

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de Ghardaia



Faculté des Sciences de la Nature et de Vie et Sciences de la Terre

Département de Biologie

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de

MASTER

Filière : Ecologie et Environnement

Spécialité : Ecologie et environnement

Par :

BETTACHE Maria

SEKKAI Farah

Thème

Situation et perspectives de la gestion des déchets dans les établissements scolaires de la région d'El Guerrara(Ghardaïa-Algérie)

Soutenu publiquement, le 12 / 06 / 2022 , Devant le jury composé de :

Mme. OUCI Houria	Maitre de conférences B	Univ. Ghardaia	Président
M. BENBRAHIM Fouzi	Maitre de conférences A	ENS-Ouargla	Encadreur
Mme. HEMMAM Salima	Maitre de conférences B	Univ. Ghardaia	Examineur

Année universitaire : 2021/2022

Remerciements

بسم الله الرحمن الرحيم

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

Tout d'abord, nous remercions ALLAH Tout-Puissant de nous avoir donné le courage, la patience et la santé pour faire ce travail.

Nous devons particulièrement remercier :

Nous tenons à remercier le professeur BENBRAHIM Fouzi pour la direction de ce travail et pour l'assistance et les conseils qu'il a apportés lors de sa mise en œuvre.

Nous tenons à remercier les membres du jury, Mme OUCI Houria et Mme HEMMAM Salima.

Nous adressons également nos sincères remerciements à nos familles pour leur soutien moral et leurs encouragements tout au long de la rédaction de cette étude.

Nous remercions également tous les enseignants qui ont contribué à notre formation dans le domaine de la biologie, notamment dans la spécialité de l'écologie à l'Université de Ghardaïa.

Nous remercions également tous les directeurs des écoles de notre ville de Guerrara, les enseignants, les élèves, les agents municipaux et l'inspecteur d'académie.



Dédicace

Avec l'aide de Dieu ALLAH tout puissant,

j'ai pu achever ce travail que je dédie :

À mes chers parents qui ont œuvré pour ma réussite par leur amour, leur soutien, tous les sacrifices qu'ils ont consentis, leurs précieux conseils, leur présence dans ma vie, et leurs prières tout au long de mes études.

À mon cher mari, pour votre soutien et d'être toujours avec moi.

À mon fils toute ma vie.

À ma chère sœur, mes chers frères et mon cher neveu.

À mon amie de vie Maria qui m'a soutenu et partagé les moments difficiles de ce travail et pendant la période d'études et sa famille.

Mes chères amies et tous les étudiants, enseignants et personnels du département des sciences biologiques.

Farah



Dédicace

*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.*

Ma chère binôme Farah 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
ce modeste travail.*

Maria



ملخص

يركز هذا العمل على تشخيص إدارة النفايات في مدارس القرارة (غرداية ، الجزائر) بإتباع نهج استقصائي من خلال التحقيقات والقيام بزيارات إلى المواقع المختارة. وتضمنت العينة ثلاث مؤسسات لكل دورة، وهي ثلاث مدارس ابتدائية وثلاث مدارس إعدادية وثلاث مدارس ثانوية.

وأظهرت الدراسة وجود خلل وظيفي في إدارة النفايات في هذه المنشآت مع عدم وجود فرز للنفايات وتسجيل الممارسات السيئة، وذلك بسبب نقص المعدات ونقص التدريب والوعي بأهمية الفرز والإدارة الجيدة للنفايات.

كشفت نتائج الدراسات الاستقصائية عن بعض الممارسات الجيدة فيما يتعلق بمساهمة التلاميذ في استعادة النفايات في العمل اليومي.

في ضوء نتائج الدراسة نقترح تنظيم دورات تدريبية وتوعوية حول إدارة النفايات وفرزها ثم وضع بروتوكول كامل لضمان الإدارة السليمة واستعادة النفايات.

الكلمات المفتاحية: التحقيقات، التشخيص، القرارة، إدارة النفايات، المدارس.

Résumé

Le présent travail porte sur le diagnostic de la gestion des déchets dans les établissements scolaires d'El-Guerrara (Ghardaïa, Algérie) en suivant une approche investigatrice par enquêtes et en réalisant des visites aux sites choisis. L'échantillon comporte trois établissements de chaque cycle à savoir, trois écoles primaire, trois écoles moyennes et trois lycées.

L'étude a montré un dysfonctionnement dans la gestion des déchets dans ces établissements avec absence de tri de déchets et l'enregistrement de mauvaises pratiques, 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.

Les résultats d'enquêtes ont révélés certaines bonnes pratiques à l'égard de la contribution des élèves à la valorisation des déchets dans les travaux manuels.

A la lumière des résultats de l'étude, nous suggérons l'organisation de sessions de formation et de sensibilisation à la gestion et le tri 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 : Enquêtes, investigations, El-Guerrara, gestion des déchets, établissements scolaires.

Abstract

This work focuses on diagnosing waste management in EL Guerrara schools (Ghardaia, Algeria) using an investigative approach through investigations and visits to selected sites. The sample included three institutions for each course, which are three primary schools, three middle schools, and three secondary schools.

The study showed a dysfunction in waste management in these facilities with no waste sorting and bad practices recorded, due to lack of equipment, lack of training and awareness of the importance of sorting and good waste management.

The results of the surveys revealed some good practices regarding pupils' contribution to waste recovery in manual labor.

In light of the results of the study, we suggest organizing training and awareness sessions on waste management and sorting, and then developing a complete protocol to ensure proper management and waste recovery.

Keywords : investigations, diagnosis, El Guerrara, waste management, schools.

Liste des abréviations

A.N.R.H	Agence Nationale des Ressources Hydrauliques
D.P.A.T	Direction de planification et d'aménagement des territoires
ONM	base de données de l'Office National Météorologique de Ghardaïa
ONS	Office National des Statistiques
RGPH	Le Recensement général de la Population et de l'Habitat

Liste des figures

Figure	Titre	Page
Figure 01	Localisation géographique de la région de Ghardaïa (D.P.S., 2014)	3
Figure 02	Limites administratives de la willaya de Ghardaïa et de la commune d'El Guerrara modifiée (D.P.A.T., 2005).	6
Figure 03	Nature des déchets dans l'administration	21
Figure 04	Nature des déchets dans la classe	21
Figure 05	Nature des déchets non scolaire	22
Figure 06	Restes alimentaires des élèves	22
Figure 07	Excès d'aliments en repas	23
Figure 08	Présence des produits alimentaires périmés	23
Figure 09	Triage des déchets dans l'administration	24
Figure 10	Traitement des déchets de l'administration	24
Figure 11	Collecte et triage des déchets	25
Figure 12	Tailles des conteneurs des déchets	25
Figure 13	Proportionnalité des tailles des conteneurs à la quantité des déchets	26
Figure 14	Transport des déchets à l'intérieur des établissements	27
Figure 15	Système de tri dans les établissements scolaires	27
Figure 16	Programme fixe pour la collecte des déchets	28
Figure 17	Fréquence de collecte les déchets	28
Figure 18	Elimination des restes alimentaires des réfectoires	29
Figure 19	Connaissance sur le tri de déchets	30
Figure 20	Devenir des déchets de l'administration	30
Figure 21	Collecte et trier les déchets puis les revendre à des usines spécialisés	31
Figure 22	Causes qui empêchent de collecter et de trier les déchets puis les revendre	32
Figure 23	Convention avec des associations ou groupes actifs dans la collecte du papier et du plastique	32
Figure 24	Contact avec des associations spécialisées dans la collecte des restes de nourriture et sa distribution aux nécessiteux	33
Figure 25	Collecte des restes de nourriture et les distribuer aux nécessiteux	33

