



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



Université Abbes Laghrou khenchela  
Faculté des sciences de la nature et de la vie  
Département d'Ecologie et Environnement

### **Mémoire de fin d'étude**

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique

Domaine : Science de la nature et de la vie

Filière : Ecologie et environnement

Spécialité : Protection des écosystèmes

## **Thème**

**Etude du schéma directeur de la gestion des déchets solides  
De la commune d'El Hamma dans la wilaya de khenchela**

- **Présenté par :** Boulbir Chaima.

#### **Membre du jury :**

Présidente : Mme Berkani Cherifa	M.C.B	Université Abbes Laghrou -Khenchela
Examineur : Mr Goubi Moustapha	M.A.A	Université Abbes Laghrou -Khenchela
Promoteur : Mr. SALHI Zine El Abidine	M.A.A	Université Abbes Laghrou –Khenchela

**Année universitaire : 2022/ 2023**





# Dédicaces

*Je dédie ce travail a toutes les personnes chères à mon cœur :  
l'épaule solide, l'oeil attentif, et la perssone la plus digne de mon estime et  
de mon respect .En témoignage, je t'offre ce modeste travail pour tes  
sacrifices et l'affection dont tu m'as toujours entourée, à la mémoire de mon  
père décédé « **Boulbir Abed El Hafidh** »*

*comme preuve de reconnaissance.*

***A ma chère Maman,***

*Tu ma donnée la vie, La tendresse et le courrage pour réussir. Tout ce que  
je peux t'offrir ne pourra pas exprimer l'amour et la reconnaissance que je  
te porte.*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mes sentiments, que dieu te préserve et  
te procure santé et longue vie.*

***A mes chers frères,***

*Les guides de ma réussite « **Mourad** », « **Khalifa** », « **Halim** », et « **Nabile  
sa belle femme** »*

***A mes chers sœurs,***

*« **Karima** », qui j'espère que dieu protégera ainsi que sa petite famille  
« **Sabrina** », je lui souhaite un mariage bénie et que Dieu lui accorde le  
bonheur*

***A Mon cher Mari « Hicham »***

*Pour tout l'encouragement, le respect et l'amour que tu m'as offert, je te  
dédis*

*ce travail, qui n'aurait pas pu être achevé sans ton éternel soutien et  
optimisme*

*. Tu es un modèle d'honnêteté, de loyauté et de force de caractère.  
j'espère que dieu réunisse nos chemins et nous rendre heureux*

***BoulbirChaima***

## Résumé

L'Algérie affronte de nombreux problèmes de gestion des déchets, des problèmes beaucoup plus d'organisation, technique, que des problèmes financiers ce qui provoque la pollution de l'environnement et la propagation des maladies, ou la wilaya de Khenchela subit ces dernières années, des contraintes par l'absence d'hygiène et de la propreté dans pratiquement toutes ces communes, et la propagation des déchets, ou les décharges sauvages anarchiques qui ont défiguré le paysage de la wilaya, malgré ces avantages géographiques et touristiques. La commune d'El Hamma est l'une des communes de la Wilaya qui est confronté aux multiples contraintes techniques et problème financiers dans la gestion des déchets ménagers.

Le schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés est institué par la réglementation Algérienne, dont les collectivités locales sont responsables a son application et a son actualisation, celui de la commune d'El Hamma n'a pas été actualisé depuis l'année 2007, malgré les grands changements au niveau du nombre important de la population , du développement urbanistique galopant , et la création de nouvelles cités non pris en charge par la commune en matière de collecte des déchets ménagers et assimilés .

Cette étude consiste à faire un constat des lieux de la gestion des déchets communal de la commune d'El Hamma pour mieux connaitre les points forts et les points faibles de cette gestion , dont le seul et unique but l'amélioration de la situation environnementale et la réduction des quantités de déchets , ainsi desservir les nouvelles cités par les moyens matérielles et humaines et par l'élaboration de nouvelles sectorisation de collecte et la mise en place de systèmes de conteneurisation de pré collecte pour l'éradication des décharges sauvages anarchiques

**Mots clé :** Déchets ménagers, Schéma directeur, Collecte des déchets, Sectorisation

## Abstract

Algeria faces many waste management problems, much more organizational and technical problems than financial problems, which causes environmental pollution and the spread of diseases, or the wilaya of Khenchela has suffered in recent years. , constraints by the absence of hygiene and cleanliness in practically all these municipalities, and the spread of waste, or the anarchic wild dumps which have disfigured the landscape of the wilaya, despite these geographical and tourist advantages. The commune of El Hamma is one of the communes of the Wilaya which is confronted with multiple technical constraints and financial problems in the management of household waste.

The municipal plan for the management of household and similar waste is established by Algerian regulations, for which local authorities are responsible for its

application and updating, that of the municipality of El Hamma has not been updated since 2007, despite the great changes in the large number of the population , galloping urban development , and the creation of new cities not supported by the municipality in terms of the collection of household and similar waste .

This study consists in making a report of the places of the municipal waste management of the municipality of El Hamma to better know the strong points and the weak points of this management, whose one and only goal the improvement of the environmental situation and the reduction of the quantities of waste, thus serving the new cities by material and human means and by the development of new sectorization of collection and the establishment of pre-collection containerization systems for the eradication of anarchic wild dumps

Key words: Household waste, Master plan, Waste collection, Sectorization

## ملخص

تواجه الجزائر العديد من مشاكل إدارة النفايات ، مشاكل تنظيمية وتقنية أكثر بكثير من المشاكل المالية ، التي تسبب تلوث البيئة وانتشار الأمراض ، أو ولاية خنثلة عانت في السنوات الأخيرة. هذه البلديات ، وانتشار النفايات ، أو المكبات البرية الفوضوية التي شوهدت المناظر الطبيعية للولاية ، على الرغم من هذه المزايا الجغرافية والسياحية. بلدية الحامة هي إحدى بلديات الولاية التي تواجه معوقات فنية متعددة ومشاكل مالية في إدارة النفايات المنزلية

تم وضع الخطة البلدية لإدارة النفايات المنزلية وما شابهها من قبل اللوائح الجزائرية ، والتي تكون السلطات المحلية مسؤولة عن تطبيقها وتحديثها ، ولم يتم تحديث خطة بلدية الحامة منذ عام 2007 ، على الرغم من التغييرات الكبيرة في عدد السكان ، والتطور الحضري السريع ، وإنشاء مدن جديدة لا تدعمها البلدية من حيث جمع النفايات المنزلية وما شابهها

تتمثل هذه الدراسة في إعداد تقرير عن أماكن إدارة النفايات البلدية لبلدية الحامة للتعرف بشكل أفضل على نقاط القوة ونقاط الضعف في هذه الإدارة ، والتي هدفها الوحيد والوحيد تحسين الوضع البيئي والحد من كميات النفايات ، وبالتالي خدمة المدن الجديدة بالوسائل المادية والبشرية ومن خلال تطوير قطاعات جديدة للتجميع وإنشاء أنظمة حاويات ما قبل التجميع للقضاء على المكبات البرية الفوضوية

الكلمات المفتاحية: نفايات منزلية ، مخطط رئيسي ، جمع نفايات ، تقسيم القطاعات

## **Liste des abréviations**

**ACL** : Agglomération communal local

**ADEME** : Agence des déchets ménagers

**AND** : Agence Nationale des déchets

**APC** : Assemble populaire communale

**CET** : Centre d'enfouissement technique des déchets

**C/N** : Le rapport Carbone/Azote

**DAS** : Déchets d'activité de soin

**DMA** : Déchets ménagers et assimilés

**DUS** : Déchets urbaines solides

**DPAT** : Direction de planification et de l'aménagement du territoire

**EPWG** : Etablissement public de wilaya de gestion

**H** : Humidité

**JORADP** : Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et populaire

**PCI** : Le pouvoir calorifique inferieur

**PCS** : Le pouvoir calorifique supérieur

**PNAE-DD** : Plan National d'action pour l'environnement et le développement Durable

**PNAG DES** : Plan National de la gestion des déchets spéciaux

**PROGDEM** : Programme National de gestion des Déchets solides municipaux

**RGPH** : Recensement général de la population et des habitations.

## *Liste des figures*

<i>Figure 01</i> : Composition des déchets ménagers et assimilés (DMA).....	05
<i>Figure 02</i> : Les déchets encombrants.....	05
<i>Figure 03</i> : Les déchets spéciaux.....	06
<i>Figure 04</i> : Les déchets spéciaux dangereux.....	06
<i>Figure 05</i> : Les déchets d'activités de soins.....	07
<i>Figure 06</i> : Les Déchets inertes.....	07
<i>Figure 07</i> : Les déchets solides.....	08
<i>Figure 08</i> : Le parc communal d'El Hamma.....	16
<i>Figure 09</i> : La Direction de l'environnement de la wilaya de kenchela.....	18
<i>Figure 10</i> : Centre d'enfouissement technique des déchets de la commune de Baghai Wilaya de Khenchela.....	19
<i>Figure 11</i> : Casier d'Enfouissement des déchets ménagers.....	20
<i>Figure 12</i> : Bassin de Décantation.....	20
<i>Figure 13</i> : Centre des déchets inertes.....	21
<i>Figure 14</i> : Casier d'enfouissement des Déchets inertes.....	21
<i>Figure 15</i> : Carte de la situation géographique de la wilaya de kenchela.....	23
<i>Figure 16</i> : Les limites géographiques de la commune d'El Hamma.....	24
<i>Figure 17</i> : Evaluation de la population à travers la commune d'El Hamma selon Le RGPH (2023).....	26
<i>Figure 18</i> : caisson métallique.....	31
<i>Figure 19</i> : niche en dur.....	31
<i>Figure 20</i> : sacs perdus.....	32
<i>Figure 21</i> : Les bacs roulants.....	32
<i>Figure 22</i> : tracteur avec remorque.....	36
<i>Figure 23</i> : camion à benne tasseuse.....	37
<i>Figure 24</i> : La sectorisation actuelle de l'ACL de la commune d'El Hamma.....	42
<i>Figure 25</i> : Sectorisation actuel de la Zone éparsée de la commune d'El Hamma.....	43
<i>Figure 26</i> : secteur 01(sous secteur 01).....	46

<b>Figure 27</b> : secteur 01(sous secteur 02).....	<b>46</b>
<b>Figure 28</b> : secteur 01(sous secteur 03).....	<b>47</b>
<b>Figure 29</b> : Secteur 02 (Sous-secteur 01).....	<b>48</b>
<b>Figure 30</b> : Secteur 02 (Sous-secteur 02).....	<b>48</b>
<b>Figure 31</b> : Secteur 02 (Sous-secteur 03).....	<b>49</b>
<b>Figure 32</b> : Secteur 02 (Sous-secteur 04).....	<b>49</b>
<b>Figure 33</b> : Secteur 03.....	<b>50</b>
<b>Figure 34</b> : secteur 04.....	<b>51</b>
<b>Figure 35</b> : carte proposé " secteur 01".....	<b>55</b>
<b>Figure 36</b> : carte proposé " secteur 02".....	<b>57</b>
<b>Figure 37</b> : Carte proposé "Secteur 03 ".....	<b>58</b>
<b>Figure 38</b> : Carte proposé "Secteur 04".....	<b>59</b>

## *Liste des tableaux*

<i>Tableau 01</i> : Situation démographique au niveau de la commune d'El Hamma.....	26
<i>Tableau 02</i> : La répartition des caissons métalliques.....	30
<i>Tableau 03</i> : Emplacement des décharges sauvage.....	33
<i>Tableau 04</i> : Répartition spatiale actuelle des secteurs de collecte.....	34
<i>Tableau 05</i> : véhicules affectés au service de nettoyage.....	35
<i>Tableau 06</i> : Répartition des balayeurs par secteur.....	38
<i>Tableau 07</i> : secteurs de collecte de la commune d'El Hamma.....	44
<i>Tableau 08</i> : plateau ouest de l'ACL.....	45
<i>Tableau 09</i> : plateau Est de l'ACL.....	47
<i>Tableau 10</i> : plateau Nord Est de l'ACL.....	50
<i>Tableau 11</i> : Zone hors ACL.....	51
<i>Tableau 12</i> : sous-secteurs de collecte des déchets dans la commune d'El Hamma.....	52
<i>Tableau 13</i> : Estimation de la quantité des déchets ménagers et assimilées par sous-secteur en 2023 .....	57
<i>Tableau 14</i> : Estimation de la quantité des Déchets générée par secteur 03 et le nombre de bacs.....	59

### ***Liste des annexes***

***Annexe(01)*** : Secteur N°01 (Plateau Ouest de l'ACL)

***Annexe(02)*** : Secteur N°02 (Plateau Est de l'ACL)

***Annexe(03)*** : Secteur N°03 (Plateau Est de l'ACL)

***Annexe(04)*** : Secteur N°04 (Zone épars)

***Annexe(05)*** : Plan Directeur D'Aménagement et D'Urbanisme (PDAU)

## **Sommaire**

<b>Remerciements</b>	<b>I</b>
<b>Dédicaces</b>	<b>II</b>
<b>Résumé</b>	<b>III</b>
<b>Liste des abréviations</b>	<b>IV</b>
<b>Liste des Figures</b>	<b>V</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>VI</b>
<b>Liste des annexes</b>	<b>VII</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>01</b>
<b>Partie I : Etude bibliographique.....</b>	<b>02</b>
<b>Chapitre I : Généralité sur les déchets solides.....</b>	<b>03</b>
1.1 : Quelques Définitions.....	04
1.2 : Classification des déchets :.....	04
1.2.1 Les déchets ménagers et assimilés(DMA).....	04
1.2.2 Les déchets encombrants.....	05
1.2.3 Les déchets Spéciaux.....	05
1.2.4 Les déchets spéciaux Dangereux.....	06
1.2.5 Les déchets d'activité de soins.....	06
1.2.6 Les déchets inertes.....	07
1.3 : Les impacts des déchets .....	08
1.3.1 Santé et toxicité.....	08
1.3.2 Pollution de l'environnement.....	08
1.3.3 Impact liées à la gestion.....	09
1.4 : La production des déchets en Algérie.....	09
1.5 Composition physicochimique des déchets solides.....	10
1.7 Caractéristique physicochimique .....	10
1.7.1 L'humidité et le pouvoir calorifique.....	10
1.7.2 Le rapport Carbone/Azote (C/N).....	11

1.7.3	<i>La température.....</i>	<b>11</b>
	<b>Chapitre II : Le cadre réglementaire et institutionnelle.....</b>	<b>12</b>
1 :	<i>Cadre réglementaire :.....</i>	<b>13</b>
1.1 :	<i>Les Déférents lois relatives à la gestion Des déchets.....</i>	<b>13</b>
1.2	<i>Les Déférents décrets relatifs à la gestion des déchets.....</i>	<b>13</b>
2 :	<i>Cadre institutionnelle :.....</i>	<b>14</b>
2.1	<i>La commune d'El Hamma.....</i>	<b>15</b>
2.2	<i>La Direction de L'environnement de la wilaya de Khenchela.....</i>	<b>17</b>
2.3	<i>Le Centre d'enfouissement technique des déchets (CET).....</i>	<b>19</b>
2.3.1	<i>Le centre d'incinération des déchets d'activité de soins (classe I).....</i>	<b>19</b>
2.3.2	<i>Le centre d'enfouissement technique des déchets ménagers et assimilés (classe II).....</i>	<b>20</b>
2.3.3	<i>Le centre de traitement des déchets inertes de Khenchela (classe III).....</i>	<b>20</b>
	<b>Chapitre III : Présentation de la commune d'El Hamma.....</b>	<b>22</b>
1 :	<i>Situation de La Wilaya de Khenchela.....</i>	<b>23</b>
2 :	<i>Présentation de la commune d'El Hamma.....</i>	<b>23</b>
2.1 :	<i>Situation géographique.....</i>	<b>23</b>
2.2 :	<i>Situation sur le plan régional.....</i>	<b>24</b>
2.3 :	<i>Territoire et milieu naturel.....</i>	<b>24</b>
2.3.1 :	<i>Relief.....</i>	<b>24</b>
2.3.2 :	<i>Climat.....</i>	<b>25</b>
2.3.3 :	<i>Le sol.....</i>	<b>25</b>
2.4 :	<i>Situation hydrogéologique.....</i>	<b>25</b>
2.5 :	<i>Situation démographique.....</i>	<b>25</b>
2.6 :	<i>Le réseau routier.....</i>	<b>26</b>
2.6.1	<i>Les routes nationales.....</i>	<b>27</b>

2.6.2	<i>Les chemins de wilaya</i> .....	27
2.6.3	<i>Les Chemins communaux</i> .....	27
	<b>Partie II : Partie Pratique</b>	<b>28</b>
	<b>Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'El Hamma</b> .....	<b>29</b>
1.	L'organisation de la pré-collecte.....	30
1.3	Caissons métalliques .....	30
1.4	Niche en dur.....	31
1.5	Emballage perdus.....	32
1.6	Les bacs roulants .....	32
2.	Collecte et transport des ordures.....	33
2.1.	<i>Mode de collecte</i> .....	33
2.2.	<i>Organisation des secteurs de collecte</i> .....	34
2.3.	<i>Types et moyens de transport</i> .....	35
2.4	Caractéristiques de certains véhicules.....	36
2.5	Le balayage.....	37
2.6	Performance de l'organisation mise en place.....	38
3.	Organisation de la collecte (La sectorisation).....	38
3.1	Paramètres de sectorisation.....	39
3.2	La sectorisation actuelle de la commune d'El Hamma.....	44
4.	Description détaillée de chaque secteur.....	45
5.	Sous-secteurs de collecte des déchets.....	52
	<b>Chapitre II : Les Solutions proposées aux problèmes de collecte</b> .....	<b>54</b>
1.	L'élaboration de nouvelles cartes de sectorisation.....	55
1.1 :	Secteur 01 .....	55
1.1.1	Estimation de nombre de population de secteur 01 (chaque sous-secteur) .....	55
1.1.2	Estimation de la quantité des Déchets générée par secteur 01 et le nombre de bacs (dans chaque sous-secteur).....	56
1.2 :	Secteur 02 .....	57
1.2.1	Estimation de la quantité des Déchets générée par secteur 02 et le nombre de bacs.....	58

1.3 : Secteur 03.....	<b>58</b>
1.4 : Secteur 04.....	<b>59</b>
1.4.1 Estimation de la quantité des Déchets générée par secteur 04 et le nombre de bacs.....	<b>60</b>
Conclusions générale .....	<b>61</b>
Références Bibliographiques.....	<b>62</b>
Les Annexes .....	<b>65</b>

# Introduction

---

## *Introduction*

La gestion des déchets solides urbains semble assez simple et beaucoup pensent avoir trouvé la solution en se débarrassant des déchets dans les décharges. Avec l'évolution démographique et l'urbanisation forcée, les quantités des déchets urbains ne cessent de croître, et les problèmes d'évacuation, de traitement et en général de gestion se compliquent davantage. Il est constaté ces dernières années dans les pays en développement, des investissements conséquents dans ce secteur. Ce qui nous incite à penser que la question des déchets solides urbains pour certains pays comme l'Algérie est beaucoup plus une question d'organisation, de fonctionnement des structures et de pratiques des usagers, qu'un problème financier. **(Bourmel ; 2017)**

L'étude de la gestion des déchets ménagers urbains ou assimilés offre une clé de lecture intéressante de la problématique globale sur le développement durable dans le sens où la gestion des déchets apparaît dans ses fondements théoriques, directement liée aux dimensions économiques, sociales, environnementales et culturelles du développement durable. Cela dit, la gestion des déchets peut être analysée à travers le concept de développement durable étant donné que la gestion efficace des déchets implique la mise en œuvre des principes d'équité intra et intergénérationnel, d'efficacité économique et de préservation environnementale ainsi que la participation de la société. **(Bourmel ; 2017)**

Le Schéma directeur de gestion des déchets en tant, qu'outil et instrument contribue, non seulement, à améliorer dans un site approprié, mais aussi, ils doit répondre à des prescriptions techniques environnementales strictes afin d'aider les autorités locales pour une bonne prise en charge .

