

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ MOHAMED BOUDIAF-M'SILA

FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT SCIENCES DE LA
NATURE DE LA VIE



DOMAINE : SNV
FILIERE: SCIENCES
BIOLOGIQUES
Option : écologie des
écosystèmes aquatiques

MÉMOIRE PRÉSENTÉ POUR L'OBTENTION
DU DIPLOME DE MASTER ACADEMIQUE

PAR :

BAKHTI FATIMA ZAHRA

LAGRAA BOUCHRA

Intitulé

**La gestion des déchets recyclables de
la commune de M'SILA**

Soutenu devant le jury composé de :

Noudjem Yassine	MCA	Université de M'SILA	président
Bensaci Ettayib	MCA	Université de M'SILA	Rapporteur
Bouhar rabah	MCA	Université de M'SILA	Examineur

Année universitaire :2016/2017

Remerciements :

Nous remercions tout d'abord ALLAH tout puissant qui nous a donné la santé, le courage et la patience afin de pouvoir accomplir ce modeste travail.

Nous tenons à présenter nos profondes gratitudee à notre promoteur Mr. BENSACI TAYEB pour son aide, son encouragement, qui nous a fait bénéficier de son savoir, de son expérience et de ses précieux conseils afin de perfectionner ce travail et d'avoir accepté l'encadrement de ce mémoire.

Nos sincères remerciements vont également s'adresser à monsieur le président Mr NOUIDJEM YACINE pour son aide, sa disponibilité, ses compétences scientifiques, son soutien et sa gentillesse.

Nous sommes également très honorés Mr BOUNAR RABEH Mr pour avoir accepté d'examiner ce travail.

Nous remercions également l'ensemble du personnel du département SNV de M'sila.

Enfin, à tous ceux qui ont de près ou de loin participé à la réalisation de ce travail.

DEDICACE

Je dédie le présent mémoire :

- *À l'esprit pur qui voulait grand-chose à voir le fruit de mon mieux. Puisse Dieu, le tout puissant, l'avoir en sa sainte miséricorde.*

Mon Très cher père : LGRAA HMIDA

- *A ma très chère mère SIDIRA KALTOUME : femme combattante, voici une fois encore le fruit de tes multiples efforts. Tu es une mère formidable, tous les mots du monde ne peuvent exprimer mon amour et ma reconnaissance envers toi.*

- *À mon cher fiancé et mon mari futur BOUKHALFA HAMZA Vous êtes plus que des amies, plus que des frères.*

Vous étiez toujours présentes pour me soutenir, m'écouter et me gâter, vous m'avez beaucoup aidé, je vous en serai toujours reconnaissante. Je vous dédie ce modeste travail.

- *A mes très cher frère : SAAD*

- *A mes sœurs : FATIMA ET AYA*

Ceci est un témoignage de mon profond attachement et reconnaissance pour votre soutien et votre présence indispensable.

- *A mon cher coussin SAMIR.*

Ceci est un témoignage de mon profond attachement et reconnaissance pour votre soutien et votre présence indispensable.

- *A ma chère belle-famille.*

Merci pour votre soutien et votre encouragement.

BOUCHRA.

DEDICACE

Je dédie le présent mémoire :

- *À l'esprit pur qui voulait grand-chose à voir le fruit de mon mieux. Puisse Dieu, le tout puissant, l'avoir en sa sainte miséricorde. Mon père.*

- *A ma très chère mère SALIMA BASSTI : femme combattante, voici une fois encore le fruit de tes multiples efforts. Tu es une mère formidable, tous les mots du monde ne peuvent exprimer mon amour et ma reconnaissance envers toi.*

- *À mon cher époux OUALI MOUHAMED et ma fille qui n'a pas encore née Aya*

Vous êtes plus que des amies, plus que des frères.

Vous étiez toujours présentes pour me soutenir, m'écouter et me gâter, vous m'avez beaucoup aidé, je vous en serai toujours reconnaissante. Je vous dédie ce modeste travail.

- *A mes très chers frères : RAOUF SAIF BADIS*

- *A mes sœurs : acile nour el yaqine*

Ceci est un témoignage de mon profond attachement et reconnaissance pour votre soutien et votre présence indispensable.

- *A ma chère belle-famille.*

Merci pour votre soutien et votre encouragement.

FATIMA ZAHRA

Sommaire :

Chapitre I: Synthèse bibliographiques

1. Définitions des déchets
2. Classification des déchets
 - 2.1. Selon la nature
 - 2.2. Selon leur origine :
 - 2.2.1. Déchet urbains
 - 2.2.2. Déchets industriels
 - 2.. Classification selon la législation Algérienne
3. L'impact des déchets sur l'environnement :
- 4.1 Impact des déchets
5. La gestion des déchets .
6. Le recyclage des déchets.
 - 6.1. Les avantage du recyclage.
 - 6.2. Les inconvénients de recyclage
7. Les caractéristiques techniques du CET de M'sila.
 - 7.1 Objectif de la mise en exploitation du CET de M'sila .
 - 7.2. Fonctionnement d CETde M'sila
 - 7.3 Nature des déchets admis
 - 7.4La nature des déchets récupérables

Chapitre II :Description de la zone d'étude.

- II.Présentation de la zone d'étude :
 - II.1 Localisation de la zone
 - II.2. La géologie
 - II.3. Le réseau hydrologique :
 - II.4. La ruralité et les pratiques agraires :
 - II.5. La répartition du tissu industriel :
 - II.6.L'alimentation en eau potable de la ville de M'sila :
 - II.7. L'étude climatique :

II-7-1- L'origine des données climatiques :

II-7-2- La pluviométrie :

II-7-2-2- Le régime saisonnier :

II-7-3- La température :

II-7-4- Synthèse bioclimatique :

II-7-5-1- Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN :

II-7.5-2- Quotient pluviométrique d'EMBERGER

II.8 la biodiversité :

- La faune
- La flore

III. description et fonctionnement du CET de M'sila :

III.1. Localisation du CET de M'sila

III.2. Objectif de la mise en exploitation du CET de M'sila :

III.3. L'environnement du lieu de l'implantation du CET de M'sila

III.3.1. Géologie

III.3.2. Hydrologie

III.4. Les caractéristiques techniques du CET de M'sila

III.5. Equipements et aménagements du CET de M'sila

III.5.1. Equipements du CET :

III.5.1.1. Les moyens humains :

III.5.1.2. Les moyens matériels utilisés :

III.5.2. Aménagement du CET :

III.6. Fonctionnement du CET de M'sila

III.6.1. Organisation générale des opérations de collecte et de nettoyage des voies publiques

III.6.1.1. La collecte quotidienne :

III.6.1.2. Le balayage:

III.6.2. Organisation du service de collecte et de transport:

III.6.3. Système de collecte et de transport

III.6.4. Destination des déchets

III.6.5. Régimes du fonctionnement

III.7. Nature des déchets admis

III.8. La nature des déchets récupérables :

Liste des tableaux

Chapitre I

Tableau 01 : durée de composition de quelques déchets ménagers.....4

Tableau 02 : traitement de papier et de carton.....8

Chapitre II

Tableau 03 : nombre d'habitat de la commune da M'sila (P.A.W.M ,2009)15

Tableau 04 : secteur de l'agriculture de la commune de M'sila (A.S.W.M ,2008)16

Tableau 05 : listes des installations industrielles de la commune de M'sila (D.H.W ,2013)17

Tableau 06 : le système d'approvisionnement en eau potable de la ville de M'sila (D.H.W, 2013)18

Tableau 07 : les caractéristiques de la station météorologique de M'sila19

Tableau 08 : l'étage bioclimatique de la région de M'sila23

Tableau 09 : : secteurs de la collecte des déchets ménagers

Liste des figures

Chapitre I

Figure 01 : l'impact d'une décharge sauvage sur l'environnement (O M S)5

Chapitre II

Figure 02 : localisation administrative de commune de M'sila (P.A.W.M,2009)12

Figure 03 : géologie de la région du hodna (le Houerou et claudin, 1972)13

Figure 04 : Hydrologie du Bassin d'El Hodna (A.N.R.H, 1984)14

Figure 05 : les variations des précipitations moyennes mensuelles en (mm) de la commune de M'sila(1988-2013)20

Figure 06 : le régime saisonnier de la commune de M'sila (1988-2013)21

Figure 07 : les moyennes mensuelles des températures en (°C) de la commune de M'sila22

Figure 08 : Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN pour la commune de M'sila (1988-2013)23

Figure09 : le positionnement de la région de M'sila dans le climagramme d'EMBERGER24

Chapitre IV

Figure 10 : variation de poids de la population de ville de M'sila (2017)	28
Figure 11 : variation des types des déchets de la population de ville de M'sila en 2017.....	29
Figure 12 : variation des catégories des membres des familles avec les populations totale de ville de M'sila en 2017.....	30
Figure 13 : variation des niveaux d'études avec la population de ville de M'sila en 2017	31
Figure 14 : variation de type d'emballage des déchets de la population de ville de M'sila (2017).....	32
Figure 15 : variation de la connaissance de population de ville de M'sila de CET (2017)	32
Figure 16 : variation de connaissance de recyclage de population de ville de M'sila en 2017	33
Figure 17 : variation d'opinion (avec ou contre) sur le recyclage de population de ville de M'sila en 2017	34
Figure 18 : variation de quantité des déchets au niveau de secteurs de ville de M'sila en 2017	34
Figure 19 : variation annuelle de quantité des déchets ménagers et assimilés au niveau de CET (2012 à 2016)	35
Figure 20 : variation annuelle de la quantité des déchets inertes au niveau de CET (2012 à 2016)....	36
Figure 21 : variation annuelle de la quantité des déchets abattoirs au niveau de CET de ville de M'sila (2011 à 2016)	37
Figure 22 : variation de récupération des déchets recyclables par l'EPWQ-CET de M'sila (2011 à 2016).....	38

Introduction :

La protection de l'environnement et le développement économique sont des priorités et des responsabilités de chaque individu dans la société.

Aujourd'hui les déchets des restes de notre besoins, chaque jour augment et dépasse les normes.

Au cours de l'année et avec la révolution industrielle et la société de consommation la décharge des déchets deviennent une danger et un menace qui attaque la vie humaine l'écosystème, la pollution provoque des maladies et aussi la sécurité hygiène des populations résidant à proximité.

Il présente de façon anarchique dans les espaces verts, la ville urbaine même les nappes d'eaux.

Pour cela il faut Garder ce menace qui nous sommes les premières responsables par la gestion, la gestion des déchets entre de façon direct dans la progression de l'économie et la conservation de l'environnement c'est l'économie verte.

La gestion des déchets en Algérie a été basé sur des moyennes et des techniques seulement sur la collecte et les récupérations dans des cassies sous terrain par exemple le centre d'enfouissement de m'silla qui est responsable la collecte et le tri des déchets, mais dans la dernière année, l'Algérie fait la réglementation par la récupération des déchets pour interdire les décharges sauvages par le recyclage.

Le recyclage c'est la réintroduction des déchets capable de deviennent une matière primaire comme le plastique le papier carton les métaux.

Le recyclage a plusieurs avantages dans les deux cadres environnementales et économie telle :

- la réduction du volume de déchets.
- la préservation des ressources naturelles.

Mais l'Algérie dans ce milieu est encore loin par rapport aux d'autres pays étrangers.

L'exemple de m'silla jusque présent nous n'avons pas une centre d'enfouissement qui est responsable a la valorisation des déchets.

Grace a : l'absence des centres

- l'absence de manouvres
- le manque de reconnaissance et la vulgarisation du citoyen par l'importance de l'écosystème et la valorisation des déchets et par les iconifications de la décharge.

I.1. Définitions des déchets :

I.1.1. Déchet un concept polysémique :

Le concept de déchet est polysémique et sa définition a connu une évaluation temporelle, selon les disciplines, les perceptions sociales collectives ou individuelles étymologiquement il dérive du bas latin *déchires* forme régulière du participe passé du verbe *déchoir* (c.-à-d. tombe) qui traduit la réduction de valeur d'une matière, d'un objet, jusqu'au point où il devient inutilisable en un temps et en lieu donné (Pichant, 1996).

I.1.2. Approche juridique des déchets :

La loi n° 01 /19 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets en Algérie définit le déchet comme (tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation et plus généralement toute substance ou tout produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait ou dont il a l'obligation de se défait ou d'éliminer) (Nagel, 2013).

I.1.3. Approche économique :

L'OMS définit le déchet comme quelque chose que son propriétaire ne veut plus et qui n'a pas de valeur commerciale courante ou perçue (Huiler, 1999).

Dans le même sens Bertoli définit le déchet comme un produit dont la valeur d'usage et la valeur d'échange sont nulles pour son détenteur ou son propriétaire, ces deux définitions ne donnent aucune valeur économique au déchet, au lieu de l'amélioration de stratégies de gestion des déchets, l'usage de nouvelles techniques de traitement, l'évaluation des sociétés on peut changer la vision négative du déchet (OMS : organisation mondiale de la santé).

I.2. Classification des déchets

I.2.1. Selon la nature :

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

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

I.2.2. Selon leur origine :

I.2.2.1. Déchet urbains

Tous déchets issus des ménages, déchets de commerce et de l'industrie assimilables aux déchets ménagers, déchets encombrants, déchets verts (greffage des arbres, espaces verts), déchet de nettoyage des voies publiques, déchets hospitaliers, la collecte de ces déchets doit être assurée par les collectivités (Abderrazak,2000).

• Déchets urbains communaux :

Déchets ménagers (ordures ménagères, déchets encombrants, déchets collectés sélectivement) et déchets de composition analogue produits par les entreprises qui font l'objet d'une collecte publique, ainsi que les déchets issus des administrations communales.

• Déchets urbains des entreprises :

Déchets de composition analogue aux déchets ménagers produits par les entreprises et qui font l'objet d'une collecte privée.

I .2.2.2. Déchets industriels

Naghel,2003,évoque que l'ensemble des déchets industriels doivent être éliminés par leurs producteurs industriels, artisans, commerçants, ils sont classés en 04 catégories

• Déchets industriels banals (DIB)

Son assimilables aux ordures ménagères et relevant du même type de traitement : il s'agit principalement d'emballages usagés, de chutes de productions industrielles et de déchet d'activités et commerciales comme ferrailles, métaux non ferreux, papiers-cartons, verre, textiles, bois, plastiques, etc.

• Déchets industriels spéciaux (DIS)

Ce type de déchets comprenant des substances toxiques qui nécessitent une collecte et un traitement particulier comme les mâchefers, les aérosols, produits de jardinage, produits de bricolage, thermomètre au mercure.

• Déchets inertes

Composés déblais, gravats, matériaux de démolition produit par les entreprises de travaux publics.

• Déchets agricoles

L'activité agricole peut générer 03 types de déchet :

- ✓ Des résidus de l'industrie agroalimentaire
- ✓ Des déchets de cultures
- ✓ Des déjections animales de l'élevage

II. Classification selon la législation Algérienne

La loi N 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets arrête les définitions de six grandes familles de déchets, qui sont :

- **Déchets ménagers et assimilés**

Tous les déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales qui, par leur nature et leur composition sont assimilables aux déchets ménagers.

- **Déchets encombrants**

Tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés comme :

Canapés, fauteuilles, tables, vieux meubles

- **Déchets spéciaux(DS)**

Tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toute autres activités qui en raison de leur natures et de la composition des matières qu'ils contiennent ne peuvent pas être collectés, transportés et traités dans les même conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes.

- **Déchets spéciaux dangereux (DSD)**

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

- **Déchets d'activité de soin**

Tous déchets issus des activités de diagnostique, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire comme les seringues, milieux de culture, fragments anatomiques, pansements, etc.

- **Déchets inertes**

Tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de déplétion , de construction ou de rénovation , qui ne subissent aucune modification physique chimique ,ou biologique lors de leurs mise en décharge ,et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou d'autres éléments générateurs de nuisance, susceptibles de nuire à la santé et /ou à l'environnement .

- **Déchets radioactifs**

Ainsi, le décret présidentiel N°05-119 du 11/04 /2005 relatif à la gestion des déchets radioactifs a mis en évidence la notion des déchets radioactifs qui représentent les matières contenant ou contaminée par des radioéléments à des concentrations ou activités supérieures aux limites d'exemption et pour laquelle aucune utilisation n'est prévue.

III- L'impact des déchets sur l'environnement :

III. impact des déchets

L'augmentation continue de la population humaine et le changement des modes de consommation entraînent forcément la multiplication des déchets solides des diverses origines (ménagers, industriels, hospitaliers, agricoles ..., etc.). Dans les pays en développement (PED) ; la décharge constitue l'issue ultime pour plus de 90% de déchets récoltés (Thonart, lardnois, marcos, 2005). Ce dépôt incontrôlé entraîne des nuisances qui vont se propager dans l'environnement. Un déchet ménager peut se dégrader lentement comme, le plastique ou autre ou rapidement

Comme le papier (Tableau 01) d'après (Hutchinson, 2007).

Tableau1 :Durée de décomposition de quelques déchets ménagers.

