

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère De L'enseignement Supérieur et De La recherche scientifique

**Université De GHARDAIA**

Facultés Des Sciences De La Nature Et De la Vie Et Science De la Terre

Département De Biologie

**Mémoire de fin d'étude présenté en vue de l'obtention du diplôme de**

## **MASTER ACADEMIQUE**

**Domaine :** Sciences De La Nature Et De la Vie

**Filière :** Ecologie et Environnement

**Spécialité :** ECOLOGIE

**Présenté par :** **BEN ATALLAH Assia**

**AMIEUR Meryem**

## **Thème**

**Situation de la Gestion des déchets dans les établissements scolaires (cas de la région de Zelfana)**

Soutenu publiquement le : / /2021

**Devant le jury :**

<b>Mme. MEBAREK OUDINA A.</b>	M.A.A.	Univ. Ghardaïa	<b>Président</b>
<b>M. BENBRAHIM F.</b>	M.C.A.	ENS- Ouargla	<b>Encadreur</b>
<b>Mme. GUESSOUM H.</b>	M.A.B.	Univ. Ghardaïa	<b>Co- Encadreur</b>
<b>M. SADINE S.</b>	M.C.A.	Univ. Ghardaïa	<b>Examineur</b>

**Année universitaire : 2020/2021**

N° d'ordre :

N° de série :



## *Dédicaces*

*C'est avec profonde gratitude et sincères mots, que je dédie ce modeste  
Travail de fin d'étude*

*A mes très chers parents, la lumière de ma vie, qui ont éclairé mon  
chemin par leurs conseils judicieux, et qui ont sacrifié leur vie pour ma  
réussite, que dieu leur prête bonheur et longue vie.*

*A mes très chers frères et sœur que j'aime beaucoup et je leur souhaite le  
bonheur et de chance.*

*Je dédie au grand homme F. Germain qui m'a soutenu tout au long de  
mon étude, et je le souhaite le bonheur et de chance et longue vie.*

*Ma chère binôme Meryem et toute sa famille .*

*À la personne merveilleuse DOULAH K. Qui nous a aidés à trouver  
des informations dans cette mémoire.*

*A toutes personne qui m'ont encouragé ou aidé au long de mes études.*

*Assia*

## *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail à :*

*Deux âmes les plus chères au monde mon père et ma mère que dieu les protèges et surtout ma mère qui est la source de résistance d'espérance.*

*À mes frères ;*

*À mes sœurs ;*

*Ma chère binôme Assia et toute sa famille ;*

*Ainsi qu'à toute la famille ;*

*Et tous mes amis ;*

*Tous qui m'ont soutenue tout au long de cette période de réalisation de ce modeste travail.*

*Meryem*

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Au nom d'Allah, le tout Miséricordieux, le très Miséricordieux*

### **Remerciements**

*Avant tout chose, nos remerciements ALLAH, le tout puissant, pour m'avoir donnée la force et la patience.*

*Au terme de ce travail, il m'est agréable de remercier vivement tous ceux qui, grâce à leur aide précieuse, ont permis la réalisation de ce travail.*

*Nous devons remercier particulièrement :*

*Nous tenons vivement à remercier M. BEN BRAHIME FOUZI pour l'encadrement de ce travail et pour l'aide et les conseils dont il nous a fait bénéficier tout au long de sa réalisation.*

*Nos remerciements vont également à Mlle. GUESSOUM HADJER qui nous a fait l'honneur de nous encadrer et pour ses conseils et sa motivation.*

*Nous remercions vivement les membres de jury Mme. MEBAREK OUDINA A. et M. SADINE S. qui nous feront l'honneur d'évaluer notre travail.*

*Nos sincères remerciements vont aussi à nos familles respectives pour leur soutien moral et leurs encouragements lors de la réalisation de ce mémoire.*

*Nous tenons aussi à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire sans qui il n'aurait pu aboutir. Qu'ils trouvent ici notre profonde reconnaissance pour leur gentillesse et leur disponibilité.*

*Nous remercions également l'ensemble du personnel du département SNV de l'université de Ghardaïa.*

*Nous remercions également tous les directeurs des établissements scolaires de notre ville Zelfana et tous les personnes et les gens qui nous aident pour la réalisation de ce mémoire.*

## المخلص:

يركز هذا العمل على تشخيص تسيير النفايات في المؤسسات التربوية بزلفانة من خلال إجراء دراسة استقصائية وميدانية في 12 مؤسسة تربوية بزلفانة تمثلت في ثمانية مدارس ابتدائية وثلاث متوسطات ومدرسة ثانوية واحدة. بينت الدراسة أن تسيير النفايات في هذه المنشآت لا تزال بدائية وبعيدة عن تلبية معايير الفرز وإدارة النفايات وذلك بسبب نقص المعدات وكذلك نقص التدريب والوعي بالموضوع. يجب اتخاذ العديد من الإجراءات من أجل تحسين إدارة النفايات في هذه المؤسسات التربوية بدءاً من تدريب المسيرين والموظفين على تسيير وإدارة النفايات ومن ثم إنشاء بروتوكول كامل لضمان التسيير الجيد للنفايات واستعادتها.

الكلمات الدلالية: التشخيص ، زلفانة ، تسيير النفايات، المؤسسات التربوية.

## Résumé :

Le présent travail porte sur le diagnostic de la gestion des déchets dans les établissements scolaires de Zelfana par la réalisation d'enquêtes et investigation dans les douze établissements scolaires de Zelfana dont huit écoles primaires, trois écoles moyennes et un lycée.

L'étude a montré que la gestion des déchets dans ces établissements restent primitif et loin de répondre aux normes de tri et de gestion des déchets ce qui est due au manque d'équipement ainsi qu'au déficit dans la formation et la sensibilisation sur l'intérêt du tri et de la bonne gestion des déchets.

Plusieurs actions sont à entreprendre afin d'améliorer la gestion des déchets dans ces établissements scolaires, la première consiste en la formation des responsables et employés sur la gestion des déchets et par la suite la mise en place d'un protocole complet afin d'assurer une bonne gestion et valorisation des déchets.

**Mots clés :** diagnostic, Zelfana, gestion des déchets, établissements scolaires.

## **Abstract**

This work focuses on the diagnosis of waste management in Zelfana schools by carrying out surveys and investigation in the 12 Zelfana schools including eight primary schools, three middle schools and one high school.

The study showed that the waste management in these establishments remains primitive and far from meeting the standards of sorting and waste management which is due to the lack of equipment as well as to the deficit in training and awareness on the subject.

Several actions are to be undertaken in order to improve waste management in these schools, the first consists of training managers and employees on waste management and subsequently the establishment of a complete protocol to ensure good waste management and recovery.

**Keywords:** diagnosis, Zelfana, waste management, schools.

### *Liste des abréviations*

°C	Degré Celsius
D.P.A.T	Direction de planification et d'aménagement des territoires
ONM	Office National Météorologique
C.E.T	Centre d'enfouissement technique
L.D.M.G.D.S.U	Lignes directrices municipales pour la gestion des déchets solides urbains

## Liste des figures

N °	Titre	Page
<b>Figure 01</b>	Limites administratives de la willaya de Ghardaïa et de la commune de Zelfana (D.P.A.T., 2005).	<b>4</b>
<b>Figure 02</b>	Courbe des variations moyennes mensuelles des températures (2010-2020) (ONM).	<b>6</b>
<b>Figure 03</b>	Courbe de variation des précipitations mensuelles (2010-2020) (ONM)	<b>7</b>
<b>Figure 04</b>	Courbe des variations mensuelles d'insolation (2010-2020)(ONM)	<b>8</b>
<b>Figure 05</b>	Courbe des variations mensuelles des évaporations (2010-2020) (ONM)	<b>8</b>
<b>Figure 06</b>	Courbe d'humidité mensuelle interannuelle (2010-2020) (ONM).	<b>9</b>
<b>Figure 07</b>	Courbe de variations de vitesse mensuelle des vents en m/s (2010-2020) (ONM)	<b>10</b>
<b>Figure 08</b>	Graphique de l'évolution de la quantité de déchets solides en fonction de la succession des années.	<b>11</b>
<b>Figure 09</b>	Graphique de la quantité de déchets reçus au centre du vide public de Zelfana	<b>15</b>
<b>Figure 10</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur les connaissances des informations sur les déchets	<b>30</b>
<b>Figure 11</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur la qualité des déchets produits ou trouvés dans les institutions	<b>31</b>
<b>Figure 12</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur Les couleurs distinctives des déchets dans les établissements	<b>31</b>
<b>Figure 13</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur La méthode de la gestion des déchets selon les activités scolaires	<b>32</b>
<b>Figure 14</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur L'équipement utilisé pour la collecte des déchets	<b>33</b>
<b>Figure 15</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur Les tailles de conteneurs utilisés pour la collecte des déchets	<b>34</b>
<b>Figure 16</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur les Méthodes utilisées pour transporter les déchets	<b>34</b>
<b>Figure 17</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur système de tri	<b>35</b>



	sélectif et de collecte des déchets	
<b>Figure 18</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur moments précis pour la collecte et le transport des déchets dans l'organisation	<b>35</b>
<b>Figure 19</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur la durée du temps qui reste les déchets collectés dans l'établissement	<b>36</b>
<b>Figure 20</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur Les moments appropriés pour transporter les déchets a l'endroit où ils sont stockés vers les zones de traitement	<b>36</b>
<b>Figure 21</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur la salle de stockage des déchets	<b>37</b>
<b>Figure 22</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur les contenants en plastique appropriés et non ouverts pour les déchets aigus	<b>37</b>
<b>Figure 23</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur le placement du panier ou un nouveau sac dans les classes d'étude	<b>38</b>
<b>Figure 24</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur L'hygiène publique des salles de classe	<b>38</b>
<b>Figure 25</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur les lois contraignantes de la gestion des déchets scolaires	<b>39</b>
<b>Figure 26</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur les techniques de traitement des déchets scolaires	<b>39</b>
<b>Figure 27</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur le plan ou guide pour les employés	<b>40</b>
<b>Figure 28</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur L'élimination des déchets dans l'établissement scolaire	<b>40</b>
<b>Figure 29</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur l'holocauste	<b>41</b>
<b>Figure 30</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur la gestion des déchets scolaires dans l'établissement	<b>41</b>
<b>Figure 31</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur les dommages causés par les déchets	<b>42</b>
<b>Figure 32</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur l'équipement de protection individuelle	<b>42</b>
<b>Figure 33</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur Les conséquences d'une mauvaise gestion des déchets	<b>43</b>
<b>Figure 34</b>	Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur un projet de gestion	<b>43</b>

	des activités scolaires sans risque et avec équipement international dans un proche avenir	
--	--	--

*Liste des photos*

<b>N °</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>Photo 01</b>	Équipement de grange	<b>13</b>
<b>Photo 02</b>	Camions d'entreprise	<b>13</b>
<b>Photo 03</b>	École primaire El Amir Abdelkader	<b>18</b>
<b>Photo 04</b>	École du martyr Ben Daken Abdelkader (Al-gwaifla)	<b>19</b>
<b>Photo 05</b>	École Lahrach Mebarek	<b>20</b>
<b>Photo 06</b>	École primaire du martyr El zaoui Bouhafis	<b>21</b>
<b>Photo 07</b>	Primaire du martyr Zahwani Omar	<b>22</b>
<b>Photo 08</b>	École primaire du martyr Saoudi Msitfa	<b>23</b>
<b>Photo 09</b>	Primaire du martyr Al-Dab Kaddour	<b>24</b>
<b>Photo 10</b>	École du martyr Beddiaf Ahmed	<b>25</b>
<b>Photo 11</b>	Moyenne Martyr Anwaser Ibrahim	<b>26</b>
<b>Photo 12</b>	Moyenne Moudjahid Herouini Mohammed	<b>27</b>
<b>Photo 13</b>	Moyenne Martyr Tarbago Kaddour	<b>28</b>
<b>Photo 14</b>	Lycée Martyr Rezak Al-Zigham	<b>29</b>

## Liste des tableaux

<b>N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>Tableau 01</b>	Variations moyennes mensuelles des températures (2010-2020).	6
<b>Tableau 02</b>	Précipitations mensuelles (2010-2020)	7
<b>Tableau 03</b>	Insolation mensuelle interannuelle (2010-2020).	7
<b>Tableau 04</b>	Évaporation mensuelles interannuelle (2010-2020)	8
<b>Tableau 05</b>	Taux d'humidité mensuelle interannuelle (2010-2020)	9
<b>Tableau 06</b>	Quantité de déchets se développe au fil des ans	11
<b>Tableau 07</b>	Potentiel matériel et humain du processus municipal de collecte des déchets	12
<b>Tableau 08</b>	Potentiel humain de la surveillance du vide public d'un glissement	14
<b>Tableau 09</b>	Équipement de vide de surveillance publique (C.E.T., 2021).	14

## *Table de matière*

INTRODUCTION .....	1
<b>PREMIERE PARTIE : MATERIEL ET METHODES D'ETUDE</b>	
<b>Chapitre I. Présentation de la région d'étude</b>	
1. Situation géographique de la willaya de Ghardaïa .....	3
2. Situation géographique et administrative de la commune de Zelfana .....	3
3. Caractéristiques essentielles de la société de la commune de Zelfana .....	5
3.1. Société nomade .....	5
3.2. Société actuelle .....	5
4. Tourisme .....	5
5. Synthèse climatique .....	5
5.1. Températures .....	6
5.2. Précipitations .....	7
5.3. Insolation .....	7
5.4. Evaporation .....	8
5.5. Humidité .....	9
5.6. Vent .....	9
6. Gestion des déchets solides dans la commune de Zelfana .....	10
7. Diagnostic général de la situation de gestion des déchets dans la commune de Zelfana .....	10
8. Composition des déchets solides à Zelfana .....	11
9. Étude diagnostique de l'équipement autorisé pour la collecte des déchets .....	11
10. Présentation de la décharge publique .....	13
10.1. Potentiel humain de la décharge publique de Zelfana .....	13
10.2. Potentiel matériel de la décharge publique de Zelfana .....	14
11. Déchets reçus à la décharge publique de Zelfana .....	15
<b>Chapitre II. Matériels et méthodes d'étude</b>	
1. Approche méthodologique .....	16
2. Choix de la région d'étude .....	16
3. Méthodologie de travail .....	16

3.1. Présentation du questionnaire .....	16
3.2. Pré-enquête et enquête proprement dite .....	17
3.3. Déroulement de l'enquête .....	17
3.4. Présentation de l'enquête d'étude .....	17
3.4.1. École primaire El Amir Abdelkader .....	18
3.4.2. École du martyr Ben Daken Abdelkader (Al-gwaifla) .....	19
3.4.3. École Lahrach Mebarek .....	20
3.4.4. École primaire du martyr El zaoui Bouhafs .....	21
3.4.5. Primaire du martyr Zahwani Omar .....	22
3.4.6. École primaire du martyr Saoudi Msitfa .....	23
3.4.7. Primaire du martyr Al-Dab Kaddour .....	24
3.4.8. Primaire du martyr Beddiaf Ahmed .....	24
3.4.9. Moyenne Martyr Anwaser Ibrahim .....	25
3.4.10. Moyenne Moudjahid Herouini Mohammed .....	26
3.4.11. Moyenne Martyr Tarbago Kaddour .....	27
3.4.12. Lycée Martyr Rezak Al-Zigham .....	28

## ***DEUXIEME PARTIE : RESULTAT & DISCUSSION***

### ***I. Résultats***

1. Sources des déchets .....	30
1.1. Connaissances sur les déchets .....	30
1.2. Qualités des déchets .....	30
1.3. Couleurs distinctives des déchets .....	31
1.4 Méthodes de gestion des déchets .....	32

1.6. Quantité des déchets .....	32
2. Méthodes de collecte des déchets .....	32
2.1. Quantité des déchets .....	32
2.2. Types d'équipement de collecte des déchets à l'intérieure des établissements .....	33
2.3. Tailles de conteneurs de collecte des déchets dans l'établissement .....	34
2.4. Méthodes de transport des déchets .....	34
2.5. Tri sélectif .....	35
2.6. Programme de collecte des déchets dans les établissements .....	36
2.7. Fréquence de collecte de déchets .....	37
2.8. Dépôt de stockage à l'intérieur des établissements .....	38
2.9. Méthodes de collecte et hygiène à l'intérieur des classes .....	38
2.10. Cadre législatif et réglementaire .....	39
3. Méthodes de traitement des déchets .....	40
3.1. Organisation de la collecte et traitement des déchets .....	40
3.2. Devenir des déchets .....	41
4. Dangers accompagnant la gestion des déchets .....	42
4.1. Risque environnementaux .....	42
4.2. Equipement de protection individuelle des employés .....	42
4.3. Conséquences de la gestion des déchets dans l'établissement .....	43
4.4. Perspectives de gestion des déchets dans les établissements .....	43
<b>II. Discussions .....</b>	<b>44</b>
CONCLUSION .....	45
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	46



# ***INTRODUCTION***



## *Introduction*

Les déchets sont tous les résidus d'un processus de production, de transformation ou de consommation, dont le propriétaire ou le détenteur a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer. (Beaumais,2012).