Notre étude est divisé en deux parties, la première partie est une synthèse bibliographique composé par trois chapitre , des généralité sur les déchets solides, ensuite faire la lumière sur le cadre réglementaire et institutionnelle en Algérie des déchets et en fi un partie consacré a la présentation de la commune d'El Hamma.

Une partie pratique qui s'est déroulé au niveau de la commune d'El Hamma , cette partie est consacré à faire un état des lieux de la situation actuelle de la gestion des déchets ménagers et assimilés , et faire sortir les points forts et les point faibles ainsi que la sectorisation de la collecte actuelle et les moyens affectés tant matérielles qu'humains et les différentes contraintes , ainsi proposé par nos soins des solutions techniques à l'aide de cartes numériques ou des nouvelles sectorisations.

*Partie I :*  
*Etudes bibliographiques*

***Chapitre I : Généralité sur  
Les déchets solides***

### Chapitre I : Généralité sur les déchets solides :

Les activités humaines de toute nature s'intensifient de plus en plus et génèrent des quantités importantes de déchets et contribuent énormément à l'augmentation tant qualitative que quantitative des déchets.

#### 1.1 Quelques Définitions :

La définition du dictionnaire de l'académie française indique qu'un déchet est « une diminution, une perte qu'une chose éprouve dans sa substance, dans sa valeur ou dans quelque une de ses qualités ». La définition du petit Robert se dit d'un « résidu inutilisable et, en général, sale et encombrant ». (Moletta ; 2009)

La notion de déchets peut être définie de différentes manières selon le domaine et l'intérêt d'étude et parfois l'origine et l'état du déchet. (Yessad et al;2017)

D'après la loi Algérienne (loi n° 77 de 15 Décembre 2001) on entend par :

**-Déchets :** Tous résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a obligation de se défaire ou de l'éliminer. (JON°77 de 15 décembre 2001)

**-Générateur de déchets :** Toute personne physique ou morale dont l'activité génère des déchets. (JON°77 de 15 décembre 2001)

**-Détenteur des déchets :** Toute personne physique ou morale qui détient des déchets. (JON°77 de 15 décembre 2001)

#### 1.2 Classification des déchets :

Les déchets au sens de la réglementation algérienne comprennent trois grandes catégories :

- ✓ Les déchets ménagers et assimilés
- ✓ Les déchets spéciaux (industriels, agricoles, soins, services ....)
- ✓ Les déchets inertes (JON°77 de 15 décembre 2001)

La définition des différents types des déchets et des modes de traitement pouvant varier d'un pays à l'autre, il est nécessaire de définir précisément les termes que nous utiliserons par la suite :

##### 1.2.1- Les déchets ménagers et assimilés (DMA) :

Tout 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. (JON°77 de 15 décembre 2001)

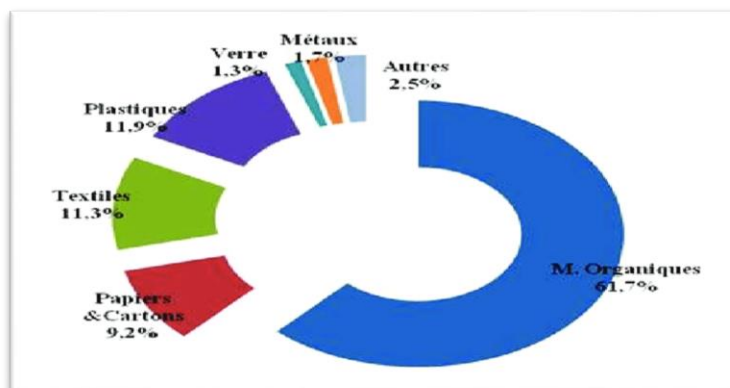


Figure (01) : Composition des déchets ménagers et assimilés (DMA) (Site web)

**1.2.2- Les déchets encombrants :**

Ce sont tous les 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. (JON°77 de 12 décembre 2019)



Figure (02) : Les Déchets encombrants (Site web)

**1.2.3- Les déchets spéciaux :**

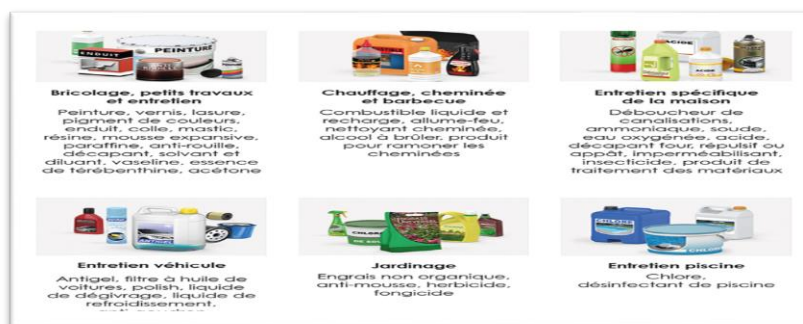
Tout déchets issus des activistes industrielle, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui, en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent, ne peuvent être collectés, transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes. (JON°77 de 15 décembre 2001)



Figure(03) : Les Déchets spéciaux. (Site web)

1.2.4- Les déchets spéciaux dangereux :

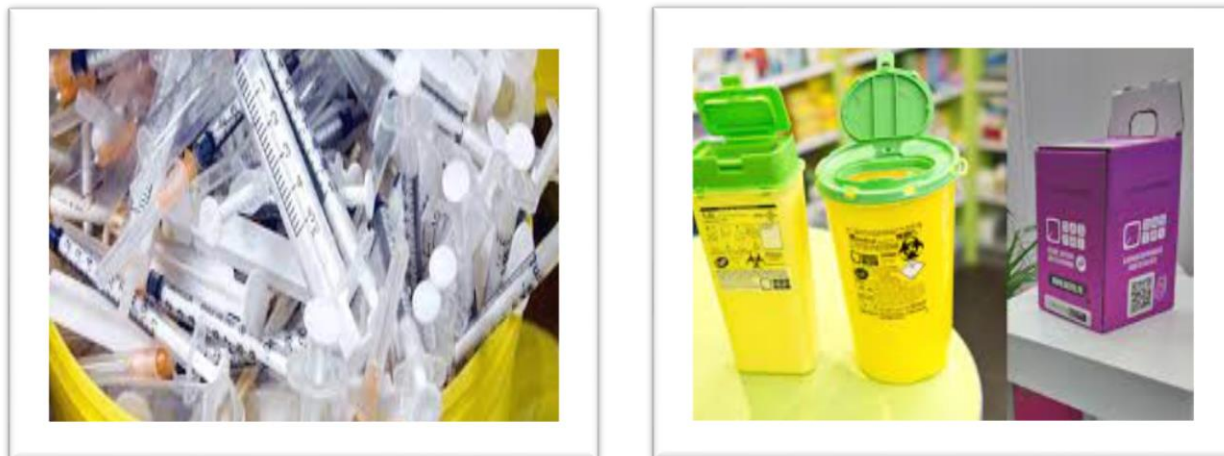
Tous déchets spéciaux qui, par leurs constituants ou par les caractéristiques des matières nocives qu'ils contiennent, sont susceptibles de nuire à la sante publique et/ou l'environnement. (JON°77 de 15 décembre 2001)



Figure(04) : Les Déchets spéciaux dangereux. (Site web)

1.2.5- Les déchets d'activité de soins (DAS) :

Ce sont tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire. (JON°77 de 15 décembre 2001)



**Figure (05) :** Les Déchets d'activités de soins. (Site web)

### 1.2.6- les déchets inertes :

Tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge, et que ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autre élément générateur de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et/ou à l'environnement . (JON°77 de 15 décembre 2001)



**Figure (06) :** Les Déchets inertes. (Site web)

### 1.2.7- Les déchets solides urbains (DUS) :

Sont définis par l'article 2 du **décret n° 84-378 du 15 décembre 1984** fixant les conditions de nettoyage, d'enlèvement des déchets solides urbains qui sont les déchets domestiques et qui sont assimilables par la nature et le volume.

Il s'agit notamment :

- Des ordures ménagères industrielles ou collectives,
- Des produits résultant du nettoyage tels que balayage, curage des égouts,

- Des déchets encombrants, objets volumineux, ferrailles, gravats, décombres, carcasses automobiles,
- Des déchets anatomiques ou infectieux provenant des hôpitaux, chimiques ou autres de soins,
- Des déchets et issues d'abattoirs,
- Des déchets commerciaux, emballages et autres résidus générés par les activités commerciales. (JO N°84-378 de 15 décembre 1984)



**Figure (07) : Les Déchets solides. (Site web)**

### 1.3 Les impacts des déchets

Les déchets peuvent être à la fois une ressource et un risque. Désormais, ils ne cessent de croître en quantité et en complexité voire nocivité. En effet les trois grandes filières de traitement (incinération, centre d'enfouissement technique et compostages) engendrent des pollutions qui affectent l'environnement et l'homme. (Lamraoui ; 2015)

#### 1.3.1 Santé et toxicité :

Les déchets présentent un risque pour santé ils sont qualifiés de dangereux quand ils peuvent porter une atteinte directe à la santé de l'homme soit par contact immédiat prolongé ou répété avec la peau, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée. Il est important de signaler que la faiblesse des connaissances sur la toxicité des déchets est liée au fait que les interactions entre les polluants et la part attribuée aux installations de traitement des déchets difficile à l'établir. (Lamraoui; 2015)

#### 1.3.2 Pollution de l'environnement :

Les milieux sont pollués par des accumulations de déchets contenant des substances dangereuses qui lorsqu'elles sont mobilisées, sont susceptibles de provoquer des troubles pour l'environnement et pour la santé des populations exposées. (Paracelse ; 2010)

Les ressources de nuisance des milieux aquatiques proviennent d'une part des lixiviats des décharges par percolation à travers les sols ayant une perméabilité importante avant d'atteindre les nappes phréatiques superficielles on peut également citer les rejets liquides des unités d'incinération (eaux de lavage), comme source potentielle de contamination des

milieux aquatiques. Les polluants rencontrés dans les lixiviats sont notamment des composés organiques (phénols, métaux lourds, pesticides, nitrates...etc) Sans oublier la présence de micro-organismes pathogènes. (Anonyme; 1996)

Les émissions liées à l'incinération des déchets et celles de composés volatiles liées aux centres d'enfouissements techniques contribuent à la pollution d'atmosphère ; Les principales pollutions concernées sont pour l'incinération des métaux lourds (Mercure, cadmium) des composés organiques volatils(C.O.V). (Labadi ; 2010)

### 1.3.3 Impact liés à la gestion des déchets :

La gestion des déchets conduit à des rejets de polluants potentiellement toxiques ou même titre que l'industrie, le transport, et plus généralement l'ensemble des activités humaines.

Les polluants émis dans le milieu entrent en contact avec l'homme et transmettent leurs nocivité de façon diverse ces polluants pouvant être transmis soit par voie directe\_ Ingestion inhalation et contacts cutanés avec les polluants\_ Soit par voie indirecte, c'est à dire par l'intermédiaire les milieux qui ont été pollués par transfert à partir du sol où de l'eau. (Paracelse; 2010)

### 1.4 La production des déchets en Algérie :

La quantité des déchets ménagers et assimilés (DMA) produits durant 2021, a connu un recul de 12 % par rapport à la période pré-covid19, avec 11.1 millions de tonnes de déchets enregistrés, selon une étude de l'Agence nationale des déchets (AND).

Selon l'AND, les résultats de la 1ère étude d'évaluation quantitative des DMA en Algérie 2019-2021, la quantité des déchets ménagers et assimilés produits en 2021, a été estimée à 11.1 millions de tonnes, soit une moyenne de 0.68 kg par jour et par habitant.

En 2019, les DMA ont été estimés à 12.6 millions de tonnes, soit 0.8 tonnes de déchets produits par jour et par habitant.

Les résultats de l'étude ont fait ressortir que la famille la moins nombreuse est celle qui produits le plus de déchets par rapport à la famille nombreuse. La wilaya d'Oran vient en tête avec le taux le plus élevé de DMA alors que la wilaya d'Adrar arrive en fin de classement. (AND,2021)

Les DUS sont générés de façon continue en quantité croissante avec le développement des modes de vie des sociétés. Ils sont hétérogènes et leur composition quantitative varie beaucoup en fonction de l'espace (d'une société à l'autre, d'un pays à l'autre, d'une ville à l'autre, etc.) et du temps (jours de semaine, jours atypiques (fête et autres), saisons (humide et sèche, etc.)

En effet, les facteurs géographique, climatique, économique, racial, social et démographique sont déterminants dans la quantité et la composition des déchets générés par une communauté donnée (**Sidi Ould Aloueimine ; 2006**)

### 1.5 Composition physicochimique des déchets solides :

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

- Parts pouvant être recyclée.
- Parts appropriées au compostage
- Types et quantité appropriés à une valorisation matérielle ou énergétique ;
- Quantités des déchets ultimes destinées à l'incinération ou à la décharge (**Mezouari ; 2011**)

### 1.6 Caractéristique physico-chimique :

#### 1.6.1 L'humidité et le pouvoir calorifique

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

#### -L'humidité (H%) :

L'eau est le plus important facteur d'influence de la dégradation des déchets, le taux de l'humidité affecte particulièrement la vitesse de la dégradation du massif la circulation de l'eau dans les déchets joue aussi un rôle prépondérant en assurant la dispersion des micro-organismes et des nutriments. Dans les régions arides il se mit arides dans l'escalade son couple un manque d'eau et un four chaleur, le temps de dégradation est augmenté car la dégradation des déchets est limitée aux périodes humides. (**ADEME; 2005**)

#### - Le pouvoir calorifique :

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

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

- **Le pouvoir calorifique inférieur (PCI) :** qui ne tient pas compte de la chaleur de vaporisation de cette eau pendant la combustion.

C'est ce dernier le (PCI) qui est d'usage dans les pays méditerranéens. En règle générale, le (PCI) est inversement proportionnel à l'humidité. Les déchets ménagers n'ont jamais été un bon combustible, mais lorsqu'elle contient plus de 50% d'humidité, elles sont réellement impropres à l'incinération et c'est là le cas des déchets ménagers en Algérie.

Donc la connaissance des deux paramètres (P.C.I et H%) sont étroitement liés et leurs connaissances est essentielle pour le choix du mode de traitement (incinération ou compostage...) (Gillet ; 1985)

### 1.6.2 Le rapport carbone/azote (C/N) :

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

### 1.6.3 La température :

Elle influence également sur la vitesse de dégradation en effectuant le développement des bactéries et des réactions chimiques, étant donné que chaque micro-organisme possède une température optimale de développement donc toute variation de température peut engendrer un déclin de croissance. (ADEME ; 2005)

*Chapitre II : Le cadre  
réglementaire et  
institutionnelle*

**Chapitre II : Le cadre réglementaire et institutionnelle :****1. Cadre réglementaire :****1.1 . Les différentes lois relatives à la gestion des déchets :**

- ❖ **Loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre de développement durable :**

Cette loi a pour objet la mise en œuvre d'une politique nationale de protection de l'environnement dans le cadre du développement durable. Elle fixe les principes fondamentaux et les règles de gestion de l'environnement : la protection, la restructuration et a valorisation des ressources naturelles ; la restauration des milieux ont endommagé, la prévention est la lutte contre toute forme de pollution et nuisance : l'amélioration du cadre et de la qualité de la vie, la promotion de l'utilisation ration. (JO N° 03-10 de 19 juillet 2003)

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

L'Algérie a introduit la loi 01-19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets qui constitue d'une part le point de départ et la référence de cette nouvelle stratégie. Elle a mis en œuvre le programme national pour la gestion intégrée des déchets municipaux (PROGDEM) qui constitue le prolongement de cette loi et le cadre de sa mise mon œuvre et d'autre part un plan national d'actions pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD) en 2002, qui propose un vision de futur et engage notre pays à investir dans un développement écologiquement durable. Dans ce contexte, la mise en place d'une gestion saine et intégrée des déchets municipaux constitue une priorité et un urgence. (JO N° 01-19 de 12 décembre 2001)

- ❖ **Art. 29-** Il est institué un schéma communal de gestion des déchets ménagers est assimilés

**1.2. Les diférents décrets relatifs à la gestion des déchets :**

- **Décret N°84-378 du 15 décembre 1984 :** Fixant les conditions de nettoyage, d'enlèvement et traitement des déchets solides urbains.
- **Décret N°88-227 du 25 novembre :** Portant attribution, organisation et fonctionnement des cors d'inspecteurs de la protection de l'environnement.
- **Décret exécutif N°90-78 du 27 février 1990 :** Relatif aux études d'impact sur l'environnement.
- **Décret exécutif N°93162 du 10 juillet 1993 :** Fixant les conditions et modalités de récupération et de traitement des huiles usagées
- **Décret N°94-465 du 25 décembre 1994 :** Portant création du haut conseil de l'environnement du développement durable.
- **Décret exécutif N°96-59 du 27 janvier 1996 :** Portant création de l'inspection de l'environnement de wilaya.
- **Décret exécutif N°96-481 du 28 décembre 1996 :** précisant l'organisation et le fonctionnement du haut conseil de l'environnement

- **Décret exécutif N°98-147 du 13 mai 1998** : Fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spécial N°302-065 intitulé fonds national pour l'environnement
- **Décret exécutif N°07-205 du 30 juin 2007** : Fixant les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma communal de gestion des DMS

## **2. Cadre institutionnel :**

A partir de 2001, le gouvernement Algérien a défini une stratégie nationale en matière de protection de l'environnement qui s'est traduite par le plan national d'action pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD).