Type de déchets	Duré de vie (décomposition)
Mouchoir papier	3 mois
Ticket de bus	De 3-4 mois
Journal	3 mois-12 ns
Epluchures de fruit	3 mois-12 ns
Allumette	6 mois
Chaussette en laine	10 ans
Mégot de cigarette	1-5 ans
Chewing-gum	5 ans
Planche de bois	13-15 ans
Boite de conserve	10-100 ans
Briquet jetable	1000 ans
Canette en aluminium	200-500 ans
Sac en plastique	450 ans
Bouteille en plastique	100-1000 ans
Fil de pêche et filet en nylon	600 ans
Bouteille en verre	Quasi illimite

La présence des déchets d'hôpitaux dans les déchets ménagers, constitue une source potentielle de maladies graves (telle que l'hépatite ou infections graves) Pour les chiffonniers et recycleurs qui déambulent sur les déchets pieds nus ou trop peu protégés(thonart,lardnois,marcous,2005). Citons encore le cas des déchets dangereux qui

seraient laissés dans des décharges inadaptées, dont certains éléments toxiques seraient lessivés par les eaux de pluies et diffuseraient dans le sol en contaminant la nappe (Regent,2008).

Dans d'autres cas même si le déchet est inerte, s'il est présent en mélange avec d'autres déchets, il peut s'avérer dangereux ; c'est en effet de coexistence de plâtre avec des ordures ménagères peut permettre aux bactéries sulfato – réductrice de produire un Dégagement important de disulfure d'hydrogène H S toxique et nauséabond. (koller,2009).

En plus de la détérioration de paysage, le dépôt des ordures affecte la santé des Populations environnantes par les odeurs indésirables, attraction des animaux (chiens, ratsetc.), ce qui favorise la diffusion des maladies graves (la rage, le choléra).

Sans oublier les fumées nocives et les éléments toxiques des batteries et des piles Libérées lors de la mise en feu des déchets. (koller, 2009).

Nous a présenté les différents impacts environnementaux d'une décharge sauvage dans La figure ci-dessous (Zebdji,2001).

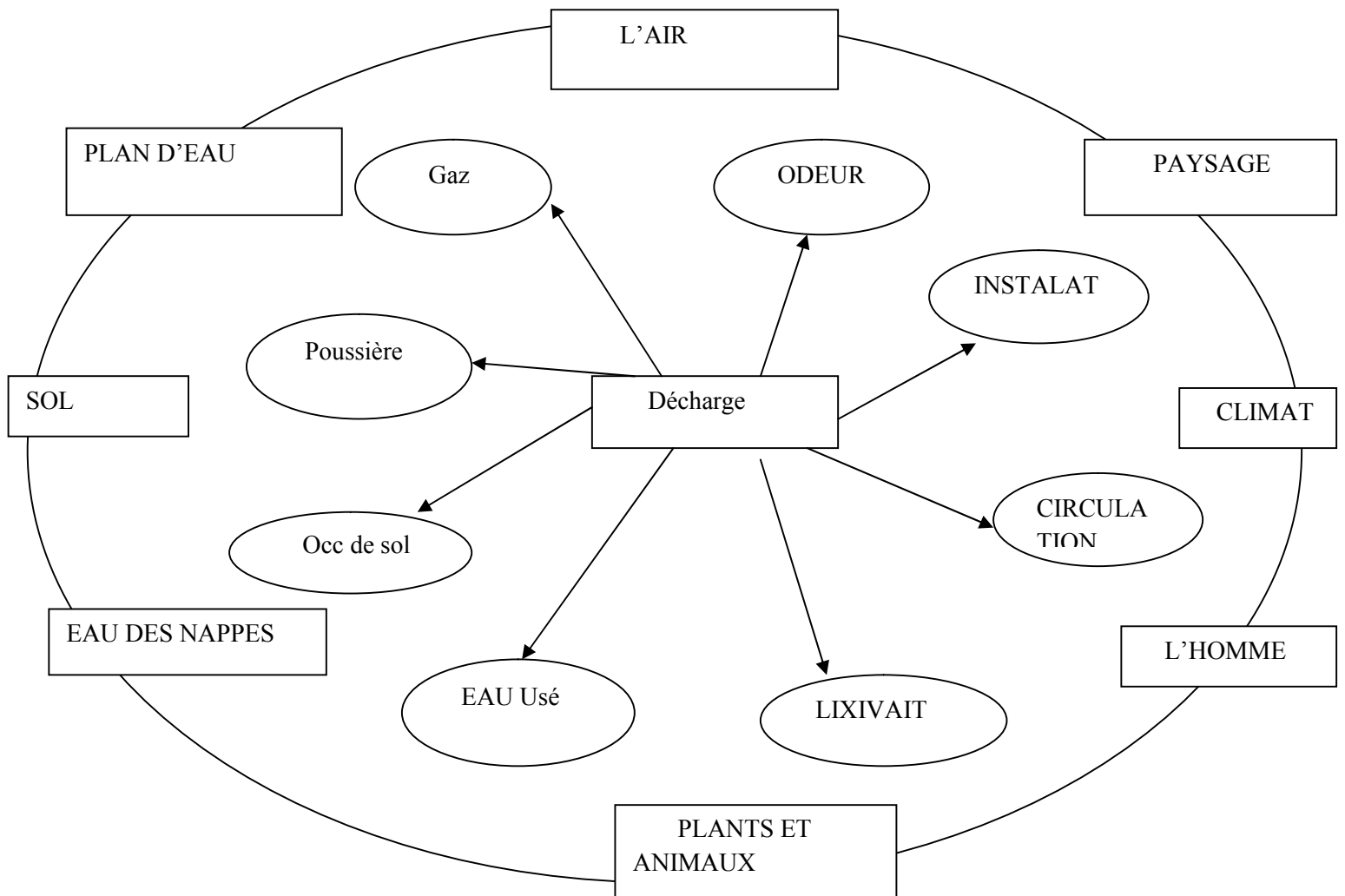


Figure 2 : impact d'une décharge sauvage sur l'environnement

Selon (zebdji, 2001) les émissions issues des décharges sauvages (lixiviat, gaz, Poussières)

Entraînent :

- ✓ Une détérioration de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines ;
- ✓ Une détérioration de la qualité de l'air, ce qui met en danger la santé des personnes vivant à proximité des décharges ainsi que la faune et la flore.
- ✓ Diminution de la qualité des sols et baisse de rendement des champs agricoles environnants.
- ✓ Mauvaise visibilité provoquée par la propagation des fumées.
- ✓ Gène due à l'odeur.
- ✓ Destruction du paysage.

La gestion des déchets :

- **La gestion des déchets** consiste en toute opération relative à la collecte, au tri,

Au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y

Compris le contrôle de ces opérations. À partir de cette définition, plusieurs

Opérations se distinguent dans le mode de gestion des déchets existant en

Algérie :

- **La collecte des déchets** est l'opération de ramassage et/ou le regroupement des déchets en vue de les transférer vers un lieu de traitement.
- **Le tri des déchets** est la séparation des déchets selon leur nature en vue de leur traitement, par exemple le papier, plastique... (Afwor,2004).
- **Le recyclage des déchets.**
- Selon (Adame,1994).le recyclage peut être défini comme étant la réintroduction directe d'un déchet dans le cycle de production dont il est issu, en remplacement total ou partiel d'une matière vierge (verre, papier, métal). La valorisation quant à elle, étant l'utilisation d'un déchet en profitant de ses qualités, soit à la production de matériaux neufs dans un cycle de production (recyclage), soit à d'autres fins (utilisation agricole de compost, production d'énergie à partir de l'incinération des déchets). Selon (**Ta Thu Thuy,1998**) la récupération de matériaux recyclables réduit la quantité de déchets à traiter de 20 à 25%.

(akinbamijo et al,2002) □ Un déchet recyclable est un déchet qui peut être transformé en matières premières secondaires, permettant ainsi la production d'autres produits. Les déchets recyclables se répartissent en quatre grandes catégories : le plastique, le verre, le papier/carton et le métal. Ils comprennent également le bois, les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), le caoutchouc ou encore les déchets de construction...

Il existe plusieurs catégories de recyclage : chimique, mécanique et organique.

- ✓ Le recyclage chimique ; utilise une réaction chimique pour traiter les déchets, par exemple pour séparer certains composants ;
- ✓ Le recyclage mécanique ; est la transformation des déchets à l'aide d'une machine, par exemple par broyage ;
- ✓ Le recyclage organique consiste, après compostage ou fermentation, à produire des engrais ou du carburant tel que le biogaz.

Selon Ferhi (2013), La récupération des déchets en Algérie est une importante opportunité à saisir. Les déchets ménagers représentent environ 13,5 millions de tonnes/an, soit un kilogramme par habitant et par jour, dont près de la moitié peut être récupérée. Environ 45 % de ces déchets, soit 6,1 millions de tonnes, sont recyclables, dit-il. Parmi ces 6,1 millions de tonnes, il y a :

- 1,8 million de tonnes de papiers ;
- 1,22 millions de tonnes de plastiques ;
- 1,6 millions de tonnes de textiles ;
- 300.000 tonnes de métaux (...).

Ceux-ci pour une valeur approximative de 23 milliards de DA (environ 230 millions d'euros). C'est un véritable gisement. Or, il n'existe que 247 micro-entreprises qui opèrent dans la récupération des déchets et qui ne valorisent à peine que 5 ou 6 % de ce potentiel dont une partie est exportée.

L'état Algérien a misé beaucoup sur le développement d'une industrie de récupération et de recyclage. Elle est au cœur même du Programme National de Gestion des Déchets Municipaux (PROGDEM), qui constitue le principal cadre de référence en termes de gestion et de valorisation des déchets ménagers. Deux types de filières ont été identifiés: "classiques" (plastiques, papiers, métaux, textiles, verres, bois et matières organiques) et "complexes" (pneus usagés, huiles usagées, piles, batteries et autres déchets d'équipements électriques et électroniques). (Ferhi, 2013).

Le recyclage comme toute méthode de gestion des déchets consomme de l'énergie a des avantages et des inconvénients.

I.2.6.5.1. Les avantages du recyclage :

- ✓ Préserver les ressources naturelles devenues de moins en moins nombreuses ;
- ✓ Diminuer la demande en énergie dans les processus de fabrication ;
- ✓ Prévenir la contamination de l'air, de l'eau et du sol par les activités extractrices et les sites d'élimination (dépotiers, incinérateurs) ;

- ✓ Favoriser la conservation et la protection de l'environnement et des écosystèmes ;
- ✓ Diminuer la pollution : pour chaque tonne de matières recyclées, c'est 2,8 tonnes de gaz à effet de serre évitées.

I.2.6.5.2. Les inconvénients de recyclage :

- ✓ Obligation du tri donc un coût exorbitant ;
- ✓ Manque de filières de recyclage ;
- ✓ Coût de la main-d'œuvre.

ssium, et réduit de près de 25% les dépenses liées à l'achat des intrants chimiques.

Exemple sur le recyclage

Traitement de papier et carton

Types	valorisation
Carton ondulé	Matière par la fabrication de la pâte a papier à base de FCR
Carton plat	Energétique par incinération ou méthanisation ou cas le FCR est on mauvaise qualité
Papier	

TABLEAU 3 : session de formation sur les centres d'enfouissement techniques 7au 11/2/2009.1.

II. Présentation de la zone d'étude :

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

La ville de M'sila est située au Sud-Est d'Alger, à 256Km. Elle se situe au Nord-Est de la wilaya (Fig. 01). La commune de M'sila s'étend sur une superficie de 252 Km². Elle est limitée, au Nord par la commune d'El Euch (BBA), à l'Est par la commune Mtarfa, à l'Ouest par la commune d'Oueled Mansour, au Sud par la commune d'Oueled Madhi et au Sud-Est par la commune d'Elsouamaa.

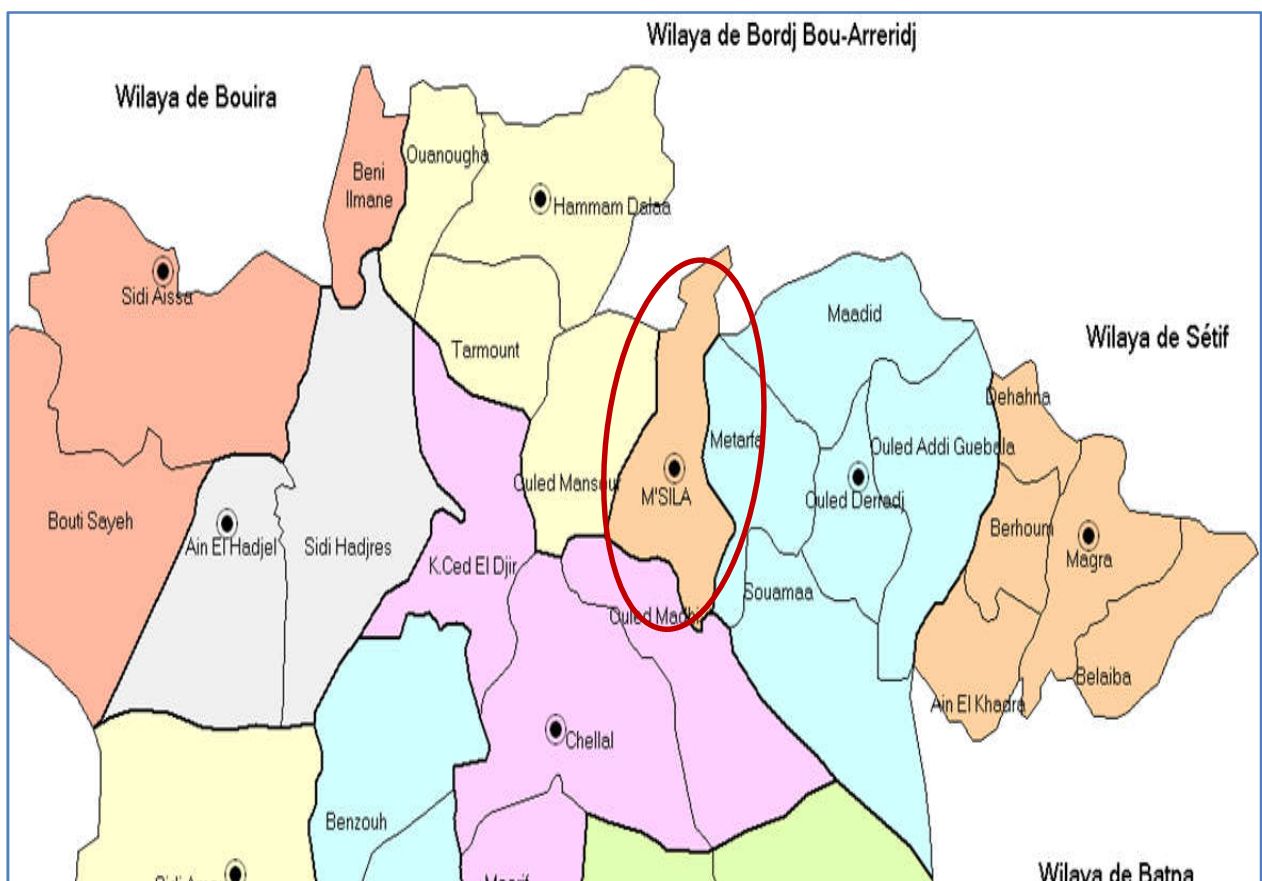


Figure 1 : Localisation administrative de Commune de M'Sila (P.A.W.M, 2009)..

II.2. La géologie :

La plaine alluviale du Hodna couvre une superficie de 4500 Km² dans le bassin endoréique hodnéen, entre les piémonts de l'atlas Saharien au sud et à l'ouest, de l'atlas Tellien au nord et ceux des Aurès à l'est.

Les études géologiques et géophysiques indiquent que la ville de M'sila est caractérisée par la présence d'un remplissage détritique très hétérogène, daté du Miot-Plion-Quaternaire,

constitué de sables, graviers et galets dans une matrice argilo-limoneuse (Le-Houerou et Claudin, 1972) (Fig. 02).

Pliocène : Ce sont des formations bien limitées près des Oueds, des témoins de terrasses de 5 m au maximum, composés de sables et conglomérats à ciment calcaire (D.H.M, 2000). Miocène : Il est transgressif sur le crétacé et la discordance angulaire sur l'Oligocène « il masque graduellement les couches de l'Oligocène et de Lutétien supérieur » (D.H.M, 2000). Le quaternaire occupe les plus grandes surfaces.

