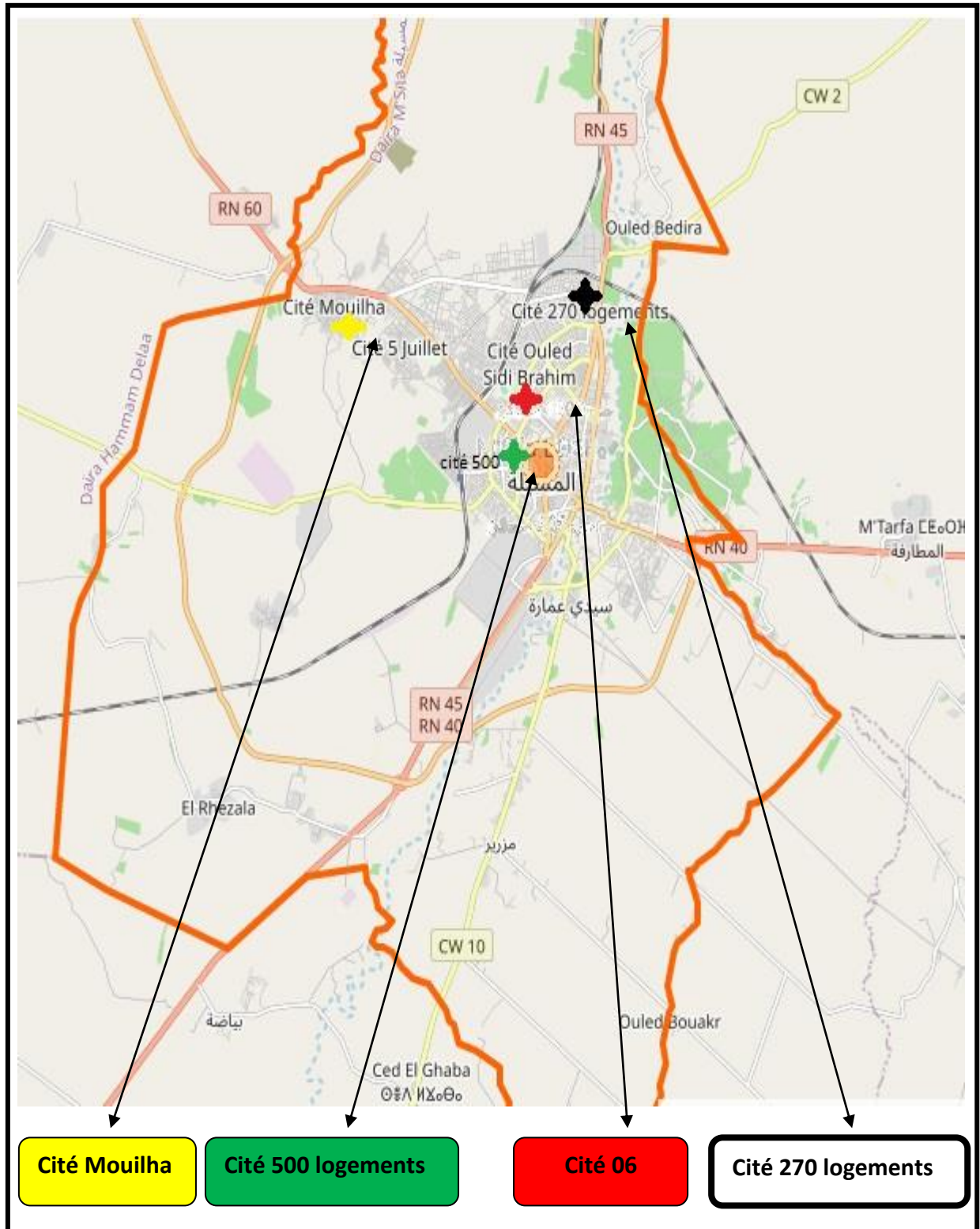
Enfin le quartier cité 270 logements est caractérisé par un type d'habitation collectif, La quasi-totalité des habitants ont une durée de résidence dans le quartier entre 15 et 40 ans.

Ces échantillons vont nous permettre de connaître l'avis de la population dans la gestion des déchets ménagers, et de comprendre leur rôle dans cette gestion.

III.4. Localisation des quartiers étudiés :

La ville de M'sila est composée de 09 secteur, nos échantillons sont situées dans 04 secteurs (figure n°22, Annexe 04) :

- ❖ Le quartier cité 06 localisé dans le secteur 02, et situé au Nord de la ville de M'sila, il est limité au Nord-est par la cité 700 logements et à l'Ouest par la gare ferroviaire ;
- ❖ Le quartier 500 logements se trouve dans le secteur 01, est situé au centre de la ville de M'sila, il est limité au Nord par l'Université (M. Boudiaf) ;
- ❖ Le quartier cité Mouilha localisé dans le secteur 07, et situé au Nord ouest de la ville de M'sila, il est limité au Sud 05 juillet à l'est par le pôle urbain ;
- ❖ Le quartier cité 270 logements se trouve dans le secteur 03, est situé au Nord de la ville de M'sila, il est limité au Nord par le pôle universitaire et à l'Ouest par cité 700 logements.



Source : Google Earth (2022)

Figure 22 : Situation des quartiers étudiés dans la ville de M'sila.

III.5. Déroulement de l'enquête :

L'enquête de 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 de sauvegarder davantage l'intimité des répondants. (Thiétart *et al*, 1999).

A l'aide de 120 fiches questionnaires (Annexe 01), les enquêtes ont été menées pendant l'année universitaire (2022 / 2023) (Tableau N° 07).

Tableau 07: Nombre d'enquêtes dans la ville de M'sila

Nom de quartier	Nombre des enquêtés pour la population localisée
Cité 06	30
500 logements	30
Cité Mouilha	30
Cité 270 logements	30
Total échantillons	120

Chaque entretien ne durait pas plus d'un quart d'heure (15 minutes). Le temps de collecte des informations de l'enquête s'étendait de début février jusqu'à la fin du mois de mars, pour l'année 2023. Durant cette période les questionnaires ont été administrés aux ménages et récupérées sur place, afin d'être analysés après.

III.6. La collecte des données :

Nous avons réalisé un questionnaire afin d'établir une enquête auprès des populations des quartiers choisis, Le formulaire du questionnaire a été présenté sous forme d'un tableau, pour faciliter la tâche de notre enquête, pour que ce questionnaire soit pratique, efficace et facile à lire, en tenant compte le sexe, le niveau académique, l'âge ; la situation familiale, mode de collecte ... etc.

Pour la diversification des méthodes de collecte des données, différents chercheurs spécialisés dans l'élaboration des questionnaires ont proposé des méthodes d'administration qui permettent d'obtenir des taux de réponse élevés. (Linsky, 1975 ; Mucchielli, 1975 ; Dillman *et al*, 1976 ; Dillman, 1978 ; Yammarino *et al*, 1991). En effet, selon ces derniers auteurs, il existe plusieurs méthodes de collecte de données. Le questionnaire peut être administré par voie postal, via internet, par téléphone, ou de porte à porte. Mais, dans tous les

cas, la cueillette de données recèle des difficultés et demande un soin tout particulier dans son exécution. Pour notre cas, nous avons choisi la méthode de porte à porte à causes des conditions existantes et de son meilleur taux de réponses.

III.7. La production des déchets ménagers dans la ville de M'sila :

Selon le tableau 08, l'enlèvement des déchets ménagers est assuré par le CET. Nous remarquons que la quantité des déchets collectée varie entre 2021 et 2022, où le CET en 2021 a collecté 106 tonnes par jour, et en 2022 il a collecté 134 tonnes par jour.

Cependant, on note que le pourcentage de remplissage des fosses dans le Centre d'Enfouissement Technique (CET) est de 100%, cela est dû à la croissance de la population dans la ville de M'sila, en attendant l'inauguration du nouveau centre dans la commune d'Ouled Deradj.

Tableau 08 : Les quantités des déchets ménagers dans la ville de M'sila (CET) :

Emplacement du centre CET (municipalité)	la superficie de Centre d'Enfouissement (Ha)	Taux de remplissage	Quantité annuelle (T/J)		Evolution	Quantité moyenne (T/J)	
			2021	2022	Quantité (T)	2021	2022
M'sila	31	100%	38 566	48 818	10 252	106	134

Source : E.P.W.G .C.E.T.M (2023)

Le tableau 09 représente les quantités des déchets récupérés. Cependant, on constate que la part du plastique et du papier/carton a diminuée de 2021 à 2022, respectivement de 332 à 528 tonnes, et 185 à 245 tonnes. Les minéraux (fer, aluminium) ont augmenté par rapport à ces derniers de 48 à 68 tonnes, la récupération de verre représente de 05 à 07 tonnes.

Tableau 09 : Récupération des déchets dans la ville de M'sila (CET) :

Type de déchets	Quantité récupérée (T)		Evolution
	2021	2022	
Plastique (PET, PEHD..)	332	528	196
Papier / carton	185	245	60
Les minéraux	48	68	20
Verre	05	07	2
Total	570	848	278

Chapitre VI

Résultats et discussion

VI. Résultats et discussion :

IV-1. Lecture des résultats d'enquête des 04 quartiers :

VI.1.1. Quartier cité 06 :

VI.1.1.1. La situation familiale:

Dans le quartier cité 06, la situation familiale des enquêtés se répartit en quatre catégories (célibataires, mariés, divorcés et veufs). On constate que la proportion la plus importante est la proportion de personnes mariées, avec 50%, suivie par les célibataires (36,7%) des enquêtés. Le taux des personnes interrogées, les plus faibles, est représentées par les divorcés (inférieur à 10 %) et des veufs (3,3 %).

VI.1.1.2. Le sexe :

Dans ce quartier, la quasi-totalité des personnes interrogées est représenté par le sexe masculin, avec un taux de 76,7 %.

VI.1.1.3. Tranche d'âge :

Pour les personnes interrogées dans le quartier cité 06 la tranche d'âge varie de moins de 20 à 60 ans. Les personnes âgées entre 20 et 35 ans représentait la plus grande proportion (40%), suivie par la la tranche d'âge variant de 36 à 45, et les personnes âgées de 46 à 60 an. Les personnes âgées > 60 ans représentent un taux faible.

VI.1.1.4. Le temps de résidence dans la ville :

Dans ce quartier, les personnes ayants plus de 25 ans de résidence dans la ville représentent un taux élevé avec (plus de 60 %). Le reste est représenté par des résidants dans ce quartier depuis moins de 25 ans.

VI.1.1.5. Le temps de résidence dans le quartier :

Les personnes interrogées qui ont une durée de résidence dans le quartier entre 15 et 35 ans représentent la quasi-totalité dans ce quartier.