En bonne logique, il faut englober sous le terme « déchet » tous les déchets solides, liquides, et gazeux, mais cet amalgame n'est pas commode, Il faut en effet distinguer d'une part les déchets qui sont dilués dans un fluide destiné à les évacuer et d'autre part les déchets qui sont solides ou bien qui sont confinés dans des récipients parce qu'ils sont liquides ou boueux (Maystre, 1994)

La gestion des déchets concerne les opérations de stockage, de collecte, de tri, de transport et de traitement. Le traitement comprend les opérations de valorisation et élimination des déchets. Chaque producteur de déchets intervient dans la gestion globale selon ses propres modalités. Par exemple, le particulier trie une partie des déchets, les stocke dans des «poubelles sélectives» et la collectivité assure ensuite la collecte, le transport et le traitement. Dans une entreprise, les salariés trient certains déchets et les stockent dans des contenants spécifiques, les équipes d'entretien assurent ensuite la pré-collecte, c'est-à-dire l'évacuation vers des containers regroupant l'ensemble des déchets de l'entreprise, qui sont alors pris en charge par des professionnels du recyclage ou de l'élimination des déchets (Djemaci, 2012).

Dans une institution, différentes catégories de déchets se côtoient, elles ont chacune leurs spécificités relatives à la nature du déchet, le stockage et la collecte et de ce fait, chaque catégorie de déchets présente donc son propre mode de gestion, depuis la production à l'élimination.

En Algérie, la quantité de déchets ménagers et assimilés a connu une augmentation substantielle au cours des dernières décennies en raison d'une croissance démographique galopante conjuguée à une urbanisation non maîtrisée. Ce phénomène est accentué en raison d'insuffisance de moyens et d'équipements appropriés. Parallèlement, la composition de ces déchets est en phase de passer d'un profil organique (déchets alimentaires) à des matériaux complexes (emballages, plastiques, produits en fin de vie, etc.) qui présentent des risques

majeurs pour l'environnement et la santé publique. La méthode pratiquée pour leur élimination demeure à ce jour la mise en décharge, du fait de son faible coût par rapport aux autres filières comme l'incinération ou le compostage (Ait Maamar et Kechout, 2016).

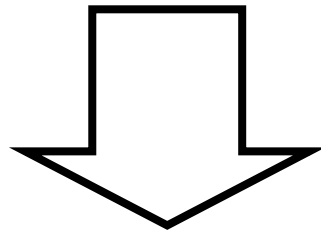
La politique de gestion des déchets s'inscrit dans la Stratégie Nationale Environnementale (SNE), ainsi que dans le Plan National d'Actions Environnementales et du Développement Durable (PNAE-DD) qui s'est concrétisée par la promulgation de la loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, traitant des aspects inhérents à la prise en charge des déchets.

Notre travail s'inscrit dans cette thématique en vue de diagnostiquer la situation des déchets dans les établissements scolaires de Zelfana.

Afin d'atteindre cet objectif, Nous avons adopté le plan de travail suivants

- Première partie: Matériel et méthodes d'études
- Deuxième partie : Résultats et discussions

***PREMIERE PARTIE***



***MATERIEL ET  
METHODES D'ETUDE***

## ***Chapitre I. Présentation de la région d'étude***

### **1. Situation géographique de la wilaya de Ghardaïa**

La wilaya de Ghardaïa s'étale sur une superficie de 86 560 km<sup>2</sup>. Elle est à 600 km au sud d'Alger, au centre de l'Algérie, au nord du Sahara Algérien à 32° 30 latitude Nord et à 3° 45 de longitude (D.P.A.T. 2014).

La wilaya de Ghardaïa est appelée à jouer le rôle de jonction entre la zone des hauts plateaux et le grand sud.

Elle est limitée (D.P.A.T., 2014) (Fig.01):

- Au Nord par la Wilaya de Laghouat (200 Km) ;
- Au Nord Est par la Wilaya de Djelfa (300 Km) ;
- A l'Est par la Wilaya d'Ouargla (190 Km) ;
- Au Sud par la Wilaya de Tamanrasset (1370 Km) ;
- Au Sud- Ouest par la Wilaya d'Adrar (400 Km) ;
- A l'Ouest par la Wilaya d'El-Bayadh (350 Km) ;

### **2. Situation géographique et administrative de la commune de Zelfana**

Zelfana est devenue une municipalité en 1991, c'était le point de rencontre entre les convois se dirigeant dans toutes les directions, après avoir trouvé le premier puits en 1947 et après cela, cette ville a connu une large activité civilisée, où les habitants se sont installés venant des villes voisines comme Metlili et Ouargla en raison de la disponibilité de leurs fonctions, y compris la plantation de palmiers. (APC Zelfana 2021)

Zelfana est une daïra et commune au même temps de la wilaya de Ghardaïa. Elle est au Nord-Est de la wilaya de Ghardaïa à environ de 60 km du chef-lieu. Elle s'étend sur une superficie de 1946,23 Km<sup>2</sup> ; à la limite Est de chebka du M'ZAB.

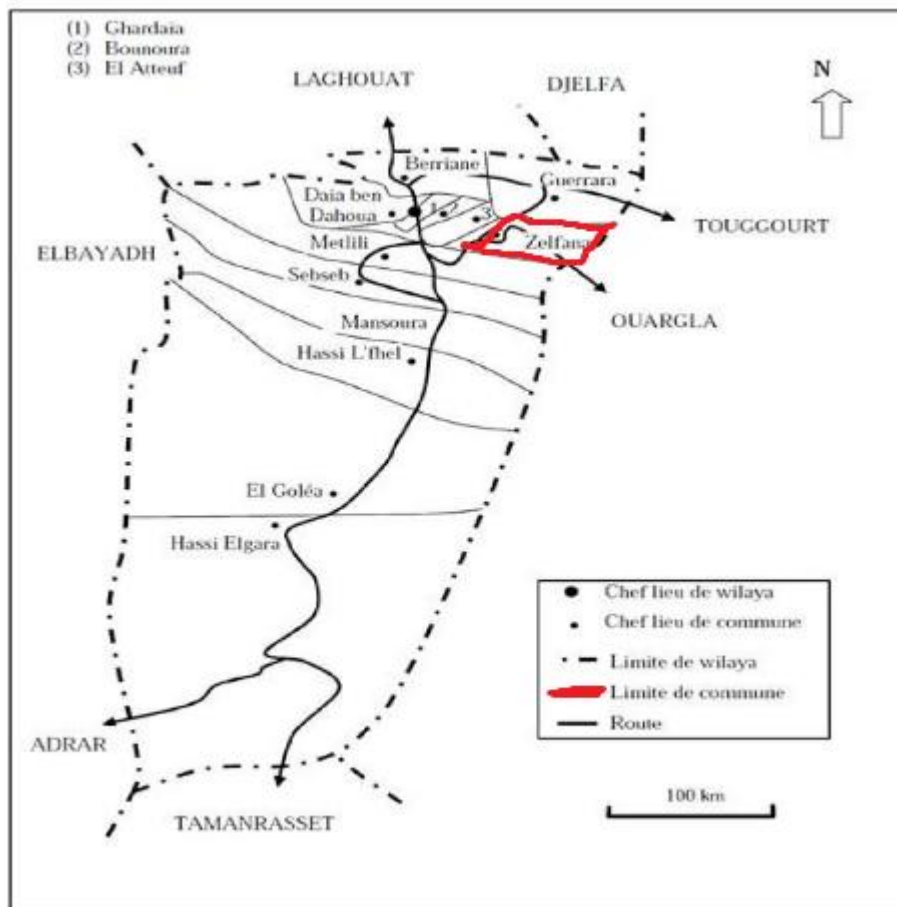
La population de la ville de Zelfana selon le nouveau recensement pour l'année 2021 est de 12733 habitants avec une densité de population de 6,40 personnes par km<sup>2</sup>.

La ville de Zelfana est considérée comme une ville oasis avec un environnement agricole important qui lui permet de préserver son caractère traditionnel. Sa superficie agricole totale est de 103323 hectares répartis sur les zones propices à la culture, aux pâturages, aux routes et aux terres improductives.

La ville de zelfana est constituée de quatre quartiers principaux : Zelfana Centre et Zelfana Oued (Diar Thatta), Gouiflat, Hassi Nour (El Hessei).

La commune de zelfana est limitée (Fig.01) :

- Par La commune de Guerara du Nord ;
- Pal la commune de Metlili du Sud ;
- Par la wilaya d'Ouargla de l'Est ;
- Par la commune d'El ateuif à l'Ouest ;



**Figure 01.** Limites administratives de la wilaya de Ghardaïa et de la commune de Zelfana modifiée (D.P.A.T., 2005).

### **3. Caractéristiques essentielles de la société de la commune de Zelfana**

Les critères importants qui déterminent la qualité de la société pour notre région d'étude sont les suivants : **(BEKOUIDER S. et KHATAOUI M.)**

#### **3.1. Société nomade**

La famille pastorale se distingue en définissant les coutumes et les traditions de la population, ce qui distingue sa culture, et pour cela il y a un grand accord entre la vie sociale et économique, qui fait que chaque membre de la famille porte sa responsabilité, et finalement une famille avec une unité productive est formée.

#### **3.2. Société actuelle**

La nouvelle société diffère de la société pastorale de point de vue famille et sa formation en termes de quantité et de qualité ;de point de vue quantité où le taux de fécondité a diminué et de qualité en nombre de générations dans la même famille, où la nouvelle famille tient à assurer l'ambition individuelle et le choix personnel qui garantissent le bonheur de l'individu.

En ce qui concerne la fonction éducative, l'école est venue enseigner aux enfants les valeurs sociales, qui ont intégré le rôle de la famille et aussi la sécurité sociale pour assurer le revenu de l'individu en cas de maladie et de vieillesse, ce qui encourage l'indépendance individuelle.

### **4. Tourisme**

Zelfana est connue par une activité touristique intense à cause de ces eaux thermales. Des complexes hôteliers et stations thermales accueillent les visiteurs de tous les coins de l'Algérie surtout en automne, hiver et printemps.

### **5. Synthèse climatique**

Le climat joue un rôle fondamental dans la répartition des êtres vivants. Il dépend de nombreux facteurs. Le climat d'une région correspond à l'ensemble des conditions qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère en un lieu ou une région donnée **(Dajoz,2006)**.

Pour caractériser le climat de la zone d'étude nous avons retenu les facteurs climatiques les plus importants à savoir, les températures, les précipitations, l'humidité, et le vent.

Les données climatologiques que nous allons traiter ont été relevées par l'Office National Météorologique de Ghardaïa **(ONM)** sur une période de 10 ans. Les mesures climatiques qui déterminent le climat de la région sont les suivantes :

## 5.1. Températures

La température est de tous les facteurs climatiques la plus importante. Elle agit sur l'activité et la répartition des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère). La température constitue un important facteur dans la distribution des organismes. En effet, elle ne influence sur les processus biologiques (Campbell et Reece,2007).

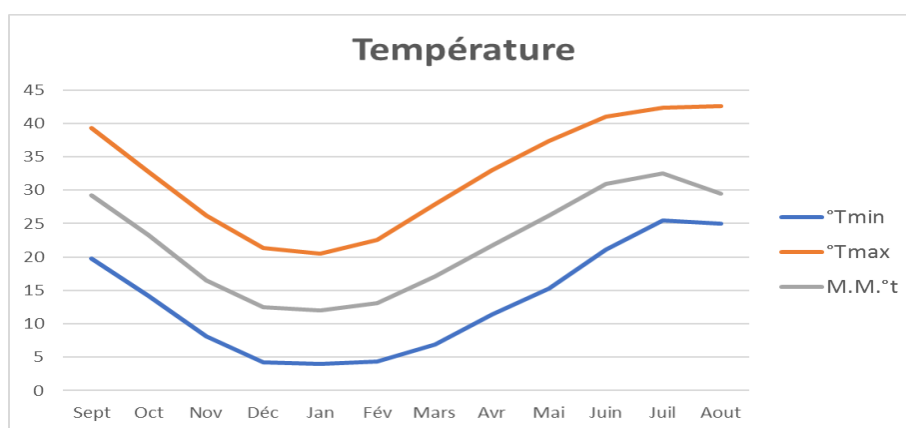
Dans notre zone d'étude, la température influe grandement sur les autres paramètres météorologiques tels que l'évaporation et le taux d'humidité de l'atmosphère. Cela va être présenté sur la courbe des variations des moyennes mensuelles des températures.

**Tableau01:** Variations moyennes mensuelles des températures (2010-2020).

Mois	sep	oct	nov	dec	janv	févr	mars	avril	mai	juin	jui	aout
°Tmin	19.75	14.22	8.16	4.2	3.94	4.36	6.91	11.4	15.34	21.09	25.51	25.02
°Tmax	39.3	32.73	26.19	21.3	20.49	22.53	27.9	32.98	37.38	41.03	42.35	42.66
M.M.°t	29.29	23.33	16.48	12.47	12.01	13.1	17.09	21.69	26.21	30.94	32.51	29.51

°Tmax : est la moyenne mensuelle des températures maximale exprimées en °C

°Tmin: est la moyenne mensuelle des températures minimale exprimées en °C



**Figure 02:** Courbe des variations moyennes mensuelles des températures (2010-2020) (ONM).

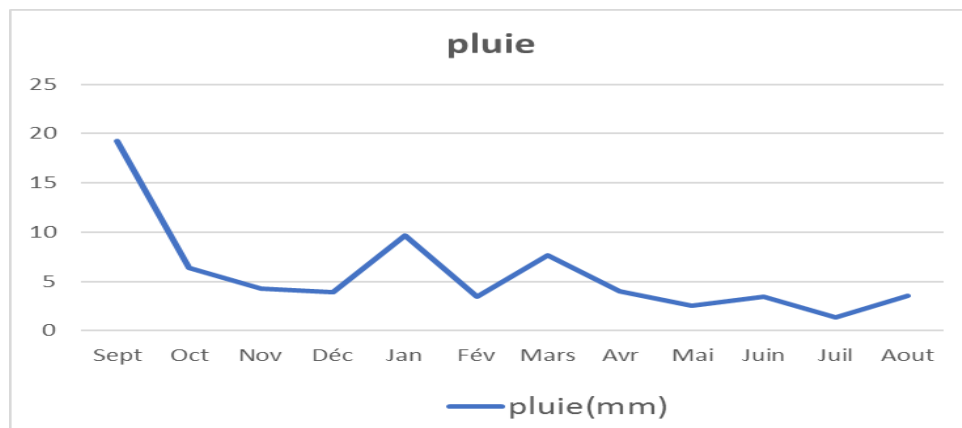
- D'après le graphique, les valeurs mensuelles de la température de l'air varient avec une certaine régularité pendant l'année, avec un maximum en Juillet (**42.66°C**) et un minimum en Janvier (**25.51°C**) et une moyenne de **32.51°C**.

### 5.4.Précipitations

Les précipitations jouent un rôle moins important dans les zones sahariennes du fait de leur faible quantité d'une part et de la forte température d'autre part.

**Tableau 02:Précipitations mensuelles (2010-2020)**

Mois	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Aout
<b>Precipitations (mm)</b>	19.24	6.39	4.23	3.89	9.67	3.43	7.67	4.04	2.52	3.43	1.35	3.57



**Figure 03:** Courbe de variation des précipitations mensuelles (2010-2020)(ONM)

La courbe de répartition des moyennes mensuelles montre que la pluviométrie maximale est de l'ordre de **19.24mm** pendant le mois de septembre, et le Minimum est de l'ordre de **1.35 mm** observé pendant le mois de juillet.