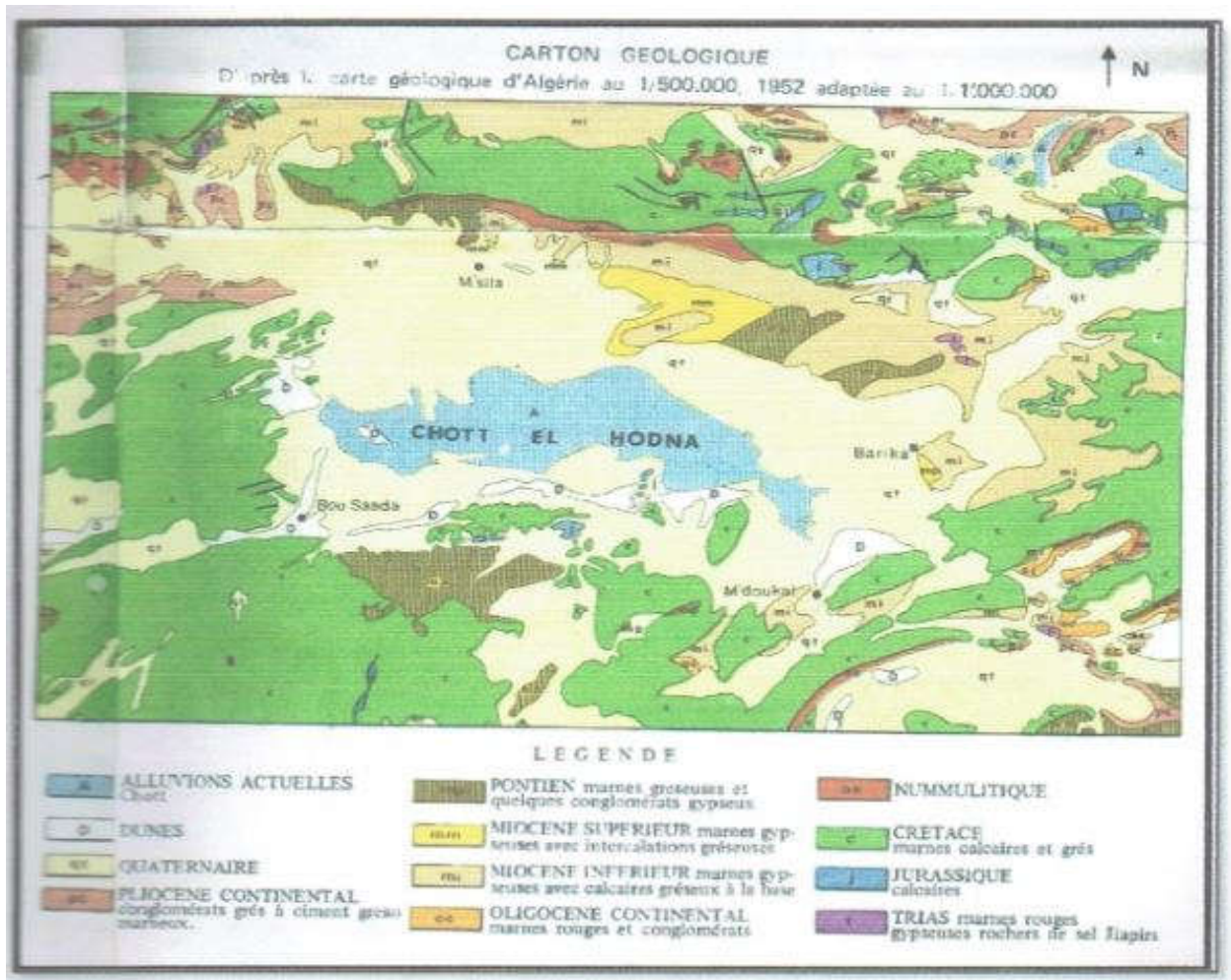


Figure 2 : Géologie de la région du Hodna (Le Houerou et Claudin, 1972)

II.3. Le réseau hydrologique :

La région de M'sila est sillonnée par plusieurs cours d'eaux, dont le principale est Oued Ksob. Il est le plus tellien des Oueds du Hodna. Son bassin versant allant jusqu'à M'djez (située à environ 8Km à l'amont du barrage).

Le Ksob est formé de deux branches qui prennent naissance sur le versant Nord des monts de Maadid. Il traverse la ville du Nord au Sud (Louanas et Ghodbane, 2011).

On note la présence d'Oued Mouilha ou Benia qui commence à la limite Ouest du lotissement Ichbélia ; servant à drainer les eaux d'orage du versant Nord-Ouest (Fig. 03).

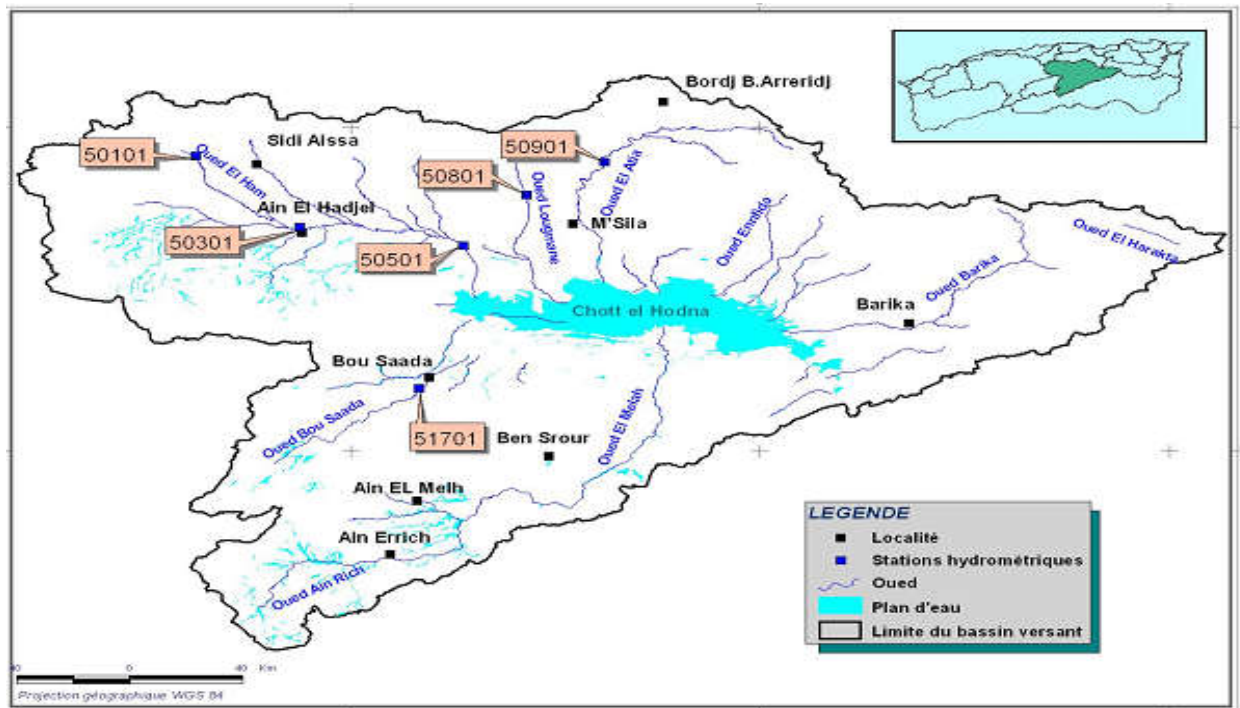


Figure 3 : Hydrologie du Bassin d'El Hodna. (A.N.R.H, 1984)

II.4. La pédologie :

A travers le territoire de la ville de M'Sila, on peut relever l'existence de divers types de sol, qui sont répartis comme suit, (Fig. 04) :

- Sur les pentes les sols sont de type alluviaux peu évolués, ils ne dépassent pas les 50 cm d'épaisseur. L'horizon supérieur est brun foncé limono-argileux à structure granuleuse. Cet horizon devient en profondeur plus rougeâtre et plus lourd, avec une quantité importante de cailloux fins (P.A.W.M, 2009).

Dans les dépressions des montagnes, les sols sont profonds avec un horizon proche de la surface, brun foncé à structure granuleuse et à texture limoneuse, poreuse. En profondeur il devient plus clair, plus rougeâtre et plus lourd (40 % d'argile). Les parties Ouest et Nord Ouest de la ville de M'sila sont caractérisées par une terrasse cailloutique (P.A.W.M, 2009).

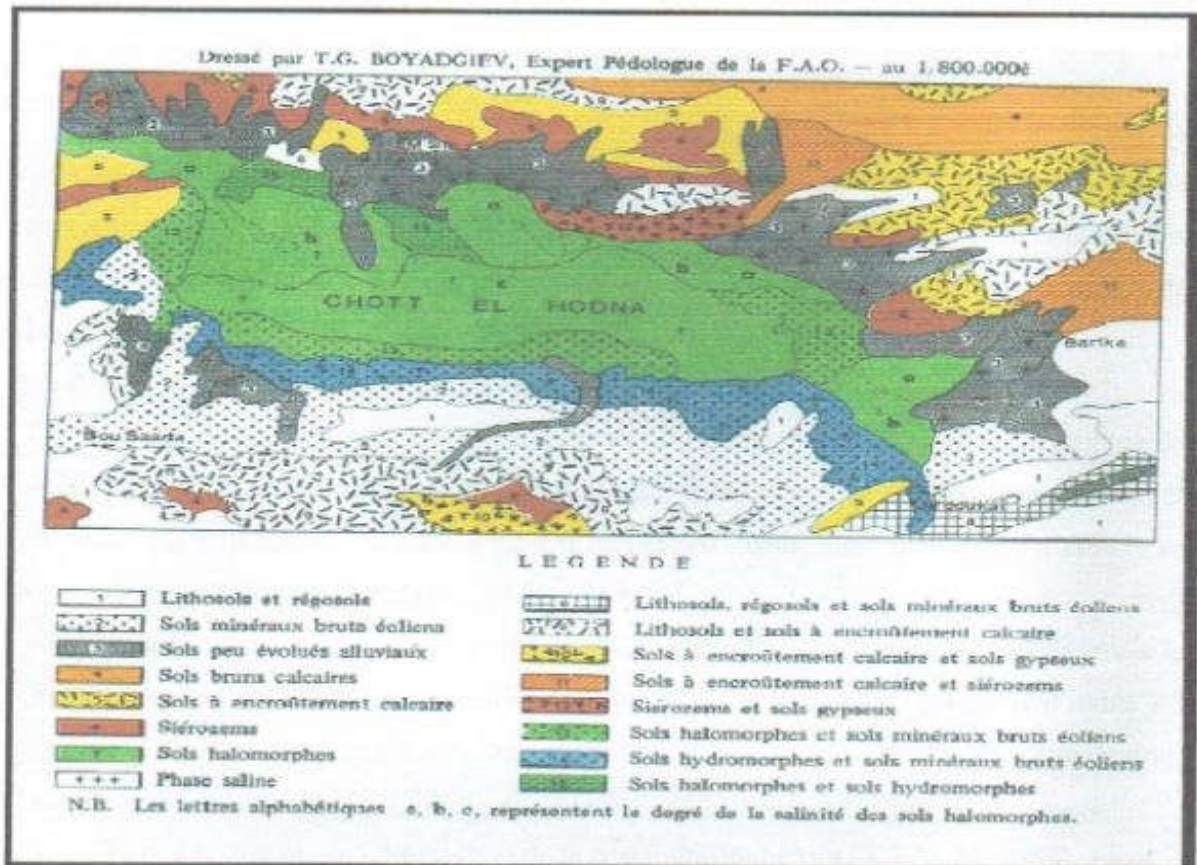


Figure 4 :Carte pédologique de la région d'El-Hodna (Boyadgifv, 1975).

II.5. L'étude socioéconomique :

II.5.1. l'étude démographique :

Le nombre de la population de la ville de M'sila a évolué ces dernières années d'une manière élevée. Il est passé de 115490 habitants en 1998 à 149016 habitants en 2008. D'après les données recueillies auprès de la direction de l'environnement de ta Wilaya de M'Sila, le taux de croissance de la population de la ville de M'sila est estimé par les autorités locales de la ville à 2.8%, pour atteindre 177800 habitants en 2015, et pour passer à 217900 habitants en 2025 (P.A.W.M, 2009). (Tableau. 05).

Tableau1: nombre d'habitant de la commune de M'sila (P.A.W.M, 2009).

La population	Nombre d'habitas
Population de la commune en 1998	115490
Population de la commune en 2008	149016
Population projetée à l'horizon 2015	177800
Population projetée à l'horizon 2025	217900

Cependant, la situation de la population de la ville de M'sila va conduire à la saturation et à la surcharge de la ville et, par voie de conséquence, à l'émergence et au développement de problèmes de gestion urbaine de tout ordre. Les différents réseaux urbains conçus et dimensionnés pour une population moins dense sont actuellement saturés et ne répondent plus au besoin essentiel de la population urbaine.

II.5.2. La ruralité et les pratiques agraires :

Autour du bassin du Hodna, notamment dans sa partie Nord, la polyculture domine du fait de la disponibilité des ressources hydriques pour l'irrigation. Les cultures maraîchères et l'arboriculture sont pratiquées surtout sur les berges des oueds, alors que la céréaliculture se localise dans les terrains ouverts (P.A.W.M, 2009).

La superficie totale agricole avoisine 19250 Ha dans la commune de M'sila, mais la part des parcelles irriguées est de l'ordre de 2000 Ha. Le nombre de bovins et d'ovins est 29000 et 774 têtes respectivement, ce qui reflète le caractère agricole de cette région. (Tab. 06).

Tableau2: Secteur de l'agriculture de la commune de M'sila (A.S.W.M, 2008).

Superficie (Ha)			Cheptel (têtes)		
Superficie Agricole Totale	Superficie Agricole Utile	Superficie Agricole Irriguée	Nombre d'ovins	Nombre de bovins	Nombre de caprins
19250	8250	2000	29000	774	3000

II.5.3. La répartition du tissu industriel :

L'industrie, secteur clé de développement et moteur de la sphère productive est appelé à prendre un essor particulier, notamment dans les branches agro-alimentaires, et les matériaux de construction. Pour la wilaya de M'Sila, la présence de matières premières (mines et carrières, productions végétales et animales), sa situation géographique (entre le Nord et le Sud) et le passage de la rocade des Hauts Plateaux, lui confère une position privilégiée pour le développement de tous les types d'industrie (P.A.W.M, 2009).

Le tableau ci-dessous montre les différentes installations industrielles de la commune de M'sila.

Tableau 3 : Liste des installations industrielles de la commune de M'sila (D.H.W, 2013).

Nom ou Raison Social	Activité principale	Milieu récepteur
E.P.E TINDAL SPA ZONE INDUSTRIELLE	Fabrication des Toiles Industrielles et Article de camping	Réseau d'Assai de la ZI après le traitement au sein de Station d'épuration existante
ALGAL + ZONE INDUSTRIELLE	Transformation d'aluminium en profilé	Réseau d'Assai de la ZI après le traitement au sein de Station d'épuration existante
SARL HODNA LAIT	Production des Produits laitiers	Réseau d'Assai de la ZI après le traitement
SONELGAZ CENTRALE THERMIQUE DRAA EL-HADJA	Production d'électricité	Rejet domestique vers l'Oued
SONELGAZ Société de maintenance des équipements industriels	Maintenance Turbines	Traitement des eaux par décantation rejet vers l'Oued
NAFTAL SPA ZONE INDUSTRIELLE	Distribution des produits pétroliers	Réseau d'Assai de la ZI
NAFTAL ZEA (centre enfuteur)	Enfutage du gaz	Réseau d'Assai de la ZEA
0. N.A.B ZONE INDUSTRIELLE	Fabrication aliment du bétail	Réseau d'Assai de la ZI
ERIALD M'SILA route de B.B.A BP III	Trituration blé dur et tendre	Réseau d'Assai de la ville
Station de Pompage du pétrole S.P.3	Transport par canalisation du pétrole	Rejet vers l'Oued Après le traitement
EURL Hamina Import Export	Sérigraphie sur Faïence	Réseau d'Assai de la ZEA
SPA COSIDER TRAVEAUX PUBLIQUE DRAA ELHADJA	Rénovation entretien des engins de travaux public	Rejet vers l'Oued

II.5.6. Secteur de la santé :

Le secteur de la santé dans la ville de M'sila a bénéficié d'importantes infrastructures sanitaires publiques et privées prodiguant des prestations sanitaires à une population de plus de 149016 habitants. Cette dernière est desservie par le biais d'un hôpital d'une capacité de 2401 lits, de deux polycliniques, de trois centres de santé, de 12 salles de soins et d'une maternité (A.S.W.M, 2009).

II.5.7.L'alimentation en eau potable de la ville de M'sila :

La ville de M'sila est alimentée à partir des eaux souterraines, par l'intermédiaire, de 28 forages profonds. Les volumes actuels alloués à la ville de M'sila, pour une durée de pompage moyenne de 16/24heurs sont présentés dans le tableau ci-dessous (D.H.W, 2013). Tab. 09: Le système d'approvisionnement en eau potable de la ville de M'sila(D.H.W, 2013).

Ville	Origine de la ressource	Volume mobilisé m3/j	Débit exploité m3/j	Nombres		Volume des eaux usées rejetées m3/j
				Forages	Stations de pompages	
M'sila	souterraine	26000	23000	28	04	14000 m3/j

On enregistre un déficit actuel en eau potable pour la ville de M'sila, et vu le taux de croissance de la population, on attend à une accentuation de ce déficit dans les années à venir.

11-5-8- Le réseaux d'assainissement

Le réseau d'assainissement de la ville de M'sila, étant du type unitaire, dense recouvrant pratiquement la totalité de la ville avec un taux de raccordement supérieur à 80% (D.H.W, 2013).

Il se répartit comme suit :

- Collecteur principal à proximité d'Oued K'sob ;
- Collecteur principal de Mouilha ;
- Collecteur principal de Draa el hadja.

II.6. L'étude climatique :

Le climat d'une région correspond à l'ensemble des conditions climatiques qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère en un lieu donné et à un moment donné (Dajoz, 2006).

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants. Il dépend de nombreux facteurs ; température, précipitation, humidité, évaporation, vent, lumière, pression atmosphérique (Faurie et al, 2003).

Les températures et les précipitations constituent les deux groupes de paramètres climatiques fondamentaux, qui caractérisent les milieux (Ramade, 2003).

II-6-1- L'origine des données climatiques :

Les données climatiques dans la présente étude proviennent de la station météorologique de M'sila et couvrent une période de 26 ans, allant de 1988 à 2013.