VI.1.1.6. La catégories socioprofessionnelles :

La répartition des catégories socioprofessionnelles des enquêtés dans le quartier cité 06 est la suivante ; la part la plus importante est constituée par les étudiants qui représentent 23,3%, les personnes sans emploi (chômeurs/retraités) représentent, suivis des cadres et femmes au foyer qui représentent le même pourcentage pour chacune des catégories. Les autres sont des artisans et commerçants, avec un même pourcentage de (10%).

VI.1.1.7. La nature des déchets ménagers produits :

La nature des déchets du quartier Cité 06 est variée. Il s'agit des déchets organiques (déchets alimentaires et de préparation des repas, etc.), des déchets d'emballages (cartons, papiers, boîtes métalliques et plastiques) et des déchets d'électroménager (radio, piles, etc.).

Le plus grand pourcentage représente des personnes qui ne jettent que des déchets organiques.

VI.1.1.8. L’emballage des déchets :

La quasi-totalité des habitants utilisent des sachets ou des seaux plastiques. Le reste des habitants utilisent un fut ou sac.

VI.1.1.9. Le tri des déchets avant le mettre dans la poubelle :

La plus part des habitants font du tri de leurs déchets selon le type, comme suit : le plastique représentent 35,6%, le verre (20,9%), les déchets toxiques (07,24%). Les personnes qui ne trient pas leurs déchets représentent un taux faible.

VI.1.1.10. Le temps de sortir des déchets par les habitants:

Les habitants de ce quartier n’ont pas un horaire fixe de faire sortir leurs déchets ménagers. Cependant, la totalité des habitants sortent leurs déchets entre 20h00 et 23h00 et très peu les font sortir entre 16h30 h et 19h00h. Le reste des habitants sortent leurs poubelles entre 5h00 et 8h30.

VI.1.1.11. Qui fait sortir la poubelle :

Dans ce quartier le père est le responsable de faire sortir la poubelle, il représente un taux de plus de 50 % des personnes interrogées. Le fils et/ou la fille représente 30%. La mère dans des cas rares avec.

VI.1.1.12. Le mode d’évacuation des déchets par les habitants:

Dans le quartier cité 06, l’évacuation est répartie en trois modes ; devant la porte de la maison, dans les poubelles collectives, en dehors de la ville. Le mode le plus usé est les poubelles collectives avec, 60% de la somme générale des personnes interrogées. Le mode devant la porte de la maison représente 30%. Le faible pourcentage des habitants déposent en dehors de la ville.

VI.1.1.13. La source principale des déchets ménagers :

Dans ce quartier, la source principale des déchets est répartie en deux type ; cuisine, activités économiques. La plus part la source des déchets est la cuisine, alors que les activités économiques présentent un taux faible.

VI.1.1.14. Heures d’arrivée du camion de ramassage :

La plupart des habitants ont indiqué que la collecte est se fait entre 19 h et 23 h. La proportion de personnes qui ne connaissaient pas le calendrier de collecte est de faible pourcentage. Les autres ont déclaré que la collecte s’est effectuée à 09h00 du matin, avec 8%.

VI.1.1.15. Le nombre de fois de faire sortir la poubelle :

Le nombre de faire sortir les poubelles par les habitants du quartier cité 06 est répartie comme suit : chaque jour (70%). Le faible pourcentage est évacué 2 fois par jour et 1 fois chaque semaine représentent le même pourcentage de (5,3%).

VI.1.1.16. La quantité de déchets ménagers pour chaque évacuation :

La quantité des déchets la plus importante évacuée chaque jour est 5 kg, avec un taux de 50 % des habitants. Le faible pourcentage est chez les moins 5 Kg de déchets évacués.

VI.1.1.17. L'essentiel des déchets dans le quartier :

Dans ce quartier, on a constaté que 45 % des déchets sont issus des ménages. Les déchets marchands des rues présentent un taux de 30 %, et le reste sont des déchets des commerçants (25 %).

VI.1.1.18. Le camion de ramassage arrive tous les jours et à heure régulièrement ?

Presque la totalité des personnes interrogées dans le quartier ont remarqué que le camion de ramassage arrive tous les jours et à heure régulièrement, tandis que peu des habitants ont répondu négativement.

VI.1.1.19. Collecte des déchets par la commune :

Plus que la moitié des répondants dans le quartier cité 06 pensent que la collecte des déchets par la commune est très efficace. Moins d'un quart des habitants trouvent qu'elle est efficace. Un faible pourcentage des personnes pensent qu'elle n'est pas efficace.

VI.1.1.20. Le devenir des déchets ménagers:

On constate que la moitié de la population interrogées ne sont pas intéressées par le devenir des déchets ménagers, tandis que 20 % seulement sont intéressants.

VI.1.1.21. La gestion des médicaments restants :

Le pourcentage des personnes qui restituent les restes des médicaments utilisés aux pharmaciens représentent la moitié, alors que 25 % des personnes interrogées les rejettent dans les caniveaux, et le reste des personnes les donnent aux associations lucratives ou les jettent avec les déchets ménagers.

VI.1.1.22. Les déchets ménagers peuvent être dangereux :

Plus de la moitié des personnes interrogées, dans le quartier pensent que les déchets ménagers peuvent être dangereux pour l'environnement et pour la santé. Cela confirme leurs niveaux de conscience à l'égard de ces déchets.

VI.1.1.23. La concession de l'enlèvement des déchets ménagers :

La concession de l'enlèvement des déchets ménagers au profit des établissements publics a été approuvée par la plupart des personnes interrogées, tandis que, peu de personnes sont pour la municipalité et le privé, alors que la plus part des habitants veulent que l'enlèvement des déchets ménagers soit fait par celui qui donne de meilleures prestations que ce soit l'établissement public ou municipalité ou privé.

VI.1.1.24. La valorisation de l'ordure ménagère contribue à préserver les ressources naturelles:

La plupart des personnes interrogées considèrent que la valorisation des ordures ménagers contribue à préserver les ressources naturelles, alors que peu pensent le contraire.

VI.1.1.25. L'existence de centre d'enfouissement des déchets dans la ville :

Plus de la moitié des personnes interrogées connaissent la présence d'un centre d'enfouissement des déchets dans la ville de M'sila (55 %), alors que 45 % des habitants ne connaissent pas l'existence d'une centre d'enfouissement technique.

VI.1.1.26. Les motivations au tri des déchets :

Presque la moitié des personnes interrogées sont motivées pour le tri des déchets et pensent qu'il est important pour la protection de l'environnement, et 30 % considèrent qu'il préserve les ressources naturelles, alors que 7 % des personnes interrogées le considèrent comme source pour économiser l'énergie. Un faible pourcentage des habitants est pour la réutilisation et pour la revente.

VI.1.1.27. Colorer les sacs de poubelles correspondant aux types de déchets :

Plus de la moitié des personnes interrogées (60 %) pensent que colorer les sacs de poubelles, correspondant aux types de déchets, est très intéressant, alors que 23 % considèrent qu'il est intéressant. Un faible pourcentage des habitants sont peu intéressants.

VI.1.2. Quartier 500 logements :

VI.1.2.1. La situation familiale:

Dans le quartier 500 logements, la proportion la plus importante interrogée est chez les personnes mariées, suivie par les célibataires. Le taux des divorcés est inférieur à 2 %.

VI.1.2.2. Le sexe :

Dans ce quartier, la plupart des répondants étaient des hommes, atteignant un taux de 75 %. Les femmes représentaient uniquement 25 %.

VI.1.2.3. La tranche d'âge :

La tranche d'âge des répondants dans le quartier 500 logements variait de moins de 36 à 45 ans. Les personnes ayant une tranche d'âge variant entre 20 et 60 ans, ainsi que celles ayant un âge supérieur à 60 ans représentait la plus grande proportion, atteignant 20 % pour chacun. Le reste des personnes sont âgées de 46 à 60 ans, et des personnes âgées 20-35 ans, avec un taux de 10,7%.

VI.1.2.4. Le temps de résidence dans la ville :

Le quartier 500 logements renferme des habitants vivant dans la ville depuis plus de 25 ans. Ils représentaient plus de la moitié. La proportion de répondants qui vivent dans cette ville depuis moins de 25 ans est faible.

VI.1.2.5. Le temps de résidence dans le quartier :

Les personnes interrogées qui ont une durée de résidence dans le quartier entre 10 et 30 ans présentent un pourcentage de 20 %. Le taux de 80 % représente les résidents qui y habitent depuis moins de 10 ans.

VI.1.2.6. La catégories socioprofessionnelles des personnes interrogées :

La répartition des catégories socioprofessionnelles des personnes enquêtées dans le quartier 500 logements est la suivante ; la part la plus importante est constituée par les sans emploi (chômeurs/retraités) représentant et par les employées et des commerçants qui représentent un même pourcentage, suivis par les cadres administratives, et les étudiants.

VI.1.2.7. La nature des déchets ménagers produits :

La nature des déchets du quartier 500 logements est très variable. Il s'agit des déchets organiques (déchets alimentaires et de préparation des repas, etc.), des déchets d'emballages (cartons, papiers, boîtes métalliques et plastiques) et des déchets d'électroménager (radio, piles, etc.).

VI.1.2.8. L'emballage des déchets :

Plus de la moitié des habitants utilisent des sachets ou des seaux en plastique (66,6%), et le reste utilisent des futs ou des sacs.

VI.1.2.9. Le tri des déchets avant de le mettre dans la poubelle :

La plus part des habitants du quartier 500 logements ne trient pas leurs déchets lors de la sortie des déchets ménagers.

VI.1.2.10. Le temps de sortir des déchets par les habitants :

Les habitants du quartier 500 logements ont un horaire de collecte des déchets non organisé. En effet, 50 % des habitants sortent leurs déchets entre 5h00 et 8h30 et 20 % des habitants sortent leurs poubelles 16h30 h et 19h00 h.

VI.1.2.11. Qui fait sortir la poubelle :

La plus part des habitants du quartier 500 logements c'est le père qui fait sortir la poubelle. Le fils et / ou la fille représentent 25 % des personnes interrogées. Les personnes qui la font eux même présentent un taux faible.

VI.1.2.12. Le mode d'évacuation des déchets par les habitants:

Dans le quartier 500 logements, l'évacuation est répartie en trois modes ; devant la porte de la maison, dans les poubelles collectives, en dehors de la ville. Le plus usé est les devant la portes. En dehors de la ville représente 13,3%. Un faible pourcentage des habitants déposent dans les poubelles collectives.

VI.1.2.13. La source principale des déchets :

Dans ce quartier, la source principale des déchets est répartie en deux type ; cuisine, activités économiques.

VI.1.2.14. Heures d'arrivée du camion de ramassage :

La plupart des personnes interrogées manquent l'heure d'arrivée des collecteurs des déchets par la municipalité, qui a toujours lieu la nuit.