### 5.5.Insolation

L'insolation est un coup de chaleur provoqué par une trop longue exposition au soleil le tableau ci-dessous montre ces valeurs:

**Tableau 03:** Insolation mensuelle interannuelle (2010-2020).

Mois	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mais	Juin	Juill	Aout
<b>Insol(h)</b>	265.09	279.5	264.9	244.3	253.1	239	278	293.9	334.1	344.5	343.8	326.1



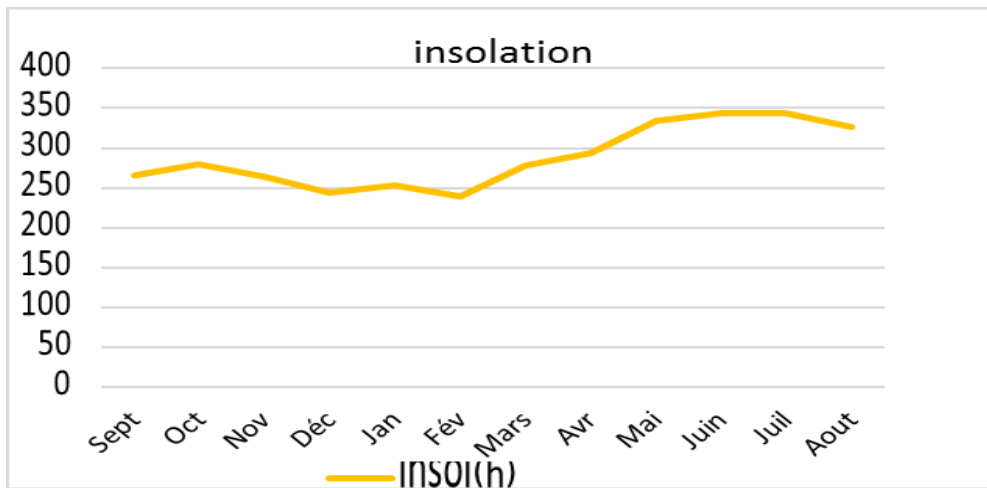


Figure 04: Courbe des variations mensuelles d'insolation (2010-2020)

- D'après la courbe l'insolation nous observons que les rayons des soleils atteignent de **344.5° /h** en été (juin) et faible rayons (**239°/h**) en hiver (février).

#### 5.4. Evaporation

Les résultats de mesure de l'évaporation sur une période de 10 ans sont représentés dans le tableau (04).

Tableau 04: Évaporation mensuelles interannuelle (2010-2020)

Mois	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout
Evap(mm)	256.8	163.9	117.6	145.9	99.81	117	172.3	232.6	281.4	329.1	379.7	338.4

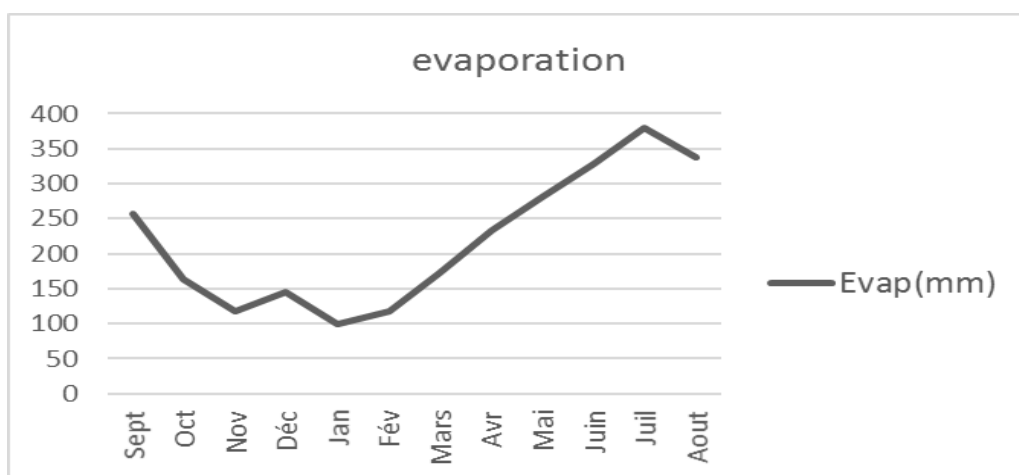


Figure 05: Courbe des variations annuelles de l'évaporation (2010-2020)

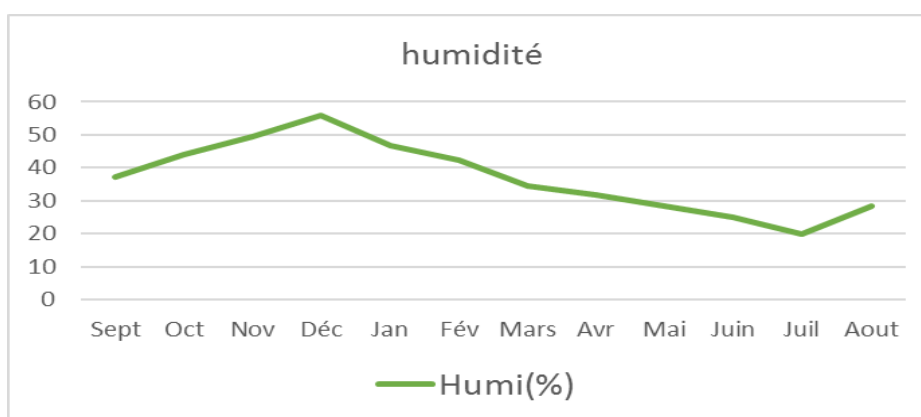
La courbe d'évaporations annuelles montre que l'évaporation maximale est de l'ordre de **379.7mm** pendant le mois de juillet, et de **99.81mm** pendant le mois de janvier.

### 5.5. Humidité

Les valeurs d'humidité relative moyenne, mesurées de 2010 à 2020 sont représentées dans le tableau (05).

**Tableau 05 :** Taux d'humidité mensuelle interannuelle (2010-2020)

Mois	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui	Aout
Humi(%)	37.18	44	49.54	56	46.72	42.45	34.45	31.9	28.27	25.09	19.72	28.36

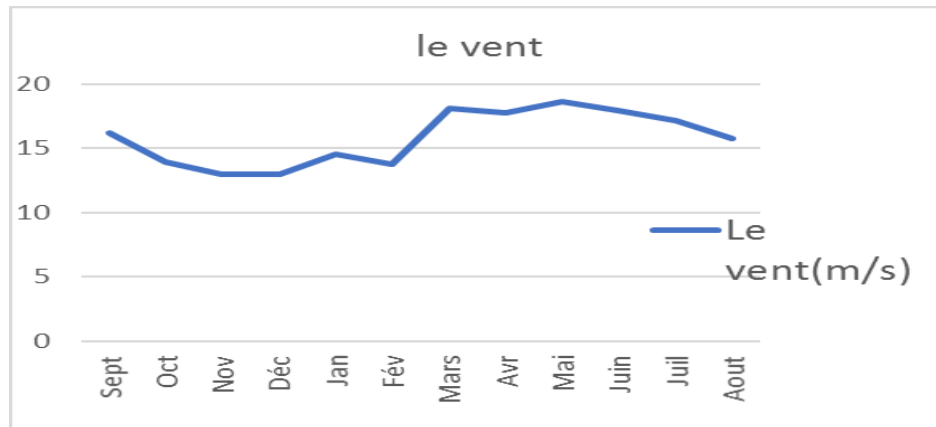


**Figure 06:** Courbe d'humidité mensuelle interannuelle (2010-2020) (ONM).

La Courbe qui en découle permet de distinguer les mois relativement humides, On remarque que le taux de l'humidité oscille autour d'une valeur maximale de **(49.54%)** et un minimum de **(19.72 %)**.

### 5.6. Vent

Le vent est l'un des éléments les plus caractéristiques du climat saharien. Il est déterminé par sa direction, sa vitesse et sa fréquence. Les vents soufflants de l'Est vers le Nord-est sont les plus dominants provenant de la méditerranée, ils sont chargés d'humidité. Les vents soufflants du Sud vers le Sud-ouest sont moins fréquents (Secs et chauds).



**Figure 07:** Courbe de variations de vitesse mensuelle des vents en m/s (2010-2020)

Selon la figure (07), Nous remarquons que la vitesse de vents plus forte en mois de mai avec une valeur de **18.63m/set** plus faible en moi de novembre et décembre avec une de valeur de **13 m/s**

## 6. Gestion des déchets solides dans la commune de Zelfana

La gestion des déchets solides est l'un des problèmes environnementaux les plus importants associés à la croissance économique, démographique, urbaine et sanitaire et est l'un des problèmes environnementaux les plus évidents chez les citoyens et l'un des problèmes les plus directs affectant l'environnement et la qualité de vie. (**Direction de l'environnement**)

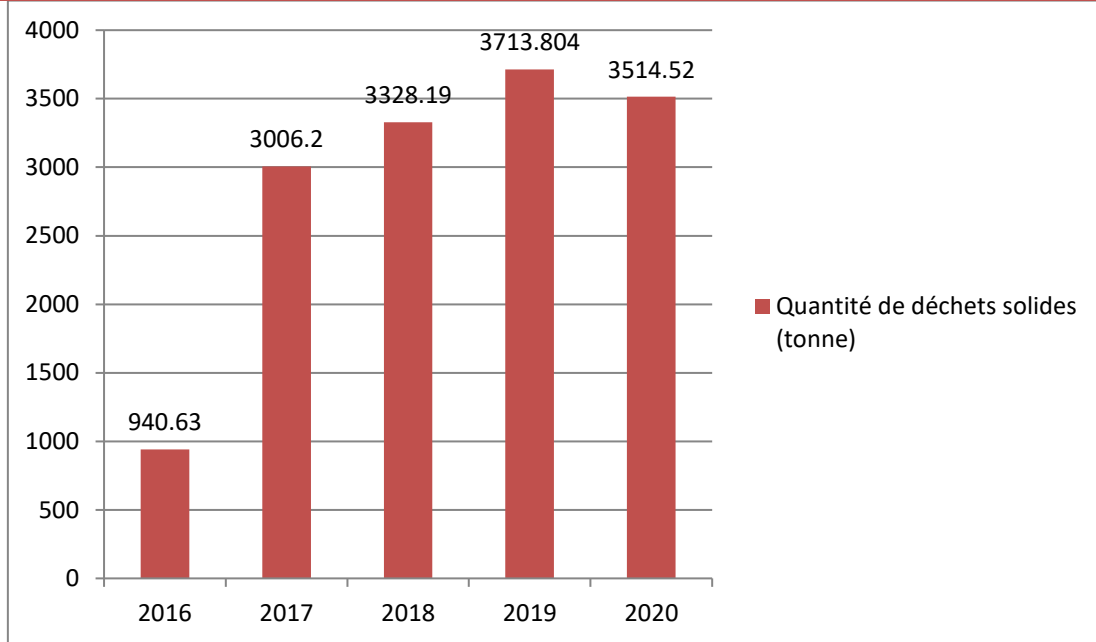
## 7. Diagnostic général de la situation de gestion des déchets dans la commune de Zelfana

Le secteur de la gestion des déchets solides dans la commune de Zelfana est caractérisé par une gestion semi-aléatoire, bien que la ligne directrice pour la collecte des déchets existe depuis 2008, elle n'est pas totalement respectée dans son application. Dans le passé, la municipalité souffrait du problème de manque de ressources matérielles et actuellement le manque de ressources humaines.

La quantité de déchets produits en 2020 a été estimée à 3514,52 tonnes, et par mois à 293 tonnes et la quantité des déchets ménagers offerts par : 0,70 kg/par personne/jour. (**Direction de l'environnement**)

**Tableau 06 :** Evolution de la Quantité de déchets (Direction de l'environnement)

Années	2016	2017	2018	2019	2020
Quantité des déchets solides (tonne)	940,63	3006,2	3328,19	3713,804	3514,52



**Figure 08 :** Evolution de la quantité de déchets solides 2016-2020

## 8. Composition des déchets solides à Zelfana

La formule des déchets solides dans la ville de Zelfana se compose de matières organiques, plastiques, carton, papier, métaux, verre et autres matériau , donc la composition et la nature des constituants des déchets solides jouent un rôle important, grâce à elle, nous pouvons déterminer à la fois le système de collecte approprié et le type approprié de traitement, d'où l'utilisation de ces déchets. **(L.D.M.G.D.S.U)**

## 9. Étude diagnostique de l'équipement autorisé pour la collecte des déchets

Les moyens physiques et humains sont le principal facteur qui augmente l'efficacité du processus de collecte.

La commune de Zelfana est le responsable de la collecte et du transport des déchets depuis le centre de la municipalité ainsi que le nettoyage des routes et des marchés où deux camions sortent tous les matins de 7 h à 13 h soir. **(Agent municipal des hangars)**

Le potentiel humain et matériel de la commune de Zelfana mobilisé dans la collecte des déchets est représenté dans le tableau (7).

**Tableau 07 :** Potentiel matériel et humain du processus municipal de collecte des déchets.

Potentialités	matérielles			humaines
	Type d'équipement	Le nombre	La situation	
<b>Au niveau municipal</b>	Camion de pression	1	bon	6 Permanent
	Camion garbage dump (mitsupishi)	2	bon	7 Entrepreneurs
	Camion Sonacum K6	1	bon	
	Camion de type Delta	1	bon	
	Tracteur de type Serta	1	suspendu	
<b>Au niveau de l'entreprise</b>	camion	1	bon	1 chauffeur
				4 Nettoyeurs



**Photo 01 : Équipement de La grange.**



**Photo 02 : Camions d'entreprise**

## 10. Présentation de la décharge publique

La décharge publique de la commune de Zelfana est située à 09 km de la ville de Zelfana sur la gauche de la route nationale N° 49 vers la willaya d'Ouargla. La décharge publique a été exploitée le 19 juillet 2017. Sa superficie est : 34375 m<sup>2</sup>. Cette décharge publique reçoit les ordures ménagères de la ville de Zelfana, il contient un bassin Avec une superficie de 9600 m<sup>2</sup> et une capacité estimée 15 ans et le taux de saturation pelvienne était de 22,85%. (C.E.T., 2021).

### 10.1. Potentiel humain de la décharge publique de Zelfana

Le potentiel humain de la décharge publique de Zelfana est représenté dans le tableau (08).