Sur le volet déchet, le PNAE-DD s'est décliné en deux programmes :

- **PROGDEM**: Programme de gestion des déchets solides municipaux,
- **PNAGDES**: Plan national de gestion des déchets spéciaux.

A ce titre, le gouvernement s'est lancé sur tout un programme de mise à niveau notamment par :

**1. Renforcement de l'aspect réglementaire** : promulgation de **la loi 01-19 du 12 décembre 2001** relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.

**2. Renforcement institutionnel** : par la création d'institutions dédiées à toutes les thématiques environnementales. C'est à ce titre que l'Agence Nationale des Déchets a été créée. Sa mission principale étant la promotion de la gestion intégrée des déchets.

- Services déconcentrés : 48 directions de l'environnement de wilayas et inspections régionales.

**3. Introduction de la fiscalité environnementale** : notamment la taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM) et la taxe sur les activités polluantes et dangereuses (TAPD).

L'Algérie, à travers **LE PROGDEM** et **LE PNAGDES**, a pour objectif de développer à terme une gestion intégrée des déchets. Pour ce faire :

- 135 centres d'enfouissement techniques pour DMA et DI ont été réalisés ou sont en cours de réalisation.
- La plus grande majorité des communes se sont dotées de schémas directeurs pour la gestion des DMA.
- Les grandes décharges publiques ont été éradiquées ou sont en cours de réhabilitation.
- Les pouvoirs publics incitent au tri et au recyclage à travers des actions pilotes de tri à la source. Aussi, des unités de tri et de déchetteries ont été réalisées.

- Un système public de reprise et de traitement des déchets d’emballages (Eco-Jem) a été instauré.

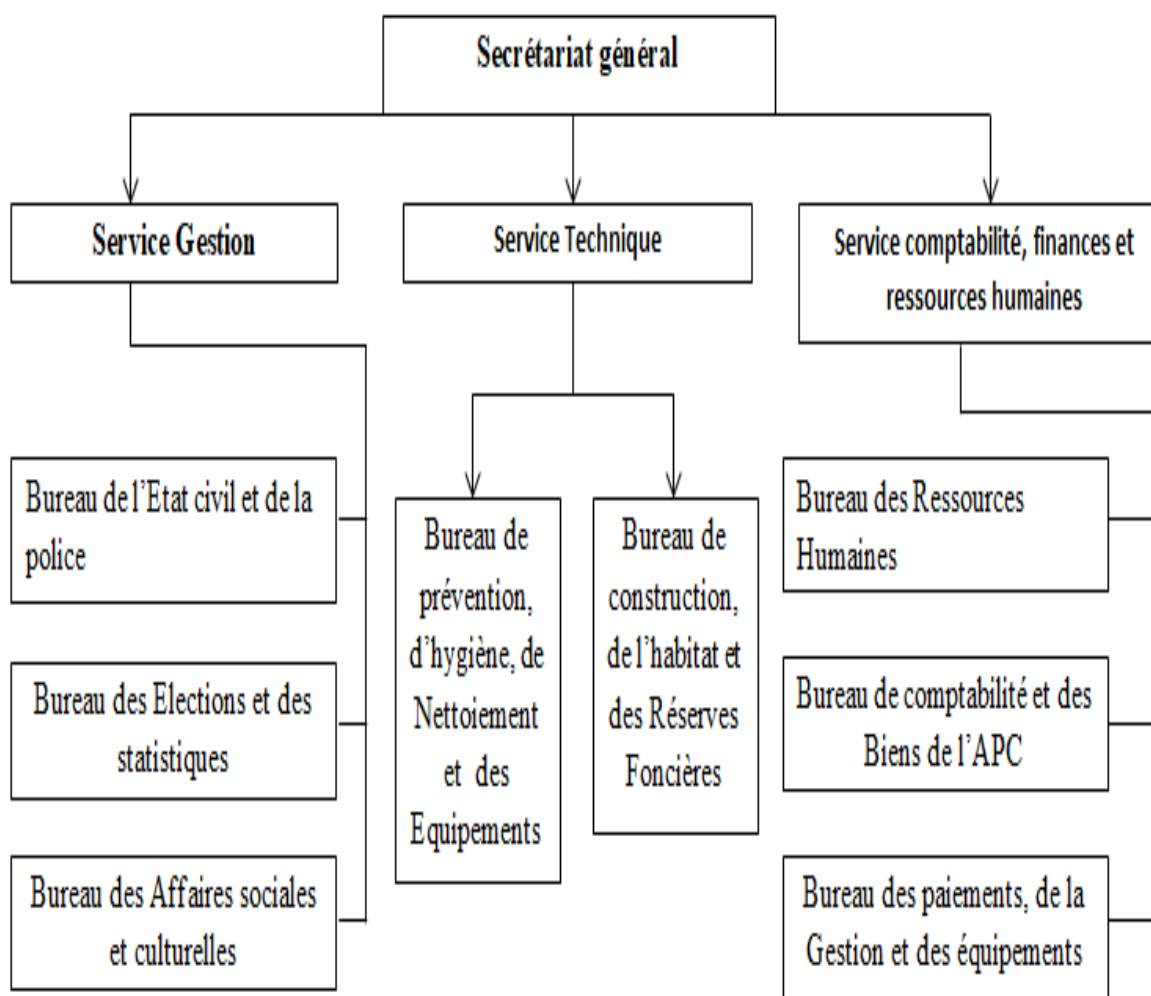
Après avoir fait face à une situation d’urgence de gestion des déchets, les pouvoirs publics passent vers une phase qualitative qui consiste en la prévention et au recyclage/valorisation.

La prévention et le recyclage/valorisation sont les deux axes majeurs de la gestion des déchets qui vont permettre à l’Algérie de réduire sa production des GES.

Néanmoins, il est proposé d’instaurer une approche participative avec tous les acteurs concernés pour l’élaboration d’un plan d’action en vue d’identifier les actions prioritaires à mettre en œuvre. (Site web)

**2.1 La commune d’El Hamma :**

**Organigramme de l’APC (APC d’El Hamma ; 2023)**



La gestion des déchets est entièrement prise en charge par La APC à travers un service de nettoyage qui relève du service hygiène.

Le siège du service de nettoyage se trouve à l'intérieure du bâtiment des services techniques mitoyen a l APC d El Hamma

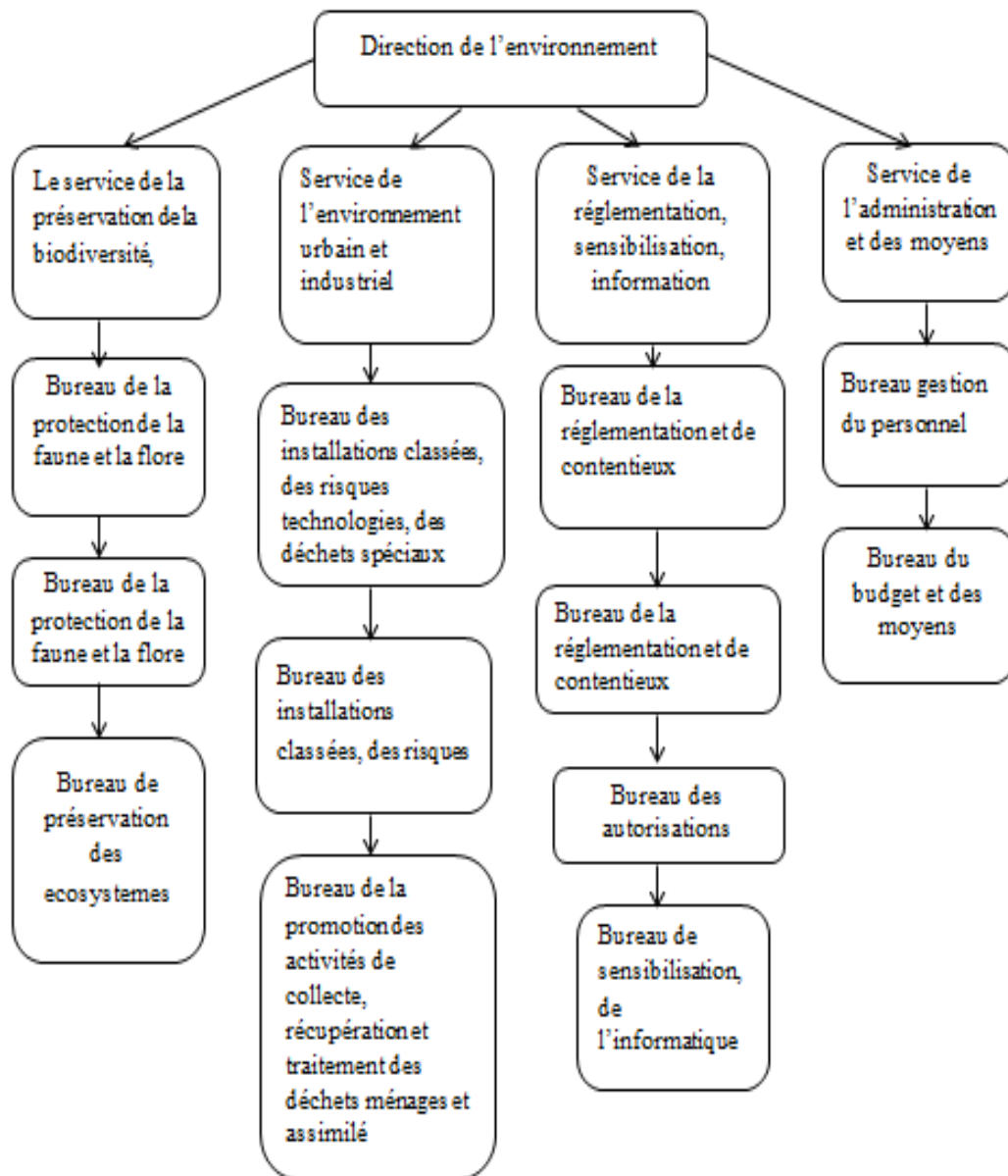
Le stationnement des véhicules de collecte ainsi que entretien et maintenance se font au niveau du parc communal d'El Hamma. La gestion des ressources matérielles (achat, maintenance, approvisionnement en carburant et répartition des véhicules) est assurée par le parc communal, et non par le service de nettoyage (**APC d'El Hamma ; 2023**)



**Figure (08) :** Le parc communal d'El Hamma.

2.2 La Direction de l'environnement de la wilaya de kenchela :

Organigramme de la Direction de l'Environnement (Direction de l'environnement)



Les DEW, quant à elles, ont trois grandes missions : la coordination, le contrôle et l'information.

-la coordination concerne la mise en relation des différents organes, afin de mettre en place un programme de protection de l'environnement de l'ensemble de la wilaya.

-le contrôle concerne les autorisations et les visas dans le domaine de l'environnement ainsi que le contrôle des dispositions qui peuvent contribuer à l'amélioration du cadre de vie des populations ;

- Enfin, l'information vise la mise en place de programmes d'éducation et de sensibilisation des populations à la protection de l'environnement. (Djemaci, 2013)



**Figure (09) :** La Direction de l'environnement de la wilaya de kenchela.

### 2.3 Le Centre d'enfouissement technique des déchets (CET) :

Selon le décret exécutif n°04-410 du 2 Dhou El kaada 1425 correspondant au 14 décembre 2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations.



**Figure (10) :** Centre d'enfouissement technique des déchets de Baghai Wilaya de Khenchela.

#### ➤ **Les missions de CET :**

-**Une mission commerciale :** L'EPWIG CET assure une mission de service public conformément à un cahier de charge qui fixe les droits et les obligations de l'établissement à l'égard de la wilaya et des communes.

-**Une mission industrielle :** pour réaliser et mettre en oeuvre les filières de valorisation, de stockage et de traitement adaptés à chaque catégorie des déchets.

-**Une mission informatique et d'inventaire :** Qui consiste à répertorier la production et la localisation des déchets présenter sur le territoire de la wilaya de khenchela. (CET Khenchela ; 2019)

#### **2.3.1 Le centre d'incinération des déchets d'activité de soins (classe I) :**

Est situé à Baghai communes desservie : les 21 communes de la wilaya, transféré à l'établissement public de gestion des Centre d'enfouissement techniques « EPGW » et mise en exploitation depuis 06/06/2016. (CET Khenchela ; 2019)

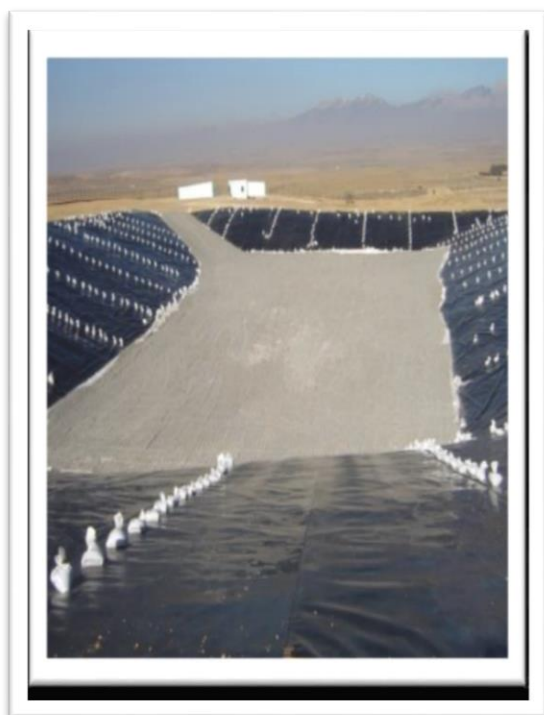
**2.3.2 Le centre d'enfouissement technique des déchets ménagers et assimilés (classe II) :**

Le CET intercommunal de Khenchela se trouve à 7Km de la ville de Khenchela chef-lieu de la wilaya, implanté à Garaat E'taref commune de Baghai sur une superficie de 20Ha.

Le CET est entré en exploitation depuis décembre 2010, géré par l'entreprise publique de la wilaya (EPIC-CET) dont la durée de vie est estimée de 20 ans, il reçoit les déchets ménagers et assimilés de 06 communes, à savoir Khenchela, El Hamma, Baghai, N'sigha, Mtoussa et El Mahmel. . (CET Khenchela ; 2019)

Il est composé de deux casiers opérationnels respectifs de capacité :

- ❖ Casiers N°01 :180.000 m<sup>3</sup>
- ❖ Casiers N°02 :140.000 m<sup>3</sup>



**Figure (11) :** Casier d'Enfouissement des déchets ménagers.



**Figure (12) :** Bassin de Décantation.

**2.3.3 Le centre de traitement des déchets inertes de Khenchela (classe III) :**

Réalisation d'un centre des déchets inertes (classe III) à Khenchela « lieu : ziza à l'ouest de la salle multi sport commune d'El Mahmel, sur une superficie de 02 Ha. (CET Khenchela ; 2019)

Desservie : les 21 communes de la wilaya, mis en exploitation depuis décembre 2013



Figure (13) : Centre des déchets inertes



Figure (14) : Casier d'enfouissement des  
Déchets inertes

***Chapitre III : Présentation de  
la commune d'El Hamma***

### Chapitre III : Présentation de la commune d'El Hamma

#### 1- situation de la wilaya de Khenchela

L'état de Khenchela est situé au nord-est de l'Algérie, plus précisément dans la région des Aurès, et c'est l'état n° 40 dans le découpage administratif, au milieu de chacune des wilaya de Tébessa à l'est, l'état de Oum El Bouaghi au nord, l'état de Batna à l'ouest et la wilaya de Biskra au sud, l'état est situé à une altitude de 1200 mètres d'altitude Il se distingue par ses bains minéraux .Le plus important d'entre eux bains est Hammam el Salihin à El Hamma, où la température de cette source est de 76°C. (Hakkar ; 2020)

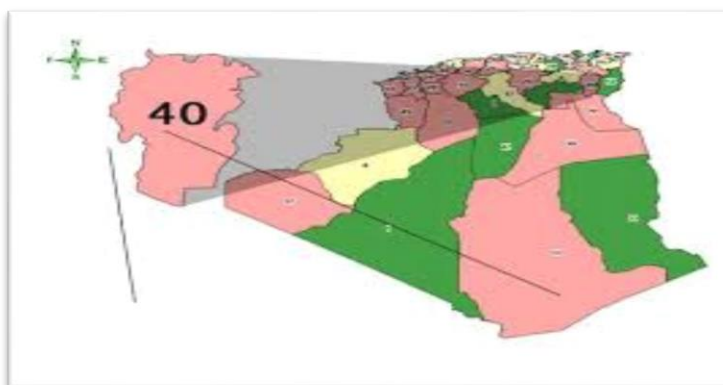


Figure (15) : Carte de la situation géographique de la wilaya de kenchela

#### 2- Présentation de la commune d'El hamma :

##### 2.1 Situation géographique :

La commune d'El Hamma est située dans la partie orientale de l'Algérie la province de Khenchela et à l'ouest de la wilaya, entre les longitudes 6°57 et 7°09 à l'est du méridien de Greenwich et entre les latitudes 34°09 et 35°09 nord de l'équateur, au niveau de la route n° 88 reliant entre « Khenchela \_ Batna » et la route nationale n° 32 reliant entre « Khenchela et oum El-Bouaghi », sa superficie est estimée à 168.21 km<sup>2</sup>, et la commune d'El Hamma est à 09 km du siège de la wilaya. ». (Hakkar; 2020)

Elle est limitée administrativement comme suit :