VI.1.2.15. Le nombre de fois de faire sortir la poubelle :

Le nombre de sortie les poubelles par les habitants du quartier 500 logements est répartie comme suit : chaque jour pour 40 % personnes interrogées ; chaque 2 jour présentent un pourcentage de 36 % des habitants. Le faible pourcentage est pour celles qui font sortir leurs déchets une (01) fois chaque semaine représentant, avec 20%.

VI.1.2.16. La quantité pour chaque évacuation :

La quantité des déchets la plus importante évacuée est celle des plus de 5 kg, suivie par celle de < 5 Kg, qui représente 30%. Le faible pourcentage est entre 5 et 15 kg.

VI.1.2.17. L'essentiel des déchets dans le quartier :

Dans le quartier 500 logements, 46,7% des personnes interrogées affirment que leurs déchets sont de nature ménagère. Les déchets marchands des rues présentent un taux de 43,3%, et le reste sont des déchets commerçants (10%).

VI.1.2.18. Le camion de ramassage arrive tous les jours et à heure régulièrement:

Presque la moitié des personnes interrogées dans le quartier ont répondu par négativement, et l'autre moitié des habitant ont remarqué que les camions de ramassage arrivent tous les jours et à des heures régulières.

VI.1.2.19. Collecte des déchets par la commune :

La plupart des personnes interrogées pour ce quartier pensent que la collecte des déchets par les services de la commune est bien. Le plus faible pourcentage présente les personnes qui considèrent qu'elle est très bien (10 %).

VI.1.2.20. Le devenir des déchets ménagers:

L'échantillonnage a montré que 60 % des répondants de ce quartier estiment qu'il est de leur responsabilité de savoir le devenir de leurs déchets, tandis que 20,7% sont désintéressées, et 19,3 % sont indifférents.

VI.1.2.21. La gestion des médicaments restants :

Pour les médicaments restants, le pourcentage des personnes restituent les restes des médicaments aux pharmaciens est de 50 %, alors que 25 % des personnes interrogées les mettent chez les associations lucratives. Le reste est jeté dans les caniveaux et dans les sacs de poubelles.

VI.1.2.22. Les déchets ménagers peuvent être dangereux:

La totalité des personnes interrogées dans le quartier pensent que les déchets ménagers peuvent être dangereux pour l'environnement et la santé.

VI.1.2.23. La concession de l'enlèvement des déchets ménagers :

La concession de l'enlèvement des déchets ménagers au profit la municipalité a été approuvée par la totalité des personnes interrogées, peu sont celles qui optent est au profit du privé, alors que la plus part des habitants veulent que l'enlèvement des déchets ménagers soit fait par celui qui donne de meilleures prestations que ce soit municipalité ou Etablissement public ou privé.

VI.1.2.24. La valorisation de l'ordure ménagère contribue à préserver les ressources naturelles:

La plupart des personnes interrogées pensent que la valorisation de l'ordures ménagères contribue à préserver les ressources naturelles, alors que moins d'un quart pensent le contraire.

VI.1.2.25. L'existence de centre d'enfouissement des déchets dans la ville :

Plus de moitié des personnes interrogées ne connaissent pas l'existence d'une centre d'enfouissement des déchets dans la ville de M'sila, avec un pourcentage.

VI.1.2.26. Les motivations au tri des déchets :

Toutes les personnes interrogées sont motivées au tri des déchets, vu qu'il est très important pour protection de l'environnement et des ressources naturelles. Une fraction infime sont pour la revente de ces déchets.

VI.1.2.27. Colorer les sacs de poubelles correspondant aux types de déchets :

La moitié des populations pensent colorer les sacs des déchets est très intéressant, alors que plus de 16% sont désintéressées ou peu intéressées

VI.3.2. Quartier Mouilha:

VI.1.3.1 La situation familiale:

Dans le quartier Mouilha, la proportion les plus importantes interrogées est celle de personnes mariées (60%), suivie par les divorcés. Le taux plus faible est celui des veufs (8 %).

VI.1.3.2. Le sexe :

Dans ce quartier, la plupart des personnes enquêtées étaient des hommes, atteignant (90,3 %). Les femmes représentent 6,7 %.

VI.1.3.3. La tranche d'âge :

Dans la cité Mouilha, la tranche d'âge la plus représentée dans cet échantillonnage est cette celle entre 36 et 45 ans, atteignant 60 %, tandis que la plus faible est celles ou l'âge est supérieure à 60 ans, avec un taux 13,3%.

VI.1.3.4. Le temps de résidence dans la ville :

Le quartier Mouilha, les personnes qui vivent dans la ville de M'sila depuis plus de 25 ans. Présentent 55,1 %. La proportion de répondants qui vivent dans cette ville moins de 25 ans est de 44,9 %.

VI.1.3.5. Le temps de résidence dans le quartier :

Le pourcentage des personnes interrogées, qui ont une durée de résidence dans le quartier entre 10 et 25 ans, présentent le taux le plus élevé. Le reste représente les résidents qui y habitent depuis moins de 10 ans.

VI.1.3.6 La catégories socioprofessionnelles :

La part la plus importante des personnes enquêtées est constituée par les ouvriers et les employés présentant plus de 50 %, suivie par les artisans et les commerçants. Les chômeurs et les retraités représentent 11,6%. Le reste, ce sont des étudiants, des cadres et des femmes au foyer, avec un même pourcentage inférieur à 2 %.

VI.1.3.7. La nature des déchets ménagers produits :

La nature des déchets du quartier Mouilha est variable. Il s'agit des déchets organiques (déchets alimentaires et de préparation des repas, etc.), des déchets d'emballages (cartons, papiers, boîtes métalliques et plastiques) et des déchets d'électroménager (radio, piles, etc.).

VI.1.3.8 L’emballage des déchets :

La plus part des habitants utilisent des sachets ou des seaux plastiques. Peu qui utilisent des futs ou des sacs.

VI.1.3.9. Le tri des déchets avant le mettre dans la poubelle :

La plus part des habitants du quartier Mouilha trient leurs déchets selon leur type à plus de 80 %. Le reste des personnes ne font plus le tri.

VI.1.3.10. Le temps de sortir des déchets par les habitants :

Les habitants du quartier Mouilha ont un horaire de collecte des déchets non organisé. La quasi-totalité des habitants font sortir leurs déchets ménagers entre 16h30 h et 19h. La plus faible proportion des habitants sortent leurs poubelles entre 20h00 et 23h00.

VI.1.3.11. Qui fait sortir la poubelle :

Dans le quartier du quartier Mouilha la moitié, c’est le père qui fait sortir le déchets, suivie par les enfants (30 %).

VI.1.3.12. Le mode d’évacuation des déchets par les habitants:

Dans le quartier Mouilha, l’évacuation la plus usée est les poubelles collectives, suivie par celle qui se fait et le dépôt devant la porte de la maison

VI.1.3.13. La source principale des déchets :

Dans le quartier Mouilha, la source principale des déchets est la cuisine, plus de 90 %. Les activités économiques ne représentent qu’une quantité infime.

VI.1.3.14. Heures d’arrivée du camion de ramassage :

Dans ce quartier, 60 % des habitants ont indiqué que la collecte est réalisée à vers 19 h et 23 h. La proportion de personnes qui ne connaissaient pas le calendrier de collecte est 23,3 %. Les autres ont déclaré que la collecte s’effectue entre 09h00 du matin avec (16,7%).

VI.1.3.15. Le nombre de fois de faire sortir la poubelle:

Plus de la moitié des personnes interrogées, dans ce quartier font sortir leurs poubelles chaque jour. La proportion qui la fait sortir chaque 02 jour est à 25 %. Pour le reste, c’est une fois chaque semaine représentent.

VI.1.3.16. La quantité pour chaque évacuation :

Pour chaque évacuation, la moitié des personnes font sortir un poids de 05 kg de. Le faible pourcentage est inférieur à 5 Kg, avec (06,7 %) des personnes interrogées.

VI.1.3.17. L’essentiel des déchets dans le quartier :

Dans le quartier de Mouilha, la totalité des déchets est ménagers, suivie par ceux issus des activités commerciales. Les déchets marchands de rue présentent 6,5%.

VI.1.3.18. Le camion de ramassage arrive tous les jours et à une heure régulière:

La quasi-totalité des personnes interrogées considèrent que l'heure d'arrivage des camions est irrégulière. Un taux faible qui mentionnent que le camion de ramassage arrive tous les jours et à des heures régulières.

VI.1.3.19. Collecte des déchets par la commune :

Plus de la moitié des personnes interrogées pensent que la collecte des déchets par la commune n'est pas bien, et plus d'un quart de cette population trouvent qu'elle est bien. Le plus faible pourcentage présente les personnes qui la considèrent comme très bien.

VI.1.3.20. L'émanation des déchets ménagers:

On a constaté la moitié des répondants, dans ce quartier, estiment qu'il est de leur responsabilité de savoir le devenir de leurs déchets. Le reste ne sont pas du tout intéressés ou indifférents.

VI.1.3.21. La gestion des médicaments restants :

La proportion la plus élevée des personnes interrogées donnent les restes des médicaments aux associations lucratives et aux pharmaciens, alors qu'un taux faible la rejette avec les déchets (5,5)%.

VI.1.3.22. Les déchets ménagers peuvent être dangereux:

La moitié des personnes interrogées dans le quartier pensent que les déchets ménagers peuvent être dangereux pour l'environnement et l'autre moitié pour la santé, confirmant leurs consciences à l'égard de ces déchets.

VI.1.3.23. La concession de l'enlèvement des déchets ménagers :

La plus part des habitants veulent que l'enlèvement des déchets ménagers soit fait par celui qui donne de meilleures prestations que ce soit Etablissement public ou municipalité ou privé.

VI.1.3.24. La valorisation de l'ordure ménagère contribue à préserver les ressources naturelles ?

La moitié des personnes interrogées considèrent que la valorisation de l'ordure ménagère contribue à préserver les ressources naturelles, alors que l'autre proportion pense le contraire.

VI.1.3.25. L'existence de centre d'enfouissement des déchets dans la ville :

Plus de moitié des personnes interrogées ne connaissent pas l'existence d'une centre d'enfouissement des déchets dans la ville de M'sila.

VI.1.3.26. Les motivations au tri des déchets :

La quasi-totalité des personnes interrogées sont pensent que le tri des déchets est très important pour la protection de l'environnement, et pour préservation des ressources

naturelles, alors que 12,1% des personnes interrogées sont favorables pour réutilisation. Un faible taux des habitants pour économiser l'énergie.

VI.1.3.27. Colorer les sacs de poubelles correspondant aux types de déchets :

Plus de 50 % des personnes interrogées pensent que colorer les sacs des poubelles correspondant aux types de déchets très intéressant, alors que les personnes qui trouvent que c'est peu intéressant constituent la fraction la plus faible.