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques géographiques et les données climatiques Disponibles dans la station météorologique de M'sila.

Tableau 4: Caractéristiques de la station météorologique de M'sila.

Caractéristiques de la station	Coordonnées géographiques		Altitude	Données	Période
		Altitude disponibles Longitude			
M'sila	35°40'N	04°30'E	441m	P, T, Vent, Humidité relative	1988-2013

II-6-2- La pluviométrie :

La pluviométrie constitue un facteur écologique d'importance fondamentale, non seulement pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes terrestres, mais aussi pour certains écosystèmes limniques, tels les mares et les lacs temporaires, et les lagunes saumâtres soumises à des périodes d'assèchement (Ramade, 2003).

On remarque d'après la figure n° 06, que la variation des précipitations moyennes mensuelles est irrégulière d'une façon générale. Le mois le plus pluvieux est septembre avec une moyenne de 26,5 mm, alors que le mois de juillet présente le mois le moins pluvieux avec une valeur de 5,82mm.

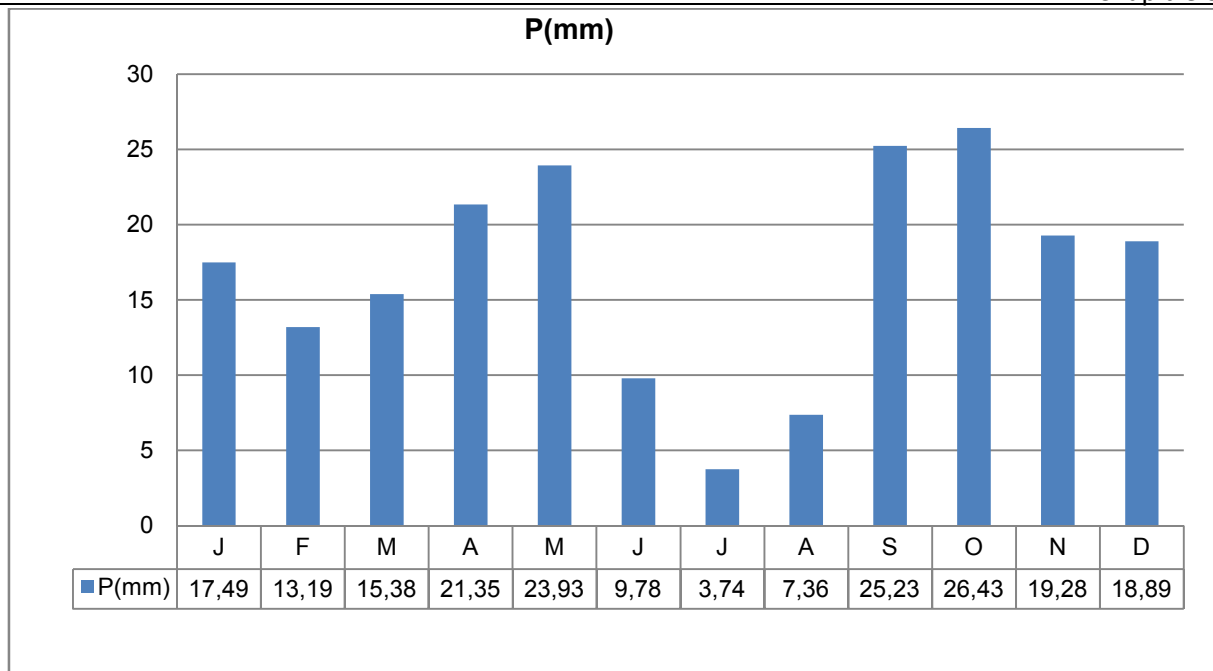


Figure: les variations des précipitations moyennes mensuelles en (mm) de la commune de M'sila (1988-2013).

II-6-2-1-

II-6-2-2- *Le régime saisonnier :*

Ce sont les quatre (4) totaux pluviométriques saisonniers moyens, qui une fois, classés avec ordre décroissant forment «l'indicatif saisonnier (Halimi, 1980 in Ameur et Amroune, 2007).

L'analyse de la figure n° 08 montre que le régime saisonnier de la commune de M'sila est de type APHE (Automne, Printemps, Hiver, Eté), ceci signifie que l'automne est la saison la plus arrosée, alors, que l'été est la saison la plus sèche.

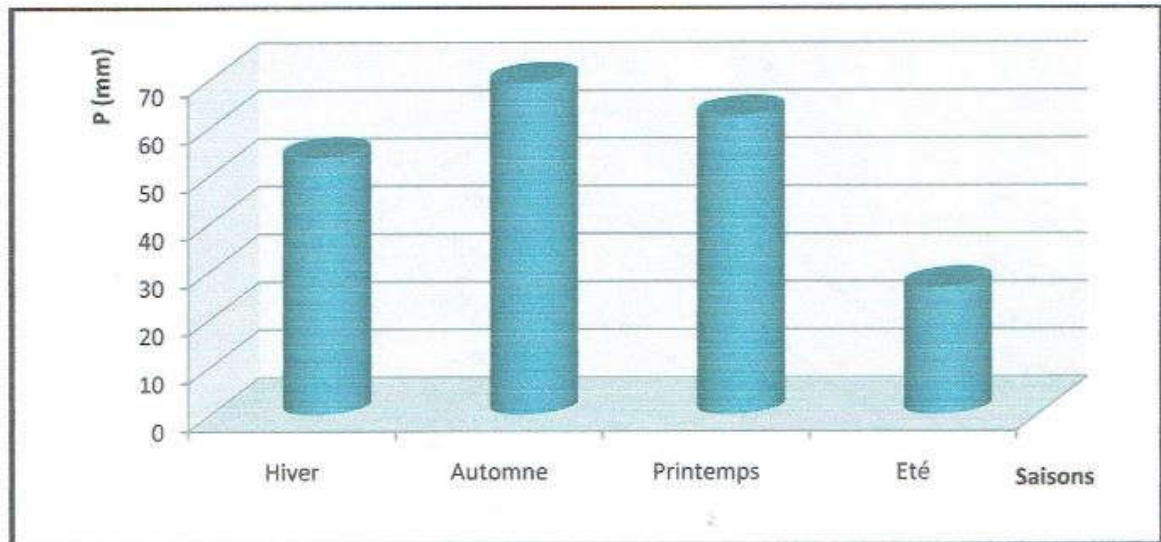


Figure: Le régime saisonnier de la commune de M'sila (1988-2013).

II-6-3- La température :

La température représente un facteur limitant de toute première importance, car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'être vivants dans la biosphère (Ramade, 2003).

Les moyennes mensuelles et annuelles des températures enregistrées pour la ville de M'sila sont présentées dans le tableau n°11.

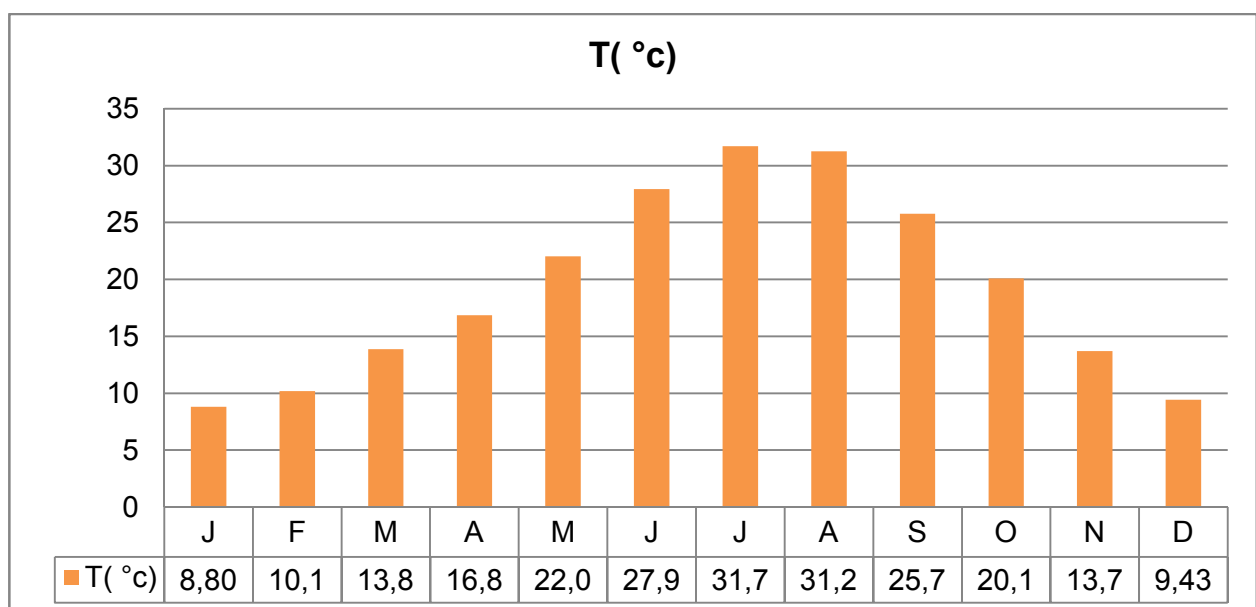


Tableau.: Les moyennes mensuelles des températures en (°C) de la commune de M'sila (1988-2013).

II-6-5- Le vent :

Le vent a une action directe ou indirecte sur les être vivants, en modifiant la température et l'humidité ambiante. Il constitue en certains biotopes un facteur écologique limitant (Ramade, 2003).

Les vents sont canalisés par l'orientation du relief et ils participent à la fois au système Tellien et Saharien. En hiver, les hautes pressions installées sur le tell et l'atlas Saharien, engendrent les vents du Nord-Est froids et sec. En été, les vents de l'Ouest-Est très chaud sont prédominants (le sirocco) (Ghadbanne, 2007).

L'analyse de la figure n° 10, montre que la vitesse des vents dans notre région est faible, avec une moyenne de 4,23 m/s. Les basses vitesses sont observées en automne, alors que les plus élevées sont enregistrées au printemps et en été.

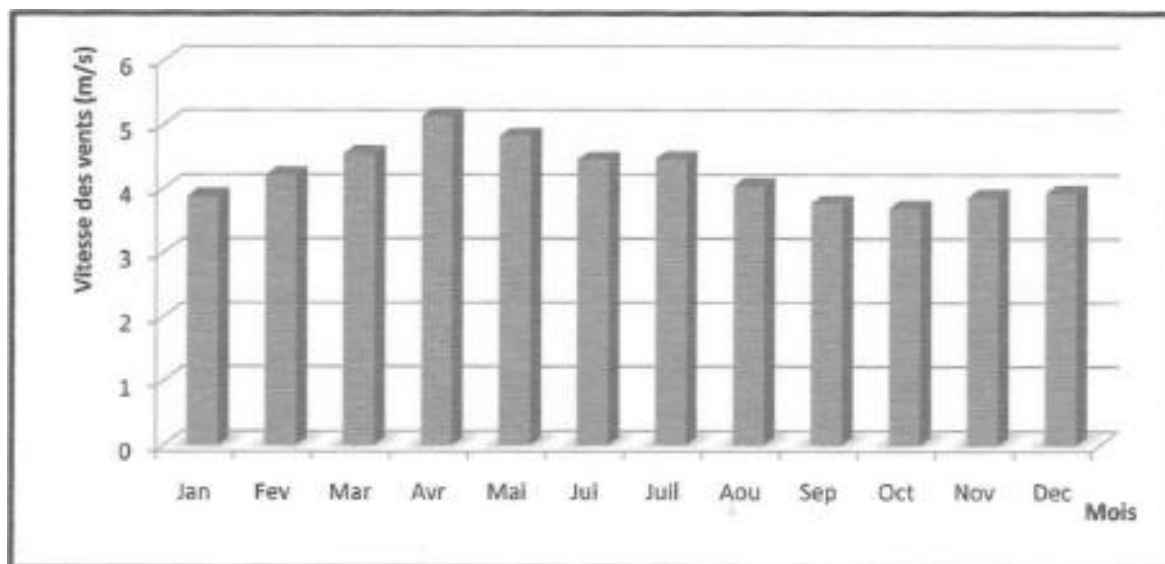


Figure: Les variations moyennes mensuelles de la vitesse des vents pour la commune de M'sila (1988-2013).

II-6-6- Synthèse bioclimatique :

II-6-6-1- Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN :

Selon BAGNOULS et GAUSSEN (1953), un mois est considéré comme sec si le total mensuel des précipitations exprimées en millimètres est égal ou inférieur au double de la température moyenne mensuelle, exprimée en degrés centigrade. Cette formule ($P < 2T$) permet de construire des « Diagrammes Ombrothermique » traduisant la durée de la saison sèche d'après les intersections des deux courbes.

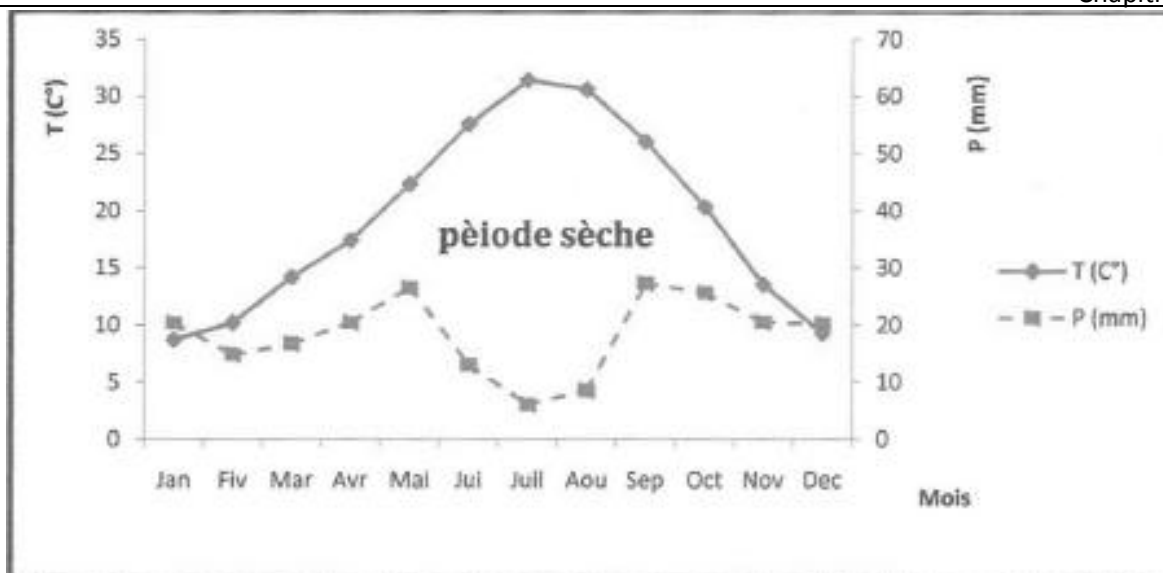


Figure: Diagramme Ombrothermique de **BAGNOULS et GAUSSEN** pour la commune de M'sila (1988-2013).

La région de M'sila présente une période sèche qui dure 11 mois, allant de février jusqu'au mois de décembre (Fig. 1 1).

II-6-2- Quotient pluviométrique d'EMBERGER

EMBERGER a défini les étages bioclimatiques en se basant sur les deux facteurs ; le quotient pluviométrique «Q2 » et la température du mois le plus froid « m » (Ozenda, 1982).

Le quotient pluviométrique est une expression synthétique utilisé pour le climat méditerranéen. Il est estimé par la formule suivante :

$$Q2=2000 P/M^2-m^2$$

Ou : Q2 : quotient pluviométrique d'EMBERGER ;

P : les précipitations annuelles exprimées en (mm) ;

M : la moyenne des températures maximales du mois le plus chaud, exprimé en K°;

M: la moyenne des températures minimales du mois le plus froid, exprimé en K°.

Les valeurs du quotient correspondent aux étages bioclimatiques et à celle des températures minimales du mois le plus froid sont mentionnés dans le tableau ci-dessous

Tableau. :L'étage bioclimatique de la région de M'sila.

P (mm)	M (K°)	M (K°)	Qz	Etage Bioclimatique
211.96	316.6	271.44	15.96	Aride

Selon le climagramme d'Emberger représenté dans la figure n° 12, on constate que la région de M'sila est située dans l'étage bioclimatique aride à hiver froid.