Figure 26	Modes de gestion des déchets au sein des établissements	34
Figure 27	Des restes alimentaires dans les réfectoires	34
Figure 28	Recyclage des déchets de refectoire par les élèves	35
Figure 29	Conservation ré-consommation des restes alimentaires	36
Figure 30	La réaction des élèves avec l'idée de distribution des restes alimentaires aux besoins	36
Figure 31	Jeter les restes de la nourriture à la poubelle	37
Figure 32	Mise en place d'un club dédié à l'environnement dans l'établissement	37
Figure 33	Participer au nettoyage de l'établissement	38
Figure 34	Obligation de nettoyage de l'établissement	38
Figure 35	Collecte et réutilisation des restes de nourriture en alimentation de bétail	39
Figure 36	Recyclage des déchets de refectoire par les élèves	39
Figure 37	Réutilisation des déchets alimentaire pour la production des engrais organiques	40
Figure 38	Problèmes empêchant l'activité d'un club environnemental et l'application de son programme	40
Figure 39	Recyclage des déchets alimentaires et les réutiliser dans la production des engrais organique	41
Figure 40	Future de la commercialisation des engrais organiques	42
Figure 41	Présence des déchets nocifs pour l'environnement dans les établissements	43
Figure 42	Pourcentage des élèves qui ont été blessé à l'intérieur de l'établissement	43
Figure 43	Protection des nettoyeurs	44
Figure 44	Employés ont déjà été blessés par la collecte des déchets	44
Figure 45	Obligation de nettoyage de l'établissement, triage et recyclage manuel des déchets	45
Figure 46	Présence d'un club dédié à l'environnement dans l'établissement	46
Figure 47	Aspect environnemental, à la sensibilisation, à la gestion des déchets dans le programme pédagogique	46
Figure 48	Méthode de sensibilisation environnementale aux élèves	47
Figure 49	Agir après avoir finir de manger	47

Figure 50	Participation des élèves au nettoyage des réfectoires	48
Figure 51	Présence des lois contraignantes sur la conduite et la gestion des déchets dans les établissements scolaires	48
Figure 52	Présence des comités pour la gestion des déchets dans les établissements scolaire	49
Figure 53	Présence d' un plan ou guide de gestion des déchets pour les employés	49
Figure 54	Présence des techniques appliquées dans le traitement des déchets scolaires	50
Figure 55	Présence des projets de gestion des activités scolaires sans risque et avec équipement convenables dans un proche avenir	50
Figure 56	formation des employés des réfectoires sur la gestion des déchets	51

Liste des photos

Photo	Titre	Page
Photo 01	Matériels roulant de nettoyage communal	11
Photo 02	état de casier de la décharge contrôlée d'El Guerrara	13
Photo 03	Déchets dangereux dans une école moyenne (cigarette)	52
Photo 04	Déchets brûlés	52
Photo 05	Archives	53
Photo 06	Livres des générations précédentes	54
Photo 07	Tri des déchets de réfectoires par les élèves des primaires	54
Photo 08	Stockage des restes alimentaire	55
Photo 09	Distribution des restes alimentaire aux employés	55
Photo 10	Œuvres d'art réalisées à partir de vieux papiers	55
Photo 11	Valorisation de déchets de cartons et de papiers dans des projets scolaires	56

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
Tableau 01	Donnée métrologique de la Wilaya de Ghardaïa (2013-2014) (O.N.M., 2015).	4
Tableau 02	Evolution démographique de la population de la commune d'El Guerrara	7
Tableau 03	Les moyens humains responsables gestionnaires de nettoyage	8
Tableau 04	Les moyens roulant de nettoyage communal	9
Tableau 05	Etat de la nouvelle sectorisation de la commune d'El-Guerrara	9
Tableau 06	Les moyens humains et matériels de chaque secteur	10
Tableau 07	Représente les moyens humains de la décharge contrôlée	13
Tableau 08	Les moyens matériels de la décharge contrôlée	13
Tableau 09	L'évolution des quantités des déchets pour l'année 2014 jusqu' a 2021	14
Tableau 10	Représente des informations sur les écoles primaires dans El Guerrara	17
Tableau 11	Représente des informations sur les écoles moyennes d'El Guerrara	19
Tableau 12	Représente des informations sur les écoles secondaires d'El Guerrara	20

Table des matières

Remerciements

Dédicace

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des photos

Liste des tableaux

Introduction 1

PREMIERE PARTIE : MATERIEL ET METHODES D'ETUDE

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

1- Présentation de la wilaya de Ghardaïa 3

1.1-Climat 4

1.1.2-Température..... 5

1.1.4-Humidité relative 5

1.1.5-Insolation 5

1.1.6-Evaporation..... 5

1.1.7-Vent 5

2- Présentation de la commune d'El Guerrara 6

2.1-Cadre physique..... 6

2.1.1-Géologie 6

2.1.2- Relief 7

2.1.3- Réseau hydrographique et les eaux souterraines..... 7

2.2-Cadre humain 7

2.2.1- Evolution de la population 7

2.2.2-Gestion des déchets solides dans la commune d'El Guerrara 7

3-Listes du moyen humain et matériel 8

3.1- Moyens humains 8

3.2-Liste des moyens roulants de nettoyage communal..... 9

3.3-Etat de la nouvelle sectorisation de la commune d'El Guerrara 9

3.4 Les moyens humains et matériels de chaque secteur 10

4-Moyens roulant existant à reconduire 12

4.1-Aménagement et entretien des bacs ou niveau des points de regroupement..... 12

5-Les moyens humains de la décharge contrôlée.....	12
7-Evolution quantitative des déchets	14

Chapitre II : Matériel et méthodes d'étude

1-Approche méthodologique	15
2-Méthodologie de travail.....	15
3-Présentation de l'enquête	16
3.1-Pré-enquête et enquête proprement dite	16
4-Statistiques sur les établissements scolaires de la commune d'ElGuerrara	16

DEUXIEME PARTIE :RESULTAT &DISCUSSION

Chapitre III : Résultats et Discussions

I. Résultats	21
1-Source et nature des déchets	21
2-Méthodes de collecte.....	24
3-Gestion des déchets	30
4-Dangers et hygiène	42
5- Sensibilité	45
6-Cadre juridique et l'avenir de la gestion des déchets.....	48
II.Discussions	51
Conclusion.....	59
Références bibliographiques	61
Annexe	63

INTRODUCTION

Introduction

Un déchet est tout résidu résultant d'un processus d'extraction, exploitation, transformation, production, consommation, utilisation, contrôle ou filtration et d'une manière générale, tout objet et matière abandonnée ou que le détenteur doit éliminer pour ne pas porter atteinte à la santé, à la salubrité publique et à l'environnement (**ELHAFIANE,2012**).

Dans le langage courant, le terme déchet signifie une ordure, une immondice, ou une chute ; Autrement dit, tout résidu rejeté ou abandonné par son propriétaire est synonyme de déchet. Etymologiquement, selon le dictionnaire LAROUSSE, le mot déchet vient du verbe «déchoir» qui désigne ce qui est perdu dans l'emploi d'une matière. La diversité et l'ampleur des déchets associés à la multitude des modes de traitement impliquent des définitions très diverses (**AKACEM et BOUDOUAYA,2016**).

L'élimination des déchets comprend les opérations de traitement thermique, physico-chimique et biologique, de mise en décharge, d'enfouissement, d'immersion et de stockage des déchets, ainsi que toutes les autres opérations ne débouchant pas sur une possibilité de valorisation ou autre utilisation du déchet (**AIT MAAMAR et KECHOUT,2016**).