**Tableau 08** : Le potentiel humain dans la décharge publique de Zelfana (C.E.T., 2021).

<b>Publier</b>	<b>Nombre d'employés</b>
Chef de la décharge publique	01
Technicien d'équilibre	01
Conducteur de machine	01
Conducteur de classe C	01
Garde	04
Aide à surveillance des déchets	01
total	09

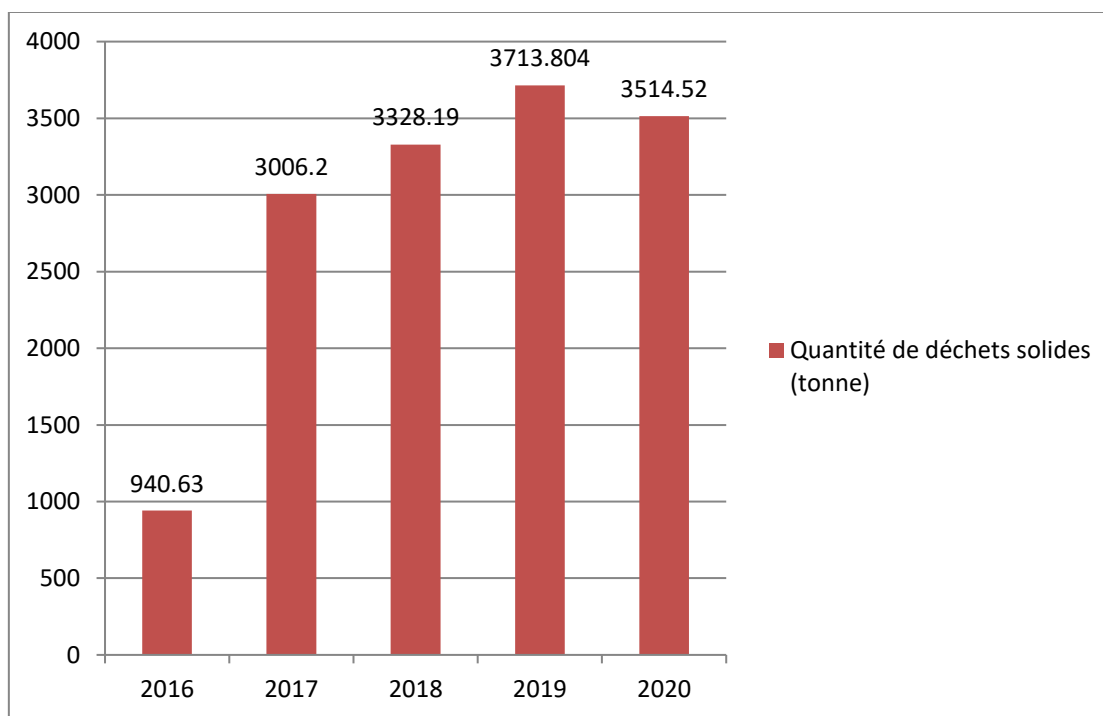
### **10.2. Potentiel matériel de la décharge publique de Zelfana**

Les équipements disponibles chez la direction de la décharge publique sont mentionnés dans le tableau (09)

**Tableau 09** : Potentiel matériel de la décharge publique de Zelfana (C.E.T., 2021).

<b>Équipement</b>	<b>Nombre</b>
Camion à ordures	01
Camion à citerne	01
Machine de charge	01
Équilibre des terres	01
Machine d'empilage	01
Générateur	01
Réservoir	01
Machine de chargeur de batterie	01
Laveuse d'eau	01

### 10.3. Déchets reçus à la décharge publique de Zelfana



**Figure 09 :** Quantité de déchets reçus au centre de la décharge publique de Zelfana

La décharge publique de Zelfana reçoit plusieurs types de déchets surtout ménagers tous les jours avec une quantité estimée à environ 10 tonnes. Les déchets qui entrent dans La décharge publique sont directement enterrer, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas soumis à un mécanisme de traitement comme processus de tri, c'est-à-dire pour la raison que la quantité de déchets soit faible est que la majorité d'entre eux est organique. Grâce à la représentation graphique, nous notons une augmentation de la quantité de déchets annuels reçus par la décharge publique depuis son entrée en service à ce jour. Deux raisons sont la cause de cette augmentation, la première consiste en la prise en charge de la collecte des déchets par la commune de Zelfana qui assure une collecte quotidienne des déchets et la deuxième revient à l'augmentation de la population de la région.



## ***Chapitre II. Matériel et méthodes d'étude***

### **1 .Approche méthodologique**

L'approche méthodologique choisie, permet de diagnostiquer la situation et la gestion des déchets dans les établissements scolaires dans la région de Zelfana, afin de mettre en évidence les qualités et les dysfonctionnements probables en relation avec la gestion des déchets.

### **2. Choix de la région d'étude**

Nous avons choisi les établissements scolaire pour la raison qu'il s'agit des premières établissements chargées de la formation et la sensibilisation des élèves en matière de gestion des déchets et protection de l'environnement.

La région de Zelfana est choisie à cause de l'absence de toute étude de ce genre dans la région, notre travail constitue donc le premier diagnostic dans la région.

### **3. Méthodologie de travail**

Afin de réaliser notre diagnostic, des enquêtes ont été menées sur site dans douze (12) établissement scolaire dans la région de Zelfana dont huit (08) école primaire, trois (03) école moyenne et un (01) lycée, afin de collecter le maximum d'information sur la gestion des déchets dans ces établissements.

Les résultats d'enquête, seront analysés pour en tirer des recommandations et des conclusions.

Dans un premier temps, nous avons établi un questionnaire en fonction des objectifs d'étude ; qui par la suite a été rédigé sous forme d'un guide d'enquête regroupant trente-quatre (34) questions.

#### **3.1. Présentation du questionnaire**

Le questionnaire que nous avons distribué aux établissements scolaire est basé essentiellement sur 34 questions variables réparties sur 05 volets :

- Identification
- Les sources des déchets
- Méthodes de collecte de la gestion des déchets
- Méthodes de traitement des déchets
- Les dangers qui en résultent

### **3.2. Pré-enquête et enquête proprement dite**

L'étape de la pré-enquête nous a permis de vérifier si les vocabulaires utilisés dans les questionnaires avaient été compréhensibles et si les questions avaient été bien structurées et bien traduites dans le langage des travailleurs des établissements scolaires. Cette étape nous a permis, en outre, de vérifier que les formes des questions proposées permettaient d'obtenir les informations recherchées sur le terrain, si le questionnaire n'était pas trop long et ne provoquerait pas le désintéressement de la part des enquêtés, s'il fallait supprimer certaines questions, si les objectifs et le contenu de l'instrument étaient entièrement compréhensibles et enfin si l'ordre des questions suscitait quelques problèmes particuliers chez les enquêtés.

La distribution du questionnaire a été faite d'une manière aléatoire au niveau des établissements scolaires de la commune de Zelfana.

### **3.5. Déroulement de l'enquête**

L'enquête a été réalisée à partir des contacts directs, constitue une méthode nécessaire pour la collecte des données, ce moyen permet habituellement d'obtenir des taux élevés de réponses. Cette méthode permet de réduire certains frais de collecte et sauvegarder davantage l'intimité des répondants (**Thiéartet al, 1999**).

Le temps consacré à chaque entrevue ne dépasse pas une heure (1h) et la durée pour collecter les informations sur les enquêtes s'est débutée au début du mois de Février 2021 jusqu'à au début d'Avril 2021, où les questionnaires ont été administrés aux établissements scolaires et récupérés sur place, afin d'être analysés par la suite.

### **3.6. Présentation de l'enquête**

Il est important de donner une présentation de ces établissements scolaires que nous allons étudier dans notre travail.

### **3.6.1. Ecole primaire El Amir Abdelkader :**

Fondée en 1959, la première et la plus ancienne école élémentaire d'El Amir Abdelkader a été fondée dans la ville de Zelfana, par le colonialiste Français à l'époque et a été géré par des directeurs étrangers et des professeurs jusqu'en 1969. Après leur départ, des directeurs algériens et des professeurs ont repris la gestion administrative et éducative de cette école. L'école s'étend sur une superficie totale de 27.980,74 mètres carrés, dont les bâtiments représentent 1026,91 mètres carrés.



**Photo 03:**Ecole primaire El Amir Abdelkader

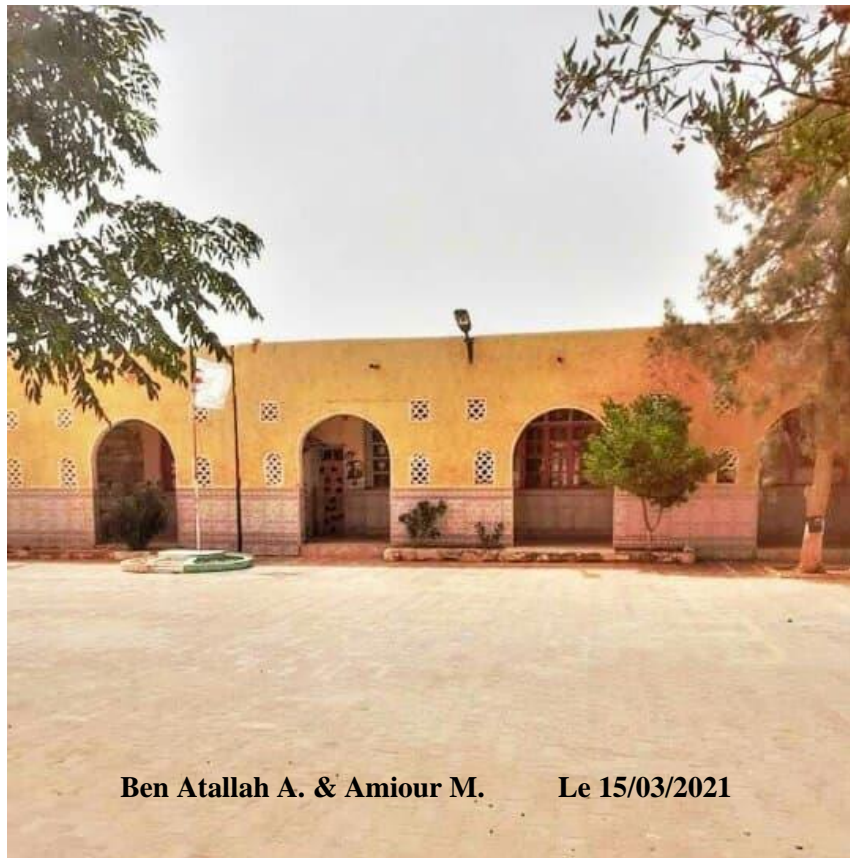
Selon les dernières statistiques de l'établissement pour l'année 2021, l'école compte 11 classes régulières, dont une section préparatoire et une section pour chaque niveau d'études pour les années de l'éducation primaire, de la première à la cinquième année. Le nombre d'élèves est de 198 élèves.

L'établissement compte dix (10) enseignants d'arabe et de français. Le nombre d'administrateurs est de deux (2) employés. Quatre (04) agents assure la garde et les travaux de d'entretien des espaces verts, avec l'aide de trois (03) agents qui assure le nettoyage qui s'effectue tous les jours ouvrable avec un nettoyage massif au samedi afin d'assurer une propreté complète des tables, fenêtres, patio, arcades et arène chaque travailleur à deux sections spécifiques à nettoyer. L'établissement dispose d'un restaurant scolaire de deux cents

(200)places, huit (8)sanitaires utilisables (4 pour les filles et 4 pour les garçons) avecunseul espace approprié au lavage des mains. Le type de construction dans cette institution est solide pour toutes les sections, l'institution est située dans le centre de la ville de Zelfana.

### **3.6.2. L'école primaire le martyr Ben Daken Abdelkader (Al-gwaifla)**

L'école primaire le martyr Ben Daken Abdelkader a été fondée en 1990 avec une superficie totale de 4260 mètres carrés.



**Photo 04:** Ecole primaire le martyr Ben Daken Abdelkader (Al-gwaifla)

Selon les dernières statistiques de l'établissement pour l'année 2021, l'école primaire compte sept (7) classes régulières, dont une section préparatoire et une section pour chaque niveau d'études pour les années de l'éducation primaire, de la première à la cinquième année. Elle compte entre 195 et 200 élèves chaque année.L'établissement comprend 7 professeurs d'arabe et deux enseignants de Français avec un nombre d'administrateurs est de 6 employée, 4 gardes et 05 agents polyvalent responsable du nettoyage de l'école qui s'effectue tous les jours avec une journée de nettoyage massif (le samedi) avec de l'eau(tables, fenêtres, cour, couloirs et arène). Les gardes sont également impliqués dans le nettoyage et les travaux de

jardinage. L'établissement renferme une aire de jeux et de repos pour les élèves. Le restaurant scolaire est d'une capacité de 200 places. Le nombre de sanitaires utilisables est de 8 dont 4 dédiées aux filles et 4 pour les garçons avec un seul espace dédiés au lavage des mains. Le type de construction dans cette institution est à moitié dur pour toutes les sections, l'institution est à environ 5 km du centre de la ville de Zelfana.

### **3.6.3. L'école primaire LahrachMebarek**

Fondée en 1983 avec une superficie totale de 3520,00 mètres carrés, la partie allouée à la construction est estimée à 1314,00 mètres carrés, la superficie allouée à l'extension est estimée à 2206,00 mètres carrés. Selon les dernières statistiques l'établissement pour l'année 2021, l'école comprend 12 salles de classes régulières dont deux sections préparatoires et une pour chaque niveau éducatif de la première au cinquième avec un nombre d'élèves allant de 320 à jusqu'à 370 étudiants chaque année.



**Photo 05:** Ecole primaire Lahrach Mebarek

L'établissement comprend 12 enseignants de langue arabe et 2 pour le Français. Le nombre d'administrateurs est 9 employés. Quatre gardes assurent la sécurité de l'établissement et contribuent avec quatre agents polyvalents dans le nettoyage et l'entretien des espaces verts. Le nettoyage est assuré trois fois par semaine avec un nettoyage massif chaque samedi



assurant le nettoyage des tables, des fenêtres, de l'administration ainsi que le patio et les couloirs.

L'école dispose d'un restaurant d'une capacité de 480 élèves, 12 sanitaires utilisables, dont 06 dédiées aux filles et 6 pour les garçons avec deux espaces de lavage des mains.

L'institution est située dans le centre de la ville de Zalfana.

#### **3.6.4. L'école primaire le martyr El zaoui Bouhafs**

L'école est situé au quartier al-Moudjahidin, elle a été fondé en 2004 sur une superficie totale de 2700 mètres carrés avec une surface construite de 1400 mètres carrés. Selon les dernières statistiques de l'établissement pour l'année en cours 2021, l'école primaire comprend 12 salles, dont 3 sections pour la première année, 3 sections pour la troisième année et deux sections pour chacun des deuxième, quatrième et cinquième niveaux. L'établissement dispose de deux bureaux administratifs, une bibliothèque et une salle de lecture. Le nombre d'élèves pour l'année scolaire 2020/2021 est de 379 élèves.



**Ben Atallah A. & Amieur M.**

**Le 28/03/2021**

**Photo 06:**Ecole primaire le martyr El zaoui Bouhafs

L'école comprend 14 enseignants dont 12 pour l'arabe et 2 pour le français. Le nombre d'administrateurs est de 10 employés. La sécurité et l'entretien des espaces verts ainsi

que le nettoyage de l'établissement sont assuré par deux agents polyvalents avec un nettoyage massif chaque samedi.

L'établissement renferme une aire de jeux et de repos pour les élèves. Le restaurant scolaire accueille tous les élèves de l'établissement. Le nombre de sanitaires utilisables 8 dont 4 pour les garçons et 4 pour les filles avec deux espaces dédiés au lavage des mains.

### **3.6.5. Ecole primaire le martyr Zahwani Omar**

L'école primaire le martyr Zahwani Omar est située au quartier de Hassi Nour Zelfana, elle a été Fondée en 1994 avec une superficie totale de 5128 mètres carrés. L'école comprend 7 salles, dont deux sections préparatoires et une pour chaque niveau (du premier au cinquième). Le nombre de bureaux administratifs est de 2, avec un nombre total d'élèves comptants 142 élèves.



**Photo 07 :** Ecole primaire le martyr Zahwani Omar

L'établissement renferme une cour dédiée à la récréation, un restaurant et 6 sanitaires (3 pour les garçons et 3 pour les filles) avec un seul espace de lavage des mains.

L'établissement comprend 7 enseignants, dont 5 pour l'arabe et 2 pour l'Français. Le nombre d'administrateurs est de 7. En ce qui concerne les travaux de gardiennages, nettoyage et entretien, dix (10) agents sont mobilisé.

### **3.6.6. Ecole primaire le martyr Saoudi Msitfa**

L'école primaire le martyr Saoudi Msitfa est située au quartier 206 à Zelfana, elle a été fondée en 2016 avec une superficie de 4567 mètres carrés.



**Photo 08 :** Ecole primaire le martyr Saoudi Msitfa

L'école comprend 6 salles, dont deux sections pour la première année et une section pour le deuxième, troisième, quatrième et cinquième niveau avec un nombre total d'élèves de 185 élèves. Le nombre de bureaux administratifs est de 2.

L'école dispose d'une cours est dédiée à la récréation et le repos des élèves. Un restaurant en cours de construction et 6 sanitaires dont 3 pour les garçons et 3 pour les filles avec un seul espace consacré au lavage des mains.

Le nombre d'enseignants est de 7 enseignants dont 5 pour l'arabe et 2 pour le français. Le nombre d'administrateurs est de 7, et le nombre d'agent polyvalents est de 6 (agents de sécurité et agent d'entretien).



### **3.6.7. Ecole primaire le martyr Al-Dab Kaddour**

L'école primaire le martyr Al-Dab Kaddour a été créée en 1993, où elle a ouvert ses portes aux élèves habitant le quartier d'al-Wad et de ses alentours. Sa superficie est de 6102 mètres carrés, renfermant 8 salles, un restaurant scolaire, un espace de repos et deux sanitaires dédiés aux femmes et une autre pour les hommes.

L'établissement comprend 8 enseignants pour l'arabe et 2 pour Français. Le nombre total d'élèves dans ce primaire est de 239 élèves. Le nombre d'administrateurs est de 5 employés.



**Photo 09 :** Ecole primaire le martyr Al-Dab Kaddour

Les travaux de gardiennage, nettoyage et entretien des espaces verts sont assurés par sept (07) agents.