- Au nord par la wilaya de « oum el bouaghi »;
- A sud par la commune de « tamza » ;
- A l'est par la commune de « kenchela » ;
- A sud-ouest par la commune de « chelia » ;
- A l'Ouest par la commune de « touzient ». (Hakkar; 2020)

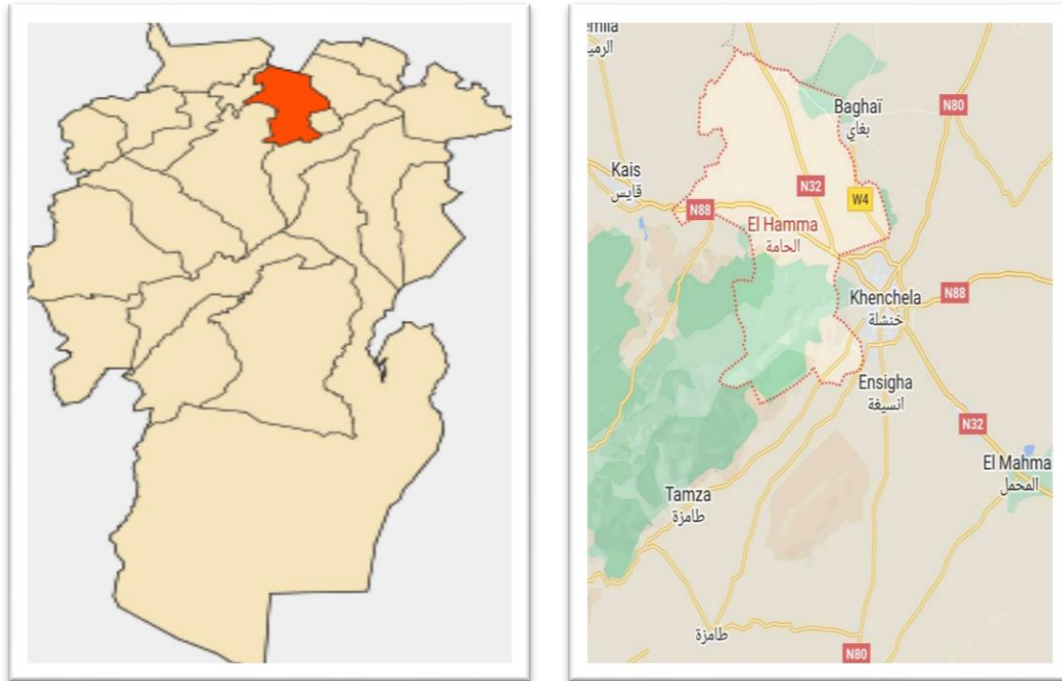


Figure (16) : Les limites géographiques de la commune d'El Hamma

## 2.2 Situation sur le plan régional:

La commune d'El hamma est située à 50km du chef-lieu de la wilaya de oum el bouaghi ; à 5 km de chef-lieu de la wilaya de khenchela ; à 14km de la commune de kais et a 2km de hammam El salhine Zone de la municipalité d'El Hamma

La superficie de la commune d'El Hamma est estimée à 168 km<sup>2</sup> de la superficie totale de l'État, qui est estimée à 9.715 km<sup>2</sup>, soit 1,73 % de la superficie de l'État. La ville d'El-Hamma est estimée à 473,61 hectares, ce qui représente 2,82 % de la municipalité. (Hakkar ; 2020)

## 2.3 Territoire et milieu naturel :

### 2.3.1 Relief :

La commune d'El Hamma, située dans la région des hautes plaines souvent appelés hauts plateaux, présente une diversité d'ensemble. Au plan relief, elle est caractérisée par :

a) Une zone de montagne :

-la terminaison périclinale des Aurès qui couvre la partie sud de la commune d'El Hamma et la partie centrale de la commune de khenchela, forme la plus grande part de l'élément montagneux.

- une deuxième ligne de relief matérialisée par les kefs El kalaa et Akar , dispose SW-NE et le massif du djebel kharroub d'orientation NW-SE que prolonge le massif d'El menchar dispose lui W-E, moins imposante par son volume et ses altitudes, se détache en direction du Nord sous la forme d'un V.

- b) Une zone hautes plaines qui, dans la partie Nord de la commune d'El Hamma correspond à un vaste glacis qui prend naissance au pied des djebels kharoub et EL Menchar a 900 m- 950 m d'altitude et s'abaisse en direction du Nord ou les altitudes sont de l'ordre de 850 m (**Hakkar ; 2020**)

### **2.3.2 Climat :**

La wilaya de kenchela doit a sa position, un climat de type continental avec de fortes amplitudes diurnes et annuelles, des étés chaudes et secs et des hivers froids, une pluviométrie souvent insuffisante, même pour des cultures résistant à la sécheresse

#### **a) Les températures**

- Une moyenne de tous les minima de l'ordre de  $-2.0^{\circ}\text{C}$  ;
- Une moyenne des maxima qui tournent autour de  $+21.4^{\circ}\text{C}$  ;
- Un minimum absolu de  $-4.8^{\circ}\text{C}$
- Un maximum absolu observe de  $+42^{\circ}\text{C}$ .

Les maxima absolus observes pendant la saison estivale sont très élevés, ce qui engendre une forte évaporation pendant cette saison.

#### **b) Les pluies**

L'espace intercommunal reçoit 500 mm d'eau par an. Cependant, les chutes de pluie sont irrégulières, réparties sur une période courte et l'évaporation est souvent forte ;

L'été est pratiquement sec ; de juin à septembre, seuls tombent quelques orages, le maximum des pluies tombe en hiver et au printemps (mars est le mois le plus humide et juillet le mois le plus sec). (**hakkar ; 2020**)

### **2.3.3 Le sol :**

L'espace locale est caractérisés par des sols à faibles potentialités agricoles, ils sont à topographie plus ou moins accidentée avec des dépressions salées (sebkhas, chott..) et un bioclimat aride et hyper-aride ou se sont développé des sols bruns calciques à croutes et dalle calcaires peu profonds sur de grandes surfaces, particulièrement dans la partie centrale. (**DPAT Khenchela ; 2019**)

## **2.4 Situation hydrogéologique**

La commune d'El Hamma est riche d'importantes ressources en eau, car elle dispose d'un réseau hydrographique distingué représenté par :

- groupe de vallées « Wadi El Hamma et Wadi el Manzil, » où ils sont utilisés pour l'arrosage
- L'eau minérale chaude est :
  - ✚ l'eau minérale chaude fournie à la station Hammam el Saliheen, qui se caractérise par une température constante

## Chapitre III : Présentation de la commune d'EL Hamma

🚰 Sources d'eau douce sous forme de sources qui ont surgi entre les rochers (**Hakkar ; 2020**)

### 2.5 Situation démographique :

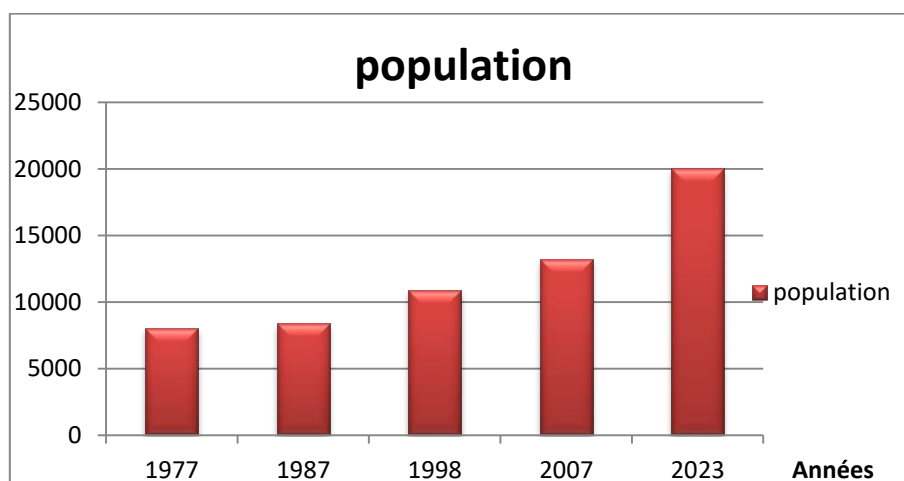
La commune regroupe 13228 habitants en 2007, soit 3.12% de la population de la wilaya de Khenchela (données 1998). Sa population s'est accrue de 2353 habitants par rapport à 1998 et de 4850 habitants par rapport à 1987. Le taux annuel de croissance est de 1.79% pour la période 1998-2007 et de 2.39% pour la période 1987-1998.

Si la wilaya de khenchela, avec un taux de croissance de 3.19% pour la période 1987-1998, enregistre une croissance démographique supérieure à la moyenne du pays (2.15%), la commune d'el Hamma, elle a évolué au rythme moyen de 2.32% entre 1998 et 2007.

En 2023, la population d'El-Hamma est passée à 20 014 habitants (**APC d'El Hamma, 2023**) Cette augmentation ceci a posé des problèmes d'urbanisme (logement, eau, déchets...)

**Tableau N°01** : Situation démographique au niveau de la commune d'El Hamma

Année	1977	1987	1998	2007	2023
population	8000	8378	10875	13220	20014



**Figure (17)** : Evaluation de la population à travers la commune d'El Hamma

selon le RGPH (2023)

### 2.6 Le réseau routier :

Le groupement intercommunal khenchela-El Hamma – NSigha bénéficie d'un réseau routier relativement dense, constitué de trois routes nationales qui assurent des relations régionales (RN 88, RN 80, RN 32), de quatre chemins de wilaya (CW 02, CW 04, CW 05, CW 05A) et

## **Chapitre III : Présentation de la commune d'EL Hamma**

---

de onze chemins communaux sur une longueur totale de 186.9 km soit une densité routière de 0.46 km/km<sup>2</sup>. (APC d'El Hamma, 2023)

### **2.6.1 Les routes nationales :**

D'une longueur totale de 54.8 km, elles représentent environ le tiers du linéaire routier traversant le territoire du groupement.

-La RN 88 reliant Tébessa à Batna, traverse les territoires du groupement sur une longueur de 24 km et assure la desserte des trois agglomérations : khenchela, El Hamma et Nsigha.

-la RN 80 reliant Ain Beida a Biskra, traverse les territoires communaux de khenchela et Nsigha sur une longueur de 13.1 km.

-la RN 32 reliant Oum El Bouaghi a Tébessa en passant par khenchela, traverse le territoire intercommunal sur une longueur de 17.7km. (Hakkar ; 2020)

### **2.6.2 Les chemins de wilaya :**

D'une longueur totale de 48.3km, les chemins de wilaya assurent les liaisons entre les communes du groupement et l'espace de la wilaya.

- Le CW 02 traverse la commune d'El hamma sur une longueur de 11km et assure la jonction entre la RN 88 et la RN 32.
- Le CW 04 traverse le groupement sur une longueur de 7.3 km et assure la liaison entre les communes de khenchela et El Hamma (APC d'El Hamma, 2023)

### **2.6.3 Les chemins communaux :**

Ils constituent environ 30% du réseau du groupement Khenchela-El Hamma-Nsigha avec une longueur totale de 65.3 km se répartissant à l'intérieur du groupement comme suit :

-khenchela : 4,4 km

-Nsigha : 29.7 km

-El Hamma : 31.2 km (Hakkar ; 2020)

***Partie II :***  
***Partie Pratique***

***Chapitre I :***  
***Etat initial de la gestion des***  
***déchets dans la commune***  
***d'El Hamma***

# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

## Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'El Hamma

### 1. L'organisation de la pré-collecte

On entend par pré-collecte l'ensemble des opérations par lesquelles les habitants d'une maison, d'un immeuble ou d'une cité d'habitat recueillent, rassemblent, et stockent leurs déchets puis les présentent à l'extérieur aux fins d'évacuation.

Il existe plusieurs moyens de pré-collecte, les sacs perdu, les futs et demi-futs reconvertis, les caissons métalliques, les emballages perdus et les poubelles découvertes collectives ou individuelle (décharge sauvages).

Quatre (04) moyens de pré-collecte peuvent être rencontrés au niveau de la commune d'El Hamma et selon la typologie de l'habitat. L'intensité d'utilisation est la suivante : (APC d'El Hamma ; 2023)

#### 1.1. Caissons métalliques :

Il s'agit de caissons métalliques installés surtout au niveau des zones habitat collectif ainsi qu'au niveau des cités de l'habitat collectif. Une dizaine de caissons d'un volume de 3.5 m<sup>3</sup> sont réparties comme suit : (APC d'El Hamma ; 2023)

**Tableau (02) :** La répartition des caissons métalliques par zone (APC d'El Hamma ; 2023)

La Zone	Le nombre des Caissons métalliques
-Logements des enseignants	01 caisson
-cité 18 février	02 caissons
-Université	01 caisson
-logements police	01 caisson
-lycée aggoune salah	01 caisson
-cité litim Ahmed	01 caisson
-El hammam	01 caisson
-cité 50 villas hoggas Abdelmalek	01 caisson
-institut de biologie	01 caisson

Ces caissons sont d'un type unique : caissons métalliques d'une capacité d'environ 3.5 m<sup>3</sup>. Ces caissons sont vidés et les ordures acheminées vers une décharge située à michemin entre les communes d'El Hamma et kais dans une forêt à des fréquences de l'ordre de treize (13) caissons par jour en moyenne. Ces caisson sont vidée une fois tous les deux jours au niveau de tous les secteurs susmentionnées à l'exception de l'université, ou la collecte est assurée jusqu'à quatre (fois) par jour. Trois camions participent à la collecte des déchets urbains :

## Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

---

- Un camion K12 à hauteur de 40 % du temps (21 ans d'âge)
- Un camion k66 à hauteur de 40% du temps (18 ans d'âge)
- Un camion de marque Sonacome à hauteur de 20% du temps (04 ans d'âge). (APC d'El Hamma ; 2023)



Figure (18) : Caissons métalliques.

### 1.2. Niche en dur

La présence de ces niches se limite de collecte située au niveau de l'université.

Cette niche est un enclos constitué d'un muret d'enceinte en maçonnerie entourant une base en béton. Le muret est interrompu par une partie non close qui permet d'une part aux usagers de pénétrer à l'intérieur pour y déposer les déchets et d'autre part constitue un accès permettant leur reprise par les éboueurs. (APC El Hamma ; 2023)



Figure (19) : Niche en dur

# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

---

## 1.3 Emballages perdus (poubelles découvertes collectives ou individuelles)

Ils sont utilisés au niveau du centre-ville et la vieille ville qui se caractérisent par de l'habitat colonial dense.

En effet, avant le passage d'un véhicule de collecte, les habitants et les commerçants de ces quartiers déposent leurs ordures dans sacs généralement de couleur noire devant leurs habitations ou sur les trottoirs des rues et boulevards que le véhicule de l'APC collecte et achemine vers la décharge publique. (APC; El Hamma)



**Figure (20) :** sacs perdus

## 1.4 Les bacs roulants :

La commune d'El Hamma vient d'acquérir bacs roulants métalliques avec couvercle d'une capacité de 760 litres (255 Kg), actuellement, en l'absence des moyens de collecte spécialisés (APC El Hamma ; 2023)



**Figure (21) :** Les bacs roulants

# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

Tableau (03) : Emplacement des décharges sauvages

Zone	Lieu des emballages perdus
ACL	El Merdja
	Bellevue
	Cité Takouachet zerrari
	Cité Haftari Aissa
	Cité El Houria
	Cité El Mostaqbal
	Cité 18 février
	Hôtel El Mehdi
	Cité El Amel
	Cité 20 logements
	Cité 50 villas (vers Hammam)
	La crèche
	Oued cité 36 logements
Hammam Essalihine	
El Kharroub	Ecole
	Centre de santé
	Mosquée
	Berges de l'Oued
	Cité kharroub
	Route de kais

## 2 Collecte et transport des ordures

La collecte et le transport constituent la deuxième grande étape du processus de gestion des ordures. Cette étape qui a lieu sur la voie publique constitue un service public effectué par la commune. Elle se subdivise en deux(02) opération :

- La collecte des déchets présentés par les habitants

Le transport de ces déchets vers une installation d'élimination (décharge). (APC d'EL Hamma ; 2023)

### 2.1. Mode de collecte :

Le système de collecte appliqué au niveau de la commune d'El Hamma est généralement le système d'apport c'est à dire le dépôt par les habitants des ordures ménagères en des endroits spécifiques. C'est un système qui présente un avantage certain :

- Coûts inférieurs pour la collectivité en termes de circuit à parcourir

Ce système comporte cependant quelques inconvénients, à savoir :

- Risque de dégradation du lieu et sa transformation en micro décharge sauvage et en particulier pour les caissons métallique,
- Risque d'oubli ou de méconnaissance de nouvelles zones de dépôts

## Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

- Présence quasi permanente d'ordure en raison des dépôts effectués à toute heure.

Le non-respect des horaires de dépôt des ordures ménagères par les habitants impliquent des rotations supplémentaires de collecte et conséquemment une mobilisation de moyens humains et matériels plus grands. (APC d'El Hamma ; 2023)

### 2.2. Organisation des secteurs de collecte :

La collecte des déchets par le camion dans le chef-lieu de la commune d'El Hamma se fait par le découpage du territoire en dix(10) zones distinctes toutes dotées d'un caisson au moins.

Ces zones appelées secteur de collecte correspondent généralement à un quartier ou ensemble de quartiers. (APC d'El Hamma ; 2023)

**Tableau (04) : Répartition spatiale actuelle des secteurs de collecte.**

Agglomération	Secteurs de collecte assurée par un camion		Fréquence
<b>ACL</b>	Secteur 1	Logements des enseignants	1 fois/2 jours
	Secteur 2	Cité 18 février	1 fois /2 jours
	Secteur 3	université	4 fois/ jour
	Secteur 4	Logements police	1 fois/ 2 jours
	Secteur 5	Lycée Aggoune Salah	1fois/2 jours
	Secteur 6	Cité litim Ahmed	1 fois /2 jours
	Secteur 7	El Hammam	1 fois/ 2 jours
	Secteur 8	Cité 50 villas Hoggas Abdelmalek	1 fois / 2 jours
	Secteur 9	Institut de biologie	1 fois / 2 jours
	Secteur 10	Cité Chahid Hakkar Hocine	Non couvert
<b>Secteur de collecte assurée par le tracteur</b>			
<b>ACL</b>	Secteur 1	Rue de l'indépendance	1 fois/ 2 jours
	Secteur 2	Cité El mostaqbal	1 fois / 2 jours
	Secteur 3	Lotissement 179 logements sociaux	1 fois/2 jours
	Secteur 4	Cité El Amal	1 fois/ 2 jours
	Secteur 5	Cité Saouli Salah (50 logements évolutifs)	1 fois/ jour
<b>Regroupements</b>		El Kharoub (RN 88 vers kais) El Mhache (au sud-est d'El Hamma) Roknia (au nord d'el Hamma et proche de Baghai)	Non Couverts

# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

L'itinéraire supplémentaire assuré par le tracteur concerne les points de collecte suivants non dotés de caissons ;

Gendarmerie, police, APC, garde communale, daïra, Direction de l'Agriculture, poste, SUCH, les deux pharmacies, Inspection des impôts, Hôtel El Mehdi, école zerdoum said, école Hoggas Amar, école Haftari Salah, école Dekhil abdallah, CEM, Benlafdal Baizit, CFPA Bouhlala Mohamed, sous-direction de l'hydraulique, Algérienne des Eau secteur El Hamma.