La gestion des déchets est la collecte, le transport, le traitement, la réutilisation ou l'élimination des déchets afin de protéger les écosystèmes d'une part et réaliser des bénéfices dues à la valorisation des déchets industriels d'une autre part. La gestion des déchets concerne tous les types de déchets, qu'ils soient solides ou liquides, chacun possède sa filière spécifique (**AMIEUR et BEN ATALLAH, 2021**).

En fonction de l'origine des déchets nous distinguons :les déchets des collectivités locales, les déchets des ménages, les déchets industriels, les déchets hospitaliers, les déchets d'activité de soins ou déchets infectieux, les déchets agricoles(**Bouzid et Boucetta, 2017**).

Une saine gestion des déchets s'accomplie par le respect de tout le processus composé par les opérations collecte, transport, traitement, réutilisation, élimination et surtout de la valorisation des déchets. En effet, cette dernière permet : La valorisation des déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à les transformer en matériaux réutilisables ou en énergie, a réduire leur impact sur la santé humaine et l'environnement, a préservé et a économisé les sols servant au stockage des déchets, a contribué au développement de l'économie par la création d'emplois (**AKACEM et BOUDOUAYA,2016**).

L'entourage scolaire n'est pas séparé de l'entourage communautaire dans lequel il se situe. Il affecte également négativement ou positivement la santé des élèves et les fait exploiter tout leur potentiel. Il est également difficile d'éduquer efficacement les élèves sur les principes de

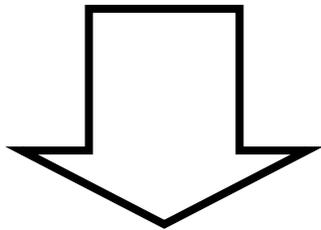
l'éducation à la santé à l'école dans un entourage scolaire malsain. La prise de conscience de la réalité des problèmes environnementaux à l'école et des effets qui en découlent ouvre la conscience de la nécessité de contribuer activement à leur résolution et motive les élèves à assumer leur rôle dans la préservation de l'environnement et sa sécurité. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude sur la situation et les perspectives de la gestion des déchets dans les établissements scolaires (cas de la région de El-Guerrara), qui vise à évaluer la gestion des déchets dans les établissements scolaires et rechercher les problèmes qui entravent le bon fonctionnement de la gestion des déchets afin de proposer des solutions.

Notre travail s'inscrit dans cette thématique en vue de diagnostiquer la situation des déchets dans les établissements scolaires d'El-Guerrara

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

La commune d'El Guerrara est une commune de la daïra d'El Guerrara (wilaya de Ghardaïa). Elle est la deuxième commune la plus peuplée dans la Wilaya de Ghardaïa, après le Chef-lieu. Dans ces dernières années la ville d'El Guerrara, a connu un essor urbain et démographique énorme, induisant une augmentation notable de la production des déchets.

1- Présentation de la wilaya de Ghardaïa :

La wilaya de Ghardaïa s'étale sur une superficie de 86 560 km². 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) avec une population de 363 598 habitants (RGPH 2008), répartie en

- Neuf (9) daïras et 13 communes
- Géographiquement en trois parties : la vallée du Mزاب, le grand erg oriental et la hamada (Plateaux caillouteux).

Elle est limitée :

- Au Nord par : la wilaya de Djelfa et de Laghouat
- Au Sud par : la wilaya de Tamanrasset
- A l'Ouest par : la wilaya d'El Bayedh
- Au Sud-Ouest par : la Wilaya d'Adrar
- A l'Est par : la wilaya de Ouargla

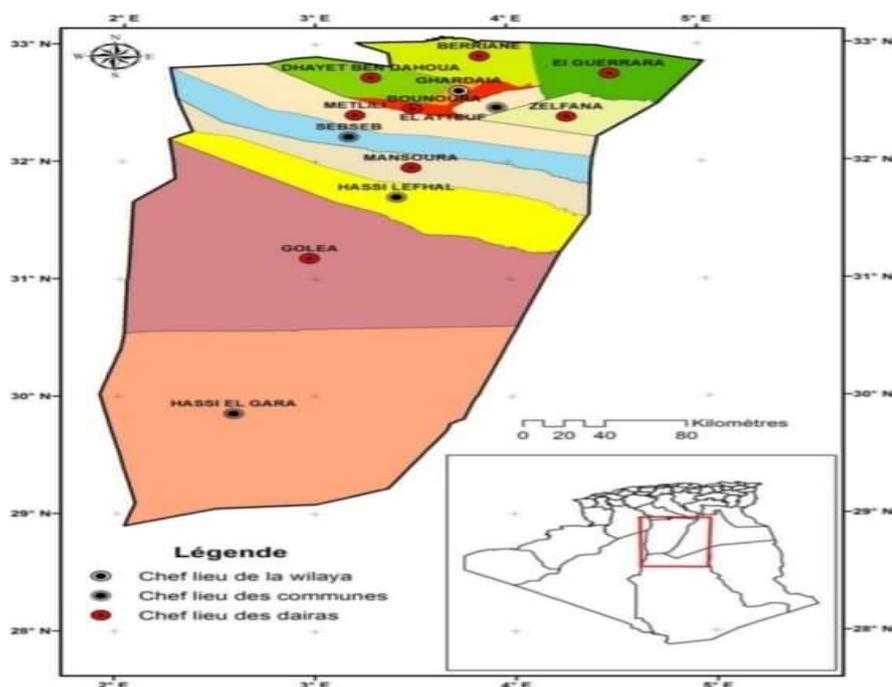


Figure 01 : Localisation géographique de la région de Ghardaïa (D.P.S., 2014)

1.1-Climat :

Les données climatiques sont fournies par la station météorologique de Ghardaïa. Nous avons pris en considération les moyennes mensuelles concernant une période s'étalant sur 11ans (2003 à 2014) (Tableau 01), afin de mieux distinguer les variations climatiques de la région d'étude. Pour (YOUCEF., 2003), les données climatiques sont non seulement des éléments décisifs du milieu physique mais ont aussi des répercussions profondes sur les êtres vivants, animaux et végétaux.

Le climat de la région d'étude est typiquement Saharien, se caractérise par deux saisons : Une saison chaude et sèche (d'avril à septembre) et une autre tempérée (d'octobre à mars) et une grande différence entre les températures de l'été et de l'hiver (A.N.R.H., 2012). La présente caractérisation de climat de la région est faite à partir d'une synthèse climatique de 18 ans entre 2003 et 2014, à partir des données de l'Office National de Météorologie (Tableau 01) (BOUABDELLI et SABROU, 2017).

**Tableau 01 : Donnée métrologique de la Wilaya de Ghardaïa (2013-2014)
(O.N.M., 2015).**

	Température (C°)	P (mm)	Hum (h)			Ins (mm)	Evap (mm)	V, V (m/s)
	Min	Max	Moy					
Janvier	3,83	20,64	12,24	7,15	52,27	252,54	89,54	2,88
Février	5,42	21,84	13,63	1,5	44,27	244,63	110,72	2,87
Mars	7,7	27,57	17,64	8,06	38	270,27	166,72	3,48
Avril	12	31,73	21,86	10	34,18	295,63	209,81	3,89
Mai	16,12	36,38	26,25	1,25	28,54	329,18	255,27	3,79
Juin	22,89	39,38	31,1	3,02	24,18	335,45	344,18	3,46
Juillet	25,51	40,03	32,77	2,94	21,45	344,9	377,72	2,91
Aout	25,3	42,4	33,85	8,42	26,45	332,63	344,18	2,73
Septembre	20,5	38,6	29,55	23,63	38,72	274,63	261,27	3,08
Octobre	15,33	32,9	24,12	5,88	43,63	271,9	167,81	3,02
Novembre	7,98	27,18	17,58	6,4	48,9	255,81	113,27	2,85
Décembre	4,2	20,44	12,32	9,05	55,36	232,9	152,54	4,07
Moyenne	13,9	31,59	22,74	87,37*	38,08	3440,54*	2593,27*	3,25

1.1.2-Température

La température moyenne annuelle est de 22.74 C°, avec, 33.85 C° en Aout pour le moins le plus chaud et 12.24 C° en Janvier pour le moins le plus froid (O.N.M., 2015).