### **3.6.8. Ecole primaire le martyr Beddiaf Ahmed**

L'école primaire le martyr a été fondée en 2015, avec une superficie totale estimée à 4380,48 mètres carrés.



**Photo 10 :** Ecole primaire le martyr Beddiaf Ahmed

L'école primaire comprend 12 salles de classes régulières dont 9 sont utilisées, avec un total de 244 élèves. Le nombre d'enseignants est de 9 enseignants d'arabe et un enseignant de français. Le nombre d'administrateurs est de 2 employés. La sécurité et la propreté de l'école sont assurées par 10 agents.

L'école dispose d'un air de jeux et de récréation avec deux sanitaires utilisables l'un pour les filles et l'autre pour les garçons et un seul espace de lavage des mains.

### **3.6.9. Ecole moyennele martyr Nwaser Ibrahim**

Située au centre de la ville de Zelfana, l'école moyenne le martyr Nwaser Ibrahim a été fondée en septembre 1986 sur une superficie totale de 6 000 mètres carrés.



**Photo 11 :** Ecole moyenne le martyr Nwaser Ibrahim

L'école comprend 13 classes avec un nombre total d'élèves de 397 élèves.

L'établissement comprend vingt (20) enseignants, huit (8) administrateurs, quatre (4) agents de sécurité et quatre agents polyvalents responsables du nettoyage et de la gestion des espaces verts. L'école renferme un restaurant d'une capacité de 300 élèves. Le nombre de sanitaires utilisables est de 2 sanitaires avec deux espaces de lavage des mains.

### **3.6.10. Ecole moyenne ElMoudjahid Herouini Mohammed**

L'école moyenne ElMoudjahid Herouini Mohammed, située au quartier El-Moudjahidine a été fondé en 2012 sur une superficie de 9000 m<sup>2</sup>. Elle comprend dix (10) salles et deux (2) laboratoires, une bibliothèque, quatre (4) bureaux administratifs et un stade, avec un nombre total d'élèves de 302 élèves.



**Photo 12 : Ecole moyenne El-Moudjahid Herouini Mohammed**

Le staff administratif et pédagogique est composé de dix-neuf(19) enseignants, vingt(20) administrateurs, quatre (4) gardiens et cinq (5) agents polyvalents.

L'école dispose d'une aire de jeux et huit (8) sanitaires utilisables dont quatre (4) pour les garçons et quatre (4) pour les filles avec deux espaces de lavage des mains.

### 3.6.11. Ecole moyenne le martyr Tarbago Kaddour

L'école moyenne le martyr Tarbago Kaddour est située au quartier El-Moudjahidine-Zelfana, elle a été fondé en 2006 sur une superficie de 10 000 mètres carrés. L'école renferme quinze(15) salles, deux (2) laboratoires, une bibliothèque, quatre (4) bureaux administratifs et un stade, avec un nombre total d'élèves de 432 élèves.



**Photo 13 :** Ecole moyenne le martyr Tarbago Kaddour

L'établissement comprend vingt-six (26) enseignants, treize (13) administrateurs, trois (3) gardiens et cinq (5) agents polyvalents.

L'école dispose d'une aire de jeux, un restaurant d'une capacité de 227 places et dix (10) sanitaires dont cinq (5) pour les garçons et cinq (5) pour les filles avec deux espaces dédiés au lavage des mains.

### **3.6.12. Lycée le martyr Rezak Al-Zigham**

Le lycée le martyr Rezak Al-Zighama été fondée en 2010 sur une superficie totale de 16000 mètres carrés. Le lycée comprend vingt (20) salles, quatre (4) laboratoires, une salle de presse automatisée, une bibliothèque, une salle de lecture, un amphithéâtre, huit bureaux administratifs, une salle de sport et une aire de jeux, avec un nombre total d'élèves allant de 656 à 677 élèves.



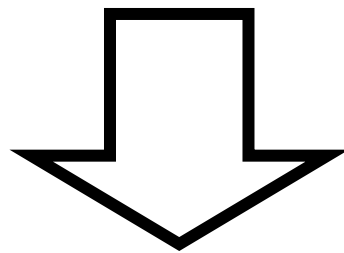


**Photo 14 :** Lycée le martyr Rezak Al-Zigham

Le staff administratif et pédagogique est composé de quarante-cinq (45) enseignants, quinze (15) administrateurs, dix-sept (17) travailleurs professionnels, cinq (5) gardiens et onze (11) agents polyvalents.

L'établissement renferme une aire de jeux et un restaurant. Le nombre de sanitaires de 12 sanitaires dont 6 pour les garçons et 6 pour les filles avec deux espaces de lavage des mains.

***DEUXIEME PARTIE***



***RESULTAT &  
DISCUSSION***

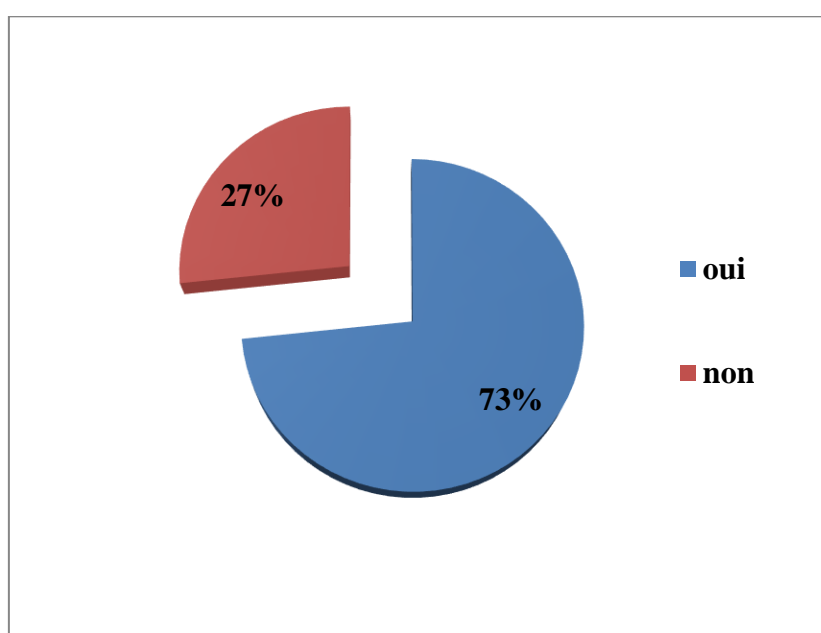
## Chapitre III. Résultats et Discussions

### I. Résultats

#### 1. Sources des déchets

##### 1.1. Connaissances sur les déchets

En matière de connaissance, nous avons constaté que 73% des personnes interrogées dans les établissements scolaires de Zelfana ont des informations sur les déchets (origine, traitement, recyclage des déchets...), tandis que 27% n'ont pas d'information sur les déchets (Fig. 10).

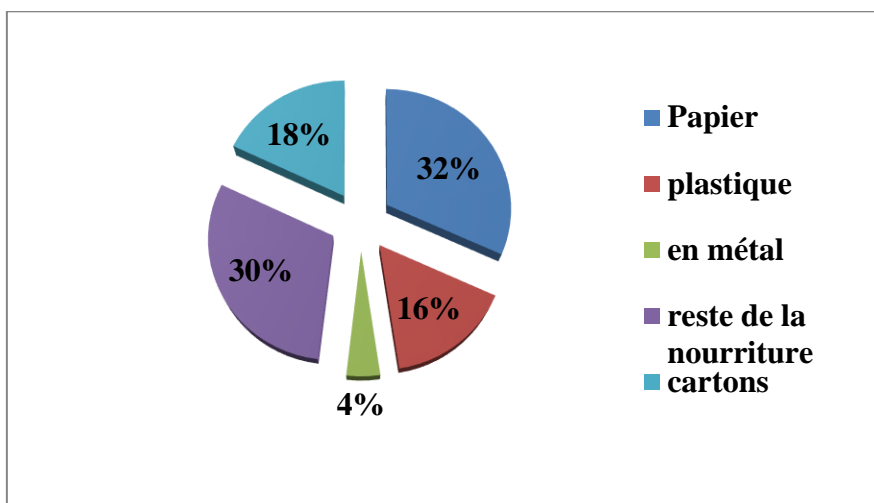


**Figure10.**Connaissances sur les déchets

##### 1.2. Qualités des déchets

D'après la figure (11), nous remarquons que la qualité des déchets produits ou trouvés dans les établissements scolaire de Zelfana est estimée à 32% papier, 30 %déchets alimentaires, 18% carton, 16% plastique et 4% métal.

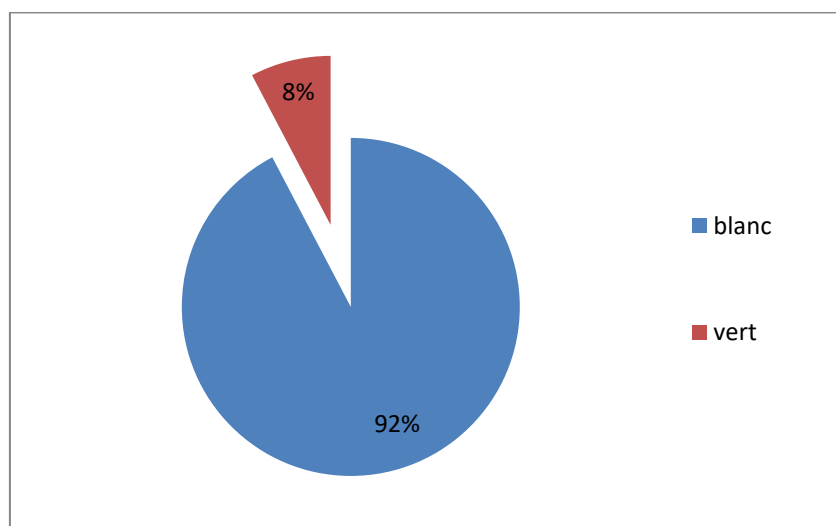




**Figure11.**Qualité des déchets dans les établissements scolaires de Zelfana

### 1.3. Couleurs distinctives des déchets

Les résultats d'enquêtes sur les couleurs caractéristiques des déchets des établissements sont représentés dans la figure (12). Nous avons constaté que les deux couleurs caractéristiques des déchets sont le blanc et le vert avec une dominance de la couleur blanche (92 %).



**Figure12.**Couleurs distinctives des déchets dans les établissements étudiés

#### 1.4. Méthodes de gestion des déchets

Les résultats d'enquêtes sont représentés dans la figure (13). Nous constatons une dominance de la méthode gestion aléatoire des déchets avec un pourcentage de 53%. La méthode de gestion par diligence est présente avec un pourcentage de 40% tandis que la méthode gérée par protocole spécial représente seulement 7%.

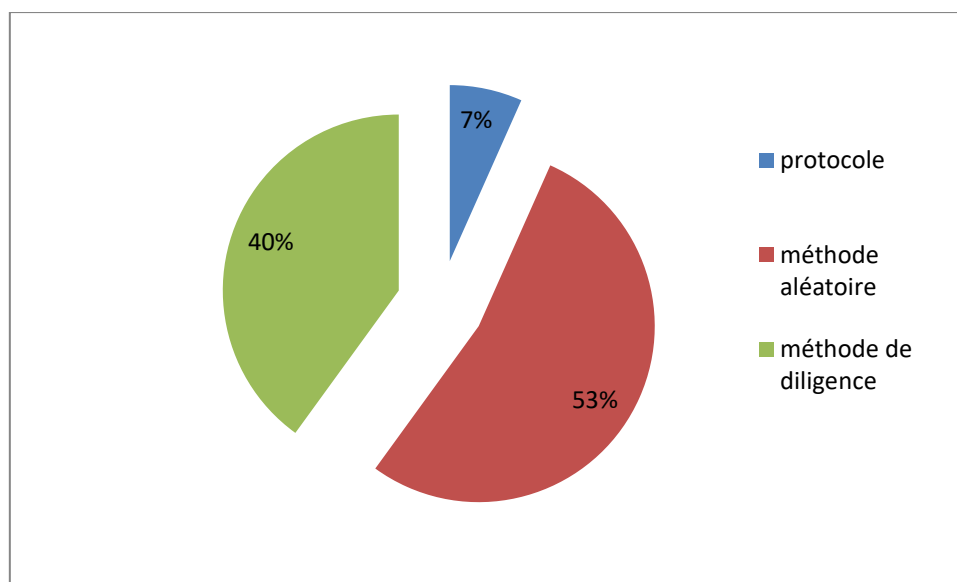
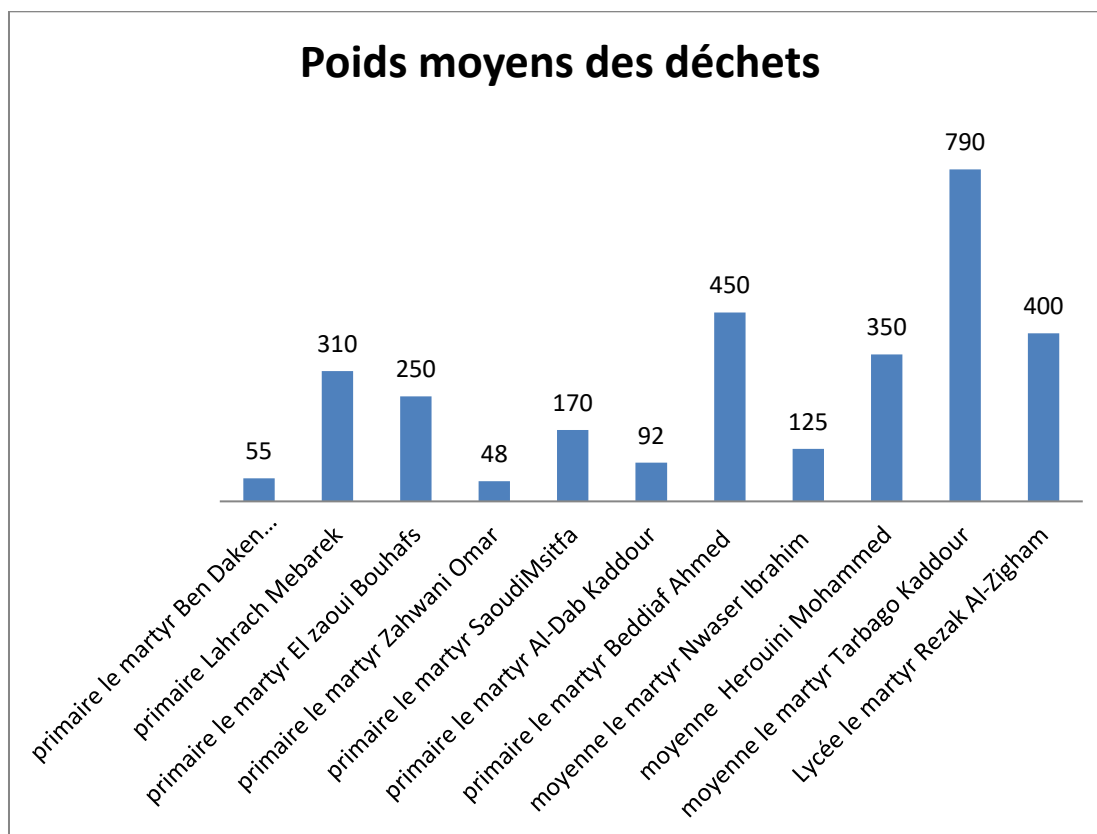


Figure13.Méthodes de gestion des déchets dans les établissements scolaires de Zelfana

#### 2. Méthodes de collecte des déchets

#### 4.5. Quantité des déchets

Le poids moyen des déchets produits par les établissements scolaire de Zelfana se situe entre 48 kg par mois et 790 kg par mois.



**Figure14.** Le poids moyen des déchets produits par les établissements scolaires de Zelfana

#### 4.6. Types d'équipement de collecte des déchets à l'intérieure des établissements

A partir de la figure (15), nous remarquerons que 56% des établissements utilisent des poubelles en acier inoxydable ou en plastique couvert dans la collecte des déchets à l'intérieure des établissements, tandis que 44% ont déclarés utiliser des poubelles en métal inoxydable ou en plastique non couvert facile à décharger.