Le constat qui se dégage de la sectorisation de l'ALC d'El Hamma est qu'elle réponde au moins à deux logiques :

- La vieille ville (tissu colonial) qui se caractérise par des voies étroites et une circulation intense pendant le jour a été considérée comme un secteur ou la collecte se fait tôt la journée.

Dans l'ensemble, la sectorisation appliquée dans le système actuel de collecte des déchets de la commune d'El Hamma n'est pas basée sur une analyse multicritère dont : la typologie de l'habitat, la topographie, les distances à parcourir et les volumes de population correspondant. (APC d'El Hamma ; 2023)

### 2.3. Types et moyens de transport :

Le transport est l'opération qui permet l'acheminement des déchets de la ville ou agglomération lieu de génération de déchets vers un lieu de traitement ou d'élimination ; il peut se faire par les véhicules de collecte eux-mêmes ou par des véhicules appropriés quand les décharges sont très éloignées, ce qui n'est d'ailleurs pas le cas en Algérie.

Au niveau de la commune d'El Hamma, les camions de collecte assurent le transport des déchets vers la décharge située sur la route de Kais à environ 8 km tandis que le tracteur les transporte à la carrière de Djebel Akkar sur une route non praticable à une distance de 2 km.

Le service de nettoyage de la commune d'El Hamma utilise un parc véhicule constitué essentiellement de camions a bennes basculantes. (APC d'El Hamma ; 2023)

**Tableau (05) : Véhicules affectés au service de nettoyage**

N° D'ordre	Type d'engins	Marque	Age	Capacité (m <sup>3</sup> )
01	Camion à benne basculante	SNVI(K120)	21	6
02	Camion à benne basculante	SNVI K 66	18	4
03	Camion à benne basculante	Sonacome	04	4
04	Camion a benne tasseuse	HD78	-	8
05	Tracteur avec remorque normal	ENMTP	-	3

Il faut signaler l'utilisation non organisée des camions. Les secteurs 1 à 9 sont desservis par l'un ou l'autre des trois camions sans programmation prédéfinie. Lorsque le tracteur tombe en panne, un des camions prend la relève.

## Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

---

Les véhicules ne sont pas adaptés à la collecte des ordures car l'APC ne dispose d'aucune benne tasseuse. Les camions à benne basculante sont par contre beaucoup plus utilisés même si le volume ou la charge utile individuelle n'est pas importante (environ deux tonnes quand ils sont munis de ridelles). (APC d'El Hamma ; 2023)

Etant donné que les moyens de collecte non spécialisés sont utilisés à d'autres fins par l'APC, l'ensemble du parc véhicule affecté à la collecte est très en deçà des besoins réels qui théoriquement sont de l'ordre de 5 tonnes à majorer de 30 % en tant que marge de sécurité pour pallier aux pannes potentielles. A cela, se greffe également le problème de l'âge des véhicules : 21 ans et 17 ans pour deux des trois camions participant au ramassage des déchets, ce qui explique les pannes fréquents.

En somme le parc véhicule n'est pas adapté à la collecte des ordures, voire inexistant au regard de l'absence de véhicules spécialisés et à l'âge de réforme atteint par deux des trois véhicules non spécialisés. (APC d'El Hamma ; 2023)

### 2.4 Caractéristique de certains véhicules :

#### - tracteur avec remorque normale :

Une remorque d'une capacité de 2 à 3 m<sup>3</sup> raccordée à un tracteur est le plus communément utilisée, notamment dans les petites communes à faible budget.



Figure (22) : tracteur avec remorque.

#### - Camion à benne tasseuse :

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

## Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

---

généralisent de plus en plus et sont très utilisées en Algérie notamment dans les grandes zones urbaine.



**Figure (23) :** Camion à benne tasseuse.

### 2.5. Le balayage :

Le balayage est l'opération qui a pour objectif le nettoyage des territoires, rues, boulevards et places publiques. Il peut se faire manuellement (balayage manuelle) ou mécaniquement (balayage mécanisé).

Le mode de balayage utilisé au niveau de la commune d'El Hamma est le balayage manuel usant d'un balai, une pelle et d'un chariot muni d'une poubelle. Ce mode permet d'obtenir un bon degré de propreté mais c'est un procédé onéreux en raison du personnel abondant qui nécessite.

Le balayage à El Hamma couvre la quasi-totalité des quartiers de la ville notamment les quartiers centraux et les grands axes, mais avec des effectifs réduits au regard des surfaces à couvrir, soit 05 balayeurs employés du filet social pour environ 168 hectares, soit un taux de couverture de 01 balayeur pour 10 hectares.

En conséquence l'apport du balayage dans la propreté de la ville est très faible. (APC d'El Hamma ; 2023)

La répartition des balayeurs dans la ville d'El Hamma est comme suit :

# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

Tableau (06) : Répartition des balayeurs par secteur.

Secteur	Quartier	Nombre
01	Route nationale	03
02	Placette APC, jardin publique, parkings de taxis et de bus	02
<b>Total</b>		<b>05</b>

Il est noté que les regroupements El Kharoub, El M hache, Roknia ainsi que la cité Chahid Hakkkar Hocine ne sont pas intégrées dans le plan de balayage actuel.

Il est important de rappeler que le balayage ne se limite pas seulement au nettoyage des voies publiques mais il doit couvrir tous les lieux sujets salissures, IL faut noter aussi que la quantité de salissures dans un secteur donné ne dépend pas seulement du volume de population de ce secteur mais surtout l'existence d'une activité commerciale( commerces et autres services). (APC d'El Hamma ; 2023)

## 2.6 Performance de l'organisation mise en place :

Le constat fait précédemment est que le parc véhicule n'est pas adapté à la collecte et au transport des ordures ménagères en raison de l'envol des déchets lors parcours et d'une faible capacité de charge, car la densité des déchets est de l'ordre de 0,15T/m<sup>3</sup>.

A contrario, les camions a benne tasseuse tassent comme leur nom l'indique donc augmentent le poids ou le volume des déchets à transporter et ne favorisent pas les envois car elles sont entièrement hermétiques. Ils peuvent réaliser une densité de déchets de 0,5T/m<sup>3</sup>. (APC d'El Hamma ; 2023)

## 3. Organisation de la collecte (La sectorisation)

Sur le plan des données relatives à la typologie du cadre bâti, des tracés et de la dimension de la voirie, des éléments naturels tels les oueds, un découpage du territoire communal par entité spatiale (AC et zone éparsé) est proposé aux autorités locales.

Cette autorisation tient également compte des volumes de populations donc des quantités potentielles de déchets à gérer par secteur. (APC d'El Hamma ; 2023)

# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

---

## 3.1 Paramètre de sectorisation :

Avant de proposer une nouvelle sectorisation pour la commune d'El Hamma, il paraît opportun, en premier lieu, de donner certaines définitions liées à certains éléments ayant une importance capitale dans l'organisation de la collecte en général. (APC d'El Hamma ; 2023)

### A. secteur de collecte

Un secteur de collecte constitue une partie de l'espace d'une agglomération, d'une ville ou d'une commune, un espace se caractérisant par des traits spécifiques lui donnant une certaine homogénéité. (APC d'El Hamma ; 2023)

Un secteur de collecte est donc à la fois une entité spatiale homogène et un instrument de base pour la gestion de la collecte des déchets municipaux.

Déterminer ces entités spatiales homogènes n'est pas un objet en soit, il constitue le support de toutes les opérations liées à la gestion des déchets solides urbains (Affectation des moyens de pré collecte, affectation des véhicules de collecte détermination des horaires de collecte.....). (APC d'El Hamma ; 2023)

Les principaux critères de détermination de ces entités sont : (APC d'El Hamma ; 2023)

- la topographie de terrain ;
- le volume de la population ;
- la typologie du cadre bâti ;
- la typologie du cadre bâti ;
- la typologie de la voirie ;
- la fonction urbaine.

### B. Sous-secteur de collecte

Ils correspondent à l'unité spatiale de base pour la collecte des déchets (Sous –entité), il présente les mêmes caractéristiques que les secteurs mais à une échelle plus réduite. Les sous-secteurs de collecte représentent généralement des quartiers homogènes. Un secteur de collecte est formé de un ou plusieurs sous-secteurs. (APC d'El Hamma ; 2023)

### C. Circuit de collecte

Un circuit de collecte est les l'itinéraire fixé par un plan de collecte et que le véhicule de collecte doit suivre durant l'opération d'évacuation des ordures ménagères. (APC d'El Hamma ; 2023)

Les l'itinéraire choisis doivent permettre :

- Le travail continu des éboueurs et ce par l'évitement des temps mort dus à des trajets intermédiaire ou à des encombrements de circulations,
- Un remplissage satisfaisant de la benne en fin de parcours,

## **Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma**

---

- La réduction du coût total, dans certains cas, de 20% à 30% par une amélioration des itinéraires en permettant une économie en combustible et en temps. (APC d'El Hamma ; 2023)

### **D. Fréquence de collecte**

La fréquence de collecte doit être choisie en fonction :

- Du mode de collecte ;
- Des possibilités de stockage au niveau des habitations ;
- Et de la densité de l'habitat.

En pratique, il faut retenir les fréquences suivantes :

-01 fois/Jour pour les grandes agglomérations urbaines

-02 à 03 fois/Semaine pour les petites agglomérations et les zones éparses. (APC d'El Hamma ; 2023)

### **E. Efficacité du ramassage**

Il faut veiller à ne pas ralentir le travail Des éboueurs. Aussi, l'emploi par les habitants de récipients hétéroclites ou de capacité trop faible doit être découragé ainsi que les dépôts en vrac hors des récipients proposés et mis à leur disposition. (APC d'El Hamma ; 2023)

### **F. Utilisation du matériel**

Réaliser plusieurs tournées dans la journée permet de réduire les charges d'amortissement ou de différer l'achat d'un nouvel équipement. Il est judicieux de remplir la benne au maximum de sa capacité pour minimiser le nombre de rotations. (APC d'El Hamma ; 2023)

### **G. Le chef du service de collecte des déchets « nettoyage »**

Il est responsable de la gestion financière, des moyens humains et moyens matériels affectés à la collecte des déchets. Il assure les conditions de bon fonctionnement de l'activité de collecte des déchets et coordonne le travail des chefs de secteurs. (APC d'El Hamma ; 2023)

### **H. Équipe de collecte**

C'est l'unité de base en termes de moyens humains affectés aux chantiers de collecte. Le nombre d'une équipe varie de 4 à 5 par véhicule de collecte. Elle comprend :

- Un chef d'équipe : chargé du suivi du travail des chantiers, de constater les anomalies et même de recueillir les doléances des citoyens pour le chef de secteur. Celui-ci peut être également le chauffeur
- Un chauffeur : chargé de conduire le véhicule de collecte, vérifier son bon état et signaler les défaillances rencontrées lors de son utilisation.
- Éboueurs « Rippers » : assurant le chargement des déchets dans les véhicules de collecte, leur nombre est de 3 éboueurs par véhicule. (APC d'El Hamma ; 2023)

# **Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma**

---

La sectorisation que nous prévoyons au niveau de la commune d'El Hamma sera élaborée par référence à de nombreux critères (topographie, typologie de l'habitat, typologie de la voirie, volume de la population.....) Et les limites des secteurs correspondent, généralement, aux grands axes routiers et aux éléments naturels (oueds, forêts.....). (APC d'El Hamma ; 2023)

## **3.2 La sectorisation actuelle de la commune d'El Hamma**

Trois secteurs de collecte des déchets sont proposés au niveau de la commune, dont deux (2) dans l'ACL et un (01) en dehors de l'ACL. Le secteur en dehors de l'ACL comprend les regroupements de kharroub, de Roknia et d'El M'hache. Le camion de collecte de type benne tasseuse peut desservir la localité de kharroub puis se diriger vers Roknia en passant par El Hamma et la route d'oum El d'oum El bouaghi Avant de se rendre au futur CET de Baghai. Cette distance d'évacuation est de l'ordre de 20 km. Ces deux localités peuvent être collectées trois fois et deux 2 fois respectivement par semaine. Par ailleurs, la localité d'El M'hache peut être collecté par le même camion desservant les localités sur Mentionnées à raison de deux (02) fois par semaine. point dans ces zones d'habitat clairsemé, où l'on aura besoin de réduire le plus possible des parcours haut- le pied souvent considérables on découpera la zone à desservir en un certain nombre de sous-zones pour chacun des quelles on installera un poste de rupture de charge. Ces postes seront répartis le long de l'itinéraire parcouru par le véhicule chargé de les transporter jusqu'à leur point de destination finale, lequel pourra être distant de 15 à 20 KM. Un tracteur avec benne sera prévu pour chaque sous-secteur de la zone éparse pour ramasser les déchets dans les zones difficilement accessible (piste, route non carrossable, etc.)

# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma



Figure (24) : La sectorisation actuelle de L'ACL de la commune d'El Hamma.

## Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

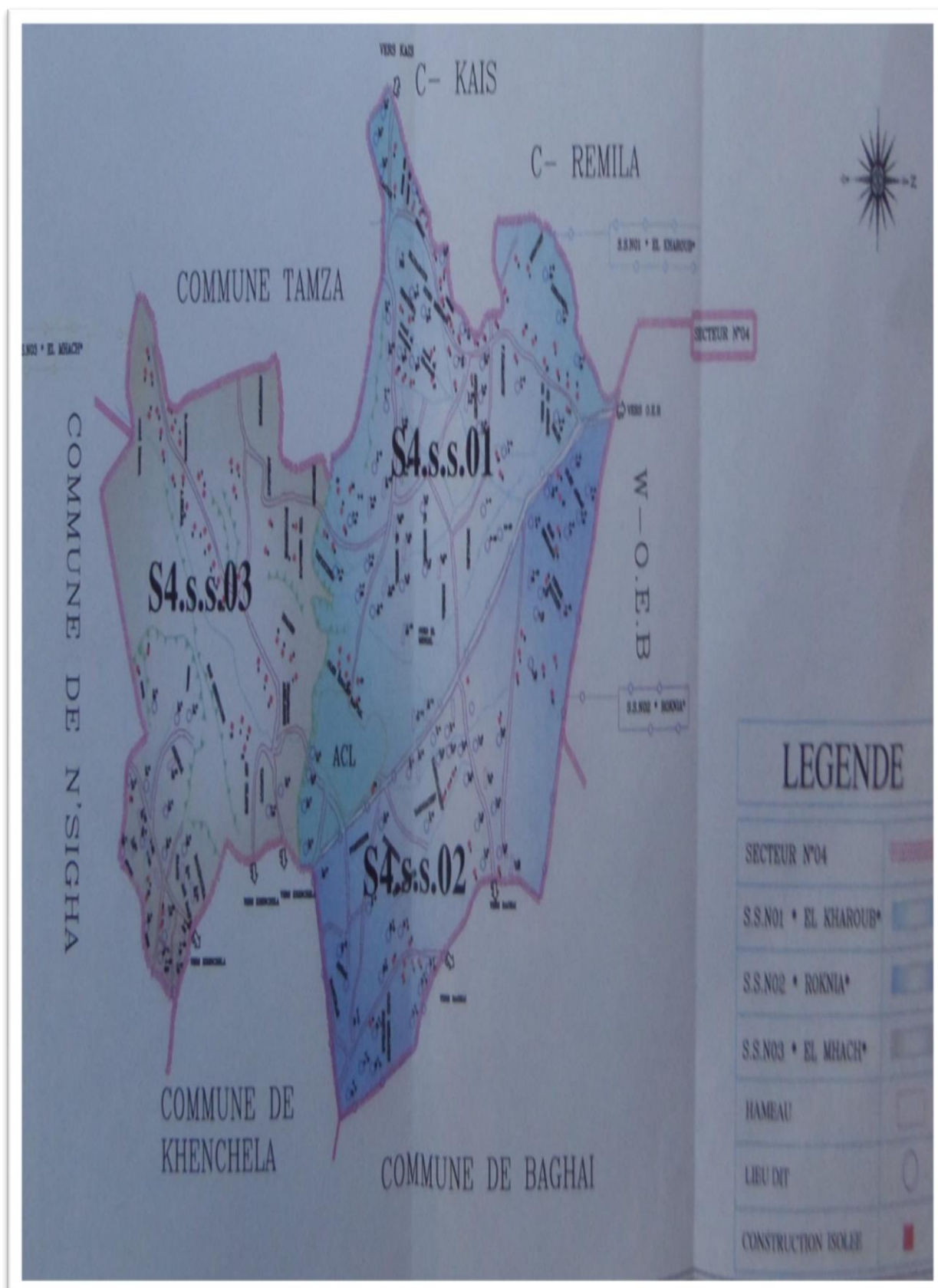


Figure (25) : Sectorisation actuel de la Zone éparse de la commune d'El Hamma.

## Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

**Tableau (07) : Secteurs de collecte de la commune d'El Hamma**

Secteur de collecte		Population 2023	Composition du secteur
<b>ACL</b>	<b>Secteur N° : 01</b> Partie ouest du chef-lieu de commune	2972	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cité djebai zeroual, cité 12 février, stade, CFPA, cité 5 juillet, cimetièrè, cité saoula salah, direction hydraulique, maison Benmanaa</li> <li>- Cité Guessom ramdane, cité Mostaqbal, lotissement militaire, CEM, école primaire,</li> <li>- Cité 164 logts, cité 18 logts, cité sekrouf Ahmed, cité Echabour</li> </ul>
	<b>Secteur N° : 02</b> Plateau est du chef-lieu de commune	3727	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Cité 142 logts), cité 36 logts, cité Hoggas jusqu'à la rue Takouachet,</li> <li>- Logts police, commerces, bibliothèque communale, parc communal, cité said hafiane, cité 180 logts, maison de jeunes, hotel El mehdi, jardin, lotissement social, siège daira, poste, rue hoggas amar</li> <li>- Ancien el Hamma (maisons individuelles)</li> <li>- Lotissement El Amel, cité hekkar ahcène, parc de matériel d'entreprise de construction, lycée Aggoune salah, briqueterie</li> </ul>
	<b>Secteur N° : 03</b> Plateau nord-est du chef-lieu de commune	*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- centre universitaire, station thermale</li> </ul>
<b>Hors ACL</b>	<b>Secteur N° : 04</b> Plateau ouest, sud Est et nord de la commune	6529	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El kharoub, Roknia, El M'hache et les hameaux de la zone éparse</li> </ul>
<b>Total</b>		<b>20014</b>	

# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

## 5. Description détaillée de chaque secteur

Après étude le processus de gestion des déchets et examiné le schéma actuel de sa gestion, nous avons conclu que :

- Il n'a pas renouvelé depuis 2007, malgré l'augmentation de la population, ce qui entraîne une augmentation du volume de déchets produits
- Et le développement urbain dans la commune d'El Hamma, qui a conduit à l'émergence de quartiers et de zones qui n'existent pas dans le plan
- Absence totale des bacs roulants dans les nouveaux quartiers
- Le mauvais choix de matériels de la collecte.

### Secteur N° 01 :

- Le secteur N° 01 : (Cité djebai zeroual, cité 12 février, stade, CFPA, cité 5 juillet, cimetière, cité saoula salah, direction hydraulique, maison Benmanaa Cité Guessom ramdane, cité Mostaqbal, lotissement militaire, CEM, école primaire, Cité 164 logts, cité 18 logts, cité sekrouf Ahmed, cité Echabour). Il se divise en 03 sous-secteurs

**Tableau (08) : Plateau ouest de l'ACL**

<b>Population 2007 :</b>	<b>2972</b>
<b>Déchets 2007:</b>	1.902 tonnes/jours
<b>Mode collecte :</b>	-Système d'enlèvement (collecte porte à porte) + -Système d'apport au niveau du CEM
<b>Moyens de pré collecte :</b>	-63 bacs roulants hermétiques de 240 L -Un caisson métallique de 6 m <sup>3</sup> à installer à proximité du CEM (entre le CEM et le CFPA)
<b>Véhicule de collecte :</b>	un camion à benne tasseuse de 8 m <sup>3</sup>
<b>Fréquence de collecte :</b>	une rotation par jour
<b>Horaire de collecte :</b>	le matin à partir de 6 heures
<b>Personnel :</b>	01 chef de secteur / chauffeur + 03 éboueurs

# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

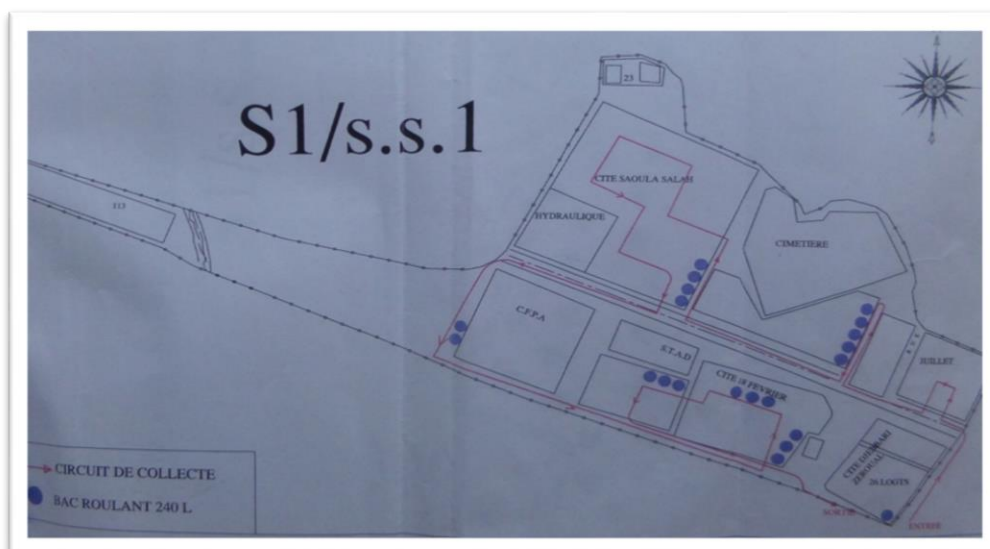


Figure ( 26 ) : secteur 01(sous secteur 01)

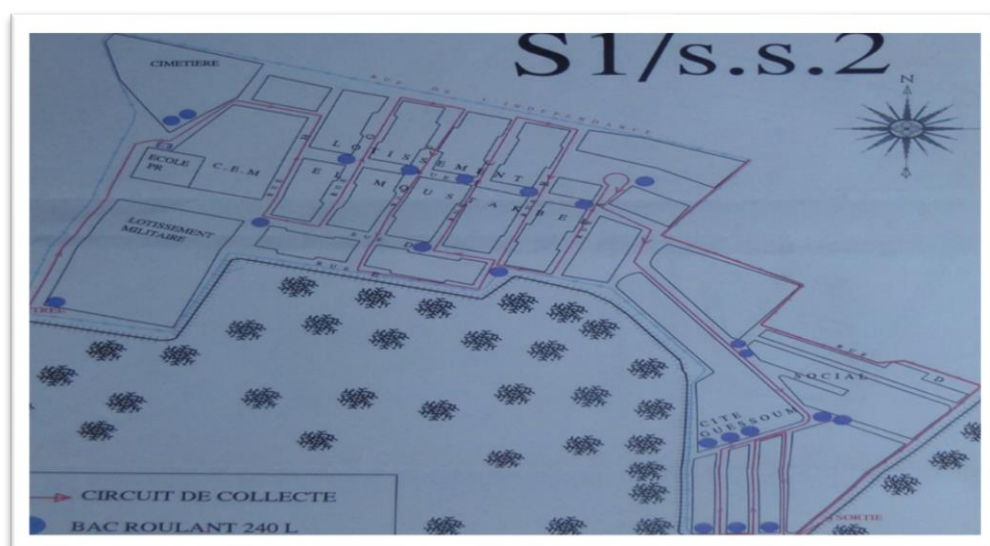


Figure ( 27 ) : secteur 01(sous secteur 02)

## Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

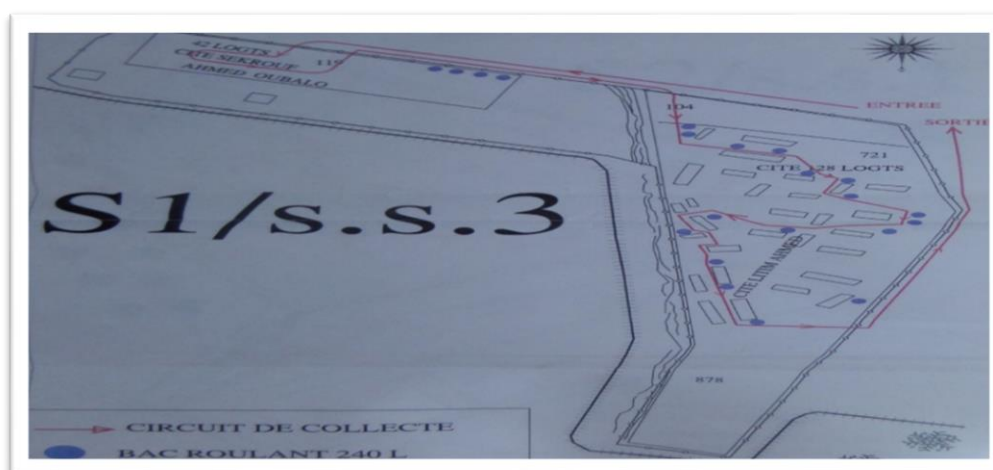


Figure (28) : secteur 01(sous secteur 03)

### Secteur N°02 :

Le secteur N° 02 : (Cité 142 logts, cité 36 logts, cité Hoggas jusqu'à la rue Takouachet, Logts police, commerces, bibliothèque communale, parc communal, cité said hafiane, cité 180 logts, maison de jeunes, hotel El mehdi, jardin, lotissement social, siège daïra, poste, rue hoggas amar , Ancien el Hamma (maisons individuelles), Lotissement El Amel, cité hekkar ahcène, parc de matériel d'entreprise de construction, lycée Aggoune salah, briqueterie, il se divise en 04 sous-secteurs

Tableau (09) : plateau Est de l'ACL

<b>Population 2007</b>	<b>3727</b>
<b>Déchets 2007</b>	2.385 tonnes/ jour
<b>Mode collecte :</b>	-Système d'enlèvement (collecte porte à porte) + -Système d'apport au niveau du Lycée Aggoun salah, du centre universitaire, de Hammam Essalhine et de l'institut de biologie.
<b>Moyens de pré collecte :</b>	-79 bacs roulants hermétiques de 240 L -Un caisson métallique de 6 m <sup>3</sup> à installer à proximité du Lycée Aggoun salah, du centre universitaire, de Hammam Essalhine et de l'institut de biologie.
<b>Véhicule de collecte :</b>	un camion à benne tasseuse de 8 m <sup>3</sup> + Camion Ampliroll.
<b>Fréquence de collecte :</b>	une rotation par jour
<b>Horaire de collecte :</b>	le matin à partir de 6 heures
<b>Personnel :</b>	01 chef de secteur / chauffeur + 03 éboueurs



# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

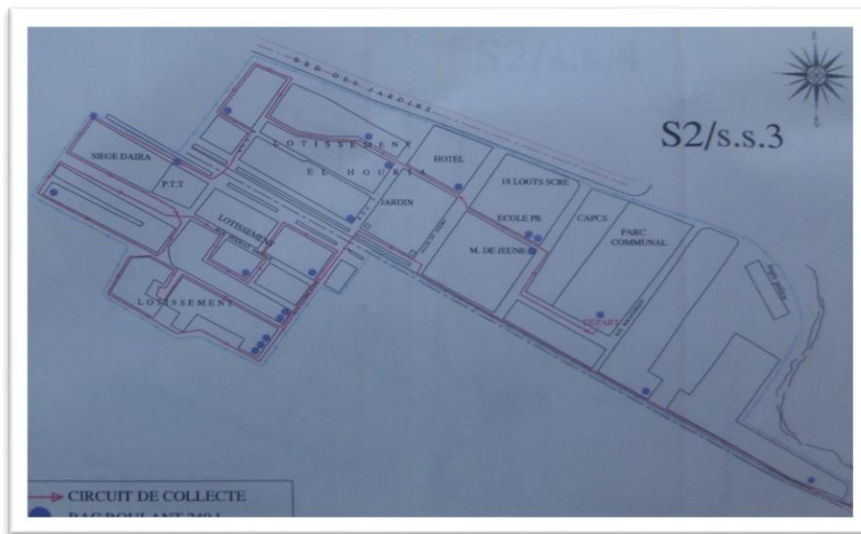


Figure (31) : Secteur 02 (Sous-secteur 03)



Figure (32) : Secteur 02 (Sous-secteur 04)

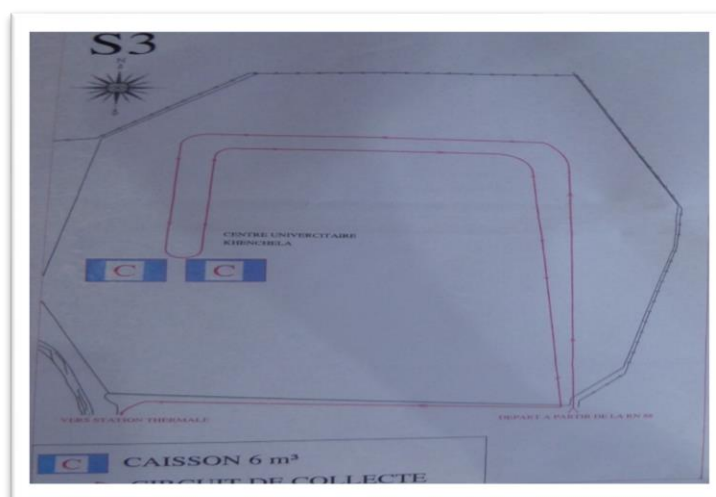
# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

## Secteur N°03 :

Secteur N°03 : (centre universitaire, station thermique)

**Tableau (10) :** Plateau Nord Est de l'ACL

<b>Population 2007</b>	<b>8000 (centre universitaire et station thermique)</b>
<b>Déchets 2007</b>	2.1 tonnes/ jour
<b>Mode collecte :</b>	-Système d'apport
<b>Moyens de pré collecte :</b>	-63 bacs roulants hermétiques de 240 L -un caisson métallique de 6 m <sup>3</sup> à installer dans la station thermique - deux caissons métalliques de 6 m <sup>3</sup> à installer au centre universitaire
<b>Véhicule de collecte :</b>	un camion ampliroll
<b>Fréquence de collecte :</b>	une rotation tous les deux jours pour la station thermique durant la basse saison et une rotation par jour durant ma haute saison
<b>Horaire de collecte :</b>	le matin à partir de 6 heures
<b>Personnel :</b>	01 chef de secteur / chauffeur + 03 éboueurs



**Figure (33) :** Secteur 03.

# Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

## Secteur N°4

Tableau (11) : Zone hors ACL

<b>Population 2007 :</b>	<b>6529</b>
<b>Déchets 2007 :</b>	4.178 tonnes/ jour
<b>Mode collecte :</b>	-Système d'apport au niveau de points de regroupement.
<b>Moyens de pré collecte :</b>	-140 bacs roulants hermétiques de 240 L
<b>Véhicule de collecte :</b>	un camion à benne tasseuse de 8 m <sup>3</sup>
<b>Fréquence de collecte :</b>	Deux à trois rotations par semaine
<b>Horaire de collecte :</b>	le matin à partir de 6 heures
<b>Personnel :</b>	01 chef de secteur / chauffeur + 03 éboueurs

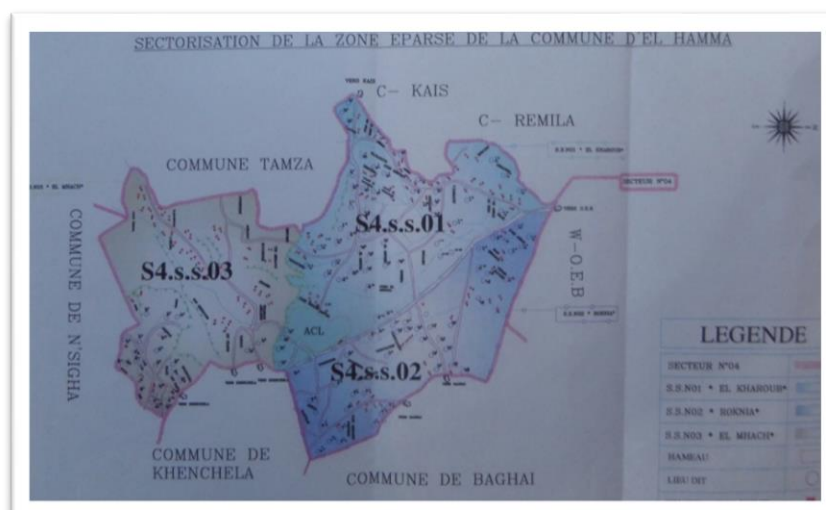


Figure (34) : Secteur 04

## Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

### 5. Sous-secteurs de collecte des déchets :

Les secteurs de collecte des déchets de la commune d'El Hamma seront découpés en sous-secteurs, ils sont définis comme suit :

**Tableau (12) :** sous-secteurs de collecte des déchets dans la commune d'El Hamma

Secteurs de collecte	sous-secteurs	Population 2007	Tonnage de déchets(T/j)	Limite du sous-secteur
<b>SECTEUR N°01</b> <b>Plateau Ouest de l'ACL</b>	<b>S.Secteur N°01</b>	967	0.619	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nord</b> : cimetière</li> <li>• <b>Sud</b> : Rue de l'indépendance (RN 88)</li> <li>• <b>Est</b> : Cité Djebbari Zeroual et cité 05 juillet</li> <li>• <b>Ouest</b> : Cité saoula salah, hydraulique</li> </ul>
	<b>S.Secteur N°02</b>	1022	0.654	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nord</b> : Rue de l'indépendance (RN 88)</li> <li>• <b>Sud</b> : Limite ACL</li> <li>• <b>Est</b> : Rue Litime Abdelali</li> <li>• <b>Ouest</b> : Cité Litime Ahmed</li> </ul>
	<b>S.Secteur N°03</b>	983	0.629	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nord</b> : Rue de l'indépendance (RN 88)</li> <li>• <b>Sud</b> : Limite ACL</li> <li>• <b>Est</b> : Lotissement militaire, cimetière et école primaire</li> <li>• <b>Ouest</b> : Terrain vague</li> </ul>
<b>SECTEUR N°02</b> <b>Plateau Est de l'ACL</b>	<b>S.Secteur N°01</b>	952	0.609	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nord</b> : Rue de l'indépendance (RN 88)</li> <li>• <b>Sud</b> : Limite ACL.</li> <li>• <b>Est</b> : Limite ACL</li> <li>• <b>Ouest</b> : oued El Hamma</li> </ul>
	<b>S.Secteur N°02</b>	955	0.611	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nord</b> : Rue de l'indépendance (RN 88)</li> <li>• <b>Sud</b> : Polyclinique.</li> <li>• <b>Est</b> : Rue Takouachet Zerari</li> <li>• <b>Ouest</b> : Rue Litime Abdelali</li> </ul>
	<b>S.Secteur N°03</b>	962	0.616	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nord</b> : Hôtel, école primaire, parc communal</li> <li>• <b>Sud</b> : Rue de l'indépendance, Limite ouest sous-secteur 2 du secteur 1.</li> <li>• <b>Est</b> : Oued El Hamma</li> <li>• <b>Ouest</b> : Limite Ouest sous-secteurs 1 et 2 du secteur 1</li> </ul>