1.1.3-Précipitation

Les précipitations sont très rares et irrégulières (irrégularité mensuelle et annuelle), leur répartition est marquée par une sécheresse presque absolue de Mai jusqu'à Juillet, et par un maximum de 23.63 mm en Septembre. Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 8, 08mm (O.N.M., 2015).

1.1.4-Humidité relative

L'humidité relative de l'air est très faible. Elle est de l'ordre de 21.45 % en juillet, atteignant un maximum de 55.36% en mois de Décembre et une moyenne annuelle de 38,08% (O.N.M., 2015).

1.1.5-Insolation

L'ensoleillement est considérable à la région de Ghardaïa, car l'atmosphère présente une grande pureté durant toute l'année. La durée moyenne de l'insolation est de 282.12 heures/mois, avec un maximum de 336heures en Juillet et un minimum de 230 heures en mois de Décembre. La durée d'insolation moyenne annuelle entre 2003 et 2014 est de 3440.54 heures/an, soit approximativement 9.42 heures/jour (O.N.M., 2015).

1.1.6-Evaporation

L'évaporation est très intense, surtout lorsqu'elle est renforcée par les vents chauds. Elle est de l'ordre de 259,27 mm en Janvier (O.N.M., 2015). avec un maximum mensuel de 3. 2 mm au mois de Juillet et un minimum de 89.54 mm en janvier (O.N.M., 2015).

1.1.7-Vent

Ils sont de deux types :

- Les vents de sables en automne, printemps et hiver de direction Nord ±ouest.
- Les vents chauds (Sirocco) dominant en été, de direction sud nord ; sont très sec et entraînent une forte évapotranspiration, nécessitent des irrigations importantes (BENSAMOUNE, 2008). D'après les données de l'(O.N.M., 2015) pour la période de 2003-2014, les vents sont fréquents sur toute l'année avec une moyenne annuelle de 3.25m/s.

2- Présentation de la commune d'El Guerrara :

La commune d'El Guerrara se situe à 113 km au Nord- Est du chef-lieu de la wilaya de Ghardaïa, elle fait partie de la vallée du Mzab. S'étend sur une superficie de 2 900 km², avec une population de 59 415 habitants (RGPH 2008).

Elle est limitée :

- Au Nord par : la commune de Guettara (wilaya de Djelfa)
- Au Sud-Ouest par : La commune d'El Atteuf (wilaya de Ghardaïa)
- Au Sud par : la commune de Zelfana (wilaya de Ghardaïa)
- A l'Est par : la commune d'El Hadjra (wilaya de Ouargla)
- A l'Ouest par : la commune Berriane (wilaya de Ghardaïa)

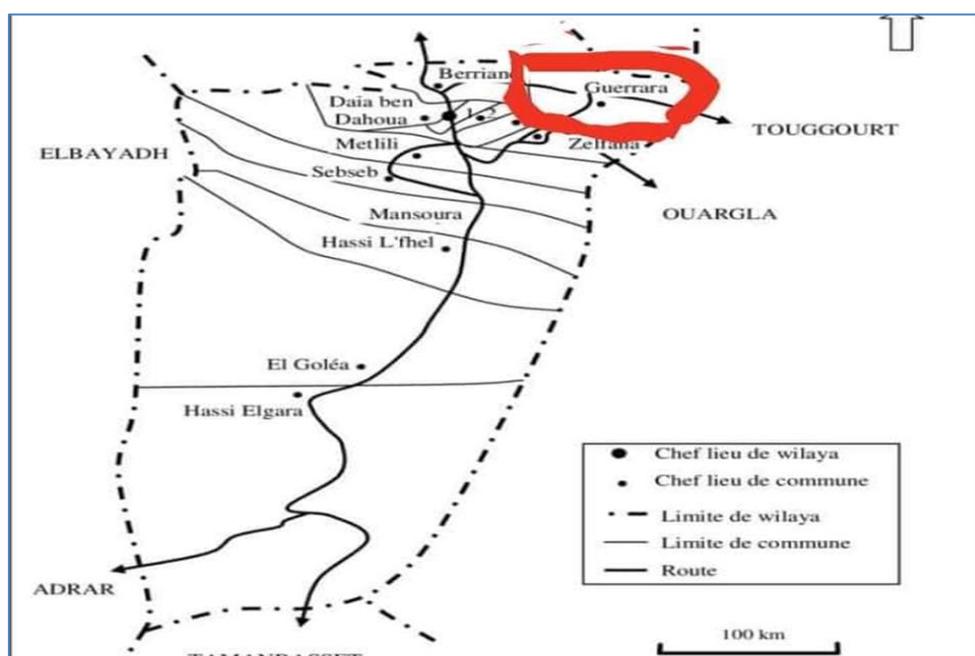


Figure 02 : Limites administratives de la wilaya de Ghardaïa et de la commune d'El Guerrara modifiée (D.P.A.T., 2005).

2.1-Cadre physique

2.1.1-Géologie

La région repose sur plusieurs formations ce que donne à la commune un aspect diversifié ces formations sont issues principalement du moi-pliocène constitue de sable et de l'argile et de quaternaire présent sous forme d'alluvions de dépôts fluviatiles de dune et d'erg (Etude du schéma directeur de gestion des déchets managers et assimilés de la commune El-Guerrara, 2019).

2.1.2- Relief

La commune d'El Guerrara fait partie de la zone du Mzab, elle possède un relief très diversifié qu'on peut diviser principalement en quatre majeures parties : les plateaux tabulaires, la plaine, les zones de dépression et la vallée de Zegrir.

2.1.3- Réseau hydrographique et les eaux souterraines

La commune appartient au bassin versant d'Ouad Zegrir, ce dernier qui naît dans le sud-est de l'atlas saharien central diverse dans Ouad Zgag au sud d'El Guerrara. La région est assise au-dessus, De deux aquifères : le continental intercalaire et complexe terminal, ces dernières ont un volume estimé à 31 milliards de mètre cubes, qui relie l'Algérie, la Tunisie et la Libye. (Etude du schéma directeur de gestion des déchets managers et assimilés de la commune El Guerrara, 2019)

2.2-Cadre humain**2.2.1- Evolution de la population**

Sur la base des données du dernier recensement (RGPH 2008) le nombre de la population est estimé à 59514 habitants avec un taux d'accroissement moyen de l'ordre de 2.1%, cela permet à la commune d'El Guerrara d'occuper la deuxième position après la commune de Ghardaïa.

Le tableau suivant représentant l'évolution de la population sur plusieurs années, traduit dans sa lecture attentive un pic au niveau du taux d'accroissement qui est de l'ordre de plus de 4.3 % au niveau de la période comprise entre 2016 et 2018, du probablement par certains atouts attractifs dont jouit la commune.