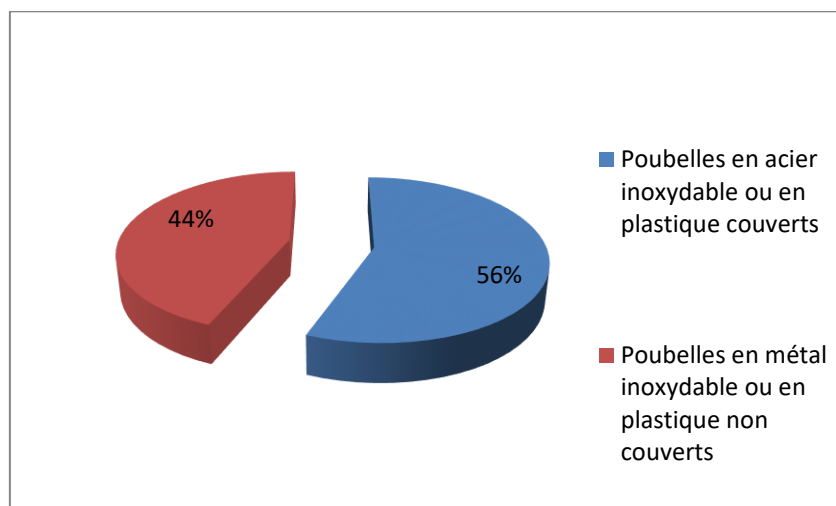


Figure15.Types d'équipement de collecte des déchets à l'intérieur des établissements

#### 4.7. Tailles de conteneurs de collecte des déchets dans l'établissement

Grâce aux résultats des enquêtes représentées dans la figure (16), Nous notons que les conteneurs utilisés dans la collecte des déchets à l'intérieur des établissements sont de tailles variables ; les conteneurs de 1000 litres sont présents avec un pourcentage de 4%, ceux de 360 litres avec 53 %. Les conteneurs de 240 litres représentent 15 % et ceux de 120 litres représentent 28 %.

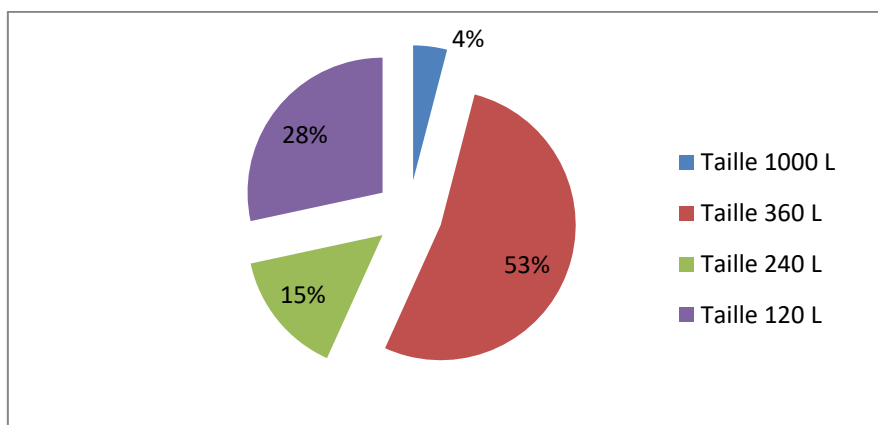
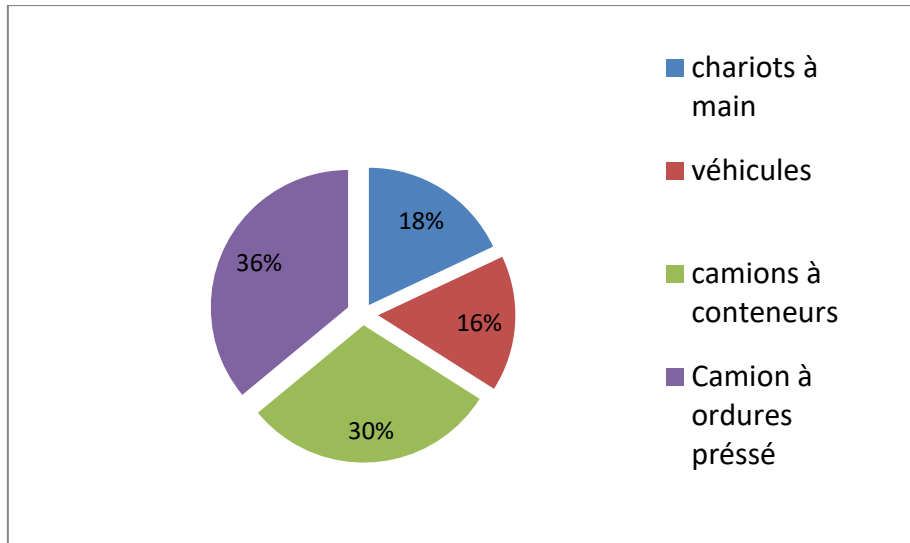


Figure16.Tailles de conteneurs de collecte des déchets dans l'établissement

#### 4.8. Méthodes de transport des déchets

D'après la représentation graphique (fig.17), nous avons enregistré que les moyens les plus utilisés pour transporter les déchets à l'extérieur de l'établissement scolaires sont : les

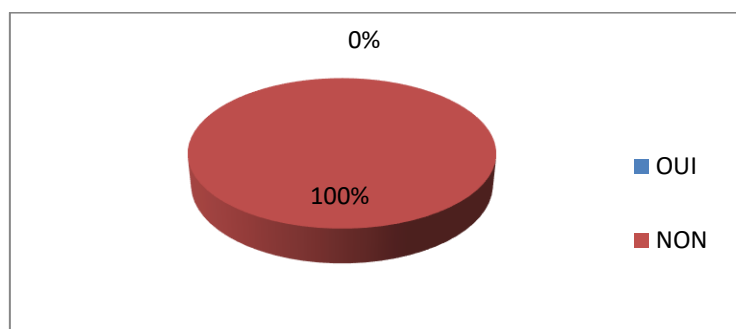
camions à ordures pressé avec un pourcentage 36 %, les camions-conteneurs avec 30%, les chariots à main avec 18% et les véhicules avec 16 %.



**Figur17.** Répartition des enquêtes selon leurs réponses sur les Méthodes utilisées pour transporter les déchets

#### 4.9. Tri sélectif

A travers les réponses des personnes interrogées dans les enquêtes, nous avons noté que tous les établissements d'enseignement n'ont pas de système de tri des déchets en raison du manque d'équipement et du manque de connaissances de la technique de tri des déchets (fig. 18).



**Figure18.** Tri sélectif dans les établissements scolaires de Zelfana

Ce résultats est appuyé par celui relatif à la collecte des déchets aigus, cependant, les résultats d'enquêtes représentés dans la figure (18) montrent que 92 % des établissements scolaires de Zelfana n'utilisent pas des contenants pour la collecte des déchets aigus tandis

que 8 % des établissements utilisent des. Certaines institutions ont des bouteilles en plastique et des sacs pour les déchets aigus, estimés à 8% utilisent des bouteilles et des sac pour collecté les déchets aigus.

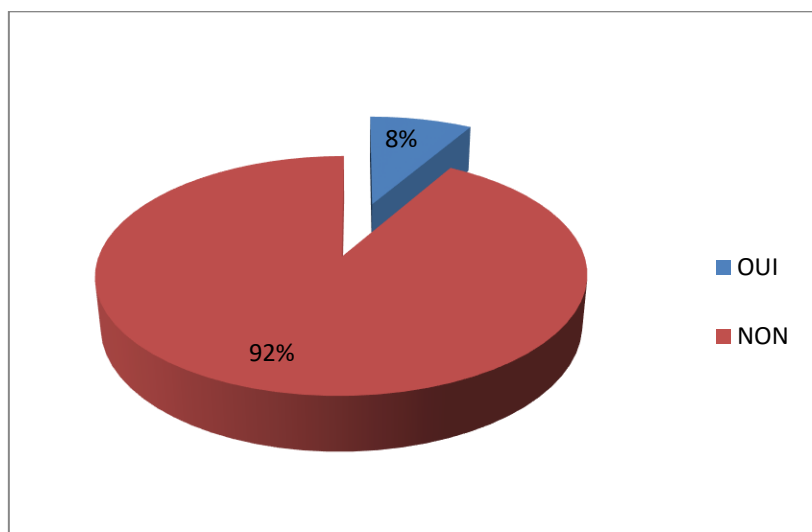


Figure 19. Collecte des déchets aigus

#### 4.10. Programme de collecte des déchets dans les établissements

Grâce aux résultats des enquêtes, nous notons que la plupart des institutions soit 87 %, ont des horaires spécifiques pour la collecte et le transport des déchets dans l'établissement tandis que 13 % des établissements n'ont pas de programme fixe pour la collecte des déchets (fig. 19).

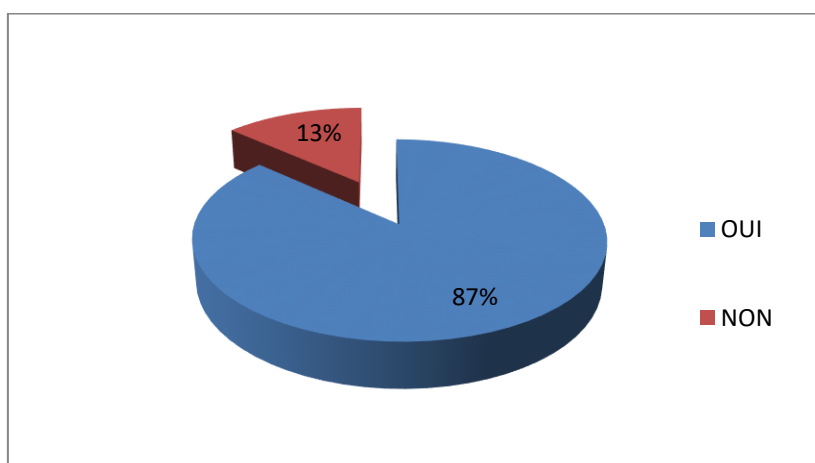


Figure 20. Programme de collecte des déchets dans les établissements

#### 4.11. Fréquence de collecte de déchets

Grâce aux résultats obtenus (fig.21), nous notons que la fréquence de collecte des déchets dans 58 % des établissements dépasse une journée. Cette fréquence est d'une journée dans 32 % des établissements et moins d'une journée dans 10 % des établissements.

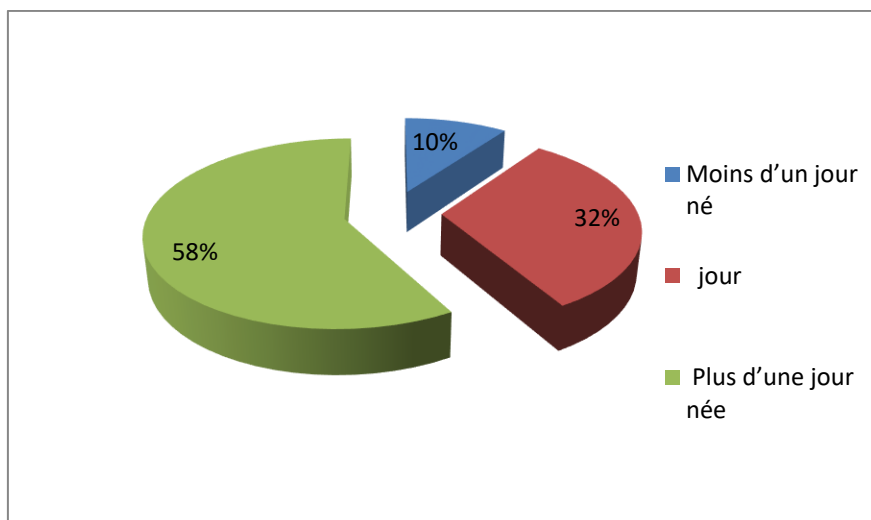


Figure 21. Fréquence de collecte de déchets

Concernant les horaires de transports des déchets hors établissements (fig. 22), nous observons que dans 53% des établissements, les déchets sont transportés le soir, dans 42 % des établissements le matin et dans 5 % des établissements à midi.

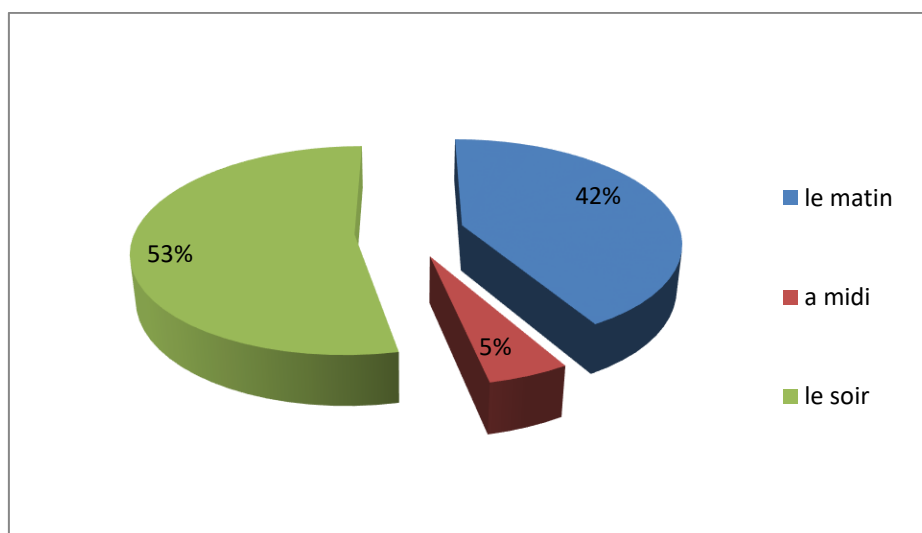


Figure 22. Horaires de transport de déchets hors établissements

#### 4.12. Dépôt de stockage à l'intérieur des établissements

La figure (23) montre qu'aucun établissement ne dispose de dépôt de stockage des déchets à l'intérieur.

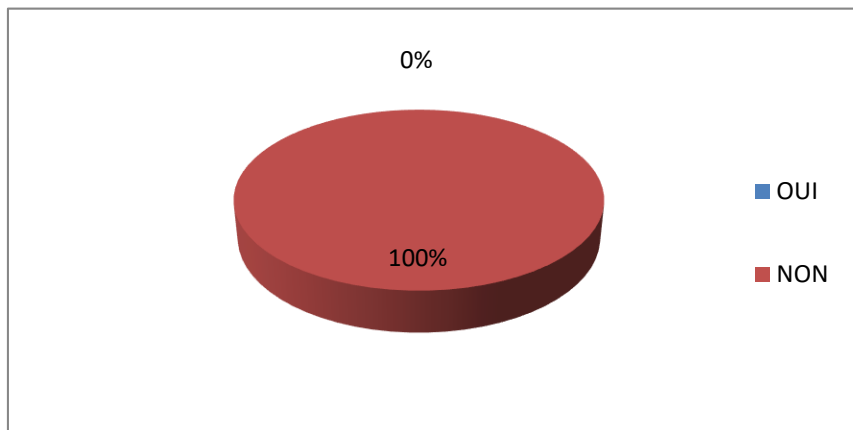


Figure 23. Dépôt de stockage à l'intérieur des établissements

#### 4.13. Méthodes de collecte et hygiène à l'intérieur des classes

La figure (24) montre que la majorité des établissements, soit 92 % ne mettent pas des sacs à l'intérieur des petites poubelles mises à l'intérieur des salles de classe, tandis que 8 % des établissements mettent des sacs.

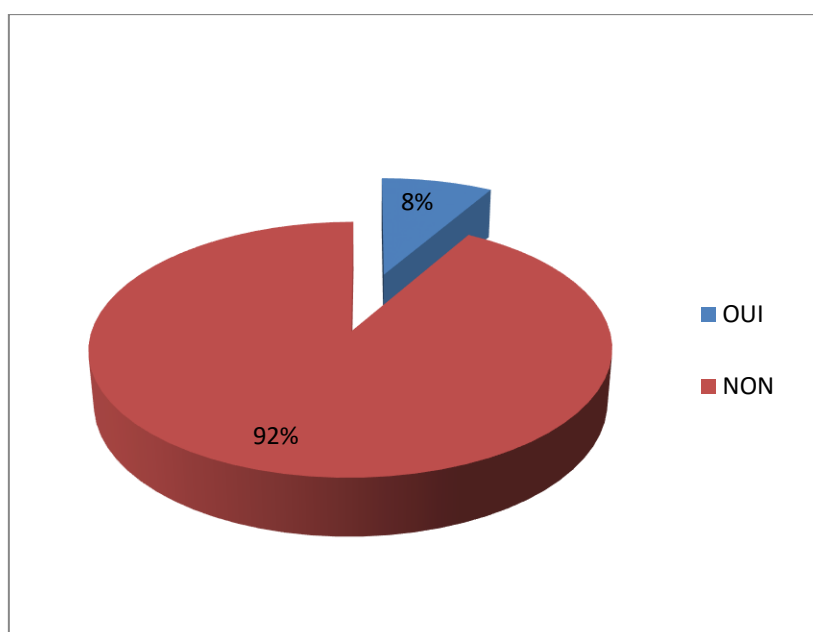


Figure 24. Mise en place des sacs à l'intérieur des poubelles en salles de classe



En ce qui concerne l'hygiène à l'intérieur des salles de classe, les résultats d'enquêtes ont montrés qu'elle est bonne dans 46 % des établissements et acceptable dans 54 % (fig. 25).