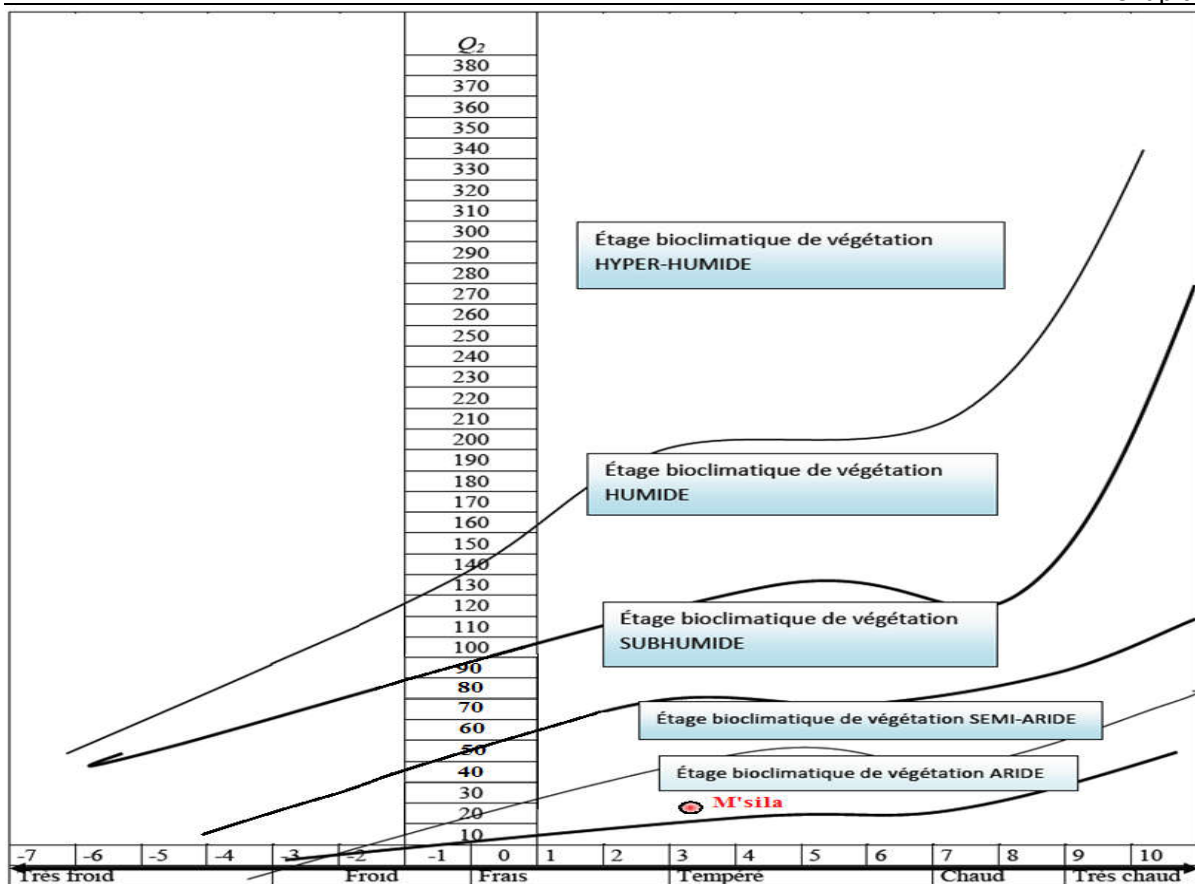


Figure : Le positionnement de la région de M'sila dans le climagramme d'EMBERGER.

III.4. la biodiversité :

- **La faune**

La faune locale qui est constituée d'espèces domestiques telles moutons, chèvres, reconnue suite à l'identification des traces et excréments trouvés aux alentours du site.

D'autres espèces animales fréquentent la région d'étude, les plus remarquables sont : le hérisson d'Algérie, le hérisson du désert, Un nombre important d'oiseaux au niveau de la région.

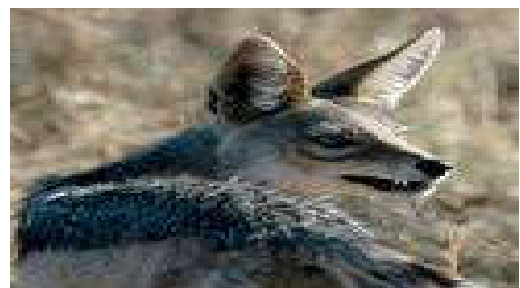
L'avifaune est représentée par l'Outarde houbara qui est une espèce menacée.

- **La flore**

La flore occupe une partie moyenne, avec un taux de couverture forestier insignifiant.

Cette superficie est surtout localisée sur les deux rives de OUED K'SOB représentée surtout par les arbres d'Eucalyptus et de Tamaris sans omettre la richesse fruitière des abricotiers et figuiers caractérisant la région Nord et Nord-est du M'sila.

La région d'étude se distingue par la variété de ses écosystèmes végétaux dont les mieux représentés sont : la steppe à alfa (*Stipa tenacissima*), la steppe à Salsola (*Salsola vermiculata*), et (*Artemisia campestris*), et dans les « dayas » (dépressions) les formations à jujubier (*Zizyphus lotus*). Il est à noter que dans la région d'étude l'aspect forestier est quasi inexistant. Dans les lits d'oueds et les petites dépressions, on note une prépondérance de *l'Artemisia campestris*. Au niveau des ravins, nous rencontrons: *Rhustri partitus*, *Pistacia atlantica*, *Asparagus albus* et *Ephedra major*.

*Malva sylvestris**Helianthemum lippii Pers**Artemisia campestris**Artemisia herba alba*Faucon pèlerin *Falco peregrinus*Renard roux *Vulpes vulpes*

- **Le patrimoine forestier :**

Bien que située dans une zone considérée comme aride et empiétant sur de larges zones sahariennes, la wilaya de M'Sila n'en recèle pas moins un important patrimoine sylvicole.

Le domaine forestier de la wilaya occupe une superficie de 139 734 ha, représentant quelque 8 % du territoire de la wilaya, à laquelle s'ajoute une importante nappe alfatière évaluée à plus de 200 000 ha.

Localisé essentiellement sur les massifs montagneux du Sud/Est (Monts des Ouled Nail) et aussi sur les Monts du Hodna le couvert forestier est constitué principalement de pin d'Alep, espèce la plus dominante. Les espèces secondaires sont le genévrier de phoénicie, le genévrier oxycèdre et le chêne vert.

III.1. Localisation du CET de M'sila

Le centre d'enfouissement technique du groupement communale de M'sila est situé dans la zone dite Mouilha, à environ 7 Km au nord-ouest de centre-ville de M'sila. Il est implanté selon les coordonnées géographiques suivantes : 35°45'13.09''N latitude et 4°30'17.56''E longitude.

Le CET de M'sila est limité, à l'Est par des terrains incultes, à l'Ouest par un Talweg (O. Mouilha), au Nord par des terrains incultes et la commune de Ouled Mansour, et au Sud par l'agglomération Chef-lieu de M'Sila.

L'accès se fait en empruntant la RN 60, menant vers Hammam Delaâ, puis une piste de 2 km en bon état desservant les quelques habitations éparses de l'agglomération secondaire Mouilha.

III.2. Objectif de la mise en exploitation du CET de M'sila :

Le CET est destiné pour accueillir les déchets ménagers et assimilés en vue de leur enfouissement. Parmi les objectifs essentiels, nous citerons :

- Eradiquer les lieux de dépôt sauvage ;
- Atténuer l'impact des déchets sur l'environnement ;
- Récupérer et évaluer les matériaux recyclables ;
- Réduire le volume et la quantité des déchets ;
- Fournir de nouvelles opportunités industrielles et des postes d'emplois.

III.3. L'environnement du lieu de l'implantation du CET de M'sila

III.3.1. Géologie

L'analyse de la carte géologique, feuille N°168 de M'Sila, échelle 1/50.000ème indique que le site du CET repose sur des terrains sédimentaires caractérisés par des formations quaternaires (zone d'alimentation des nappes souterraines), essentiellement constituées d'alluvions récentes et anciennes. (Inspection de l'environnement 2015).

III.3.2. Hydrologie

Le site du CET est caractérisé par la proximité de Oued Mouilha (côté Ouest du site), principal affluent de Oued K'sob, qui s'écoule du Nord-Ouest au Sud-Est pour se jeter dans le Chott El Hodna.

A l'état actuel, le CET peut constituer une source de contamination des eaux superficielles. (Inspection de l'environnement 2015).

III.4. Les caractéristiques techniques du CET de M'sila

Selon EPWG-C.E.T (2015), le centre est destiné pour le groupement communale de M'sila. Il s'assoit sur une superficie totale de l'ordre de 21 hectare, ayant une capacité totale de 1 200 000 m³. Le site d'implantation a été choisi pour couvrir les grande agglomérations, ainsi que sur la base d'autre normes techniques tels que, l'éloignement du site par rapport à la ville de M'Sila, l'accessibilité aisée au site, sa capacité à recevoir les déchets générés par la ville.

Le CET comprend 06 casiers, dont 02 seulement ont été aménagés, le premier a une surface de 19 761 m², avec un volume de 200000 m³. Le deuxième casier a une capacité de 350000 m³. Notons que le premier est en cours d'exploitation et il est déjà rempli à 95%. Donc le deuxième est prêt pour l'exploitation. Contiens aussi 03 bassin de récupération du lixiviats.

Le centre d'enfouissement technique du groupement communal de M'sila est conçu pour une durée de vie 30 ans, donc 5 ans pour chaque casier.

III.5. Equipements et aménagements du CET de M'sila

III.5.1. Equipements du CET :

Le personnel destiné à la gestion du CET est de l'ordre de 88 travailleurs .Sachant que ce nombre n'inclut pas les agents de tri, puisque le CET est conventionné avec des privés pour assurer cette opération.

Notons que l'équipement matériels où humains changent selon les besoins journaliers, mensuels, et annuels.

III.5.1.1. Les moyens humains :

Le personnel de CET se compose par des ingénieurs, des chauffeurs, des ramasseurs, des balayeurs et des chefs de secteurs, des agents, etc. répartis comme suit :

- 08 personnes pour l'administration du centre (directeur, sous-directeur, ingénieurs) ;
- 12 chauffeurs ;
- 07 ouvriers d'entretien ;
- 06 agents de tri pour le CET et 10 agents de tri pour le prive ;
- 16 agents de sécurité ;
- 04 agents de peser ;
- 01 aiguieur ;
- 22 balayeurs ;
- 02 contrôleurs (chef d'équipe de balayage).

III.5.1.2. Les moyens matériels utilisés :

Le matériel existant au niveau du CET est comme suit :

- 1 voiture 4x4 ;
- 1 compacteur à pied de mouton ;
- 1 chargeur à chemin ;
- 1 bulle ;
- 4 chargeurs sur pneus ;
- 14 camions à benne tasseuses ;
- 16 camions à benne ;
- 4 tracteurs agricoles ;
- 2 camions ampli-roll ;
- 1 camion à citerne.

III.5.2. Aménagement du CET :

- Clôture et portails

Chapitre III

Le CET de M'sila est clôturé par un mur de deux mètres de hauteur. L'objectif est d'empêcher l'entrée des personnes étrangères et des animaux et d'interdire tout accès en dehors des heures de travail.

Il est muni de deux (02) portails, l'un est principale à côté duquel on trouve deux panneaux indiquant les heures et les jours d'ouverture, le nom de l'exploitation et les types des déchets admis. Ce portail permet le passage de deux camions à benne au même temps. Le seconde est un portail de secours en cas de danger (accident, incendie...).

➤ Eclairage :

L'éclairage est présent au niveau du CET à partir de l'entrée et tout le long d'une piste qui permettra la circulation des camions jusqu'au premier casier. Le casier a une piste temporaire pour le passage des camions de collecte et des engins à l'intérieur.

➤ Plantation préliminaires

La coté ornementale a été pris en considération au CET. En effet un espace vert est aménagé près du bloc administratif (quelques types d'arbres) et à cote de la déchetterie (des oliviers).

➤ L'administratif et parking

Un bloc administratif est destiné au staff de gestion du CET en face du quel un parking est installé pour le stationnement des voitures et des camions propre au CET.

➤ Poste de garde

Il est installé à l'entrée du CET, ou se fait la réception des camions, puis l'agent permet seulement aux camions autorisés (ceux des communes concernées par le CET ou camions privés). D'accéder.

➤ Poste de contrôle

Au niveau du pont bascule se fait le premier contrôle visuel des déchets afin, d'assurer qu'ils sont conformes aux normes d'acceptation signalés dans le panneau à l'entrée.

Chapitre III

Le chauffeur du camion est tenu de fournir à l'agent de contrôle les informations suivantes :

- Type de camion et son numéro d'immatriculation ;
- Identité de chauffeur ;
- Secteur concerné par la collecte ;
- Nom de l'organisme responsable (privé ou municipalité).

➤ Pont bascule

C'est un dispositif de passage, il constitue une composant indispensable d'un CET, afin de prévenir l'évolution des quantités de déchets à enfouis, et par conséquent l'âge du CET.

Une fois que le camion monte sur le pont bascule, l'agent de contrôle mentionne en plus des informations citées précédemment son poids, la date et l'heure de son accès.

➤ Déchetterie

Où se trouve les machines pour la compression des matériaux recyclable, à l'aide de ces machine on va mettre les matériaux recyclables sous forme des balles pour les vendre parmi ces matériaux nous citerons par exemple le carton, PEHD, le verre ...etc.

➤ Casier d'enfouissement

Ce sont de grandes fosses étanchéifiées où se fait le dépôt des déchets pour leur enfouissement. Le casier a une profondeur de 12 m, avec une base stable. Au fond du casier, on trouve un système de récupération et de drainage de lixiviats pour la protection du sol et le sous-sol. Puis on trouve une couche de gravier de 0,40 à 0,60 m d'épaisseur par la suite, étalée sur la couche de terre compactés. Puis un recouvrement avec un film géomembrane (membrane en PEHD) avec les propriétés suivants ; épaisseur de 2 mm et la résistance aux fissures sous les conditions environnementale. Une deuxième couverture par une couche géotextile (couche blanche) destiné à éviter les déchirures par frottement, et en fin, on va trouver une dernière couche de gravier. L'évacuation de biogaz est assurée par des buses en béton perforées et implantées au milieu de casier. Elles sont remplies de gravier, afin

Chapitre III

d'éviter la formation d'un mélange explosif dans l'espace annulaire suite à la pénétration des déchets. L'installation de ces buses ne démarrera pas avant le début de la mise en dépôt de la première couche des déchets. Selon l'inspection de l'environnement les puits de captage de biogaz seront installés à des distances d'environ 80 m les unes des autres.

Dès que le camion se décharge dans le casier, un deuxième contrôle visuel se fait par un ingénieur. Ensuite les agents commencent le tri manuellement, pour faire séparer les matériaux recyclables. Actuellement, ils font seulement le tri au milieu du casier. Après le tri, les déchets seront compactés plusieurs fois par un compacteur à pied de mouton en mince couche de 1.50 cm et ils seront recouverts par une couche de 10 à 30 cm de terre végétale.

Remarque : Au niveau du CET de M'sila, il n'existe pas un mode de traitement et d'utilisation du biogaz.

- Air de nettoyage : il existe un lavage pour les camions après le déchargement ; l'eau de lavage sera évacuée dans une fosse septique sans subir aucun traitement.

- Abri des engins

Espace couvert pour le stationnement des engins.

- Atelier de maintenance

Destiné à la réparation des matériaux de CET.

- Autre

Une installation de remplissage de gasoil pour l'alimentation des engins et un réservoir d'eau

III.6. Fonctionnement du CET de M'sila

III.6.1. Organisation générale des opérations de collecte et de nettoyage des voies publiques

La collecte des déchets est organisée selon deux axes :

- La collecte quotidienne qui obéit à un découpage de la commune en plusieurs secteurs;

Chapitre III

- Le balayage du centre-ville et de toutes les rues et ruelles des secteurs choisis dans la collecte des déchets.

Remarque : la ville de M'sila est divisée en 16 secteurs pour la collecte, divisée entre l'APC et le CET ; les secteurs 1,2,3,4,12,13, et 15) sont sous la responsabilité de l'APC, et les secteurs 5,8,9,10,11,14, et 16 sont sous la responsabilité du CET, par contre les deux secteurs 6 et 7 sont répartis entre l'APC et le CET. (Tableau n°06).

Tableau9: secteurs de la collecte des déchets ménagers

N°	Services	N° Secteurs	Nombre d'abonnés	Quantité des déchets générés (Kg)	Les moyens utilisés (Matériels et Humains)
01	APC	01	15416	10791.2	01 camion , 01 chauffeur, 04 Eboueurs
02		02	8648	6053.6	01 camion , 01 chauffeur, 04 Eboueurs
03		03	1890	1323	01 camion , 01 chauffeur, 04 Eboueurs
04		04	7648	5353.6	01 camion , 01 chauffeur, 04 Eboueurs
05		05	11883	8318.1	01 camion , 01 chauffeur, 04 Eboueurs
06		06	9492	6644.4	01 camion , 01 chauffeur, 04 Eboueurs
07		07	10770	7539	01 camion , 01 chauffeur, 04 Eboueurs
08		08	2851	1995.7	01 Tracteur , 01 chauffeur, 03 Eboueurs
09		09	1957	1368.9	01 Tracteur , 01 chauffeur, 03 Eboueurs
10		10	6918	4842.6	01 camion , 01 chauffeur, 04 Eboueurs
11		11	2430	1701	01 camion , 01 chauffeur, 04 Eboueurs
12		12	4979	3485.3	01 camion , 01 chauffeur, 03 Eboueurs
13		13	4352	2976.4	01 camion , 01 chauffeur, 04 Eboueurs
14	C.E.T	01	14418	10092.6	01 camion , 01 chauffeur, 03 Eboueurs
15		02	12123	8486.1	01 camion , 01 chauffeur, 03 Eboueurs
16		03	10368	7257.6	01 camion , 01 chauffeur, 03 Eboueurs
17		04	17616	12331.2	02 camions , 02 chauffeurs, 05 Eboueurs
18		05	14836	10385.2	01 camion , 01 chauffeur, 03 Eboueurs
19		06	13309	9316.3	02 camions , 02 chauffeurs, 05 Eboueurs
20		07	13124	9186.8	02 camions , 02 chauffeurs, 05 Eboueurs
21		08	18637	13045.9	02 camions , 02 chauffeurs, 05 Eboueurs
22		09	13223	9256.1	01 camion , 01 chauffeur, 03 Eboueurs
Total		22	216788	151751.6	24 Camions, 02 Tracteurs, 26 Chauffeurs, 84 Eboueurs.