Tableau 02 : Evolution démographique de la population de la commune d'El Guerrara

Année	2008	2010	2012	2014	2016	2018	Taux d'accroissement (%)
Population	59514	62040	64673	47418	70279	73262	2.1

Source: ONS, 2008

2.2.2-Gestion des déchets solides dans la commune d'El Guerrara

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, 2019**)

3-Listes du moyen humain et matériel

3.1- Moyens humains

Les informations obtenues effectuées au niveau des responsables gestionnaires de nettoyage ont permis d'établir un état sur les moyens humains mobilisés est représentée par le tableau suivant :

Tableau 03 : Les moyens humains responsables gestionnaires de nettoyage

Fonction	Nombre
Personnel dirigeant, responsables dans l'administration	
Chef de bureau	01
Chef d'équipe de collecte	01
Chef d'équipe de balayage	01
Chef de parc communal	01
Personnel opérationnel	
Chauffeurs	12
Eboueurs	41
Balayeurs	176
Personnel d'appoint	
Agent administratif	02
Atelier mécanique	01
Vulgarisation	00
Lavage et graissage	00
Magasin de pièce de rechange	00
Magasin d'outillage	01
Atelier électricité	01
Total	238

(Etude du schéma directeur de gestion des déchets managers et assimilés de la commune El Guerrara, 2019)

3.2-Liste des moyens roulants de nettoyage communal

Le potentiel de matériels de la commune d'El Guerrara consiste l'évaluation des nombres des camions nécessaire pour la capacité de chargement et le type de camion ce tableau représente le besoin de matériels logistiques préconises dans la commune.

Tableau 04 : Les moyens roulant de nettoyage communal

TYPE	Nombre
Benne tasseuse	11
Camion a benne	05
Tracteur agricole	03
Retro-chargeur	01
Dumper	01
Balayeuse tractable	01
Ampli-roll	01

(Etude du schéma directeur de gestion des déchets managers et assimilés de la commune El Guerrara, 2019)

3.3-Etat de la nouvelle sectorisation de la commune d'El Guerrara

Le tableau suivant scrupuleusement établi selon la gestion actuelle le territoire de la commune d'el Guerrara est reparti en onze secteurs de nettoyage :

Tableau 05 : Etat de la nouvelle sectorisation de la commune d'El-Guerrara

Secteur	Domaine d'intervention
Secteur 1	Moufdi Zakaria, cite Amirouche, colonel Lotfi, cite école El Hayat .
Secteur 2	Hai el cheikh el Dabouz.
Secteur 3	Village agricole cite belle vue Argoub El Dguel.
Secteur 4	El Ksser el cheikh Ibrahim el Bayouhd la grande mosquée.
Secteur 5	Cité El Hadj Mouaden, Ouled sidi mhamed.
Secteur 6	Sidi belkhir, Kodiet El Chouf, 114 Logts, Hai el moudjahidine, Hai Amirouche, Extention Amirouche.
Secteur 7	Mosquée Amir Abd el Kader, cite Mahmoud ,Issat Idir, Boukertas.
Secteur 8	El Semar, Taquoua, rue des écoles.

Secteur 9	Hai Ouled naiel.
Secteur 10	Extension Boukartas.
Secteur 11	Cite el Sahn

(Etude du schéma directeur de gestion des déchets ménagers et assimilés de la commune d'El-Guerrara, 2019.)

3.4 Les moyens humains et matériels de chaque secteur

Le tableau suivant représente les moyens humains et matériels de chaque secteur et les établissements scolaires qu'il contient.

Tableau 06 : Les moyens humains et matériels de chaque secteur

Zone géographique	Les établissements Scolaires			Moyens matériels roulants		Moyens humains affecte			fréquence
	Ecoles primaires	Ecoles moyens	Lycée	Benne tasseuse	Micro-benne	chauffeur	éboueur	balayeur	
Secteur 1	04	00	00	01	0	01	03	10	3/7J
Secteur 2	00	01	00	01	00	01	03	09	3/7J
Secteur 3	03	00	00	01	00	01	03	06	3/7J
Secteur 4	00	00	01	00	02	02	06	10	3/7J
Secteur 5	02	00	00	01	00	01	03	11	3/7J

Secteur 6	02	02	00	01	00	01	03	06	3/7J
Secteur 7	02	01	00	01	00	01	03	07	3/7J
Secteur 8	03	00	00	01	00	01	03	08	3/7J
Secteur 9	04	02	01	01	00	01	03	11	3/7J
Secteur 10	02	00	00	01	00	01	03	09	3/7J
Secteur 11	01	01	01	01	00	01	03	12	3/7J



Photo 01 : Matériels roulant de nettoyage communal

4-Moyens roulant existant à reconduire**4.1-Aménagement et entretien des bacs ou niveau des points de regroupement**

1. **Aménagement des points regroupements de tri sélectif :** Il est nécessaire d'aménager les points de regroupement afin de préserver les bacs et faciliter leurs déplacements d'un endroit à un autre, il est souhaitable d'aménager des rampes.
2. **Lavage et entretien des bacs :** Le lavage devra s'effectuer in situ après le vidage des bacs, selon une fréquence d'au moins mensuelle, L'on se doit, lors du lavage de :
 - S'assurer que les bacs sont totalement vides
 - Vérifier le séchage des bacs après lavage.

La décharge contrôlée dispose de :

1. Clôture complète mixte dur et Zimmerman
2. Poste de garde
3. Locaux administratifs
4. Pont-bascule
5. Bâche a eau
6. Abri pour les engins
7. Poste de transformation et groupe électrogène (**Etude du schéma directeur de gestion des déchets ménagers et assimilés de la commune d'El Guerrara, Phase I, II, et III. commune d'El Guerrara, mars 2019.**)

5-Les moyens humains de la décharge contrôlée

Tableau 07 : Représente Les moyens humains de la décharge contrôlée

Fonction	Nombre
Chef de centre	01
Technicien	00
Chauffeur	02
Agent de contrôle	01
Agent de sécurité	03

Source : (Etude du schéma directeur gestion des déchets ménagers et assimilés commune d'El Guerrara, 2019) .



Photo 02 : état de casier de la décharge contrôlée d'El Guerrara

6-Les moyens matériels de décharge contrôlée

La décharge contrôlée d'El Guerrara est constituée des différents moyens matériels qui sont représentés dans le tableau suivant :

Tableau 08 : Les moyens matériels de la décharge contrôlée

Désignation	Marque
Camion-citerne	DAEWOO
Pelle	SOCOPE
Camion a benne	DAEWOO
Véhicule de service	TOYOTA
Bull-Dozer	SHANTUI

(Etude du schéma directeur de gestion des déchets ménagers et assimilés de la commune d'El-Guerrara, 2019.)

7-Evolution quantitative des déchets

L'évolution des quantités des déchets pour l'année 2014 jusqu' a 2021 représenté dans le tableau présent :

Tableau 09 : L'évolution des quantités des déchets pour l'année 2014 jusqu' a 2021

Année	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Quantités des déchets T/AN	6412.68	6415.69	6911.10	7179.91	7857	8022	8191	8363

Source : Etude du schéma directeur gestion des déchets ménagers et assimilés commune d'El Guerrara, 2019).

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 d'El Guerrara, afin de mettre en évidence les qualités et les dysfonctionnements probables en relation avec la gestion des déchets.

2-Méthodologie de travail

L'enquête a été réalisée à partir des contacts directs, c'est 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 d'avantage l'intimité des répondants (Thiétartetal, 1999).