## Chapitre I : Etat initial de la gestion des déchets dans la commune d'EL Hamma

	<b>S.Secteur N° 04</b>	858	0.549	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nord</b> : Oued</li> <li>• <b>Sud</b> : Rue des Jardins</li> <li>• <b>Est</b> : Briqueterie, lycée</li> <li>• <b>Ouest</b> : Cité 5 juillet</li> </ul>
<b>SECTEUR N° 03</b>			2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nord</b> : Limite communale</li> <li>• <b>Sud</b> : Briqueterie</li> <li>• <b>Est</b> : Limite communale</li> <li>• <b>Ouest</b> : Oued</li> </ul>
<b>SECTEUR N° 04</b>	<b>S.Secteur N°01 Kharroub</b>	3917	2.507	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nord</b> : RN 32</li> <li>• <b>Sud</b> : Sous secteur 2 du secteur 3</li> <li>• <b>Est</b> : Limite de l'ACL</li> <li>• <b>Ouest</b> : Limite communale (commune de kais)</li> </ul>
<b>Zone hors ACL</b>	<b>S.Secteur N°02 Roknia</b>	1306	0.836	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nord</b> : Limite de wilaya (wilaya d'Oum El Boiaghie)</li> <li>• <b>Sud</b> : limite de l'ACL</li> <li>• <b>Est</b> : RN 32</li> <li>• <b>Ouest</b> : Limite communale (commune de baghai)</li> </ul>
	<b>S.Secteur N° 03 El M'Hache</b>	1306	0.836	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nord</b> : sous secteur 1 du secteur 3</li> <li>• <b>Sud</b> : Limite communale (commune de N'sigha)</li> <li>• <b>Est</b> : Limite communale (commune de Khenchela)</li> <li>• <b>Ouest</b> : Limite communale (commune de Tamza)</li> </ul>

***Chapitre II : Les solutions  
proposées aux problèmes de  
collecte***

### Chapitre II : Les solutions proposées aux problèmes de collecte

Les solutions proposées aux problèmes de collecte des déchets ménagers dans la commune d'El Hamma résides dans :

#### 1. L'élaboration de nouvelles cartes de sectorisation :

Afin d'avoir une meilleure gestion de la collecte il faut élaborée de nouvelles cartes de sectorisation

##### 1.1 : Secteur 01 : concerne 04 sous-secteurs

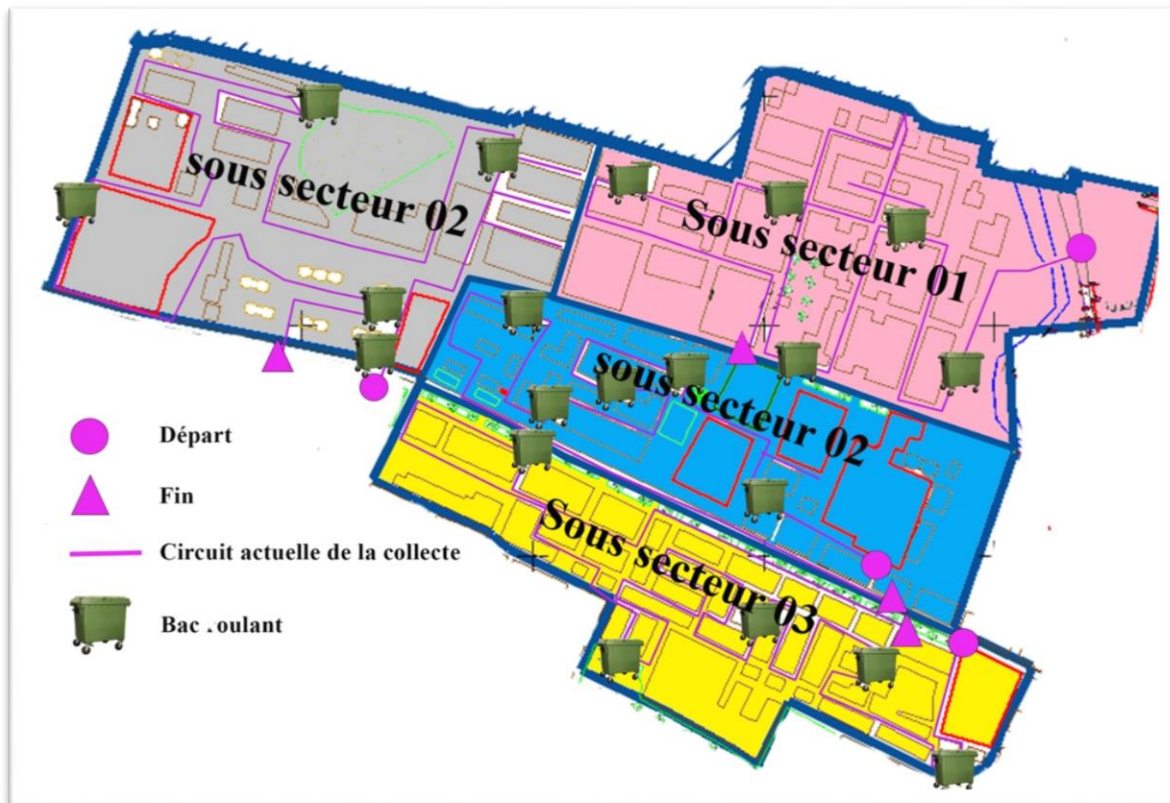


Figure (35) : carte proposé " secteur 01"

##### 1.1.1 Estimation de nombre de population de secteur 01 (chaque sous-secteur) :

Le dernier recensement de la population dans chaque sous-secteur a eu lieu en 2007, c'est à dire 16 ans, et avec ce développement et cette augmentation démographique, nous supposons que la population augmente de 02 % chaque année

##### Sous-secteur 01 :

Le nombre de population en 2007 : 858 hab

Le nombre de population en 2023 :  $858 \times 02\% = 17.16 \times 16 = 274.56 + 858 = 1132.56$  hab

##### Sous-secteur 02 :

Le nombre de population en 2007 : 962 hab

Le Nombre de population en 2023 :  $307.84 + 962 = 1269.84$  hab

## Chapitre II Les solutions proposées aux problèmes de collecte

---

### Sous-secteur 03

Le nombre de population en 2007 :955 hab

Le nombre de population en 2023 :  $305.6+955 = 1260.6$  hab

### Sous-secteur 04:

Le nombre de population en 2007 : 967 hab

Le nombre de population en 2023 :  $309.44+967=1276.44$  hab

### 1.1.2 Estimation de la quantité des Déchets générée par secteur 01 et le nombre de bacs (dans chaque sous-secteur)

Le nombre et l'emplacement de ces bacs roulants sont définis en fonction du quota généré quotidiennement par une personne et ce de la façon suivante:

- La masse volumique des déchets (sans compostage) est d'environ  $0.15 \text{ T/ m}^3$  ;
- Si on considère un bac 240 L, on a  $1000 \text{ L} = 1\text{m}^3$ ,  $\longrightarrow 240\text{L} = 0.24 \text{ m}^3$ .
- $1\text{m}^3$  de déchet pèse 150 Kg  $\longrightarrow 0.24 \text{ m}^3$  pèseront 36 Kg

Le bac de 240 L peut contenir, donc, environ 36 Kg de déchets.

Un habitant généré une moyenne de  $0.64 \text{ Kg/ j}$  de déchets par jour.

$\longrightarrow 36\text{Kg}$  est la génération quotidienne d'environ 56 personnes

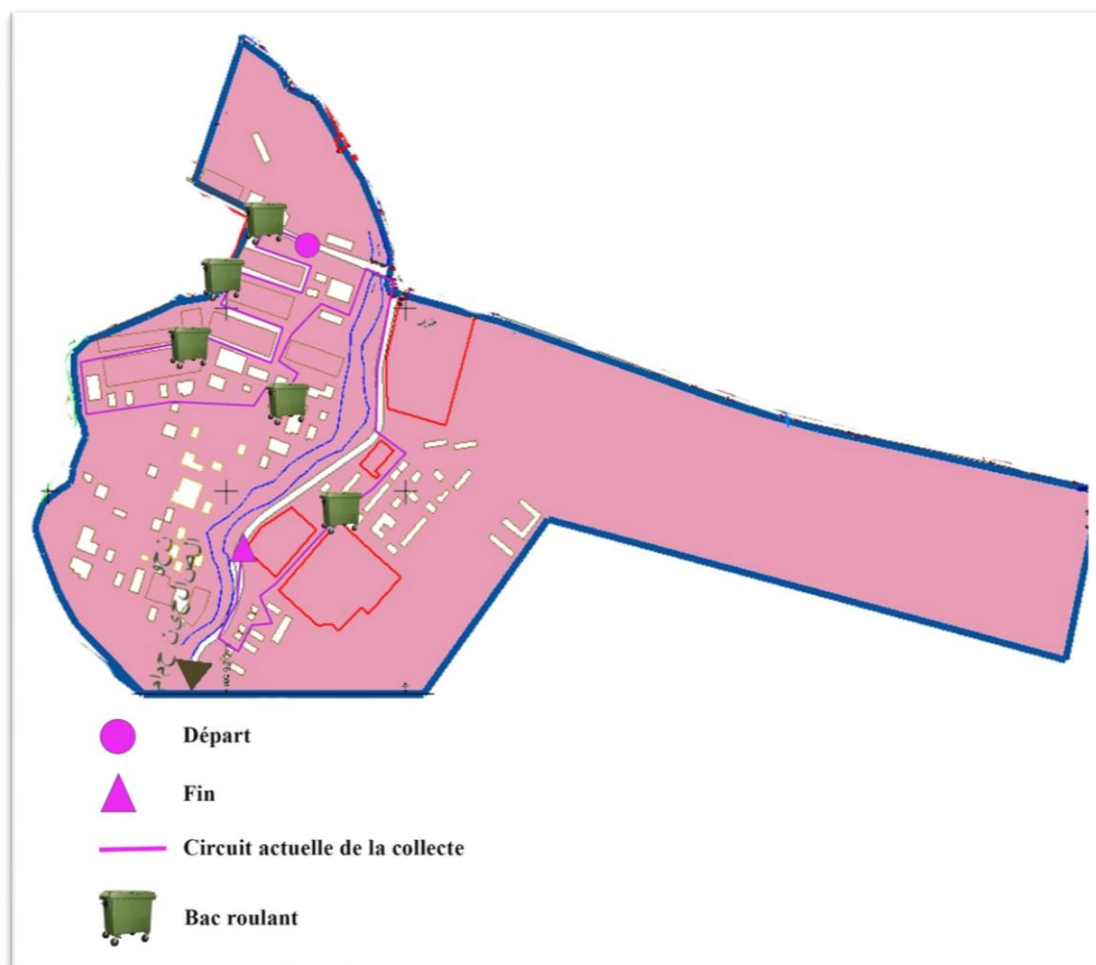
Sachant qu'un bac de 240 L contient de 36 Kg des DMA c'est-à-dire un bac de 1200L contient 180 Kg de déchets (APC d'El Hamma, 2023)

## Chapitre II Les solutions proposées aux problèmes de collecte

**Tableau (13) :** Estimation de la quantité des déchets ménagers et assimilées par sous-secteur en 2023 :

Sous-secteur de collecte des déchets	Population 2023	Quantité des déchets (kg /jour)	Nombre de bacs de 1200 L
Sous-secteur 01	1132.56	724.83	04
Sous-secteur 02	1269.84	812.6976	05
Sous-secteur 03	1260.6	806.784	05
Sous-secteur 04	1276.44	816.92	05
<b>Totale</b>	<b>4939.44</b>	<b>3161.2316</b>	<b>19</b>

### 1.2 : Secteur 02



**Figure (36) :** carte proposé " secteur 02"

## Chapitre II Les solutions proposées aux problèmes de collecte

### 1.2.1 Estimation de la quantité des Déchets générée par secteur 02 et le nombre de bacs

-Le nombre de population en 2007 : **952 hab**

-Le nombre de population en 2023 : **1256.64 hab**

-La quantité des déchets générés : **804.2496 Kg/ j**

-Le nombre des bacs proposés : **05 bacs.**

### 1.3 : Secteur 03

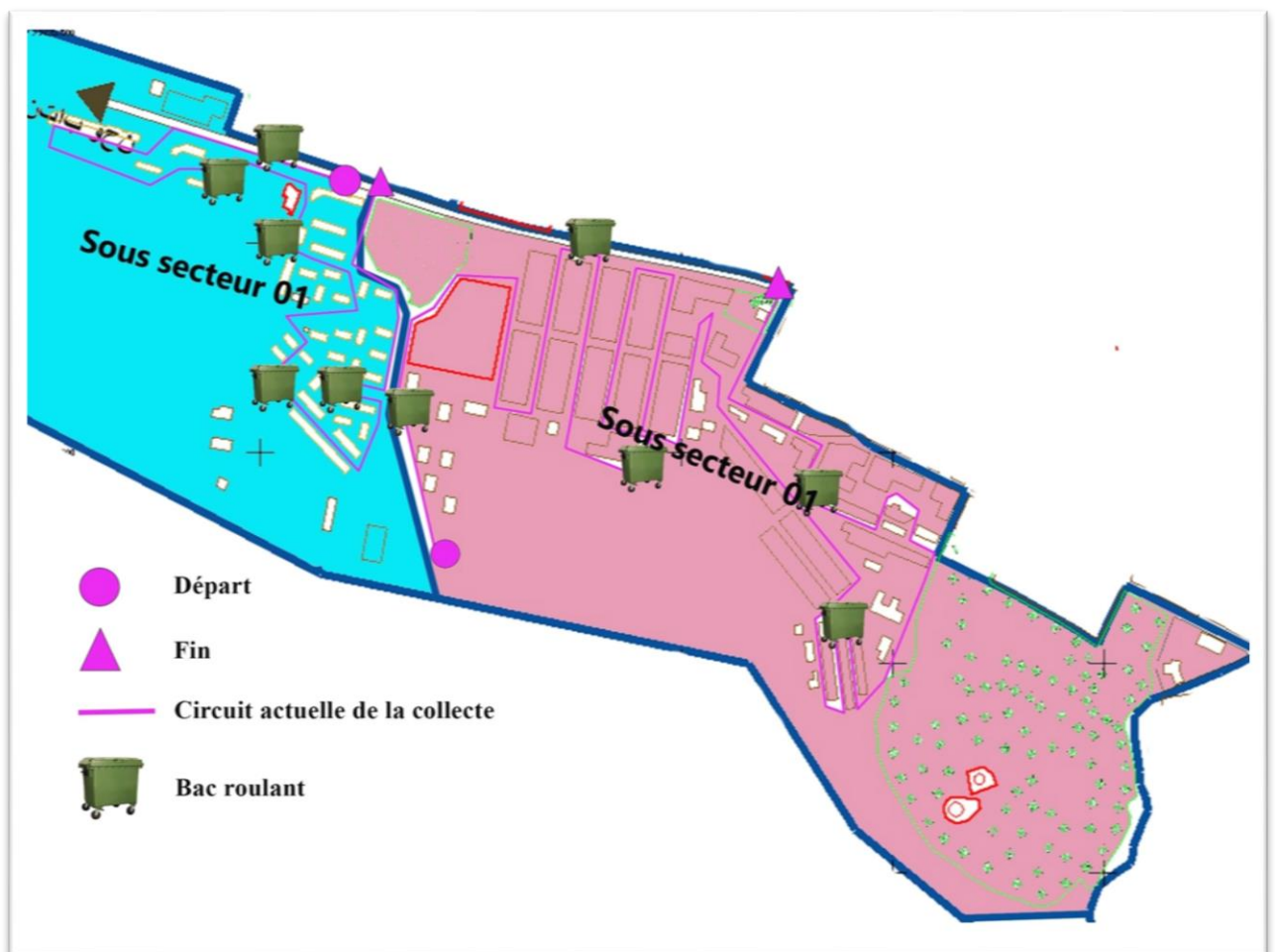


Figure (37) : Carte proposé "Secteur 03 "

1.3.1 Tableau (14) : Estimation de la quantité des Déchets générée par secteur 03 et le nombre de bacs

Sous-secteur de collecte des déchets	Population 2023	Quantité des déchets (kg /jour)	Nombre de bacs de 1200 L
Sous-secteur 01	1349.04	863.39	05
Sous-secteur 02	1297.56	830.44	05
Totale	2646.6	1693.824	10

1.3 : Secteur 04 L'université Abbas Laghrour Khenchla

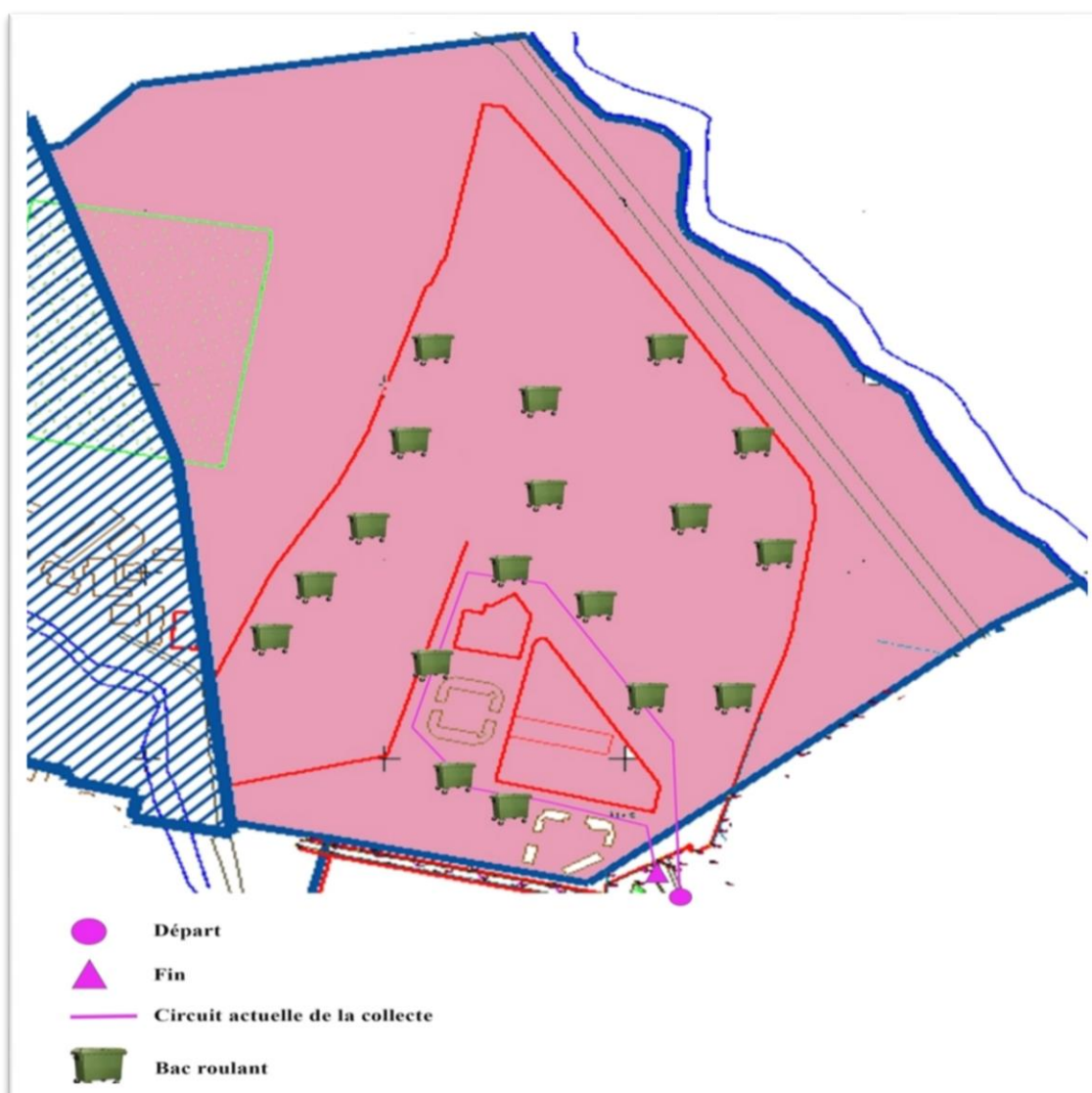


Figure (38) : Carte proposé "Secteur 04"