III.6.1.1. La collecte quotidienne :

Chapitre III

La collecte quotidienne se fait selon un seul mode, à savoir le jour seulement, et à partir de 19 h, mais dans les quartiers où il n'y a pas d'éclairage public la collecte commence à partir de 15h. Cette collecte obéit à un découpage de la commune en 16 secteurs qui est très souvent, suit surtout une logique d'accessibilité des camions de collecte.

La collecte actuelle obéit à la sectorisation donnée dans le tableau ci-dessus:

L'opération est assurée à raison de (01) chauffeur et (03) éboueurs pour chaque secteur, soit un effectif opérationnel de (16) chauffeurs et (48) éboueurs.

Au camion Ampli roll est affecté un (01) chauffeur et deux (02) éboueurs. Ces derniers aident le chauffeur à installer ou à décharger le caisson. Au totale un effectif opérationnelle dans la collecte : (21) chauffeurs et (58) éboueurs.

La fréquence de collecte des déchets au niveau de la commune de M'Sila atteint deux rotations, par secteur, par jour, et les caissons sont ramassés au minimum une (01) fois par semaine.

III.6.1.2. Le balayage:

L'opération de balayage au niveau de la commune de M'Sila obéit à une sectorisation de la ville en six (05) secteurs. Elle s'effectue au niveau du centre-ville et au niveau de certaines artères.

Au cours des années passée le balayage se fait avec une coopération entre le CET et l'APC, mais cette année tous les secteurs sont balayés par l'organisme de l'APC.

L'opération de balayage est assurée à raison de 22 balayeurs, 2 contrôleurs (chef d'équipe) et 5 chauffeurs poids lourd. Une fois rassemblées en tas, ou points de regroupement, les balayures sont évacuées par la suite dans des dumpers et tracteurs.

Les horaires de balayage s'effectuent entre 05h et 10h du matin.

III.6.2. Organisation du service de collecte et de transport:

Modes de collecte

La commune de M'Sila présente principalement deux modes de collecte des déchets solides urbains :

- La collecte de porte à porte
- La collecte par points de regroupement

Chapitre III

La méthode générale adoptée dans la commune de M'sila est le service de collecte porte à porte, bien qu'il existe dans les différents secteurs urbains des zones spécifiques desservies par des points de regroupement. Il s'agit surtout des marchés, des institutions, des zones d'habitat collectif et des zones d'habitat présentant des accès difficiles dûs à l'état des ruelles et de la voirie.

Le mode de collecte pratiqué est le suivant:

- Les habitants présentent leurs déchets le soir (suite à la sensibilisation faite auprès des ménages par voie d'affichage). Très tôt le matin, aux environs de 3h00, une collecte de porte à porte des déchets présentés par les habitants le soir au bord des rues, devant l'immeuble qu'ils habitent.

Les déchets urbains sont présentés dans des sacs en plastique d'emballage, dans des récipients divers réutilisés plusieurs fois, des fûts ou demi-fûts métalliques mais trop souvent les déchets sont abandonnés à même le sol.

L'emploi répandu des récipients de récupération voire même le dépôt des déchets par terre ne répond pas aux exigences esthétiques et sanitaires souhaités. La collecte est ainsi retardée et peut présenter un danger pour l'agent de collecte au moment du ramassage (bouts de verre, lames,... etc.).

- Une collecte par point de regroupement où les habitants apportent leurs déchets au niveau des points ou des aires de regroupement aménagés par les services de collecte du parc communal. Ces derniers sont constitués par :
 - ✓ Des caissons métalliques (de petites et de grandes capacités) mis en place et enlevés 2 à 3 fois par semaine par le service de collecte. Ils desservent certains quartiers mais surtout les différentes institutions et équipements de la ville de M'Sila.

Ces caissons fabriqués par la SNVI, sont en tôle d'acier renforcée par des traverses, entièrement clos, ils sont munis de volets permettant d'y jeter les déchets. Ces caissons sont dans l'ensemble dans un état vétuste.

- ✓ Des déchets simplement mis en tas temporaires, enlevés à raison d'une fois par semaine. Ces dépôts offrent un aspect peu agréable en raison des nuisances olfactives et sanitaires.

III.6.3. Système de collecte et de transport

Les systèmes de collecte et de transport actuellement adoptés dans la zone du projet sont variés et fonction du matériel technique disponible.

On distingue les systèmes suivants de collecte et de transport :

- L'utilisation de camion Ampli-roll pour l'enlèvement des caissons pleins et les transporter à la décharge, où ils sont vidés, puis leur mise en place aux points de regroupement ;
- L'utilisation des véhicules à bennes tasseuses. Ces derniers collectent les déchets urbains à l'aide d'une benne dotée d'un dispositif hydraulique pour compression des ordures;
- L'utilisation des véhicules à bennes : ils sont employés pour la collecte des déchets porte à porte ainsi que pour la collecte des points de groupement des déchets. Le chargement des déchets est en général effectué manuellement par les éboueurs ;
- L'utilisation des tracteurs agricoles dans la collecte des points de regroupement ainsi que des points noirs et de Dumpers dans la collecte des balayures. Le chargement des déchets s'effectue manuellement par les éboueurs.

III.6.4. Destination des déchets

Une fois collectés, les déchets de la commune de M'Sila sont transportés vers le centre d'enfouissement technique localisée au lieu-dit Mouilha. Il faut noter que la mise en décharge est le seul traitement préconisé pour les déchets collectés de la commune de M'sila.

La commune de M'Sila ne dispose pas d'installation d'incinération, ni d'installation de compostage ; mais l'étude pour faire une installation d'incinération a commencé.

Remarque :

Selon l'EPWG-CET (2015), chaque samedi il y a des interventions de volontariat (de nettoyage, de balayage et enlèvements d'ordures ménagères) où ramassent les déchets trouvé dans un quartier précis.

III.6.5. Régimes du fonctionnement

La fréquence de collecte des déchets au niveau de la ville de M'Sila atteint les deux (02) rotations par secteur, par jour.

Chapitre III

Dans tous les cas, les secteurs sont desservis régulièrement 7j/7. Les heures de collecte des déchets ménagers changent selon la saison. En hiver à partir du 18h, par contre en été à partir du 20h pour chaque secteur. Pour les secteurs 1et 6 on a deux (02) rotations de rattrapage le matin à partir du 5h ; et pour le secteur 12 la collecte commence à partir du 17h à cause du manque d'éclairage public et de sécurité. Des pointes dans le ramassage s'effectuent pendant les périodes de fête, notamment, le nettoyage des zones commerciales, abattoirs, marchés, université et Hôpitaux.

La gestion des déchets ménagers passe par plusieurs étapes au niveau du centre d'enfouissement technique à savoir :

Etape 01 : la réception des camions se fait au niveau du poste de garde, puis l'agent l'oriente vers le poste de contrôle ;

Etape 02 : Au niveau du poste de contrôle, un ingénieur effectue un contrôle visuel, afin d'identifier la nature des déchets. Si les déchets ne sont pas conformes aux conditions d'acceptations ; le camion est refusé. Néanmoins ce contrôle n'est pas toujours opéré surtout quand il s'agit d'un camion à benne.

Pour les camions autorisés, un deuxième ingénieur enregistre les informations concernant ; le chauffeur, le camion, date et heure de son accès, aussi que sa poids.

Les camions des déchets se dirigent vers le casier d'enfouissement pour déchargement ;

Etape 03 : Une fois la quantité déchargée dans le casier, un personnel est chargé du tri procède à cette opération manuellement.

Tous les genres de déchets triés, tel que le plastique, papier carton, métaux, verre, textiles, cuir, bois sont déposés au niveau des quais de stockage et seront mis en vente aux enchères par l'EPIC gestionnaire du CET. Les autres matières organiques seront enfouies au niveau du casier ;

Etape 04 : Celle-ci consiste au terrassement et au nivellement par le biais d'un bull (opération mécanisée) ;

Etape 05 : Elle consiste au compactage par le biais d'un compacteur appelé Pied de mouton (opération mécanisée) ; pour obtenir le maximum d'eau qui se trouve au niveau des déchets compactée ;

Etape 06 : Après le déchargement du camion dans le casier, il se dirige vers le pont bascule pour peser le camion vide.

III.7. Nature des déchets admis

La nature des déchets autorisés au niveau de C.E.T qui sont signalés dans le panneau à l'entrée du centre ; sont :

- Déchets ordinaires provenant de la préparation des aliments et du nettoyage normal des habitations et bureaux, débris de verre ou de vaisselle, cendres, feuilles, chiffons, balayures et résidus divers ;
- Les déchets provenant des établissements commerciaux, déposés dans des récipients dans les mêmes conditions que les déchets des habitations et bureaux ;
- Les produits de nettoyage des voies publiques, squares, parcs, cimetières et leurs dépendances, rassemblés en vue de leur évacuation ;
- Les produits du nettoyage et détritrus des halles, foires, marchés, lieux de fêtes publiques, rassemblés en vue de leur évacuation ;
- Les déchets provenant des écoles, casernes, hôpitaux (non contaminés), prisons et de tous bâtiments publics, déposés dans des récipients dans les conditions que les déchets des habitations et bureaux.

III.8. La nature des déchets récupérables :

Selon l'EPIC-CET de M'sila, les déchets récupère au niveau du centre d'enfouissement technique compose de plusieurs matières, ce dernier représenté dans la liste ci-dessous:

- ✓ Le plastique PET ; Poly Ethylène Téréphtalate (bouteilles d'eau, d'huile transparent...);
- ✓ Le plastique PEHD ; Poly Ethylène Haute Densité (bouteilles de produits de ménage ; shampoing...);
- ✓ Le plastique PP ; Poly Propylène (plats en plastique, porte manger ...);
- ✓ Film plastique PEBD Film ; poly Ethylène Basse Densité (les sacs de commercialisation ...);
- ✓ Papier/Carton ;
- ✓ L'Aluminium ;
- ✓ Le verre ;
- ✓ Le fer.

Chapitre IV :résultat et discussion

On a divisée notre travail on deux parties la premiere partie dans les 22 secteurs de ville de M’sila ,on a fait un sondage avec la population dans chaque secteur .la dexième partie la collecte des déchets au niveau de CET de M’sila .

1. Le sondage avec la population :

1.1. Le poids :

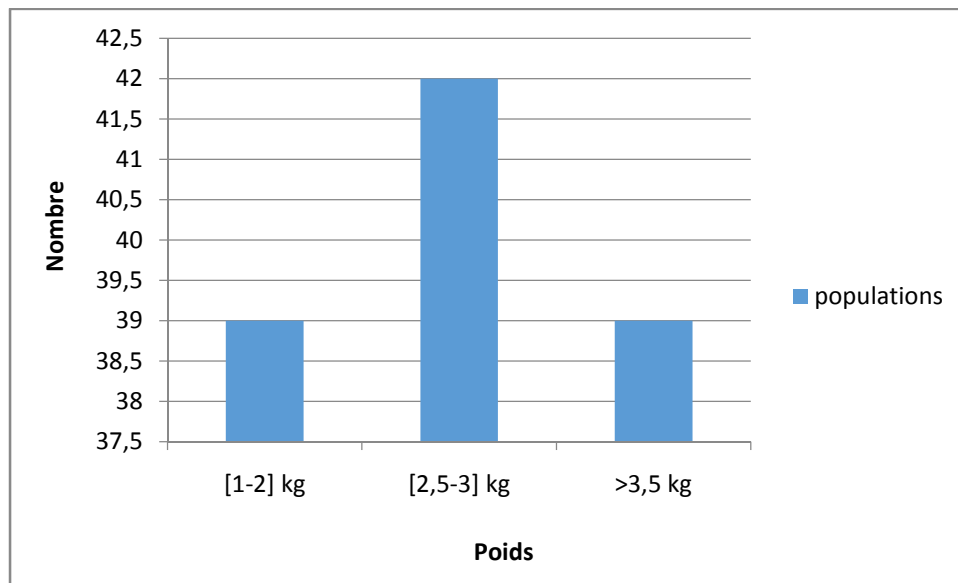


Figure10 : Variation de poids de la population de ville de M’sila (2017).

On a constaté d’après le tableau et le graphe que : la majorité de populations rejettent environ de 3 à 4 kg de déchets à relations avec les membres de chaque famille.

Discussion :

Le poids de poubelle liée de façon direct avec le nombre de membres de chaque famille, grand nombre d’individus, les besoins de vie augment, le poids des déchets rejettent est aussi augment dans ce cas nous avons la chance de récupéré les types qui nous avons capable de recyclé comme le carton le papier et le plastique pour donnent a ces produits nouvelle vie dans l’économie verte.

1.2. Type des déchets :

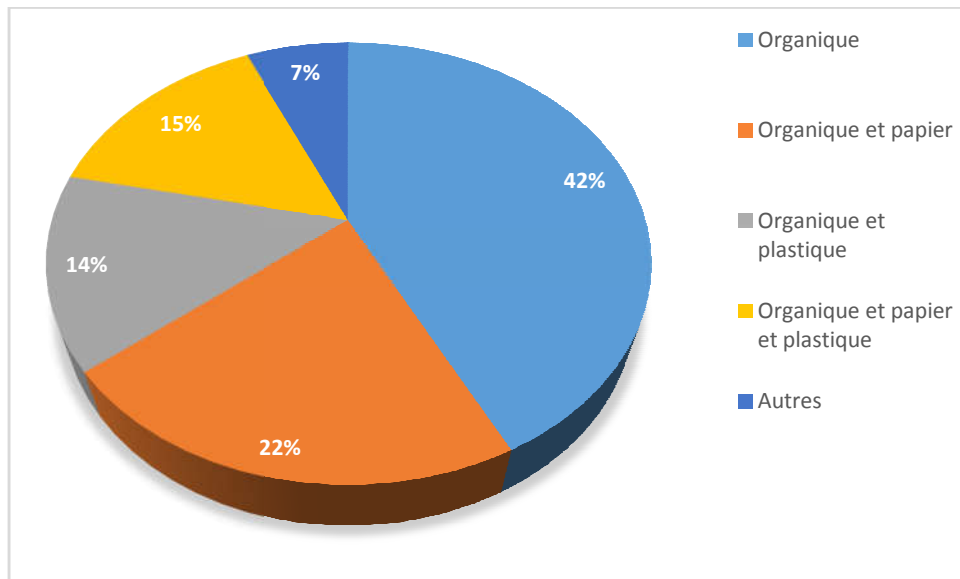


Figure11 : Variation des types des déchets de la population de ville de M'sila en 2017.

A partir de notre enquête nous avons constatés que le reste de mangé a une grande valeur ensuite le papier et enfin le plastique.

Discussion :

Les principaux déchets sont soit :organique, papier carton au plastique par :

a. Organique :

Le centre d'enfouissement collecte les déchets de jour fait la pèse puis le tri c'est la sélection des différents types après ils prennent la partie organique met dans des grande casiers souterrain et avec des techniques écologiques exploite l'eau de compostage, l'eau traité dans le laboratoire est utilisé pour l'irrigation ...

b. Papier carton et plastique :

Sont deux éléments très essentiels utilisables dans l'opérations de recyclage, ils ont deviennent après des étapes de traitement des matières primaire pour la fabrication au usines ou d'autre méthode la réintroduction d'une nouvelle produit utilisable dans le marché pour économiser les ressources naturelle d'après le sonatrache(1 tonnes de papier recyclé en équivalent 1.41 tonnes du bois économisé, et 1 tonne de plastique recycle en équivalent de 650 kg de pétrole brute).

1.3.Le nombre de chaque famille :

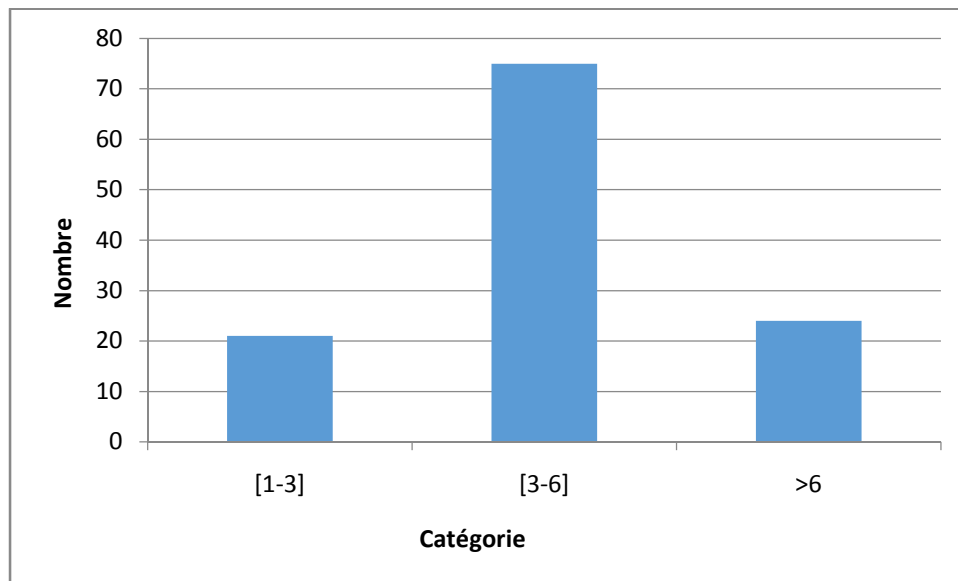


Figure 12 : Variation des catégories des membres des familles avec les populations totale de ville de M'sila.