Le temps consacré à chaque entrevue ne dépasse pas deux heures (2h) et la durée pour collecter les informations sur les enquêtes s'est débutée au fin du mois de Février 2022 jusqu'à au début d'Avril 2022, où les questionnaires ont été administrés aux établissements scolaires et récupérés sur place, afin d'être analysés par la suite. Nous avons dirigé le questionnaire vers quatre catégories au sein des établissements scolaire : enseignants, employés de l'administration, employés des réfectoires et élèves. Le temps consacré à chaque entretien est d'environ deux heures. La phase « enquêtes » s'est déroulée depuis la fin du mois de février 2022 jusqu'à la fin du mars 2022, où les questionnaires ont été distribués aux établissements scolaires et récupérés sur place, afin d'être analysés par la suite.

Il existe trente-trois établissements d'enseignement dans la commune d'El-Guerrara, dont vingt-trois primaires, sept moyens et trois secondaires.

Nous avons choisi trois écoles primaires, trois moyens et trois lycées de la commune d'El Guerrara.

Nous avons ciblé trois enseignants de chaque établissement, trois employés de l'administration, sauf pour les élèves du primaire, nous avons choisi deux employés, aussi nous avons choisi trois employés de restaurant

Tous les travailleurs que nous avons ciblés travaillent dans des établissements scolaires depuis plus de cinq ans.

Pour les élèves, nous avons choisi deux élèves de chaque école primaire en raison de la difficulté de leur compréhension des questions, et cinq élèves de chaque collège et lycée.

3-Présentation de l'enquête

Afin d'atteindre les objectifs tracés par l'étude, nous avons adopté une approche investigatrice par la réalisation d'un questionnaire que nous avons distribué aux établissements scolaires, ce dernier est basé essentiellement sur 54 questions réparties sur 06 volets :

- Sources et l'origine des déchets
- Méthodes de collecte et de transports des déchets
- La gestion des déchets
- les dangers qui en résultent
- De sensibilisation pour réduire le problème des déchets
- Le cadre juridique et l'avenir de la gestion des déchets

3.1-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.

4-Statistiques sur les établissements scolaires de la commune d'ElGuerrara:

Les tableaux suivants représentent des informations sur les écoles d'El Guerrara

Ces statistiques visent à mettre en évidence le taux d'encadrement dans chaque établissement. La présence d'un nombre de responsables proportionnel au nombre d'étudiants dans l'établissement est importante pour une bonne gestion.

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.

Tableau 10 : Représente des informations sur les écoles primaires dans El Guerrara

Les écoles	La date de création	localisation	Le nombre des élèves	Les nombres des enseignants	Le taux d'encadrement	Les employés professionnels	Les employés de réfectoires
Kodiet el chouf	2009	Cite 114 logement	381	15	25.4	04	04
Colonel Amirouche	1993	Cite colonel Amirouche	313	12	26.08	03	04
Arbi Tebssi	1962	Cite Elarbi Tbssi	392	16	24.5	03	06
Mohamed el Attachi	1993	Cite Elarbi ben mhidi	153	07	21.85	04	04
Martyr Ahmed Salama	1983	Cite Boukertas Ibrahim	512	17	30.11	04	06
Abou AbouloulaSolimane	1992	Cite Ecole Elhayet	261	12	21.65	04	04
Mohamed Elbachir ibrahimi	1962	Cite IssatIdir	605	23	26.30	05	07
Keina Bekkiche	2001	Cite 11decembre 1960	146	07	20.85	04	04
Mohamed Hamid Oudjana	1967	Cite des écoles	478	18	26.85	04	06
Boushaba Kacem	1994	Cite el Smar	139	07	19.85	03	03

Mohamed Taher Chouchene	1938	Cite Amir Abdelkader	149	08	18.62	02	04
Elhadj Omar Ben Yahia	1986	Cite bardou	350	17	20.85	05	05
Elhadj Mohamed lakaas	1984	Cite Talbi Ahmed	443	19	23.31	03	03
Le village egricole	1997	Cite le village agricole	246	10	24.6	03	03
Nouveau Sahn1	2005	Cite Talbi Ahmed	201	07	28.71	03	04
Nouveau Sahn 2	2020	Cite belle vue	183	07	26.14	03	04
Martyr Rouibah Elmokhtar	1988	Cite Ouled naeil	660	21	31.42	04	11
Ben Abdellah Mesoud	1994	Cite al Rabwa Alkhadra	350	14	25	03	05
Cheikh Omar Sacci	1974	Hai si Elhawas	410	16	25.62	03	06
Becis Mohamed	1997	Hai Ouled naeil	383	14	27.35	05	07
Sebaa Abdelkader	2005	Hai Sakiat Jinaia	272	10	27.2	03	04
Sidi Abdelkader	2014	Hai sidi Abdelkader	513	12	42.75	04	06
Martyr Mrabah Mostafa	1990	Hai Sidi belkhir	280	11	25.45	04	05

(Inspection des écoles primaire d'El Guerrara)

Le taux d'encadrement dans les primaires est parfait entre 18 et 32, les enseignants sont les responsables de gérer les élèves à l'intérieur et l'extérieur de la classe pendant la période d'étude.

Tableau 11 : Représente des informations sur les écoles moyennes d’El Guerrara

Ecoles moyennes	Localisation	La Date de création	Le nombre des enseignants	Le nombre des élèves	Le nombre des employés surveillants	Le taux d'encadrement	Le nombre des employés professionnels
Martyr Ammar Sghir	Le quartier Sakiyat Ijinaya	13/12/2008	34	752	7	107.42	12
Martyr Lhadj Masaoud	Le quartier belle vue	1996	34	711	6	118.5	14
Oualed Omar	Le quartier : le colonel Amirouche	20/09/2003	34	661	08	82.62	10
Ibn khaldoun	Le quartier Smar	1956	45	764	11	69.45	11
Koudiyatec houf	Le quartier koudiyat echouf	2015	19	354	5	70.8	10
Ali Debouz	Le quartier Larbi Ben Mhidi	1983	34	670	12	55.83	10
Oulad naeil	Le quartier Oulad naeil	1994	41	761	10	76.1	13

Source: ces statistique donné par chaque établissement scolaire de la commune, 2022

Le tableau représente des informations sur les écoles moyennes d’El Guerrara.

Les surveillant sont les ailes de l'établissement et sont les responsables de gérer les élèves à l'extérieur de la classe pendant la période d'études dans les écoles moyennes et

secondaires le taux d'encadrement est parfait, pédagogiquement chaque surveillant gère 180 élèves

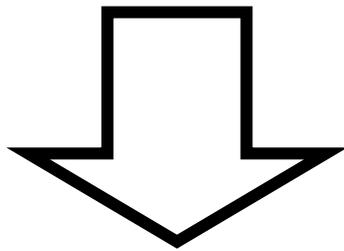
Tableau 12 : Représente des informations sur les écoles secondaires d’El Guerrara

lycée	Localisation	La date de creation	Le nombre des enseignants	Les nombres des élèves	Le nombre de surveillants	Le taux d'encadrement	Les employés professionnels	Les employés de réfectoire
Kharfi Salah	Quartier Sakiat Ijynaia	1999	63	930	8	116.85	30	15
Chiekh Ibrahim Bayoud	Hai Mahmoud	1986	65	935	9	103.88	15	/
Nouveau lycée	Le quartier belle vue	2012	29	277	3	92.33	14	14

Source: ces statistique donné par chaque établissement scolaire de la commune d’EL Guerrara, (2022)

Les surveillant sont les ailes de l'établissement et sont les responsables de gérer les élèves à l'extérieur de la classe pendant la période d'études dans les écoles moyennes et secondaires le taux d'encadrement est parfait, pédagogiquement chaque surveillant gère 180 élèves.