VI.1.4. Quartier cité 270 logements:

VI.1.4.1. La situation familiale:

Dans le quartier cité 270 logements, pour la situation familiale des enquêtés, la proportion la plus importante est la proportion de personnes mariées représentant 60,3%, suivie par celle des célibataires. Le taux le plus faible est celui des divorcé est inférieur à 05 %).

VI.1.4.2. Le sexe :

La plupart des répondants étaient des hommes, atteignant (80 %). Les femmes représentent uniquement 20 % des personnes échantillonnées.

VI.1.4.3. La tranche d'âge :

Dans le quartier cité 270 logements, le tranche d'âge 36 à 45 ans représentait la plus grande proportion des personnes enquêtées. Les personnes âgées (> 60 ans) présentent le taux le plus faible

VI.1.4.4. Le temps de résidence dans la ville :

Au quartier cité 270 logements, les personnes vivants dans la ville depuis plus de 25 ans présentent la plus grande proportion. Le reste des répondants qui vivent dans cette ville depuis moins de 25 ans est de 20 %.

VI.1.4.5. Le temps de résidence dans le quartier :

La quasi-totalité des personnes interrogées a une durée de résidence dans le quartier entre 20 et 30 ans.

VI.1.4.6. La catégories socioprofessionnelles :

La répartition des catégories socioprofessionnelles des enquêtés dans le quartier cité 270 logements est la suivante ; la part la plus importante est constituée par les artisans qui représentent, les ouvriers ou les employés. Le faible pourcentage est les commerçants avec 5 %.

I.1.4.7. La nature des déchets ménagers produits :

La nature des déchets du quartier cité 270 logements est variable. Le pourcentage le plus élevé représente des personnes qui ne jettent que des déchets organiques, tandis que le reste des habitants mettent des emballages mixtes dans leurs poubelles.

VI.1.4.8. L'emballage des déchets :

La plus part des habitants utilisent des sachets ou seau plastique.

VI.1.4.9. Le tri des déchets avant le mettre dans la poubelle :

La moitié des habitants du quartier cité 270 logements trient leurs déchets selon leur type.

VI.1.4.10. Le temps de sortir des déchets par les habitants :

Les habitants du quartier cité 270 logements ont un horaire de collecte des déchets non organisé. En effet, plus de la moitié des habitants sortent leurs déchets entre 20h00 et 23h00. Une faible proportion des habitants font leurs poubelles entre 5h00 et 8h30.

VI.1.4.11. Qui fait sortir la poubelle :

La plus part des habitants du quartier cité 270 logements, celui qui fait sortir la poubelle est le père, suivie par le fils et /ou la fille, et ensuite la mère.

VI.1.4.12. Le mode d'évacuation des déchets par les habitants:

Dans le quartier cité 270 logements, l'évacuation des déchets devant la plus usée est devant la porte de la maison pour la plupart des personnes interrogées. Un faible taux des habitants déposent leurs déchets ménagers en dehors de la ville.

VI.1.4.13. La source principale des déchets :

Dans le quartier cité 270 logements, La source principale des déchets est la cuisine. Les activités économiques présentent des quantités faibles.

VI.1.4.14. Heures d'arrivée du camion de ramassage :

La plupart des habitants ont indiqué que la collecte était complète entre 19 h et 23 h. Une proportion de personnes qui ne connaissaient pas le calendrier de collecte est faible.

VI.1.4.15. Nombre de fois de faire sortir la poubelle :

Pour le nombre de foie de faire sortir les poubelles par les habitants du quartier cité 270 logements se fait dans la plupart chaque jour. Le faible pourcentage est 01 fois chaque semaine.

VI.1.4.16. La quantité pour chaque évacuation :

La quantité des déchets évacuée plus 05 kg est la plus importante, suivie par celle inférieure à 05 Kg, et celle allant de 5 à 15 kg chez les personnes interrogées.

VI.1.4.17. L'essentiel des déchets dans le quartier :

Dans le quartier cité 270 logements, la quasi-totalité est représenté par les déchets ménagers, suivie par ceux issus des activités commerciales, et des déchets marchands.

VI.1.4.18. Le camion de ramassage arrive tous les jours et à heure régulière:

Dans ce quartier, plus de la moitié des personnes interrogées ont remarqué que le camion de ramassage arrive tous les jours et à une heure régulière.

VI.1.4.19. Collecte des déchets par la commune :

La moitié des répondants, dans le quartier cité 270 logements, pensent que la collecte des déchets par la commune est très bien, et plus d'un quart de cette population trouvent qu'elle bien, et le plus faible pourcentage présente les personnes qui pensent que ce n'est pas bien.

VI.1.4.20. L'émanation des déchets ménagers:

Dans ce quartier, 50 % des répondants estiment qu'il est de leur responsabilité de savoir ce qui le devenir de leurs déchets, le reste ne sont pas du tout intéressés le sont indifférents.

VI.1.4.21. La gestion des médicaments restants :

La plupart des personnes interrogées dans ce quartier jettent les restes des médicaments dans les caniveaux ou dans leurs poubelles. Peu sont qui les restituent aux pharmaciens.

VI.1.4.22. Les déchets ménagers peuvent être dangereux:

Presque la totalité des personnes interrogées dans le quartier pensent que les déchets ménagers peuvent être dangereux pour l'environnement et pour la santé, confirmant leurs niveau de conscience à l'égard de ces déchets.

VI.1.4.23. La concession de l'enlèvement des déchets ménagers :

La plus part des habitants veulent que l'enlèvement des déchets ménagers soit fait par celui qui donne de meilleures prestations que ce soit établissement public ou privé.

VI.1.4.24. La valorisation de l'ordure ménagère contribue à préserver les ressources naturelles:

La plupart des personnes interrogées considèrent que la valorisation de l'ordure ménagère contribue à préserver les ressources naturelles.

VI.1.4.25. L'existence de centre d'enfouissement des déchets dans la ville :

Plus de moitié des personnes interrogées ne connaissent pas l'existence d'une centre d'enfouissement des déchets dans la ville de M'sila.

VI.1.4.26. Les motivations au tri des déchets :

Dans ce quartier, la plupart des personnes interrogées, pensent que le tri des déchets très important pour protection de l’environnement et la préservation des ressources naturelles. Un faible pourcentage des habitants (13,3%) sont pour la production de l’énergie.

VI.1.4.27. Colorer les sacs de poubelles correspondant aux types de déchets :

Plus de la moitié des personnes interrogées trouvent que colorer les sacs de poubelles correspondant aux types de déchets est intéressant. Le faible pourcentage des habitants qui sont pas intéressants par la coloration des sacs est présent un taux de 6,7%.

VI.2. Discussions :

Le sexe masculin sont plus nombreux parmi les répondants dans les quatre quartiers étudiés, avec une forte proportion de répondants dans le quartier 500 logements et le quartier Mouilha, représentant l'ensemble des répondants.

Pour la tranche d’âge, elle est variable selon les quartiers, du probablement à la nature des quartiers échantillonnés. La situation familiale de la plupart des personnes interrogées dans notre enquête est représentée surtout par les mariés dans les quatre quartiers, à cause probablement des traditions de la zone d’étude. La plupart des personnes échantillonnées résident dans leurs quartiers entre 20 et 30 ans. Le plus grand taux est enregistré aux niveaux des quartiers cité 06 et celui des 270 logements, vu qu’ils sont plus anciens que les deux autres. On constate aussi, que plus de la moitié des personnes enquêtées vivent dans la ville depuis plus de 25 ans, et le plus grand pourcentage est enregistré dans le quartier cité 06 (figure 23).

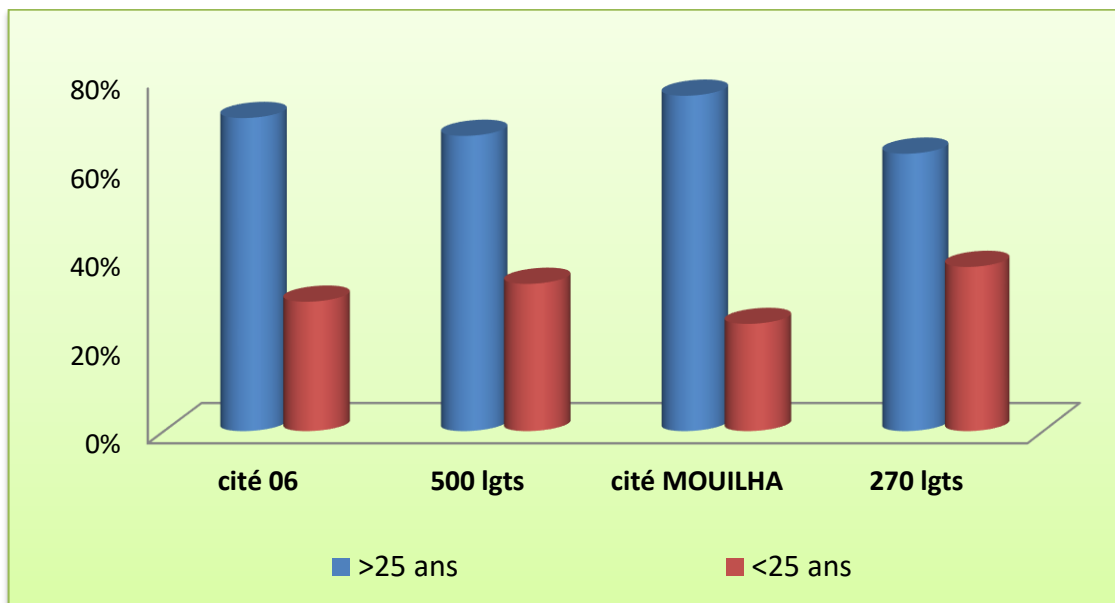


Figure 23: Le temps de résidence dans la ville de M’sila

La plupart des déchets rejetés par les habitants proviennent des cuisines dans tous les quartiers étudiés. Comme on peut le voir sur la figure (24), la quantité de déchets organiques représente la valeur la plus élevée parmi tous les ménages étudiés par rapport à la valeur des déchets d'emballage. Les déchets électroniques ménagers soient presque nuls. Pour la ville de Bejaia **Nassia et Nadjjet (2018)**, le pourcentage des déchets organiques (69%) et sont plus Important que celle des déchets d’emballages (carton, papier, plastique...) et les déchets appareil électroménagers usagers.