D'après notre statistique de recherche et de graphe au dissous on a constaté que la plupart des familles ont de 3 à 6 individus.

Discussion :

Le nombre des individus, suffisant pour estimer le poids de poubelle les types des déchets.

Avec les modernes modes de traitement et de gestion nous n'avons pas perdu l'anarchie dans les milieux vertes ou civiles. On applique le système de développement durable et on a exploité les déchets dans le monde de recyclage pour diminuer le coût de notre mode de vie et on augmente les bénéfices.

1.4. Paramètre de niveau d'étude :

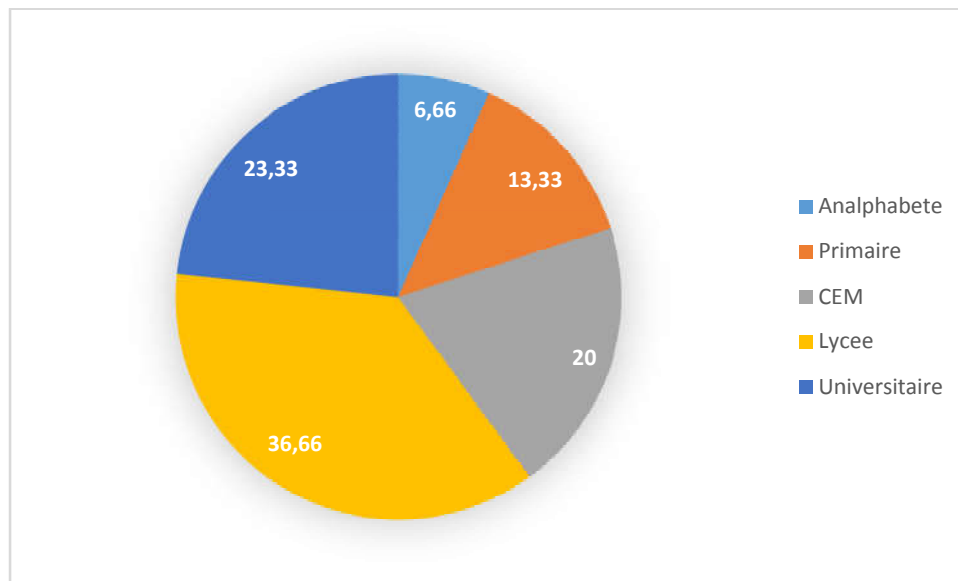


Figure 13: Variation des niveaux d'études avec la population de ville de M'sila en 2017.

A l'aide de ce graphique nous avons constaté que : la catégorie de lycée est la plus abondante dans notre échantillon ensuite les universitaires puis les CEM après les primaires et enfin les analphabètes.

Discussion :

On peut constater que le niveau d'étude influence la reconnaissance des individus par exemple dans notre travail les personnes qui n'ont pas étudié ne reconnaissent pas le CET donc on va leur parler et ne reconnaissent pas le recyclage pour prendre la décision. Ainsi, ils ont pour au contraire le recyclage, l'éducation, la culture et la vulgarisation des citoyennes dans la volonté de l'état pour appliquer les lois et les projets comme les poubelles de déchets dans chaque quartier spécifique pour chaque type de déchets.

1.5. Emballage de déchets :

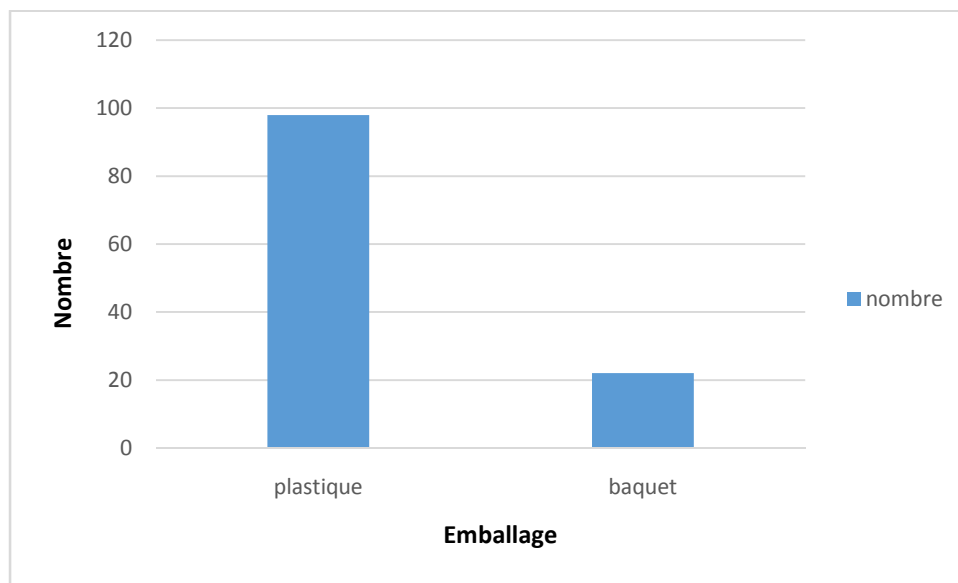
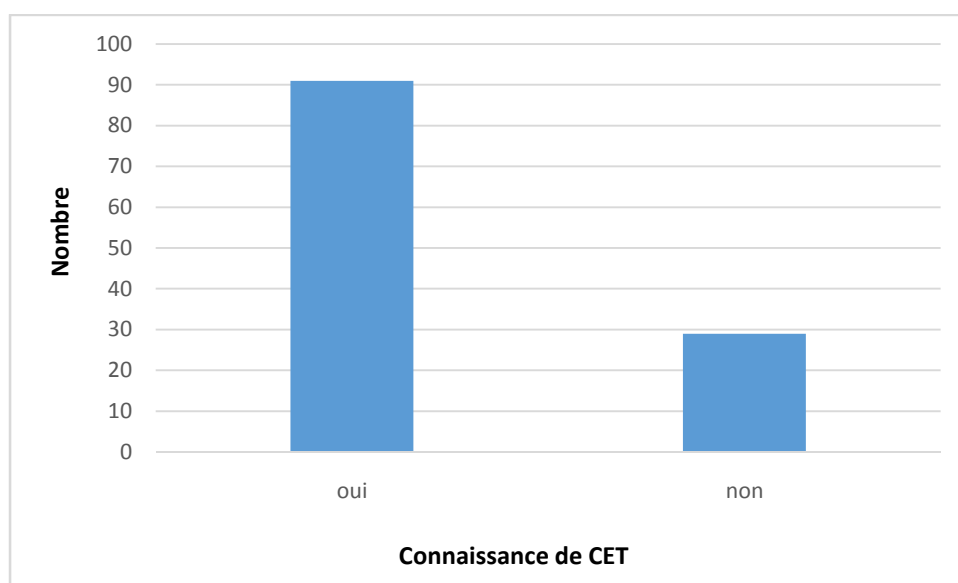


Figure 14: Variation de type d'emballage des déchets de la population de ville de M'sila (2017)

D'après la figure 05, on remarque que la variation de type d'emballage des déchets de ville de M'sila en 2017 est irrégulière, la plus grande quantité c'est le plastique à cause de l'utilisation beaucoup plus des sachets en plastique comme un emballage de déchets par contre l'utilisation des baquets comme un emballage est très faible.

1.6 La connaissance de CET :



Chapitre 04

Figure 15: Variation de la connaissance de population de ville de Msila de CET(2017)

D'après la figure 06, on remarque que la majorité de population de ville de M'sila en 2017 est connu le centre d'enfouissement technique comme un meilleure solution pour la gestion des déchets et à la capacité de préserver l'environnement urbain.

1.7. La connaissance de recyclage :

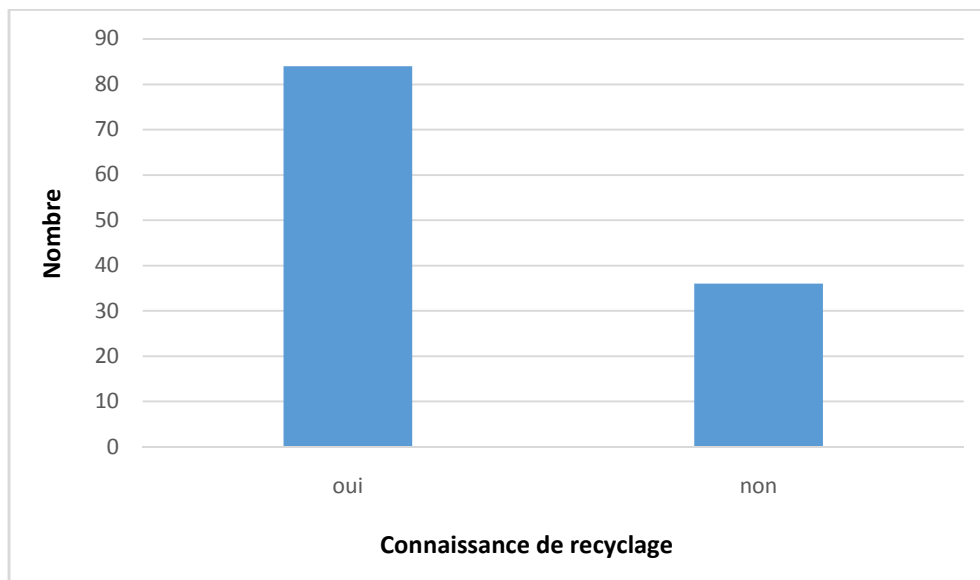


Figure 16 : Variation de connaissance de recyclage de population de ville de M'sila en 2017

D'après la figure 07, on remarque que la majorité de population de ville de M'sila en 2017 est connu le recyclage comme un moyen de récupération et de réutilisation de divers déchets et qu'il y a des déchets valorisable qui peuvent être recyclés.

1.8. Recyclage :

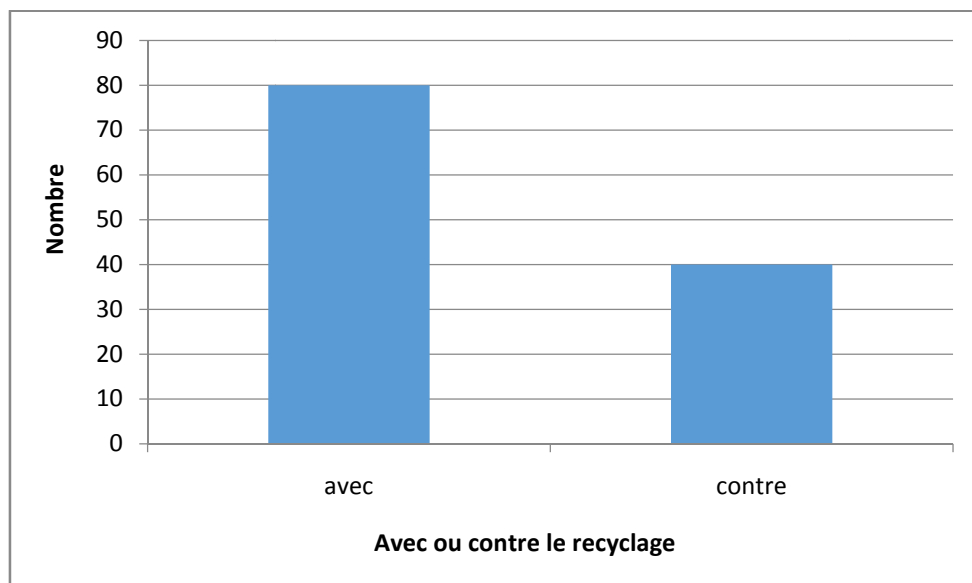


Figure 17 : variation d’opinion (avec ou contre) sur le recyclage de population de ville de M’sila en 2017.

D’après la figure 08, on remarque que la majorité de population de ville de M’sila en 2017 avec le recyclage comme un moyen pour limité le danger de déchets sur l’environnement e sur la santé publique par contre les catégories qui contre le recyclage pense que la réutilisation des produits recyclé est danger pour la santé humaine.

1.9. Les secteurs :

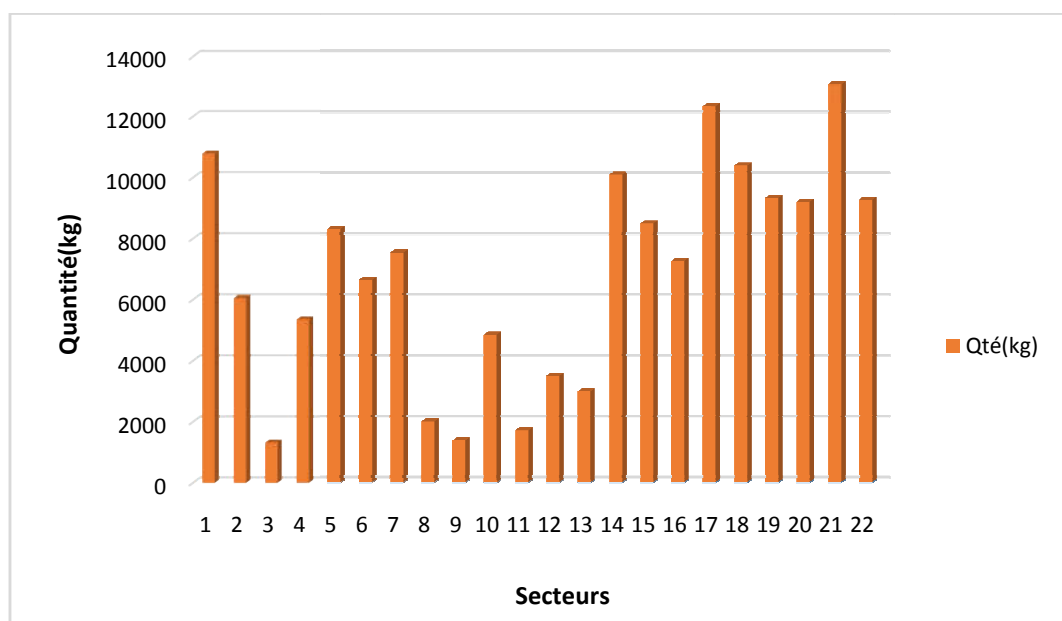


Figure 18 : Variation de quantité des déchets au niveau de secteurs de ville de M’sila en 2017.

Chapitre 04

D'après la figure09 : qui illustre la variation de la quantité des déchets au niveau de ville de M'sila en 2017 ,on remarque que les plus grandes quantités dans les secteurs 01 ,17 et 21 (supérieures à10000 kg) ,par contre les valeurs les plus faibles sont enregistrés au niveau des secteurs 03,08,09 et 11 (ne dépasse pas 2000 kg) cette différence entre les secteurs est due à la nature des habitants et donc au nombre d'habitant, les premiers sont plus peuplé que les seconds .

2. La collecte des déchets au niveau de CET :

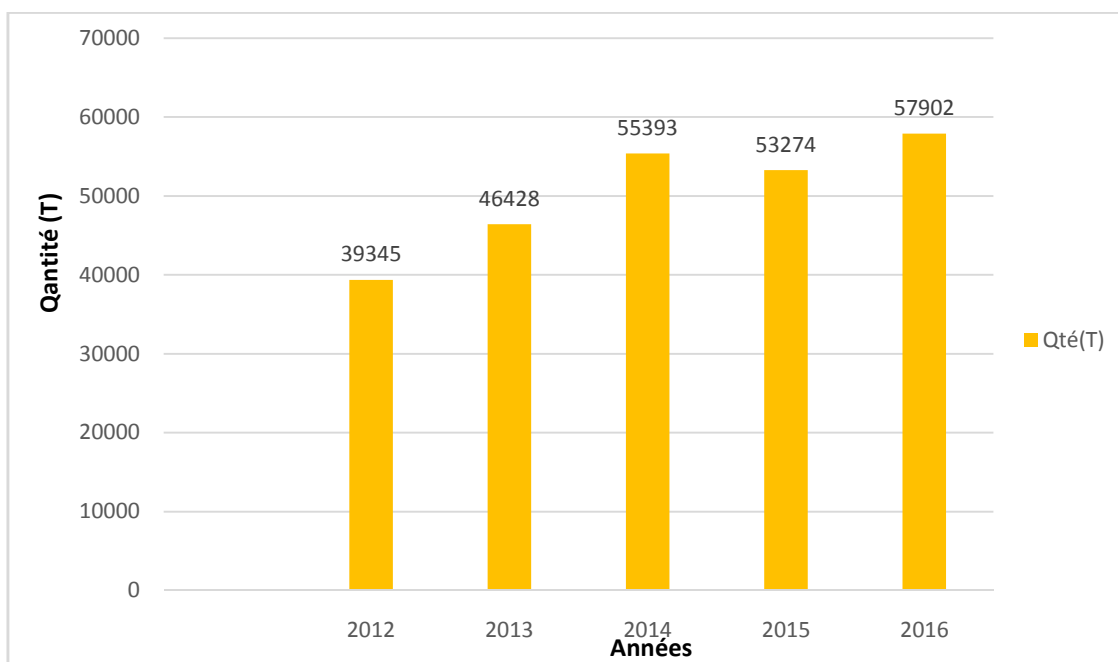


Camion de K120



Dumper

2.1 Les déchets ménagers et assimilés :



Chapitre 04

Figure19 : Variation annuelle de la quantité des déchets ménagers et assimilés au niveau de CET (2012 à 2016).