DEUXIEME PARTIE



*RESULTAT &
DISCUSSION*

Chapitre III. Résultats et Discussions

I. Résultats

1-Source et nature des déchets :

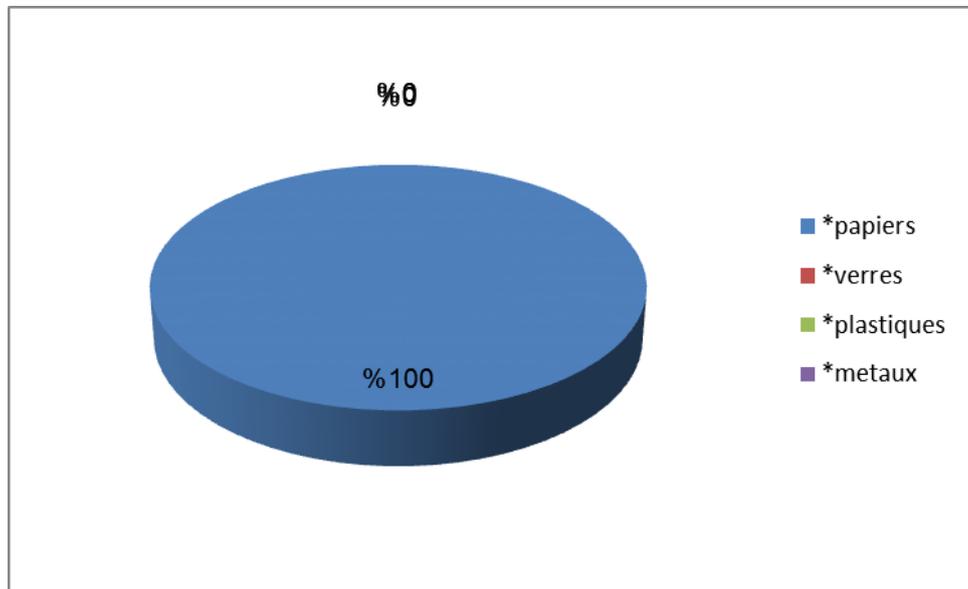


Figure 03 : Nature des déchets dans l'administration

Dans les établissements scolaires d'El Guerrara, nous avons remarqué que les déchets de l'administration se limitent aux papiers uniquement (Fig.03). Pour les classes, nous avons constaté que 72% des déchets sont du papier, 20% du verre, 8% du plastique et 2% des métaux (**Fig.04**)

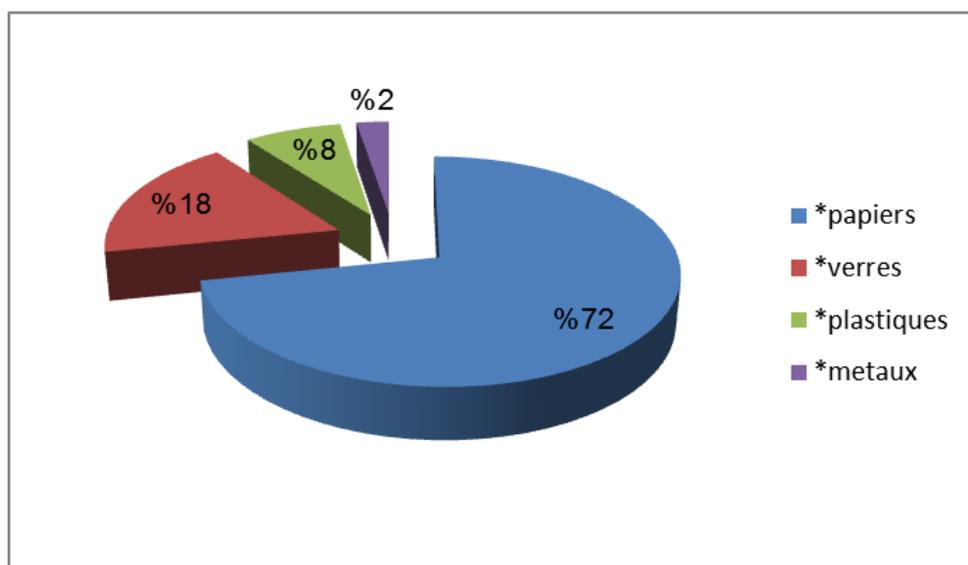


Figure 04 : Nature des déchets dans la classe

Pour expliquer cette différence, nous avons posé une question sur la nature des déchets non scolaires qu'ils avaient vus chez leurs collègues (**Fig.05**).

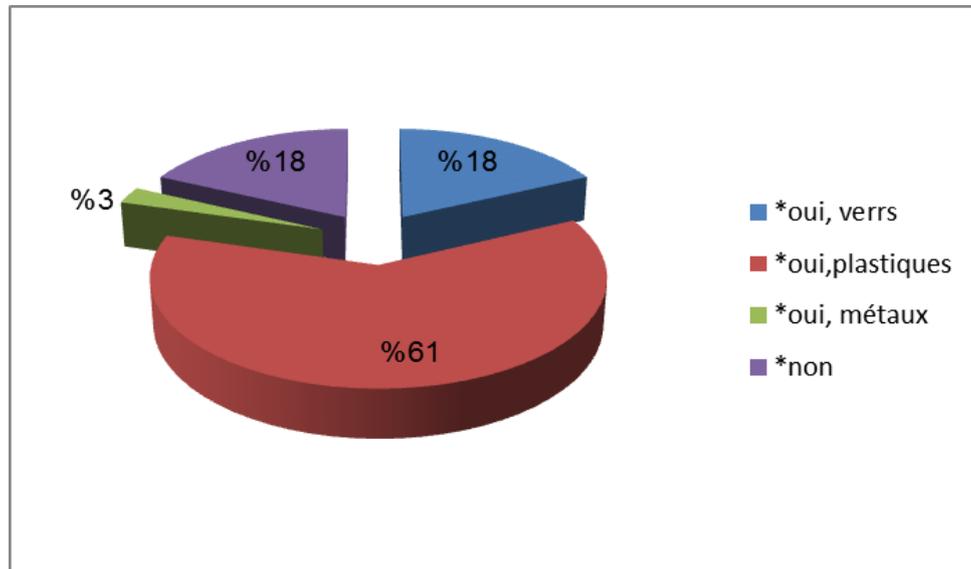


Figure 05 : Nature des déchets non scolaire

La plupart des élèves ont effectivement vu des déchets non scolaires, 3% ont vu des métaux, 18% ont vu du verre et 61% ont vu le plastique. 18 % des élèves déclarent qu'ils n'avaient pas vu des déchets non scolaires à part le papier.

Dans les réfectoires, nous avons interrogés les élevés sur le reste de leurs repas, les réponses sont synthétisées dans (**Fig06**). 37% déclarent ne laissent pas de déchets après repas, 53% ont parfois des restes de leur repas et 10% d'entre eux laissent souvent des restes.