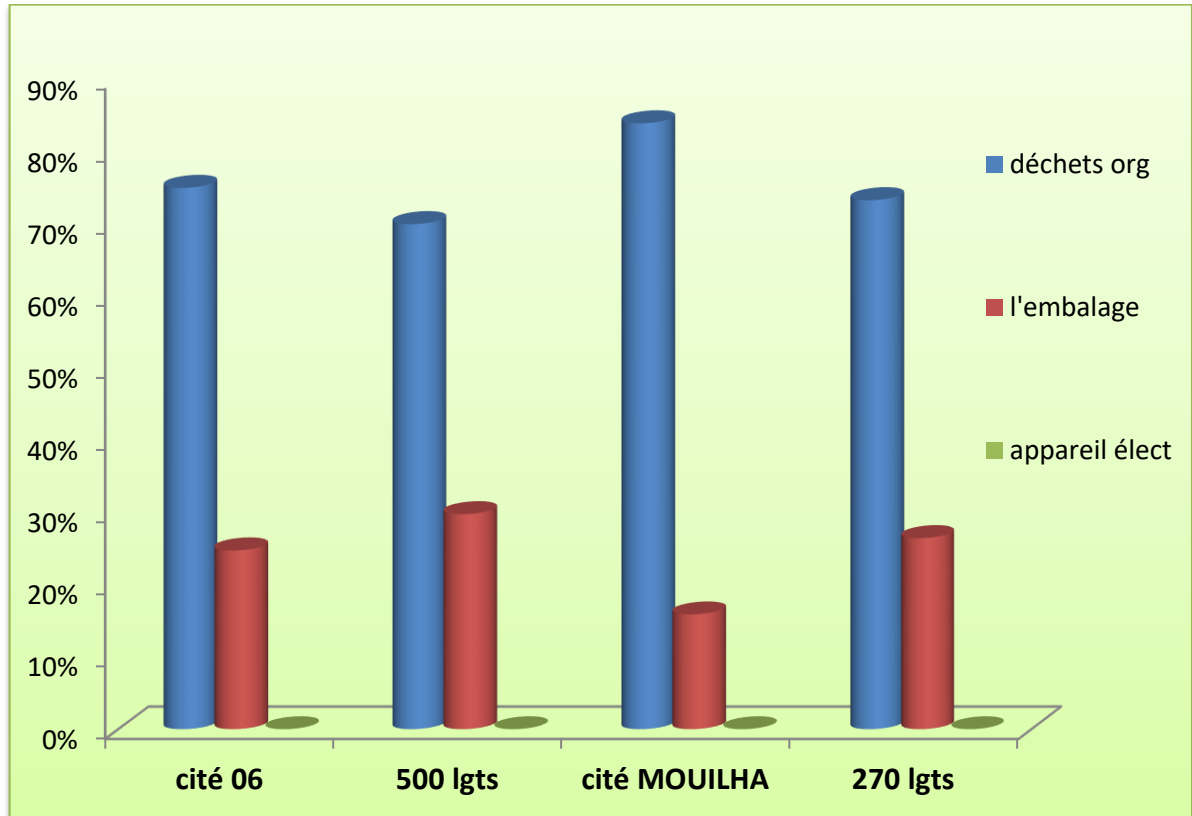


Figure 24 : La nature des déchets ménagers

Quant à la rotation de faire sortir les poubelles par les résidents dans ces quartiers, nous constatons d’après la figure (25) que, cela varie d'un quartier à un autre. Au niveau du quartier cité 06, la quasi-totalité des répondants sortent leurs poubelles tous les jours. Plus de la moitié, dans le quartier des 500 logements et chez les personnes du quartier cité 270 logements le font une fois par jour. Pour **Bousnane (2018)**, il a constaté que la fréquence de sortie des déchets est 2 fois par jour ou chaque jour, pour la ville de Constantine

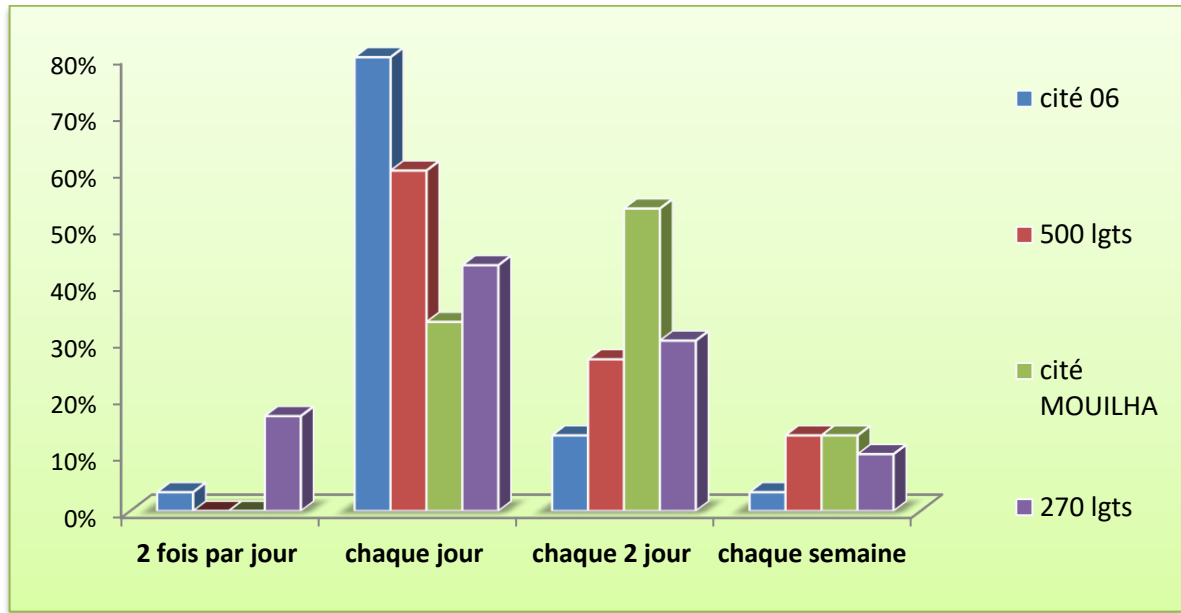


Figure 25 : Nombre de fois de faire sortir la poubelle

Pour la quantité de chaque type de déchets évacués, on constate que la quantité la plus dominante par évacuation est variable selon les quartiers, vu la nature et les activités qu'exercent les habitants de chaque quartier (**figure 26**).

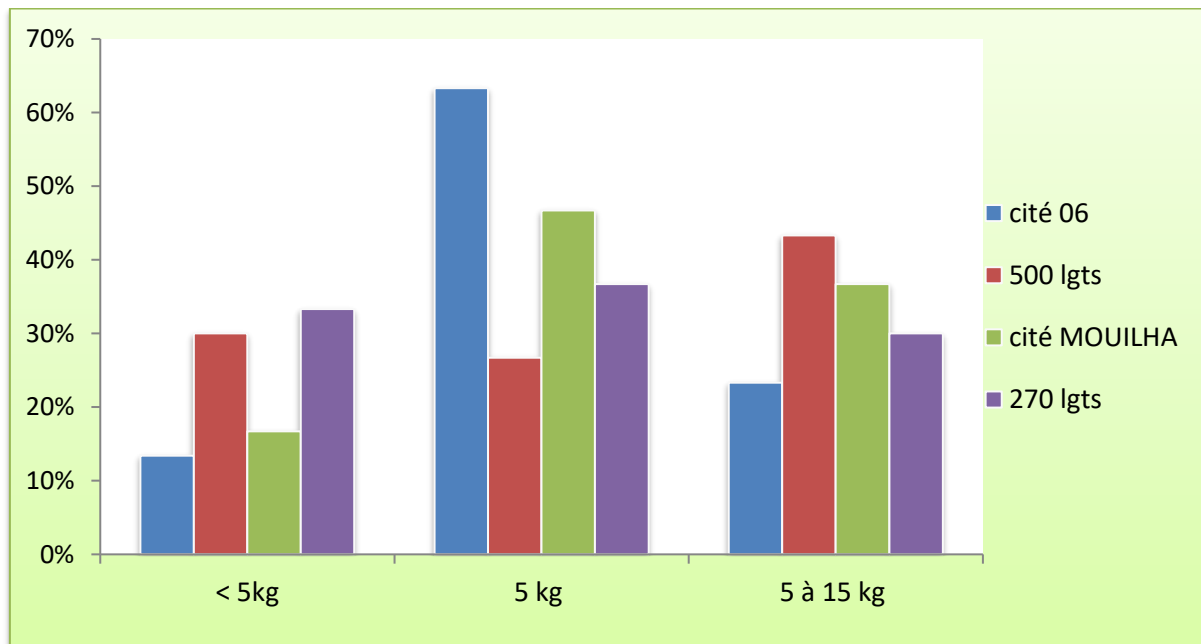


Figure 26 : La quantité de déchets pour chaque évacuation

En ce qui concerne le mode d'évacuation des déchets ménagers dans les quartiers étudiés, il se diffère d'un quartier à un autre. Cependant, dans les quartiers 500 logements et quartier Mouilha, l'évacuation est assurée par les poubelles collectives. Le dépôt des déchets près de la porte pour être évacués est le plus courant, dans les quartiers cité 06 et 270 logements, cela est dû au manque de poubelles et au fait que les habitants se sont plaints d'être

constamment volés. Aussi, les habitants des bâtiments dans les quartiers tels que 500 et Mouilha se plaignent beaucoup du retard de mettre des conteneurs collectifs vides. En effet, ce facteur a amené de la population à se plaindre des mouches, des rongeurs, des chèvres, et des chiens, ainsi que les risques de tomber malade et de la saleté.

Pour les horaires de décharge des déchets ménagers on constate qu'au niveau de tous les quartiers l'heure de faire sortir les déchets ménagers se fait entre 20h et 23h pour la quasi-totalité des populations échantillonnées, ce qui est probablement dû au passage des camions de ramassage à cette heure, surtout pour les quartiers cité 06 et le quartier 270 logements, et à la disponibilité des parents à cette période (**figure 27**).