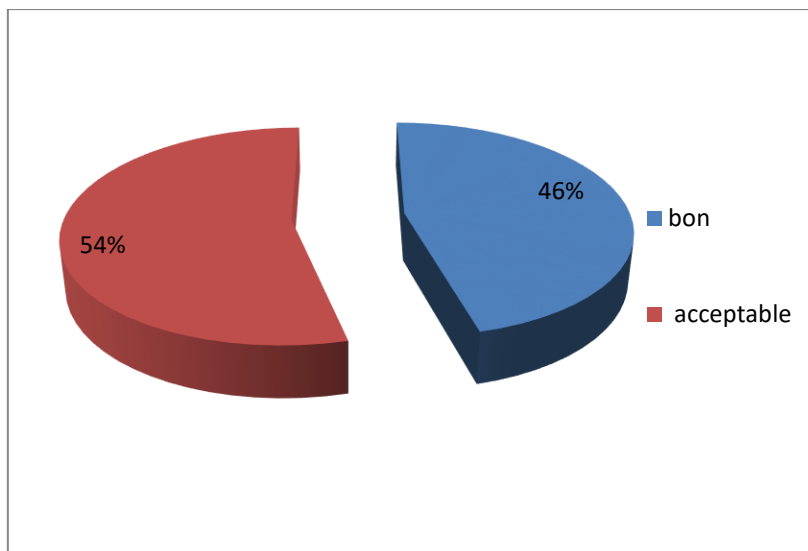


Figure25.Hygiène à l'intérieur des salles de classe

#### 4.14. Cadre législatif et réglementaire

De point de vue cadre législatif et réglementaire en matière de gestion des déchets, les résultats d'enquêtes ont montrés que 92 % ne disposent pas de lois et règlement régissant la gestion des déchet, or que 8 % des établissements déclarent avoir des règlements sut la conduite et la gestion des déchets scolaires et qu'ils sont partiellement appliquée.

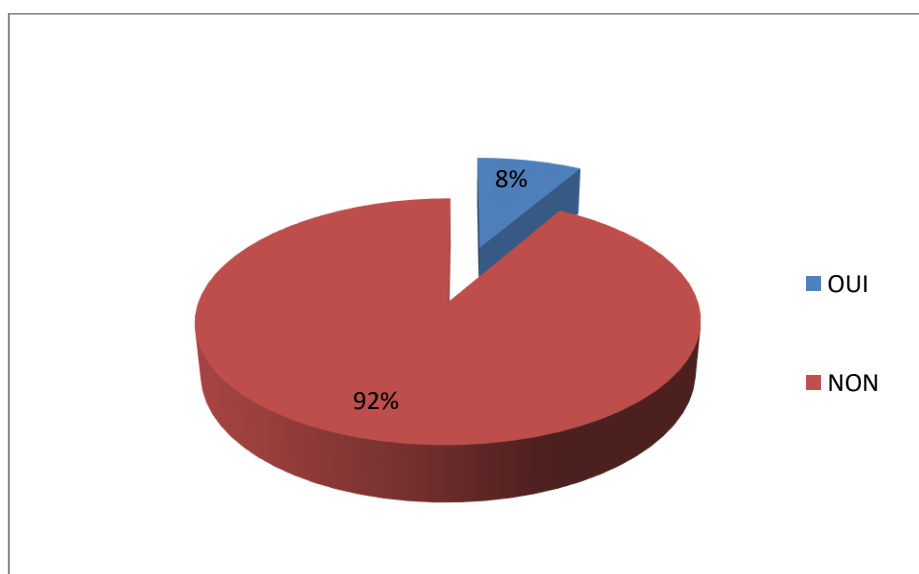
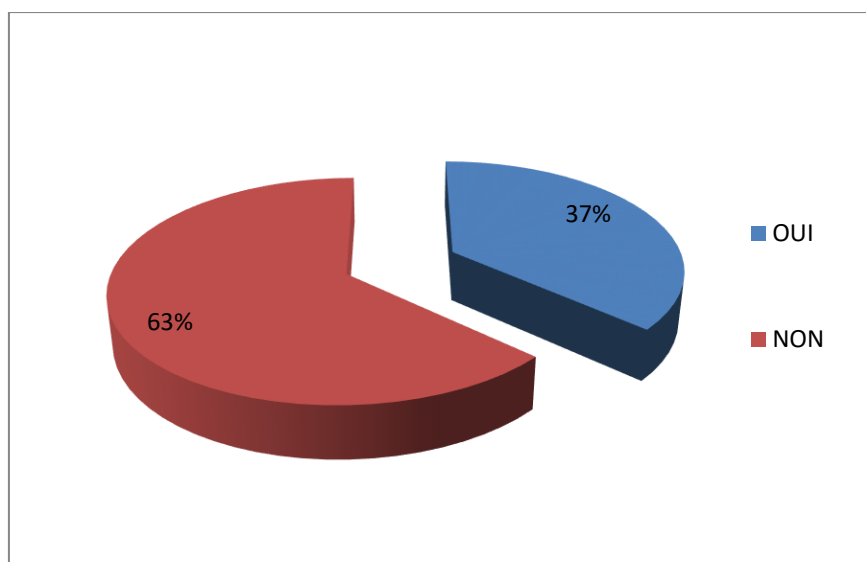


Figure26.Cadre législatif et réglementaire

## 5. Méthodes de traitement des déchets

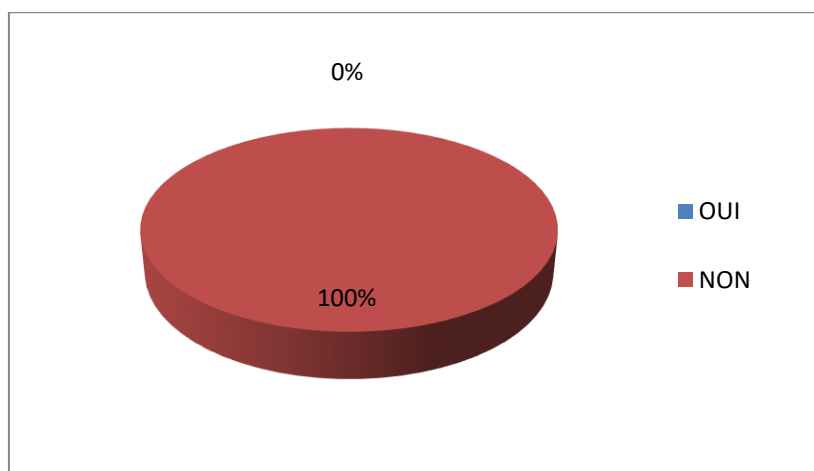
### 3.1. Organisation de la collecte et traitement des déchets

A travers les résultats obtenus mentionnés dans la figure (27), nous observons que 37% des établissements appliquent un plan ou un guide de nettoyage, tandis que 63 % ne fournissent aucun plan d'action ne compte à la gestion des déchets.



**Figure27.**Plan de gestion du nettoyage à l'intérieur des établissements

En matière de traitement des déchets à l'intérieur des établissements, les résultats d'enquêtes mentionnés dans la figure (28) montrent que cette action n'existe pas dans tous les établissements scolaires de Zelfana.



**Figure28.**Traitement des déchets à l'intérieur des établissements

### 3.2. Devenir des déchets

Les déchets provenant des activités scolaires sont éliminés par incinération en plein air dans 23 % des établissements scolaires de Zelfana. Un pourcentage de 10 % de déchets est enfoui et 67 % des déchets sont transportés à la décharge publique (fig. 29).

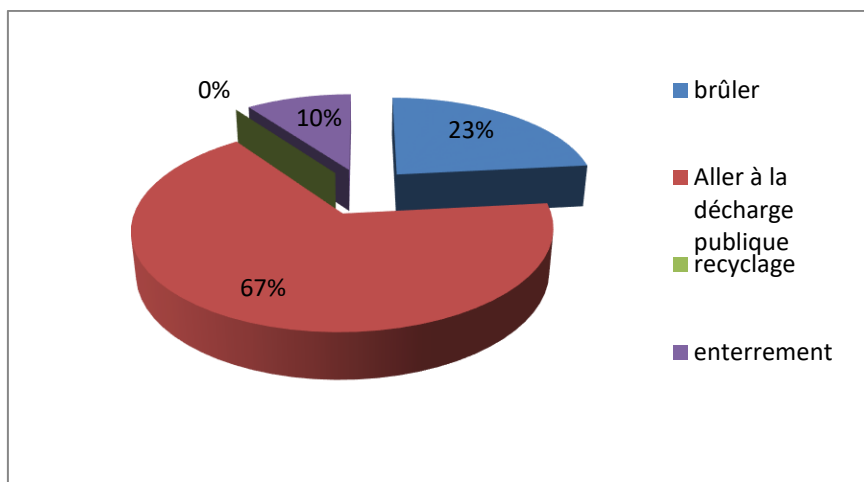


Figure29. Devenir des déchets

En ce qui concerne l'incinération des déchets, les résultats d'enquêtes ont montré qu'elle s'effectue en plein air dans tous les établissements scolaires de Zelfana et qu'aucun établissement ne dispose d'incinérateur (fig. 30)

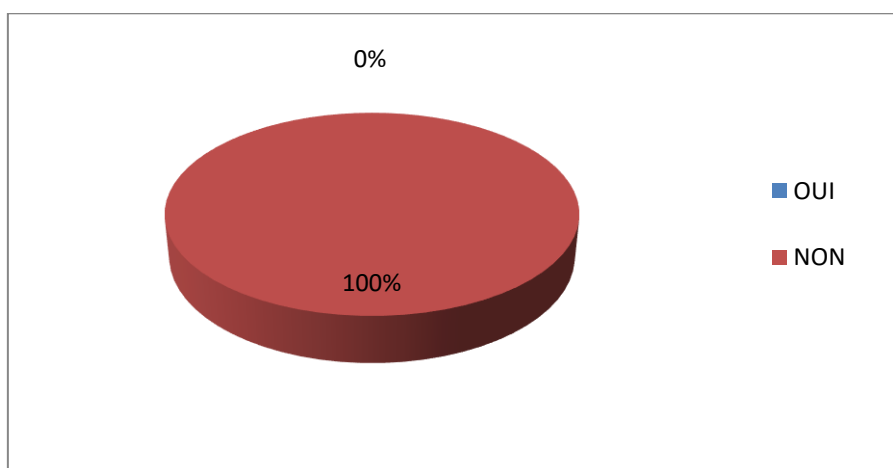


Figure30. Existence d'incinérateur

#### 4. Dangers accompagnant la gestion des déchets

##### 6.1. Risque environnementaux

Les résultats des enquêtes ont montrés que les déchets des établissements scolaires ne présentent aucun danger sur l'environnement (fig. 31).

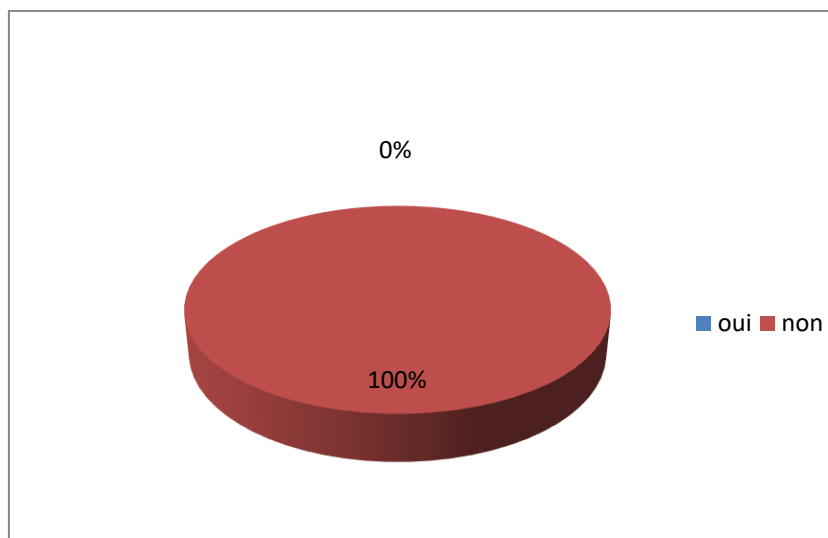


Figure31.Risques environnementaux

##### 6.2. Equipement de protection individuelle des employés

Grâce aux réponses des agents chargés du nettoyage et de la collecte des déchets, nous avons constatés que 70 % des employés portent les équipements de protection individuelles tandis que 30 % ne sont pas dotés de ces équipements (fig. 32).

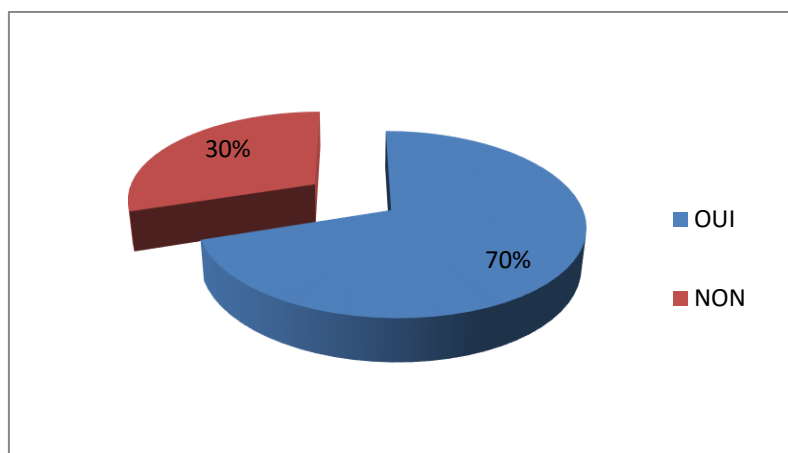


Figure32.Equipement de protection individuelle

### 6.3. Conséquences de la gestion des déchets dans l'établissement

Nous notons que les conséquences de gestion des déchets dans certains établissements entraînent les éléments suivants :les mauvaises odeurs avec un pourcentage de 70 %des effets nuisibles , la propagation des mouches et autres vecteurs de troubles visuels avec un pourcentage de 23 % et les blessures avec 7 % (fig. 33).

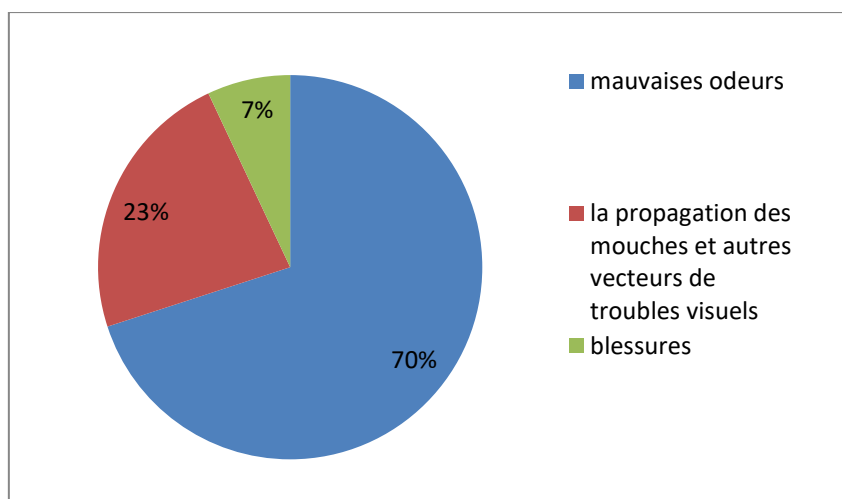


Figure33.Conséquences de la gestion des déchets dans l'établissement

### 6.4. Perspectives de gestion des déchets dans les établissements

En ce qui concerne les perspectives de la gestion des déchets dans les établissements, nous notons que 77 % des personnes interrogés sont pour l'installation des projets de gestion des déchets dans les établissements scolaires, tandis que 23% restent pessimiste quant à la mise en place de ces projets (fig. 34).