La figure10 : montre la variation de la quantité annuelle des déchets ménagers et assimilés au niveau de CET, cependant on remarque que la variation des déchets est irrégulier, et la grande quantité enregistrée en 2016 de 57902 T. inversement, la plus petite quantité est observée en 2012 de 39345 T .la grande quantité dûprobablement à l'augmentation des activités commerciales.

2.2Les déchets inertes :

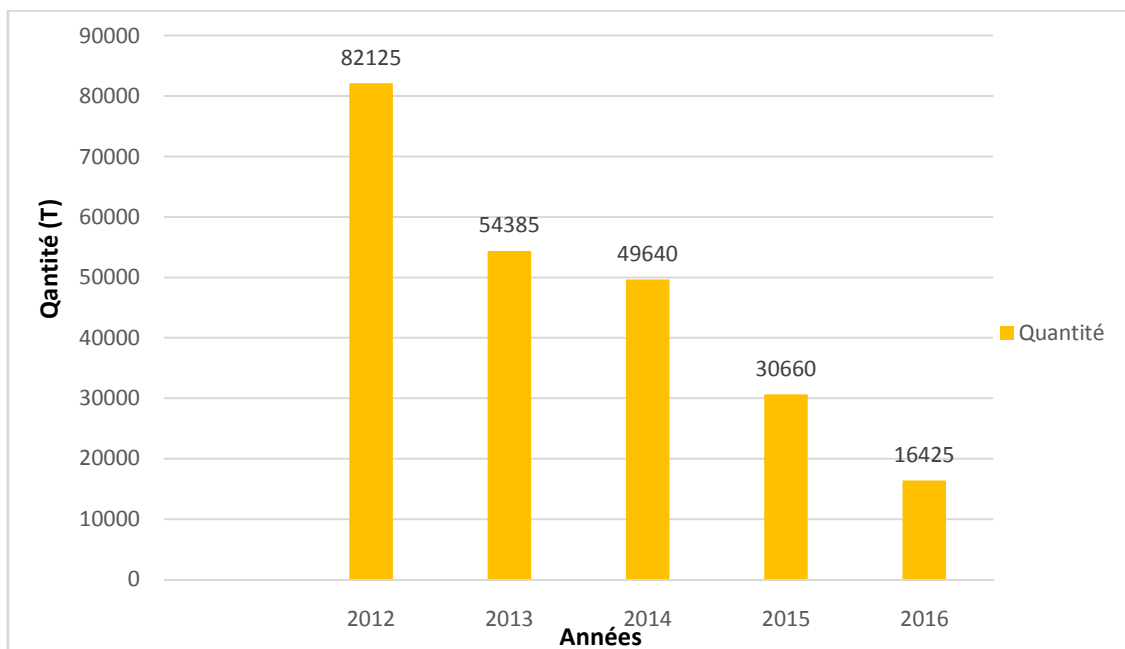


Figure 20 : Variation annuelle de la quantité des déchets inertes au niveau de CET (2012 à 2016).

D'après la figure11 : on remarque que la diminution graduelle des quantités des déchets inertes annuellement au niveau depuis 2012 jusqu'à 2016, la quantité des déchets était par l'ordre de 82125 T, par contre en 2016 elle est de l'ordre 16425 T. La diminution du déchet inerte dû probablement à la diminution des travaux réalisés dans la ville.



Camion Ampli –roll K 120



Tracteur

2.3 Les déchets abattoirs :

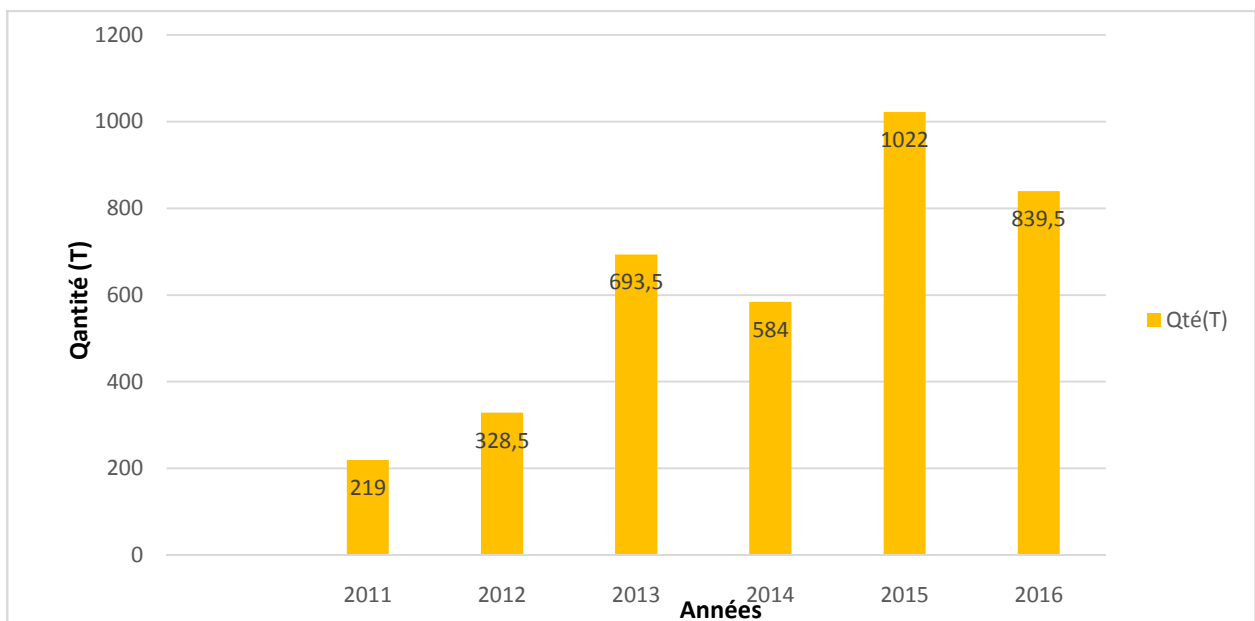


Figure20 : Variation annuelle de la quantité des déchets battoires au niveau de CET de M’sila(2011 à 2016).

D’après la figure12 : on remarque qu’il y a une variation irrégulière des quantités des déchets d’abattoirs au niveau de CET de M’sila, pour l’année de 2015 c’est une grand quantité de 1022T, suivi de l’année 2016 présentant une quantité de 839.5 T, la plus petite quantité est présenté dans l’année 2011 par 219 T.

2.4. Déchets recyclables :

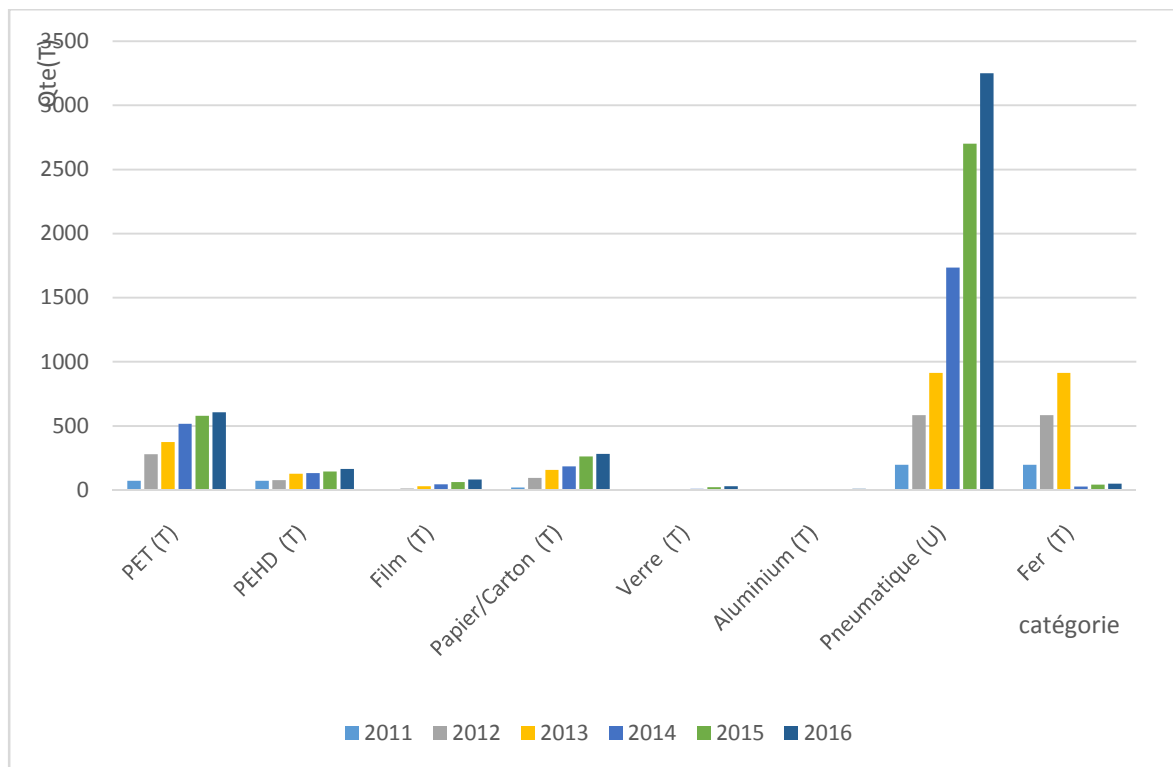


Figure21 : variation de récupération des déchets recyclables par l’EPWQ-CET de M’sila (2011 à2016).

D’après la figure13:on remarque que la quantité des produits récupérés au niveau de CET de M’sila sont plus varie leurs taux varie par rapport les années depuis 2011 jusqu’à 2016 , on remarque que le pneumatique(U) est le produis le plus récupéré en grande quantité durant les années 2014,2015et 2016 avec une valeur maximale de 3250 T en 2016 ,le fer est le second position de récupération en 2013 de valeur 915T avec une diminution durant les trois dernières années ,le PET aussi est bien récupéré de certaine constante durant les dernières années , la petite quantité c’est le verre et l’aluminium durant toute les années.

Conclusion :

Comme dans tous les autres pays en développement les problèmes liés à la gestion des déchets ménagers se posent en Algérie avec de plus en plus d'acuité en raison de l'augmentation de la production des déchets sous le triple effet de la croissance économique, démographique et du niveau de vie.

Le volume de déchets en ville de M'sila est augmenté ,et la première étape de la gestion c'est la collecte a cause de cette augmentation la collecte des déchets dans la ville de M'sila est adoptée par deux organisation ,la première c'est l'APC de M'sila et la deuxième c'est le service technique de L'EPWG-CET de M'sila cette dernière est divisée en deux service ,servicede propreté spécialise en la collecte dans les secteur et la deuxième service technique dans le centre lui-même c'est le casier de CET de Mouilha .Après la collecte des déchets et le transport il y a plusieurs mode de traitement et d'élimination des déchets selon le type de déchets et l'organisation responsable de la gestion .Tous les genres de déchets triés, tel que le plastique, papier carton, métaux, verre, textiles, cuir, bois sont déposés au niveau des quais de stockage et seront mis en vente aux enchères par l'EPIC gestionnaire du CET. Les autres matières organiques seront enfouies au niveau du casier.

Dans la gestion des déchets de ville de M'sila il y a 22 secteurs répartie entre l'APC et le CET pour la collecte des déchets et dans notre travail on a fait une enquête dans ces secteurs sur la gestion des déchets valorisable (recyclable) pour déterminer la cause d'augmentation des décharges des déchets qui est due à l'augmentation de population et l'absence de recyclage dans la ville de M'sila parce que le CET et L'APC responsables que sur la collecte et le tri de déchets pas sur le recyclage a cause de l'absence de moyens et les manouvre et l'absence des vulgarisation des citoyens par l'importance de recyclage sur la diminution de danger sur l'environnement et sur la santé publique .

D'après notre enquête on remarque que au niveau de ville de M'sila le produit les plus récupéré est le pneumatique, le fer et le PET a cause de leur demande en marché.

De conclusion, nous pouvons signaler que la gestion des déchets dans la commune de M'sila se heurte à des problèmes liés au manque de moyens financiers, humains et matériels des communes.

Références bibliographie :

- 1- ABDERREZAK S, 2000.** Gestion des déchets solides en Algérie.
- 2- BAGNOULS et GAUSSEN ,1953.**
- 3- E.P.W.G-C.E.T M'sila,2015.** Entreprise public de wilaya de gestion des centres d'enfouissement technique de M'sila
- 4-Faurie et al, 2003.**Faurie, C. (2012).Ecologie Approche Scientifique et pratique (6ed).Paris ; Lavoisire.467 P.

- 5-FERHI M,2013.**Le recyclage des déchets en Algérie .Une filière en gestation in Magrebémurgent [En ligne].1^{er} forum de l'entrepreneuriat et l'employabilité des femmes dans l'économie verte en Algérie, tenu mercredi 24/04/2013 à l'hôtel d'Alger. Page disponible <<http://www.magrebemurgent.com/economie/algerie/item/23404-le-recyclage-des-dechets-en-algerie-une-filiere-en-gestation.html>>. (Page consultée le 25/02/2015).

- 6-HALIMI, 1980 in AMEUR et AMROUNE, 2007.**
- 7-Houerou et Claudin, 1972.**
- 8-HUILER S , 1999.**
- 9-HUTCHINSON M ,2007** Vos déchets et vos : un guide pour Comprendre et agir. ED : Multi Mondes, Canada. 195p.
- 10- KOLLER E, 2009.** Traitement des pollutions industrielles : Eau-Air
- 11-(Louanas et Ghodbane, 2011.**
- 12-NAGHEL M, (2003).** La gestion des déchets solide urbains : cas d'étude ville de M'sila. Mémoire de magistère en gestion écologique de l'environnement Urbain .université Mohamed Boudiaf. 202 p.
- 13-NGO C, et REGENT A, 2008).** Déchets et pollution, Avant propos. ED : DUNOD. (4/06/2008) pris –Londres. 04p.
- 14-Office national des statistiques(ONS) 2011.**
- 17-Ramade, 2003.**Elément d'écologie : écologie fondamental. Paris ; DUNOD.690P.

- 18-session de formation sur les centres d'enfouissement techniques 7au 11/02/2009.**
- 19 -THONART P, LARDINOIS M, DIABATE S et HILIGSMANN S,2005**
Guide pratique sur la gestion des déchets ménagers et des sites

D'enfouissement technique dans les pays du Sud. Collection Points de repère.

ED : les publications de l'IEPF, ISBN 2-89481-030-X. 119P.

20-ZEBDJI M. (2000). Gestion des déchets solides urbains dans le gouvernorat du grand Alger. Séminaire international sur la gestion intégrée des Déchets solides Alger. Pp 37 -42.

ANNEXES

**Fiche questionnaire de l'enquête
gestion des déchets valorisables (recyclables)**

Région de la ville de M'sila

Quartier :

Profil de l'informateur

-Age : A1]20-35] A2] 35-45] A3 [45-60]

-Sexe : Masculin Féminin

-Niveau d'étude : Analphabète primaire secondaire

-Situation familiale : marié Célibataire Veuf

-le nombre de famille :.....

-vous résider en ville depuis combien de temps ?.....

-vous résider dans le quartier depuis combien de temps ?

- l'emballage de vos déchets :

Des sachets plastique Baquet

-Quelle est la nature des déchets et /ou des déchets que vous produisez ?

<input type="checkbox"/>	Organique (déchets de nourriture de préparation de repas)
<input type="checkbox"/>	Emballage (carton, papier, boites métalliques, plastique)
<input type="checkbox"/>	Appareil électroménager usagers (piles électrique)

-Quand allez-vous sortir vos déchets ?

<input type="checkbox"/>	6 :00 h à 10 :30 heures
<input type="checkbox"/>	16 :30 h à 19 :30 heures
<input type="checkbox"/>	20 :00 h à 22 :00 heures

-Quel est le mode d'évacuation de vos déchets ?

<input type="checkbox"/>	Le dépôt près de la porte
<input type="checkbox"/>	N' importe où (caniveau, dépôts sauvage
<input type="checkbox"/>	Conteneur

-Quand le camion de ramassage passe-t-il ?

	Tous les jours
	2 à 3 fois for par semaine
	3 à 4 fois for par semaine
	4 à 5 fois for par semaine
	5 à 6 fois for par semaine
	Aucune idée sur l'horaire de collecte

-Quel est la quantité pour chaque évacuation ?

1 à 2 Kg 2 à 5 Kg supérieur à 5 Kg

- types des déchets:

carton plastique

-penses-vous que l'essentiel des déchets de vos quartier préviennent

Des déchets marchands de rue Des déchets ménages

Des déchets commerçants

-S'il ya collecté municipale, été-vous :

Très bonne bonne N'est pas bonne

-pensez vous que les déchets valorisable peuvent être ?

Une menace pour la santé une menace pour l'environnement

- pensez vous que la meilleure solution pour se de 'brasser des déchets est le recyclage ?

Oui Non

Pour quoi (si oui /si non)

- connaissez-vous l'existence de centre d'enfouissement des déchets dans la ville ?

Oui Non

- pensez-vous que l'augmentation des déchets recyclables à un impact sur la réduction des ressourcer naturelles ? Oui Non