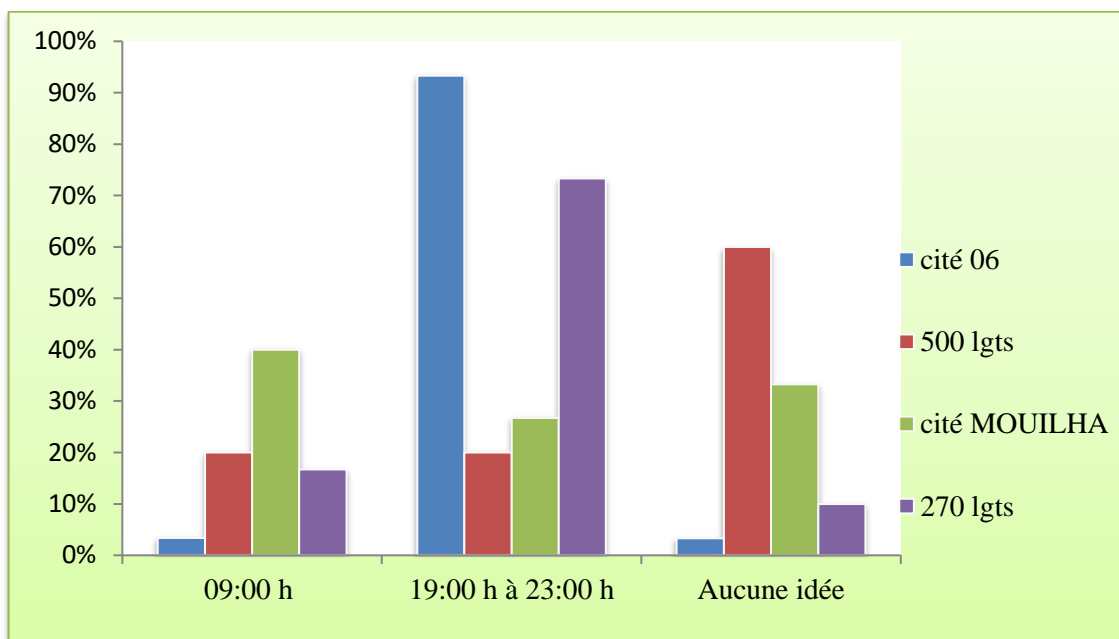


Figure 27 : Heures d'arrivée du camion de ramassage dans les quatre quartiers.

D'après la figure (28), on constate que les personnes interrogées dans les quartiers cités 06 et le quartier 270 logement pensent que la collecte des déchets par les services de la commune est très bien. Pour le quartier 500 logements et le quartier de Mouilha une forte proportion des personnes interrogées estiment que la collecte des déchets par la commune n'est pas bien.

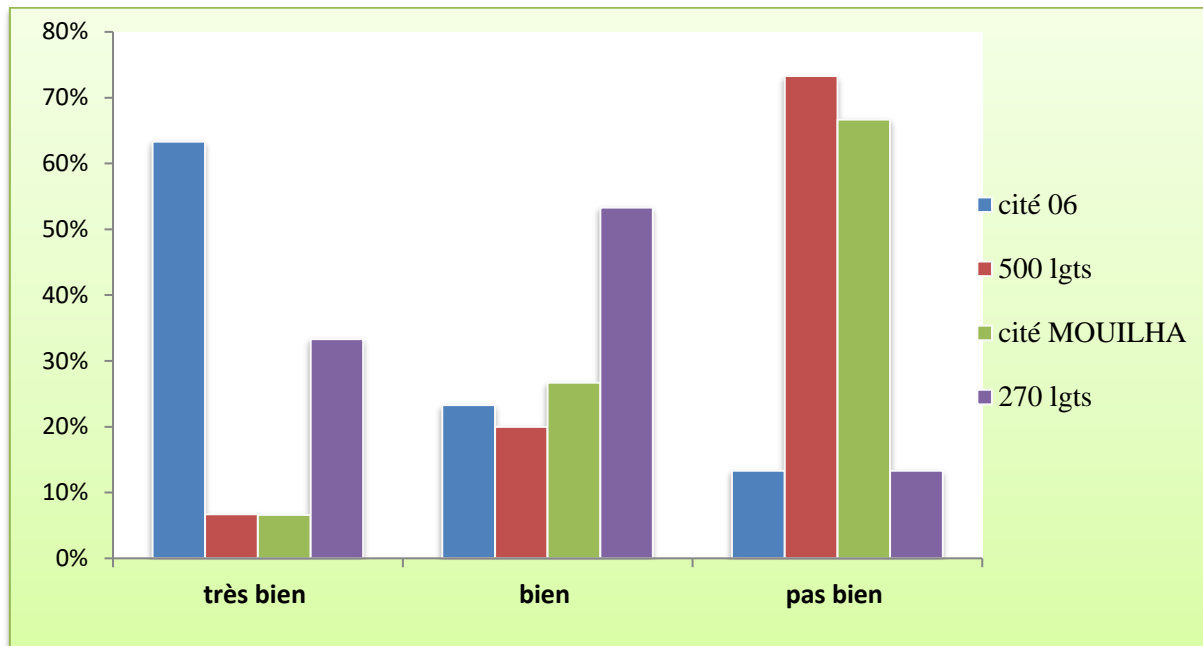


Figure 28 : La qualité de Collecte des déchets par la commune

En ce qui concerne la gestion des médicaments restants, on constate d'après la figure (29), qu'il est différent d'un quartier à un autre. Dans les quartiers cité 06 et 500 logements, la grande part des personnes interrogées restituent les restes des médicaments aux pharmaciens, alors que pour ceux de Mouilha, ils les restituent pour les associations lucratives. Peu sont celles qui les jettent dans les caniveaux et les poubelles. L'élimination des déchets médicaments périmés aux sacs poubelles présentent des taux bas pour les répondants dans les quater quartiers.

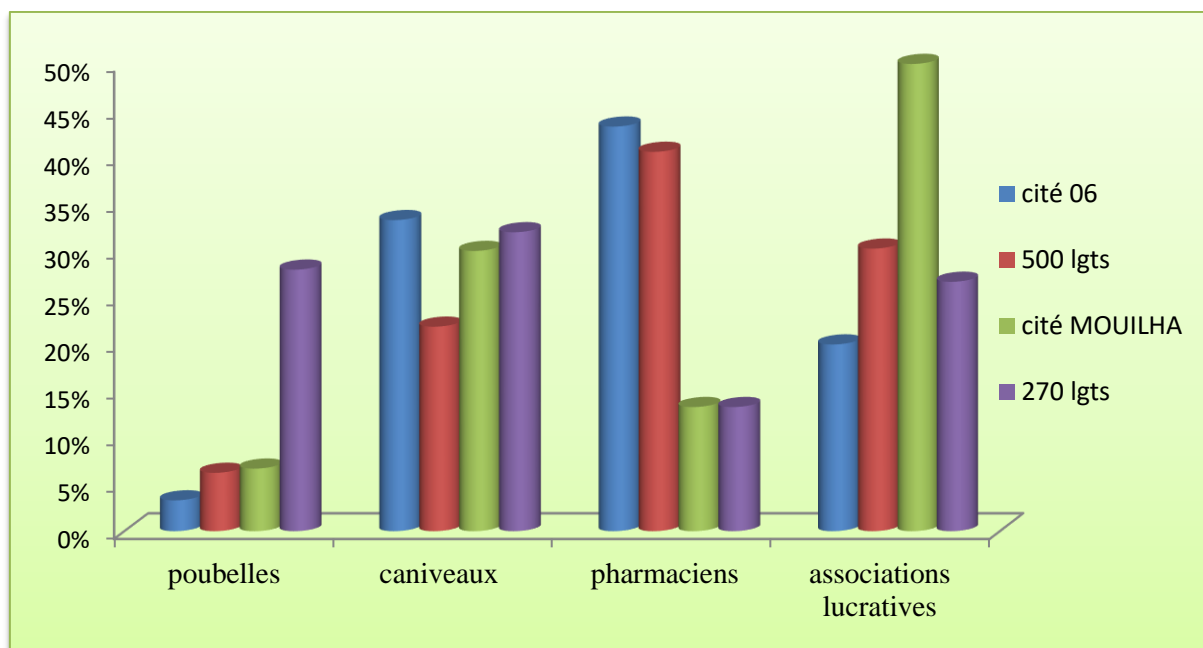


Figure 29 : La gestion des médicaments restants.

En ce qui concerne le rejet des déchets ménagers, la plupart des personnes pensent que la communauté est responsable de connaître le mode de traitement de ces déchets, tandis que peu qui ne sont pas intéressés, puis qu'on note que toutes les personnes interrogées dans les quartiers étudiés savent que les ordures ménagères sont, soit une menace pour la santé, soit pour l'environnement. En effet, l'évacuation des déchets est un véritable problème résultant de sa toxicité, ils sont déjà un danger pour la santé et l'environnement. Il représente également un gaspillage de ressources naturelles et des énergies.

La plupart des répondants dans tous les quartiers préfèrent que de l'enlèvement des déchets ménagers soit octroyé au profit des services établissements publiques (service municipale).

Selon la figure (30), on remarque que les personnes interrogées dans les quartiers, 500 logements, quartier Mouilha, et 270 logements, ne connaissent pas l'existence d'une centre d'enfouissement des déchets dans la ville de M'sila, inversement aux habitants de la cité 06. Ceci est du à l'absence de l'information et médiation des responsables des centres d'enfouissement techniques au près des populations.

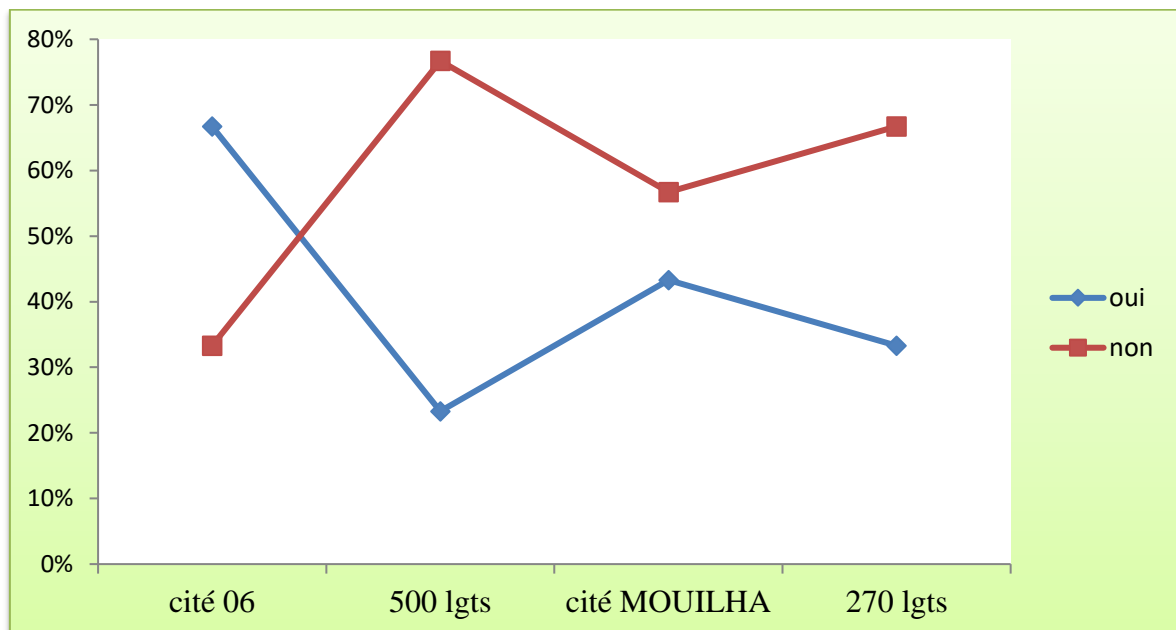


Figure 30 : L'existence de centre d'enfouissement des déchets dans la ville

Quant aux motivations du tri des déchets parmi les personnes interrogées, la majorité considère qu'il est important de protéger l'environnement et de préserver les ressources naturelles. La plupart d'entre eux sont également intéressés par la coloration des sacs poubelles correspondant aux types de déchets.