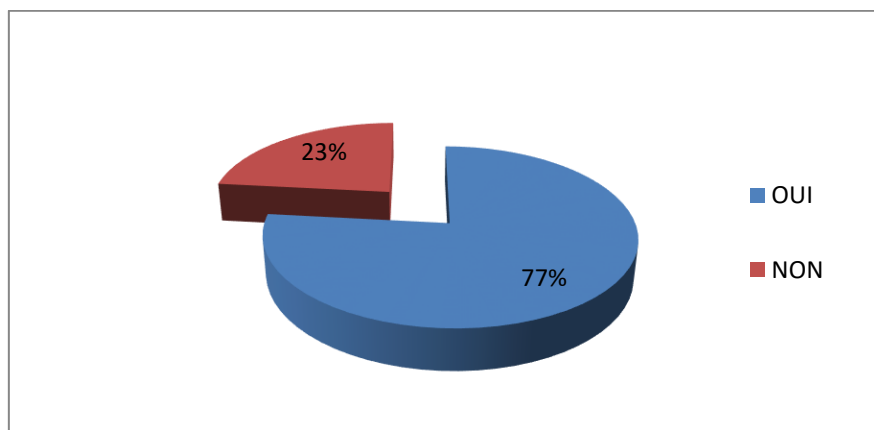


Figure34.Mise en place de projets de gestion des déchets dans l'établissement

## **II. Discussions**

L'étude de la situation des déchets dans les établissements scolaires de Zelfana à révéler plusieurs bonnes pratiques dans certains établissements et de mauvaises pratiques dans d'autres.

Les sources de déchets dans les établissements proviennent des activités de chaque établissement à savoir le papier et les déchets alimentaires et ménagères résultantes de l'existence des restaurants scolaires.

Les équipements utilisés pour la collecte des déchets sont les poubelles en acier inoxydable ou en plastique avec ou sans couvert et de capacité variable allant de 120 à 1000 litres. Selon Ben Hedid et Bouamer(2018), La taille des conteneurs est proportionnelle à la quantité des déchets produite.

Les déchets sont collectés à l'intérieur des établissements puis transportés par la suite vers la décharge publique, soit dans des camions à ordures pressés, soit par des camions conteneurs et chariots à main ou dans des véhicules. Nous notons qu'aucun tri sélectif n'existe dans tous les établissements en raison du manque d'équipement et du manque de connaissances sur les techniques de tri des déchets, et de ce fait, aucune salle de collecte de déchets n'existe dans les établissements scolaires de Zelfana.

De point de vue traitement des déchets, nous avons constaté le manque flagrant des lois et règlements régissant la gestion des déchets dans les établissements scolaires ainsi que le manque de connaissance sur ces processus cela est peut-être dû à la nature des déchets produites par les établissements scolaires qui ne présente pas de danger environnementaux ni des risques sur les employés chargés de sa gestion selon les résultats de nos enquêtes, sachant que les déchets se limitent au papier et des déchets alimentaires et ménagères.

Nous signalons que nous n'avons trouvé aucun travail similaire afin de comparer les résultats de nos enquêtes. Notre travail demeure le seul dans son genre dans la région.

***CONCLUSION***

## *Conclusion*

Le présent travail sur le diagnostic de la situation de la gestion des déchets dans les établissements scolaires de Zelfana a été mené en adaptant une approche par enquêtes et visite sur place dans tous les établissements scolaires de Zelfana à savoir huit (08) écoles primaires, trois (03) écoles moyennes et un (01) lycée.

Les résultats d'enquêtes ont montrés que ces sources de déchets dans les établissements sont essentiellement le papier et les déchets alimentaires et ménagères.

Dans toutes les établissements aucun tri sélectif n'es pratiqué, le protocole consiste en la collecte et en suite le transport vers la décharge publique. Certaines établissements pratiquent occasionnellement l'incinération en plein air et parfois l'enfouissement.

De point de vue connaissance en matière de gestion, traitement et cadre législatif et réglementaires, la plupart des établissements présentent un manque dans ce volet, en effet, plusieurs personnes déclarent jamais reçu une formation dans ce domaine

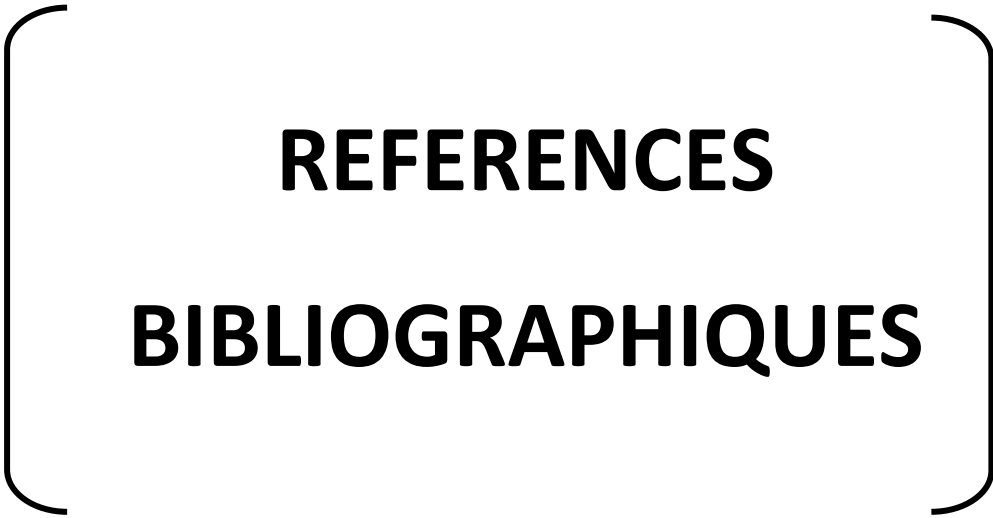
Cette étude, qui est la première consacrée à la thématique de gestion et traitement des déchets dans la région de Zelfana a montré que la gestion des déchets des activités dans les établissements scolaires de Zelfana est loin d'être conforme aux normes internationales et aux cadres législatif et réglementaire.

Afin d'améliorer la gestion des déchets dans ces établissements, nous recommandons en premier lieu l'organisation des formations auprès des responsables et employés de ces établissements et par la suite mettre en place un protocole conforme à la nature de ces établissements et à la nature de déchets qu'ils produisent

Nous avons constaté que la plupart des employés présentent une acceptabilité quand à l'installation des projets de gestion et de traitement de déchets dans leurs établissements.

Nous suggérons aussi la poursuite de ce travail dans d'autres communes et Daïras afin de mieux cerner le problème à l'échelle de la wilaya de Ghardaïa et proposer par la suite une solution globale de gestion de déchets dans la wilaya.





**REFERENCES**  
**BIBLIOGRAPHIQUES**

*Références bibliographiques*

**AIT MAAMAR C., KECHOUT A., 2016** - Contribution à l'étude d'état de la gestion des déchets ménagers et assimilés dans la commune de Tizi-Ouzou, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Mémoire Master Académique, 55 P.

**Beumais, T. A., & Jacqz-Aigrain, E. (2012).** Pharmacogenetic determinants of mercaptopurine disposition in children with acute lymphoblastic leukemia. *European journal of clinical pharmacology*, 68(9), 1233-1242.

**BEKOUIDER S., KHATOUI M., 2020** - Etude De Tarissement Du Forage Albien Profond De Gouiflat El-Oued (Zelfana), Diagnostique Du Problème Et Solutions Palliatives, Université de Ghardaïa, Mémoire Master Académique, 59 P.

**BEN HEDID I., BOUAMER A., 2018** – Gestion des déchets hospitaliers (cas d'étude de l'établissement public hospitalier de Metlili), Université de Ghardaïa, Master Académique, 57 P

**BEN MESSAOUD M., OULED BELKHIR A ., 2018** – Situation actuelle de la gestion des déchets de laboratoire des analyses biomédicales cas de la willaya de Ghardaïa, Université de Ghardaïa, Master Académique, 46 P

**BEN SILETTE A., MAHDID R., 2017** - La Gestion des déchets ménagers dans la ville de Bou Saada, UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA, Master Académique, 57 p

**BENHAMMADI F., NEGOU K., 2018** – Situation actuelle de la gestion des déchets pharmaceutiques dans la willaya de Ghardaïa, Université de Ghardaïa, Master Académique,

**Bertezene, S. A. N. D. R. A. (1996).** Démarches d'amélioration de la qualité: état des lieux.

**BOUHADDA F., GHIBECHE F., 2020** – Gestion et valorisation des déchets solide ménagers dans la willaya de Ghardaïa durant la période 2018-2019 (Du ramassage aux centre d'enfouissements) Université de Ghardaïa, Master Académique , 73 p

**Bureau de la comptabilité et du budget de la commune Zelfana, (2021)**

**C.E.T., 2021** - Centre d'enfouissement technique

**Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2007).** *Biología*. Ed. Médica Panamericana.

**D.P.A.T., 2014** - Atlas de la Wilaya de Ghardaïa. Ed. El-Alamia, p140. Direction de la planification et de l'aménagement du territoire de la wilaya de Ghardaïa .Monographie La Wilaya De Ghardaïa

**DARWIN C., 2007** - *Theory of evolution*. C. King & S. Scott, Trans.). Encarta-Microsoft Student.

**DJEMACI B., 2012-** La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité. Environmental Sciences. Université de Rouen, 2012. French.21-28p.pdf

*Gestions Hospitalières.*

**KEHILA Y., (2014)** - Rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie. *sweep net.*

**Maystre, L. Y., Pictet, J., & Simos, J. (1994).** *Méthodes multicritères ELECTRE: description, conseils pratiques et cas d'application à la gestion environnementale* (Vol. 8). PPUR presses polytechniques.

**ONM :** base de données de l'Office National Météorologique de Ghardaïa

**Ouali S., Mehmah B., Malek A., 2007** - Etude de faisabilité d'utilisation des eaux thermales de Zelfana Dans la Production d'Hydrogène, Université de Ghardaïa, Master Académique, Rebours, C. Philippe Picaud Tiphaine Igigabel Brigitte Borja de Mozota.

**Thiétart, R. A. (1999).** *Méthodes de recherche en management.*

دولاح خديجة , تسيير النفايات الصلبة المنزلية و تأثيرها على الوسط الحضري ببلدية زلفانة , مذكرة تربص , 2021 , 40 -صفحة

20/5 مجلة الاقتصاد والمجتمع العدد



Ce formulaire (questionnaire) est une étude de la réalité de la gestion des déchets dans les établissements scolaire cas de Zelfana

Renseignements personnels :

Le nom de la fondation:

M. / Mme :

sexe: Mâle  femelle

Niveau scolaire: Collège  école  secondaire   
universitaire

source	<p>1- Avez-vous des informations sur les déchets? Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>2- Quelle est la qualité des déchets produits ou trouvés au sein de cette institution? Papier <input type="checkbox"/> plastique <input type="checkbox"/> en métal <input type="checkbox"/> restes de la nourriture <input type="checkbox"/> Cartons <input type="checkbox"/></p> <p>3- Quelle est la couleur distinctive des déchets dans l'institution? Rouge <input type="checkbox"/> noir <input type="checkbox"/> blanc <input type="checkbox"/> jaune <input type="checkbox"/> vert <input type="checkbox"/> bleu <input type="checkbox"/></p> <p>4- Comment la gestion des déchets des activités scolaires est-elle gérée par l'institution ? selon: Protocole <input type="checkbox"/> méthode aléatoire <input type="checkbox"/> Une méthode de diligence <input type="checkbox"/></p>
Méthodes de collecte des déchets	<p>5- Quelle est la quantité ou le poids moyen des déchets dans cette institution ? ..... Kg/mois</p> <p>6 - Quel équipement est utilisé dans la collecte des déchets? - Poubelles en acier inoxydable ou en plastique couverts <input type="checkbox"/> - Poubelles en métal inoxydable ou en plastique non couverts <input type="checkbox"/></p> <p>7- Quels Taille de conteneurs sont utilisés dans le transport des déchets dans l'établissement? Taille 1000 l <input type="checkbox"/> Taille 360 l <input type="checkbox"/> Taille 240 l <input type="checkbox"/> Taille 120 l <input type="checkbox"/></p> <p>8- La capacité des conteneurs est-elle proportionnelle à la quantité de déchets produits? Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>9- Quelles méthodes sont utilisées pour transporter les déchets? Chariots à main <input type="checkbox"/> véhicules <input type="checkbox"/> Camions à conteneurs <input type="checkbox"/> camions de décharge de pression <input type="checkbox"/></p>

Méthodes de collecte des déchets	10- Est-il lavé et désinfecté quotidiennement après chaque utilisation?    Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
	11- Y a-t-il suffisamment de paniers en plastique dans chaque section et conteneurs de l'organisation?    Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
	12- Existe-t-il un système de tri sélectif et de collecte des déchets selon le type et la couleur?    Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
	13 - Les conteneurs à déchets ou les véhicules de transport sont-ils équipés d'une couverture étanche et faciles à décharger et à nettoyer?    Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
	14 - Y a-t-il des moments précis pour la collecte et le transport des déchets dans l'organisation?    Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
	15 - Y a-t-il des travailleurs dévoués chargés de la collecte et du transport des déchets?    Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
	16 - Combien de temps les déchets collectés dans l'établissement durent-ils? Moins d'un jour né <input type="checkbox"/> jour <input type="checkbox"/> Plus d'une jour née <input type="checkbox"/>
	17 - À quelle fréquence la poubelle se vide-t-elle pour les sections? Moins d'un jour né <input type="checkbox"/> jour <input type="checkbox"/> Plus d'une jour née <input type="checkbox"/>
	18 - À votre avis, quels sont les moments appropriés pour transporter les déchets de l'endroit où ils sont stockés vers les zones de traitement? Matin <input type="checkbox"/> à midi <input type="checkbox"/> le soir <input type="checkbox"/>
	19 - Avez-vous une salle de stockage des déchets?    Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
	20 - Existe-t-il des contenants en plastique appropriés et non ouverts pour les déchets aigus?    Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
	21 - Un panier ou un nouveau sac est-il placé au lieu d'être transporté immédiatement?    Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
	22 - L'hygiène publique des salles de classe est-elle ? bon <input type="checkbox"/> acceptable <input type="checkbox"/> Mauvais <input type="checkbox"/>
	23 - Existe-t-il des lois contraignantes sur la conduite et la gestion des déchets scolaires?    Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
	24 - Y a-t-il un comité pour la gestion des déchets scolaires?    Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>

Méthodes de traitement	<p>25 - Existe-t-il un plan ou un guide pour les employés? Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>26 - Existe-t-il des techniques appliquées dans le traitement des déchets scolaires? Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>27 - Comment les déchets sont-ils éliminés dans l'établissement ? Par :</p> <p>brûler <input type="checkbox"/> Aller à la décharge publique <input type="checkbox"/> recyclage <input type="checkbox"/> enterrement <input type="checkbox"/></p> <p>28 - Y a-t-il un holocauste dans l'institution? Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>29 - Quelles sont les étapes de la gestion des déchets scolaires dans l'établissement ?</p> <p>Collecte et décharge <input type="checkbox"/> Production-classification-décharge <input type="checkbox"/></p> <p>Production-classification-tri-collecte-traitement <input type="checkbox"/></p>
Les dangers qui en résultent	<p>30 - À votre avis, les déchets de l'institution sont-ils très nocifs pour l'environnement? Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>31 - Les nettoyeurs sont-ils équipés d'équipement de protection individuelle approprié (gants, chaussures)? Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>32 - Quelles sont les conséquences d'une mauvaise gestion des déchets dans votre établissement?</p> <p>Mauvaises odeurs <input type="checkbox"/> Propagation des mouches et autres vecteurs de troubles visuels <input type="checkbox"/></p> <p>Morsures <input type="checkbox"/></p> <p>33 - Un travailleur a-t-il déjà été endommagé par la collecte des déchets dans l'établissement ? Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>34 - À votre avis, existe-t-il un projet de gestion des activités scolaires sans risque et avec équipement international dans un proche avenir ? Oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p>

Merci beaucoup d'avoir coopéré avec nous.

Préparé par : Ben Atallah Assia & Amieur Meryem