### **1.4.1 Estimation de la quantité des Déchets générée par secteur 04 et le nombre de bacs**

-Le nombre de population en 2007 : **4000 hab**

-Le nombre de population en 2023 : **5280 hab**

-La quantité des déchets générés **3379.2 kg/ j**

-Le nombre des bacs proposés : **18 bacs .**

## ***Conclusion Générale :***

En conclusion et à la lumière de ce modeste travail, et comme dans tous les autres pays en voie de développement, les problèmes liés à la gestion des déchets solides se posent avec acuité en raison de l'augmentation de la production des déchets sous l'effet de la croissance économique et une démographique galopante, et l'amélioration du niveau de vie des citoyens, bien qu'il existe une réglementation très riche, et un arsenal juridique composé de lois mises en place par l'état Algérienne pour lutter contre ce fléau, cependant le problème de gestion des déchets persiste.

La commune d'El Hamma comme toutes les communes Algérienne et celle de la Wilaya de Khenchela est confronté au problème de gestion des déchets solides, à cause d'une défaillance dans un système archaïque mis en place depuis l'année 2007; et une mauvaise gestion administrative et technique; ainsi que l'absence des relations entre les acteurs concernés de collecte des déchets dans des secteurs non organisé et non aménagé.

Cette étude mis la lumière sur les contraintes et les problèmes de gestion des déchets, ainsi que les points forts et les points faibles de l'organisation de la collecte des déchets ménagers urbains et assimilés et une sectorisation de collecte défaillante.

La situation de salubrité publique de la commune d'El Hamma est caractérisée par des insuffisances au niveau de la gestion des déchets ménagers et assimilés, qui se répercutent de manière inexorable sur le cadre de vie et la santé des citoyens.

Les effets seront de plus en plus importants à l'avenir compte tenu de l'augmentation très sensible du volume des déchets générés par les ménages. Leur gestion s'avère de plus en plus complexe vue le manque des moyens matériels affectés à l'évacuation des déchets. S'ajoute la sous qualification des agents affectés à la gestion des déchets, car malheureusement elle est considérée encore à tort comme étant un domaine ne nécessitant pas une main d'oeuvre qualifiée.

Les solutions envisager par cette étude est basé sur une nouvelle sectorisation de la ville d'El Hamma ( 04 nouveaux secteurs ) et la proposition de nouveaux circuit de collecte des déchets ménagers, ainsi qu'un système de conteneurisation ( la mise en place de bacs de pré collecte ) au nombre suffisant et doter chaque secteur par les moyens matérielles et humains nécessaires pour une gestion efficace de collecte des déchets solides .

# *Références Bibliographiques*

## Références Bibliographiques

---

### Références Bibliographiques :

-ADEME 2005: Agence des déchets ménagers 2005.

-AND 2021 : l'Agence nationale des déchets 2021

-Anonyme 1996 : D.G.EE (Déligne général d'entreprise pour l'environnement) problème d'environnements : Expert. Edits et DOC P 285.

-Bourmel .M ; 2017 : Gestion des déchets solides urbains au niveau de la wilaya de bouira. P 01

-Djemaci . B ; 2013 : la gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité, thèse de doctorat, université de Rouen la France

-DPAT khenchela ; 2019 : Direction de la planification et de l'Aménagement du Territoire de la Wilaya de Khenchela

- Gillet .R ;1985 :traité de gestion des déchets solide, programme minimum de gestion des ordures ménagers et des déchets assimilés

-Hakkar .L ; 2020 : حكار لامية؛ خلاف خميس شريهان "الإرتقاء بالسياحة الحموية و الجبلية كاستراتيجية للتنمية المحلية – حالة بلدية الحامة - ولاية خنشلة؛ ص 37,42 (2020/2019)

-KOB .K ; 2019 : « Contribution à l'étude du schéma directeur de gestion des déchets solides (Ménagers et Assimilés) de la ville de khenchela » Mémoire de fin d'étude faculté SNV Université Abbas Laghrour Khenchela.

-Labadi 2010 : « contribution à l'étude de la décharge de Boukhalfa ». Mémoire de fin d'étude UMMTO

-Mezouari 2011 : Conception et exploitation des centres de stockage des déchets en Algérie et limitation des impacts environnementaux, thèse de Doctorat, Ecole polytechnique d'architecteur et d'urbanisme en co-tutelle avec l'université de l'imoges Alger.

-Moletta.R ; 2009 : « Le traitement des déchets ». Edition TEC & DOC, Lavoisier. Paris

-Parelse 2010 : « Les déchets et la santé, observation inattendus et capricieuses de la santé » p : 03

- Sidi ould aloueimine, 2006 : Thèse de Docteur de l'université de linoges "méthodologie de la caractérisation des déchets ménagers à Nouakchott, (Mauritanie).

-TAD,2017 : territoire. Aménagement. Développement, T.C.-.Schéma directeur de gestion des déchets solides urbains de la commune d'Ouled Yaich. 2007 : p : 13-14.

-Yessad et al, 2017 : yessad N et Ouassel A : Contribution à l'étude des déchets ménagers de la ville de Bejaia par cartographie numérique, Mémoire de Master, Université Abderrahmane Mira de Bejaia

# Références Bibliographiques

---

## Les Sites Web :

- [https://www.researchgate.net/figure/Composition-des-Dechets-Menagers-et-Assimiles-DMA-Algerie-La-densite-des-dechets\\_fig2\\_268336652/actions#reference](https://www.researchgate.net/figure/Composition-des-Dechets-Menagers-et-Assimiles-DMA-Algerie-La-densite-des-dechets_fig2_268336652/actions#reference)
- <http://gerardmerinfo.fr/wp-content/uploads/2017/03/objets.jpg>
- <https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.triouest.com%2Fle-tri-donnons-un-sens-a-nos-dechets&psig=AOvVaw3a0mIuKc-DS0omebPJO2QA&ust=1684574856554000&source=images&cd=vfe&ved=0CA4QjRxqFwoTCLiVxq-Wgf8CFQAAAAAdAAAAABAD>
- [https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.sytevom.org%2Frubrique.php%3Fid%3D589&psig=AOvVaw2YBsM8dKwNLM-8X1P-Fi8t&ust=1684575803300000&source=images&cd=vfe&ved=0CA4QjRxqFwoTCJiVq\\_GZgf8CFQAAAAAdAAAAABAd](https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.sytevom.org%2Frubrique.php%3Fid%3D589&psig=AOvVaw2YBsM8dKwNLM-8X1P-Fi8t&ust=1684575803300000&source=images&cd=vfe&ved=0CA4QjRxqFwoTCJiVq_GZgf8CFQAAAAAdAAAAABAd)
- <https://www.federationdesdiabetiques.org/public/styles/article/public/content/1/img/dasri.png?itok=KGrapp5J9>
- [https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.areialab.com%2Fuserfiles%2Fimage%2Fd%25C3%25A9chets%2520inertes.jpg&tbnid=dTQoVdiKPH24IM&vet=12ahUKEwip07iMjoH\\_AhXJpCcCHUKSAgoQMygMegUIARDeAQ..i&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.areialab.com%2Fanalyse-dechets-determiner-installation-stockage-plus-appropriee-i8.html&docid=29O87jUX6\\_q40M&w=604&h=432&q=les%20d%C3%A9chets%20inertes&ved=2ahUKEwip07iMjoH\\_AhXJpCcCHUKSAgoQMygMegUIARDeAQ](https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.areialab.com%2Fuserfiles%2Fimage%2Fd%25C3%25A9chets%2520inertes.jpg&tbnid=dTQoVdiKPH24IM&vet=12ahUKEwip07iMjoH_AhXJpCcCHUKSAgoQMygMegUIARDeAQ..i&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.areialab.com%2Fanalyse-dechets-determiner-installation-stockage-plus-appropriee-i8.html&docid=29O87jUX6_q40M&w=604&h=432&q=les%20d%C3%A9chets%20inertes&ved=2ahUKEwip07iMjoH_AhXJpCcCHUKSAgoQMygMegUIARDeAQ)
- <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flecourrier.vn%2Frevision-de-la-strategie-nationale-de-gestion-des-dechets-solide%2F472562.html&psig=AOvVaw1zcHsze701kF4HOvxMJpNI&ust=1684576480557000&source=images&cd=vfe&ved=0CA4QjRxqFwoTCMDezLOcgf8CFQAAAAAdAAAAABAD>
- <https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.dsp-khenchela.dz%2Findex.php%2Fchu&psig=AOvVaw35rEfOFId-Gj11GcjLmoTj&ust=1684576950061000&source=images&cd=vfe&ved=0CA4QjRxqFwoTCOCUyZCegf8CFQAAAAAdAAAAABAD>
- [https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffr.wikipedia.org%2Fwiki%2FEl\\_Hamma\\_%2528wilaya\\_de\\_Khenchela%2529&psig=AOvVaw2kGkFRgRMSlyg7H7FXzlkO&ust=1684577102583000&source=images&cd=vfe&ved=0CA4QjRxqFwoTCJCyweGegf8CFQAAAAAdAAAAABAD](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffr.wikipedia.org%2Fwiki%2FEl_Hamma_%2528wilaya_de_Khenchela%2529&psig=AOvVaw2kGkFRgRMSlyg7H7FXzlkO&ust=1684577102583000&source=images&cd=vfe&ved=0CA4QjRxqFwoTCJCyweGegf8CFQAAAAAdAAAAABAD)
- <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.meteocity.com%2FAlgerie%2Fkhenchela-v2491889%2Ftourisme&psig=AOvVaw35rEfOFId-Gj11GcjLmoTj&ust=1684576950061000&source=images&cd=vfe&ved=0CA4QjRxqFwoTCOCUyZCegf8CFQAAAAAdAAAAABAN>
- [https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fand.dz%2Fpresentation%2Fcadre-institutionnel-et-reglementaire%3Ffbclid%3DIwAR1f8WbNJ7Zmilgn23\\_G04JRtQPc7N\\_yGr2wWXVDGkzJGCYUNU\\_Apj-v5e7E&h=AT2UDWPN6QDQ2b\\_PcUccbtugDLA9JPL8jCGv5GVNjRySIBsjUIDO3IiO3uWfi\\_ENPC\\_MZU7RroRe5rVfGnu\\_rCYL8x3rsGf4XyDG-u\\_WW6OUe2nveNMdbXBqrBk-iWtgeYgUPO](https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fand.dz%2Fpresentation%2Fcadre-institutionnel-et-reglementaire%3Ffbclid%3DIwAR1f8WbNJ7Zmilgn23_G04JRtQPc7N_yGr2wWXVDGkzJGCYUNU_Apj-v5e7E&h=AT2UDWPN6QDQ2b_PcUccbtugDLA9JPL8jCGv5GVNjRySIBsjUIDO3IiO3uWfi_ENPC_MZU7RroRe5rVfGnu_rCYL8x3rsGf4XyDG-u_WW6OUe2nveNMdbXBqrBk-iWtgeYgUPO)

# *Les Annexes*

## Les annexes

### Annexe 01 : Secteur N°01 (Plateau Ouest de l'ACL)

								N° du secteur : 01
<b>Localisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au Nord : lotissement social, RN88</li> <li>• Au Sud : colline</li> <li>• A l'Est : rue litime Ahmed</li> <li>• A l'ouest : terrain vague</li> </ul>							
<b>les quartiers</b>	<p>Cité Djebai zeroual, cité 18 février, stade CFP A, cité 5 juillet, cimetière, cité saoula salah, direction hydraulique, maison Benmana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cité Guessoum Ramdane, Cité Mostaqbal, lotissement militaire, CEM, école primaire,</li> <li>- Cité 164 logts, Cité 18 logts, Cité sekrouf Ahmed, cité Echabour</li> </ul>							
<b>Caractéristiques Urbanistiques</b>	<p>Le secteur occupe le plateau ouest de la ville.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tissu urbain dense avec dominance de l'habitat individuel type colonial</li> <li>- Présence de voies importantes et multitudes de ruelles</li> <li>- Quelques équipements éducatifs</li> </ul>							
<b>Indicateurs</b>	Nombre De commerces	Nombre d'habitants	Nombre De constructions	Nombre d'habitants vides	Nombre D'habitants occupés	Ratio (kg/j/hab)	Tonnage de déchets Générés par	Nombre de sous-secteurs
18	2972	480	91	538	0.64	1.902 Tonnes/jour	03	

## Les annexes

### Annexe 02 : Secteur N°02 (Plateau Est de l'ACL)

<b>N° du secteur : 02</b>								
<b>Localisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au Nord : terre agricole</li> <li>• Au Sud : colline</li> <li>• A l'Est : cité 36 et 142 logements, L'institut de biologie, stade</li> <li>• A l'ouest : cité 5 juillet</li> </ul>							
<b>les quartiers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cité 142 logements, cité 36 logements, cité Hoggas jusqu'à la rue Takouachet,</li> <li>- logements police, commerces, bibliothèque communale, parc communal, cité said Hafiane cité 180 logements, maison de jeunes, Hotel El mehdi, jardin, lotissement social, siège Daira, poste, rue hoggas amar</li> <li>- Ancien el Hamma (maisons individuelles)</li> </ul>							
<b>Caractéristiques Urbanistiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le secteur occupe le plateau Est de la ville.</li> <li>- Tissu urbain dense avec dominance de l'habitat individuel type colonial</li> <li>- présence d'équipements administratifs, éducatifs, universitaires, hôteliers, commerciaux</li> <li>- Présence de voies importantes et multitudes de ruelles</li> </ul>							
<b>Indicateurs</b>	<b>Nombre De commerces</b>	<b>Nombre d'habitants</b>	<b>Nombre De constructions</b>	<b>Nombre d'habitats vides</b>	<b>Nombre D'habitats occupés</b>	<b>Ratio (kg/j/hab)</b>	<b>Tonnage de déchets Générés par jour</b>	<b>Nombre de sous-secteurs</b>
	85	3727	672	232	628	0.64	2.385	04

## Les annexes

### Annexe 03 : Secteur N°03 (Plateau Est de l'ACL)

<b>N° du secteur : 03</b>									
<b>Localisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au Nord : limite communale</li> <li>• Au Sud : Briqueterie</li> <li>• A l'Est : Limite communale</li> <li>• A l'ouest : Oued</li> </ul>								
<b>les quartiers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Station thermale</li> <li>- Centre Universitaire</li> </ul>								
<b>Caractéristiques Urbanistiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le secteur occupe le plateau Nord Est de la ville.</li> <li>- présence d'équipements administratifs, universitaires, hôteliers, commerciaux, etc</li> <li>- Présence de voies importantes</li> </ul>								
<b>Indicateurs</b>	<b>Nombre De commerces</b>	<b>Nombre d'habitants</b>	<b>Nombre De constructions</b>	<b>Nombre d'habitations vides</b>	<b>Nombre D'habitations occupées</b>	<b>Ratio (kg/j/ha b)</b>	<b>Tonnage de déchets Générés par jour</b>	<b>Nombre de sous-secteurs</b>	
	-	-	-	-	-	-	2.1 Tonnes/jour	01	

## Les annexes

### Annexe 04 : Secteur N°04(Zone éparsé)

					<b>N° du secteur : 04</b>
<b>Localité Kheroub</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au nord: ACL.RN88.</li> <li>• Au Sud : limite communale.</li> <li>• A l'est : limite de commune.</li> <li>• Au l'ouest : limite communale.</li> </ul>				
<b>Localité Roknia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au nord : limite de la commune</li> <li>• Au sud : ACL. RN88</li> <li>• A l'est : commune de baghai.</li> <li>• A l'ouest : limite communale.</li> </ul>				
<b>Localité El-M'Hache</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au nord : Hammam Essalihine</li> <li>• Au sud : Commune de Nsigha.</li> <li>• A l'est : commune de Khenchela.</li> <li>• A l'ouest : commune de Tamza</li> </ul>				
<b>les quartiers</b>	Regroupement d'El kheroub ; El M'hache ; Roknia Le secteur occupe le plateau Nord Est de la ville. - présence d'équipements administratifs, universitaires, hôteliers0, commerciaux, etc... -présence de voies importantes				
<b>Caractéristiques Urbanistiques</b>	Nombres d'habitants	Nombre De constructions	Ratio (Kg/j/hab.)	Tonnage de déchets Générés par jour	Nombre de sous-secteurs
<b>Indicateurs</b>	6529	-	0.64	4.178	03

# Les annexes

## Annexe 05 : Plan Directeur D'Aménagement et D'Urbanisme (PDAU)