Conclusion

Conclusion

A l'issue de cette étude sur la gestion et l'impact des déchets ménagers dans la ville de m'sila, et l'enquête qui nous avons mené dans les quatre quartiers de cité 06, 500 logements, cité Mouilha et cité 270 logements, et dont l'objectif de trouver une bonne maîtrise de la gestion des déchets ménagers. Les résultats de ce diagnostic ont montré que la ville produit une grande quantité des déchets ménagers (moyenne de 134 tonnes/jour), cette grande quantité est mal gérée par les trois acteurs de la gestion des services des déchets (la municipalité, l'établissement public (CET), et les habitants).

En raison du manque de satisfaction de la majorité des résidents des quartiers étudiées, la majorité des personnes interrogées préfèrent que la collecte des déchets ménagers soit faite par l'établissement public de wilaya de Gestion des Centres d'Enfouissement Techniques (EPWG.CET), mais malgré qu'ils possèdent de nombreux instruments pour une gestion intégrée et efficace, beaucoup d'efforts y ont été consacrés, malheureusement, c'est encore insuffisant, compte tenu du taux de croissance démographique et des ménages dans la ville de M'sila.

Au cours de la discussion, nous avons constaté que :

- ✚ Le sexe masculin est plus nombreux parmi les répondants dans les quatre régions ;
- ✚ Les déchets organiques les plus remarquables dans les quatre quartiers représentent la totalité des déchets ;
- ✚ L'Heures d'arrivée du camion de ramassage dans les quatre quartiers entre 19h00 et 23h00 et la qualité de Collecte des déchets par la commune pas bien sur le quartier 500 logements et le quartier de Mouilha ;
- ✚ majorité des habitants du quartier 06 connaissent l'existence d'une centre d'enfouissement des déchets dans la ville de M'sila, contrairement aux autres quartiers.

L'objectif de notre travail est d'étudier la gestion des déchets ménagers dans la commune de M'sila. Après avoir identifié les problèmes et les carences dont souffre la commune de M'sila dans le domaine de la gestion des déchets ménagers, nous avons décidé de présenter à l'issue de cette étude un ensemble de suggestions et recommandations qui permettraient de réduire le phénomène de propagation chaotique des déchets et ainsi d'obtenir une ville propre et saine.

Pour cela, en termes de perspectives, afin de poursuivre la recherche à la situation actuelle du système de gestion des déchets ménagers dans la ville de M'sila, il est vivement souhaité de :

- ✚ Établir une loi qui contrôle les temps d'élimination des déchets ménagers par les habitants pour les présenter au stade de la collecte, ainsi que les temps de transit des méthodes de collecte ;
- ✚ Organiser des campagnes de boisement et des campagnes de nettoyage des quartiers. En intégrant les pratiques dans la culture du milieu scolaire ;
- ✚ L'éducation environnementale dans les programmes d'études primaires, moyen et Secondaire, car les élèves sont considérés comme des informateurs pour leurs familles, En plus d'intégrer l'éducation environnementale dans leur esprit dès le plus jeune âge.
- ✚ Des matières premières contenues dans les déchets (matériaux et matière organique). Ces actions auront pour effet de limiter le recours à l'élimination. Il faut procéder à :
 - ✓ L'information et sensibilisation (grand public et entreprises) : Développer l'information et la sensibilisation du public et des entreprises concernant la prévention et la gestion des déchets est une mesure importante. La sensibilisation est notamment indispensable pour aboutir à des résultats en matière de prévention.
 - ✓ Fournir les moyens nécessaires pour réaliser le tri sélectif (sacs et bacs de différentes couleurs) au niveau des ménages et par la suite, encourager les filières de recyclage et compostage.

Références bibliographiques

Références bibliographiques :

1. (A.S.W.M .2020). Annuaire Statistique de la Wilaya de M'sila.
2. A.N.I.R.E.F (2021). Agence Nationale D'Intermédiation Et De Foncière, *Monographie de la wilaya de M'SILA*.16p.2021
3. **Agence national des déchets, (2020)**. Rapport sur l'état de la gestion des déchets en Algérie
4. **Akacem ,A et Boudouaya (2016)**.Gestion des déchets solides ménagers dans le cadre du développement durable étude de cas (Centre d'Enfouissement Technique de la Commune d'Adrar).Université d'Adrar
5. **Arezki,Z et Melle Noumia, L.(2013)**. *étude géologique de la région de M'Sila (monts du Hodna)*.A.S.A.L.
6. **Atmania, A .(2022)**.Elaboration D'une Methodologie De Gestion Des Dechets Solides Urbains.Université Larbi Tebessi – Tébessa.
7. **Banque mondial intitule.2018**. Un état des lieux actualisé des enjeux de la gestion des ordures ménagères, in www.banquemondiale.com.
8. **Bouhadda, F et Guibeche, F (2020)**. Gestion et valoration des déchets solides ménagers dans la wilaya de Ghardaia, université Ghardaia, p1.
9. **Bousnane, S (2018)**. La Gestion Et L'impact Des Déchets Solide Urbains Sur L'environnement Cas D'étude : Ville De Constantine. Mémoire de Master. Université Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi, p79
10. **Boutabba H., Farhi A. and Mili M., (2014)**. Colonial architectural heritage in the Hodna region, a vanishing legacy, the case of the city of M'sila, Algeria. *L'année du Maghreb*, (10), 269-295.
11. **Brik,L et Guerriche,A(2021)**.La valorisation des déchets. Université des Frères Mentouri Constantine Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie.
12. **C.P. Péguy(1970)**. Précis de Climatologie. Paris.Masson,2° édition,468 p.,119
13. **Campagne nationale (2019)**. Caractérisation des déchets Ménagers et assimilés
14. **Charif C., (2019)**. L'importance écologique du Barrage K'sob pour l'hivernage des oiseaux d'eau, cas des laro limicoles. Mémoire master université de M'sila, 36 p.
15. **Climat M'Sila (2021)**. Pluviométrie et Température moyenne à M'Sila, diagramme ombrothermique pour M'Sila - Climate-Data.org», sur fr.climate-data.org (consulté le 19 juillet 2021)
16. Collection de l'étoile collection **Albert. (2017)**. vu le 27 février 2023, de <https://www.delcampe.net/fr/cartes-postales/afrique/algérie>
17. **D.P.S.B (2021) : Direction de la programmation et du suivi budgétaire de M'sila.**

18. **D.S.A (2021)**. Direction des Service Agricole de la wilaya de M'sila.
19. **Dillman, DA. (1978)**. Mail and telephone survey: The Total Design Method, New York, and Wiley-Interscience.
20. **Dillman, DA., Gallegos, JG., and Frey, JH. (1976)**. Reducing Refusal Rat For Telephone Interviews, *Public Opinion Quarterly*, 40, 66-78.
21. **Djebaili, S. (1984)** Recherches phytosociologiques et phytoécologiques sur la végétation des hautes plaines steppiques et de l'Atlas saharien algérien. OPU, Alger, 177 p.
22. **F.A.O. (1975)**. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Organisation des Nations Unites pour l'Alimentation et l'Agriculture
23. **Fetayah H, 2015**. Etude ethnobotanique des plantes médicinales à effets cardiovasculaires de la daïra de M'sila .Thème de Master Académique : Gestion de l'environnement .Université Mohamed Boudiaf de M'sila .79p
24. **Hazaoui, S (2020)**. Mémoire Gestion et impacte des déchets solide urbain sur l'environnement Et-Taraf Commune, Magister. « Pages 41-43»
25. **Kaza, Silpa, Yao, Lisa C, Bhada-Tata, Perinaz, Woerden, Franck, 2018**. UN instantané mondial de la gestion des déchets solides jusqu'en 2050.
26. **Kettaf, F. (2015)**. La fabrique des espaces publics – Conceptions, formes et usages des places d'Oran Algérie. *Les Cahiers d'Études sur le Monde Arabe et la Méditerranée*, (26), 35-37.
27. **Khoudour, M. (1999)**. Réalité des espaces verts urbains en Algérie. Cas d'étude ville de M'sila. In *Actes du Séminaire International sur la Gestion des Villes* (pp. 116-124). Msila: Presses de L'Université de M'sila.
28. **Lakroune A. (1999)**. Hydrogéochimie générations, plusieurs vergers datent sur des dizaines d'années, sur la caractérisation de l'eau souterraine des terrains privés sorties des colons français de la Hadna (cas de M'sila). Thèse d'agriculture époque coloniale. Les agriculteurs préfèrent la variété Bullida, Mémoire ingénieur Agronome, INA, Alger, 44 p
29. **Le Houerou ,HN., Claudin,J. (1972)**. Carte Géologie de la région d'el Hodna au Louanas,k.,Ghodbane, E. (2011). Evolution de toxicité des rejets de la ville de M'sila sur les eaux de oued K'sob par détermination de leurs qualités phusico-chimiques et biologique. Mémoire d'ingénieur. Université de M'sila, 73p.
30. **Linsky, AS. (1975)**. Stimulating Responses to Mailed Questionnaires: A Review, *Public Opinion Quarterly*, 39, 82-101p.
31. **Mili, Mohamed - Boutabba, Hynda - Boutabba, Samir-Djemoui, «Sauver le patrimoine urbain et architectural ancestral par des actions de restructuration. Cas du quartier d'El Argoub de Msila en Algérie »**, 2 avril 2021

32. **Mucchielli, JL. (1975).** Le questionnaire dans l'enquête psycho-social. Paris, Editions ESF, 120p
33. **Nassia O et Nadjat H (2018).** Gestion des déchets solide ménagers: Cas de la ville de Bejaia, Mémoire de Master. Université Abderrahmane.M , Bejaia. p49
34. **Organisation internationale du travail. (2010).** Gestion des déchets dangereux. Récupéré le 6 mai 2023, de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/sector/documents/publication/wcms_118297.pdf
35. **Organisation Mondiale de la Santé. (2016).** Gestion des déchets solides dans les pays en développement.
36. **Ozenda P., (1982)-** Les végétaux dans la biosphère. Doin, Paris, 431 p
37. **Ramade F., (2003).**Eléments D'écologie :écologie fondamentale.Ed. Dunod, paris, 690p.
38. **Reno, J. (2015).** Waste and waste management. AnnualReview of Anthropology, 44, 557-572.
39. **Rosso. (2018).** *INFO 568A M'sila.* (vu le 2février 2023).
40. **Sadi, O et Tunhinane, H (2020).** Mémoire de fin d'étude (La gestion des déchets ménagers cas de la commune de TiziOuzou, université TiziOuzou. p92
41. **Thiéart, RA., Coll. (1999).** Méthodes de recherche en management. France : Paris : Dunod.243p.
42. **United Nations Environment Programme. (2018).** Global waste management outlook. United Nations.
43. **Yammarino, FJ., Skinner, SJ., and Childers, TL. (1991).** Understanding Mail Survey Response Behavior. Public Opinion Quarterly, 55, 613-639.
44. طبي سارة وخنوس حدة، 2018. *النمو العمراني وتأثيره على المساحات الخضراء. دراسة حالة مدينة المسيلة.* مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر ، معهد تسيير التقنيات الحضرية -جامعة المسيلة-، ص102.
45. Site web utilisé : <https://collectivitesviables.org/sujets/forme-urbaine.aspx>

Annexes

Annexe (01) : Fiches questionnaires de l'enquête

Université de M'sila

Faculté des sciences – département des sciences de la nature et de la vie

Ecologie urbain

QUESTIONNAIRES

Quartier :.....

Numéro de porte :

❖ **Veilles cocher la case appropriée**

1) Situation familiale :

<input type="checkbox"/>	Célibataire
<input type="checkbox"/>	Marié
<input type="checkbox"/>	Divorcé
<input type="checkbox"/>	Veuf (Ve)

2) Sexe :

<input type="checkbox"/>	Masculin
<input type="checkbox"/>	Féminin

3) Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ?

<input type="checkbox"/>	Entre 20 à 35 ans
<input type="checkbox"/>	Entre 36 à 45 ans
<input type="checkbox"/>	Entre 46 à 60 ans
<input type="checkbox"/>	>60 ans

4) Vous résidez en ville depuis combien de temps ?.....

5) Vous résidez dans le quartier depuis combien de temps ?.....

6) Dans quelle catégorie socioprofessionnelle vous situez-vous ?

<input type="checkbox"/>	Ouvrier ou employé
<input type="checkbox"/>	Etudiant
<input type="checkbox"/>	Dirigeant d'entreprise
<input type="checkbox"/>	Cadre
<input type="checkbox"/>	Artisan
<input type="checkbox"/>	Commerçant

	Femme au foyer
	Sans emploi / chômeur
	Autre

7) Quelle est la nature des déchets et/ ou des déchets ménagères que vous produisez ?

	Organique (déchets de nourriture de préparation de repas)
	Emballage (carton, papier, boites métallique, plastique)
	Appareil électroménager usagers (piles électrique...)

8) Quel type de stockage de vos déchets ménager ?

	Un fût
	Un sac
	Un seau en plastic
	Un sachet

9) Faites-vous le tri des déchets avant le mettre dans la poubelle ?

	Non
Ou oui choisies le cas juste :	
	Le papier
	Le verre
	Le plastique
	Les déchets toxiques
	Les déchets alimentaires

10) Moments préférés pour jeter vos déchets ?

	5 :00h à 8 :30 heures
	16 :30 h à 19 :30 heures
	20 :00 h à 23 :00 heures

11) Qui fait sortir la poubelle ?

	Le père
	La mère
	Le fils / la fille
	Autre

12) Comment vous débarrassez-vous des rejets urbains ?

	Devant la porte de la maison
	Jetez dans les poubelles collectives
	En dehors de la ville

13) Quelle est la source principale des déchets chez vous ?

	Cuisine
	animaux
	Activités économiques

14) Heures d'arrivée des camion de ramassage ?

	09 :00 heures
	19 :00 h à 23 :00 heures
	Aucune idée sur l'horaire de collecte

15) Combien de fois vous faits sortie vos poubelles ?

	2 fois par jour
	Chaque jour
	Chaque 2 jour
	Chaque semaine

16) Quel est la quantité pour chaque évacuation ?

	< 5 Kg
	5Kg
	5 à 15 Kg

17) Pensez-vous que l'essentiel des déchets de vos quartier préviennent :

	Des déchets marchands de rue
	Des déchets ménages
	Des déchets commerçants

18) Venez-vous tous les jours le camion de ramassage et régulier ?

	Oui
	Non

19) Collecte des déchets par la commune :

	Très bien
	Bien
	Pas bien

20) Que signifie pour vous l'élimination des déchets ménagers ?

	Devoir
	Normal
	Facile
	Divertissant
	Ennuyeux

21) Comment vous débarrassez-vous de vos médicaments restants?

	Les sacs poubelles
	Le caniveau
	Aux pharmaciens
	Aux associations lucratives

22) Les déchets ménagers peuvent être dangereux sur :

	La santé
	L'environnement

23) Avez-vous pour la concession de l'enlèvement des déchets ménagers au :

	Privé
	Public
	Municipalité

24) Pensez-vous que la valorisation des ordures ménagères contribue à préserver les ressources naturelles ?

	Oui
	Non

25) Connaissez-vous l'existence de centre d'enfouissement des déchets dans la ville ?

	oui
	non

26) quels sont vos motivations au tri des déchets ?

	Préserver les ressources naturelles
	Économiser l'énergie
	Protection de l'environnement
	Réutilisation
	Revente
	Autre, précisez.....

27) Que penseriez-vous de colorer les sacs de poubelles correspondant aux types de déchets ?

	Très intéressant
	peu intéressant
	Pas intéressant
	Intéressant

Annexe 02 : des photos dans les quatre quartiers

(Photos personnelles)



Figure n° 01 : photo dans le quartier Cité 06 (la ville de M'sila)



Figure n° 01 : photo dans le quartier 500 logements (la ville de M'sila)



Figure n° 01 : photo dans le quartier Mouilha (la ville de M'sila)



Figure n° 01 : photo dans le quartier Cité 270 logements (la ville de M'sila)

Collectes des déchets par CET (dans la ville de M'sila)

(Photos personnelles)



Annexe (04) : les 09 secteurs de la ville de M'sila

Les secteurs	Cités et quartiers
Secteur 01	Ancienne Gare Routière + 19 Logts Sidi El Ghozli + 86 Logts + 42 Logts + Logts INDITEX + Logts SONALGAZ + 166 Logts + 275 Logts + Cité 01 + 38 Logts + Logts Voie Draa EL Hadja + Cité 03 Gare Routière + 500 Logts.
Secteur 02	116 Logts + 110 Logts + Logts Privés + Coopérative Domaine + Cité 06 + Cité 04 + Cité 05 + 250 Logts + 33 Logts.
Secteur 03	Cité 700 + Cité 270 + 346 Logts.
Secteur 04	Ichbilia + 608 Logts + 297 Logts + Logts Social.
Secteur 05	295 Logts + 1200 Logts + Logts 209 + Cité 300 Logts + Cité 570 Logts.
Secteur 06	Diar Rahma + Logts CNL + Cité 124 Logts + 05 Juillet.
Secteur 07	Pole Urbain Bloc F Vers Pole Universitaire + Mouilha.
Secteur 08	Cité 1000 Logts.
Secteur 09	Ouled Bedira + Ouled Slama + Boukhmissa + Lemdjaz.

Résumé:

L'objectif principal de cette étude est de connaître la réalité de la gestion des déchets ménagers dans la ville de M'sila, afin d'aboutir à quelques solutions pour la meilleure gestion possible des déchets dans cette ville.

Pour ce faire, nous avons mené une enquête auprès des citoyens de quatre quartiers (Quartier 06, Quartier 500 logements, Quartier Mouilha, Quartier 270 logements), en tenant compte des différences entre les différents types de logements et du niveau de vie des personnes interrogées. Nous avons personnellement préparé ce questionnaire en enquêtant sur place autour de 120 familles, avec une moyenne de 30 familles pour chaque quartier.

Les résultats de cette étude ont montré que la ville produit une grande quantité des déchets ménagers (moyenne de 134 tonnes/jour), et a également montré que la majorité des personnes interrogées préfèrent que la collecte des déchets ménagers soit faite par l'établissement public de wilaya, et du Centre d'Enfouissement Technique.

Soulignons également l'importance du centre technique d'enfouissement pour la ville de M'sila, qui représente une solution pour réduire la quantité de déchets ménagers, réduire la pollution et contribuer à préserver les ressources naturelles.

Les Mots clés : centre technique d'enfouissement, déchets ménagers, M'sila, ressources naturelles.

المخلص :

الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو المعرفة والوقوف على واقع إدارة النفايات المنزلية في مدينة المسيلة وذلك للوصول إلى بعض الحلول من أجل أحسن إدارة ممكنة للنفايات في هذه المدينة.

للقيام بذلك قمنا بإستبيان للمواطنين من أربعة أحياء (حي 06، حي 500 مسكن، حي المويلحة، حي 270 مسكن)، مع الأخذ بعين الاعتبار الفوارق بين الأنواع المختلفة للمساكن ومستويات المعيشة للأشخاص المستجوبين، أعدنا هذا الاستبيان شخصيا بالحضور في المكان حول 120 أسرة بمعدل 30 أسرة من كل حي.

وقد أظهرت نتائج هذا الإستبيان أن المدينة تنتج كمية كبيرة من النفايات المنزلية (بمعدل متوسط 134 طن في اليوم)، وأظهرت أيضا أن غالبية السكان التي شملها الإستبيان يفضل جمع النفايات المنزلية من قبل المؤسسة العامة لإدارة مراكز الردم التقني.

كما نشير أيضا إلى أهمية مركز الردم التقني لمدينة المسيلة الذي يمثل حلا للتقليل من كمية الفضلات المنزلية والتقليل من التلوث ويساعد على حفظ الموارد الطبيعية.

الكلمات المفتاحية: مركز الردم التقني، النفايات المنزلية، المسيلة، الموارد الطبيعية.

Summary :

The main objective of this study is to know and identify the reality of Household Waste Management in the city of M'sila in order to reach some solutions for the best possible Waste Management in this city.

To do this, we conducted a questionnaire for citizens from four neighborhoods (neighborhood 06, neighborhood 500 dwellings, Al-muwayliha neighborhood, neighborhood 270 dwellings), taking into account the differences between the different types of Housing and the living standards of the people interviewed, we prepared this questionnaire personally by attending the place about 120 households at an average of 30 households from each neighborhood.

The results of this diagnosis have shown that the city produces a large amount of household waste (average of 134 tonnes / day), and also showed the majority of those surveyed prefer that the collection of household waste is made by the public establishment of Wilaya of the management of centers Technical burial

We also point out the importance of the technical backfill center of M'sila city, which represents a solution to reduce the amount of household waste, reduce pollution and help conserve natural resources.

Keywords: backfilling center, household waste, M'sila, natural resources