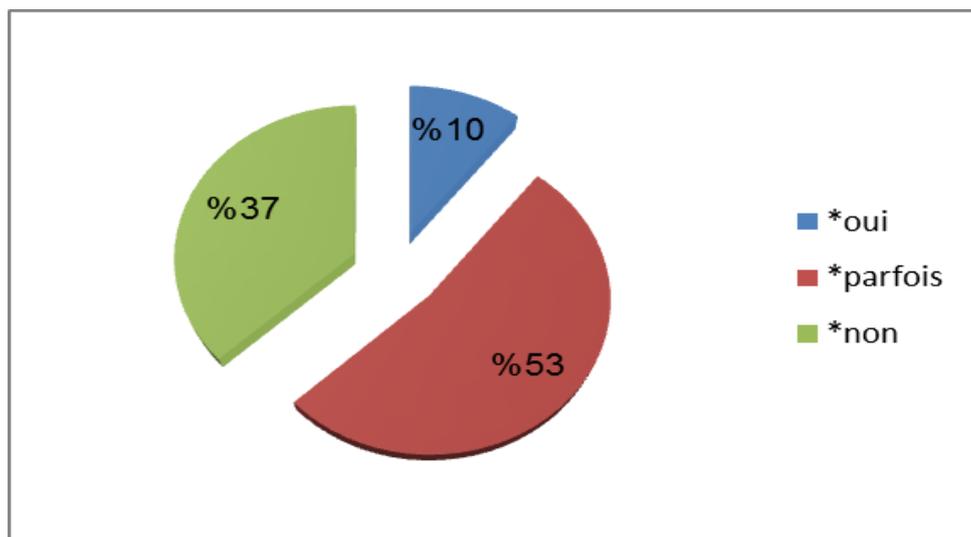


Figure 06 : Restes alimentaires des élèves

Nous avons aussi interrogés les élèves sur la quantité distribuée en repas et si cette quantité est supérieure à leurs besoins alimentaires (Fig. 07).

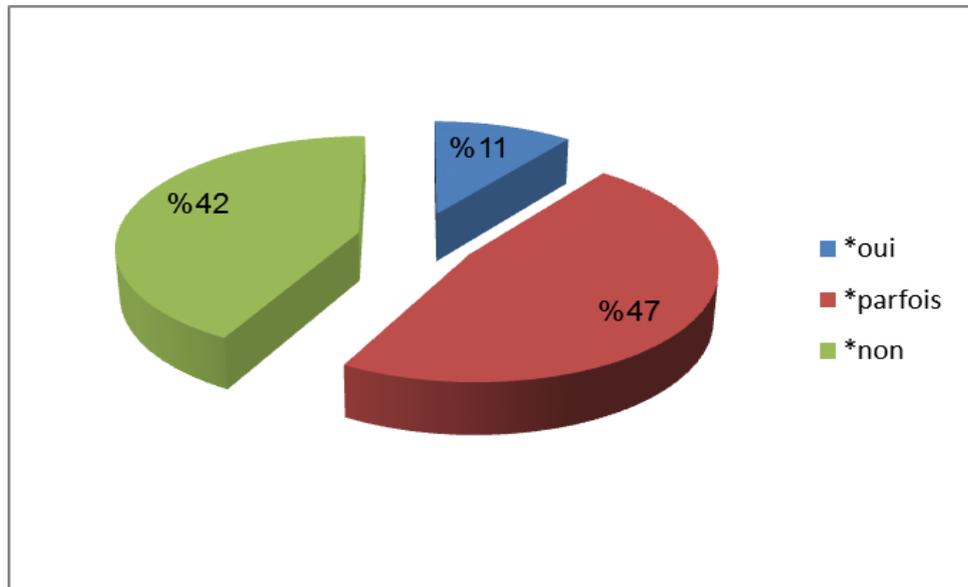


Figure 07 : Excès d'aliments en repas

La figure (08) montre que 11 % des élèves reçoivent plus de leur besoins, 47% reçoivent parfois un excès de repas et 42% ne reçoivent pas un surplus en repas.

En ce qui concerne la qualité des produits alimentaire, les employés de réfectoires affirment qu'aucun produit alimentaire n'arrive à la date de péremption (Fig. 06).

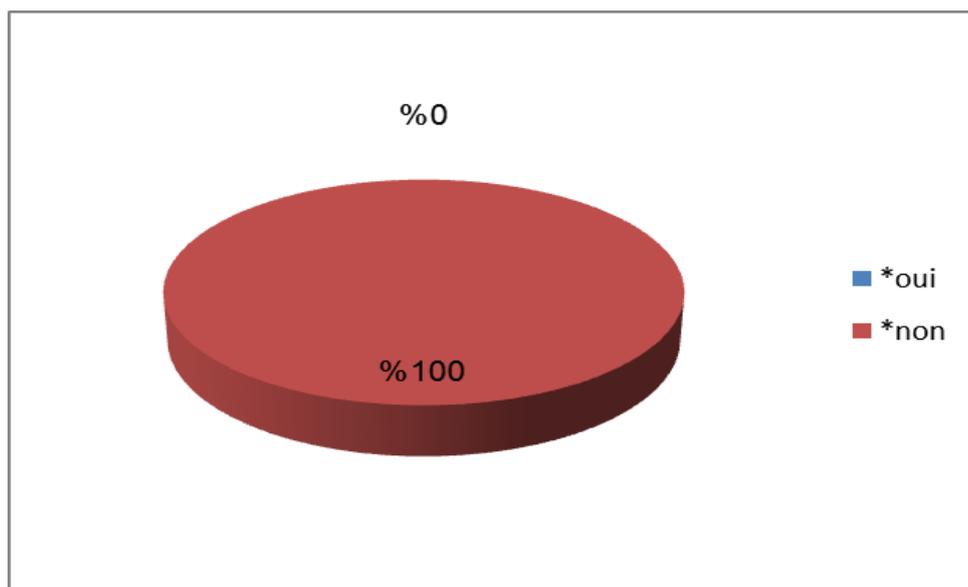


Figure 08 : Présence des produits alimentaires périmés

2-Méthodes de collecte

En ce qui concerne le triage des déchets de l'administration, nous avons constatés que 39 % des déchets sont triés, or que 61 % des déchets ne sont pas triés (Fig. 09).

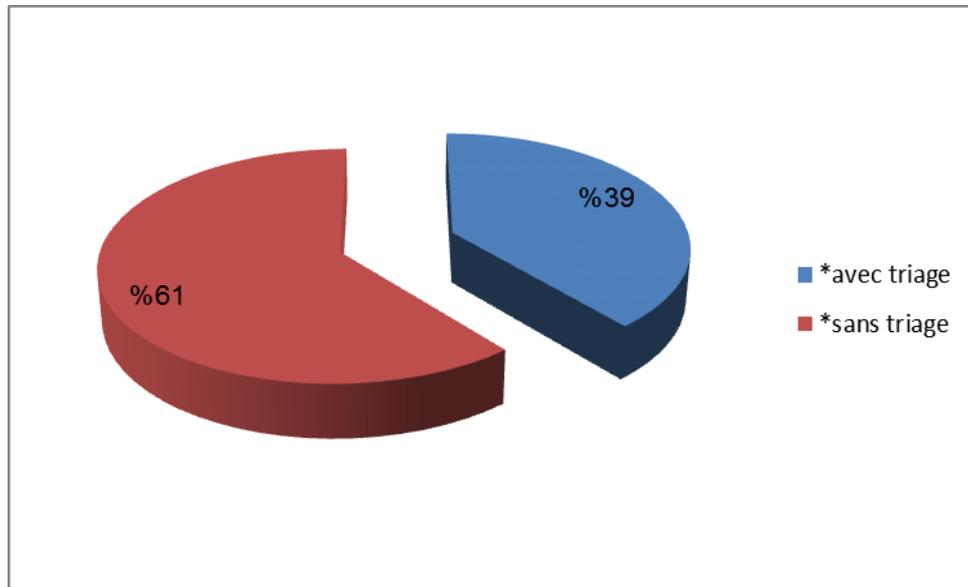


Figure 09 : Triage des déchets dans l'administration

Le mode d'élimination de ces déchets varie selon l'importance de la quantité du papier. Les résultats de l'enquête montrent que 17% des employés d'administration stockent des papiers dans les archives, 33% d'entre eux les jettent et 50% les brûlent (Fig. 10).

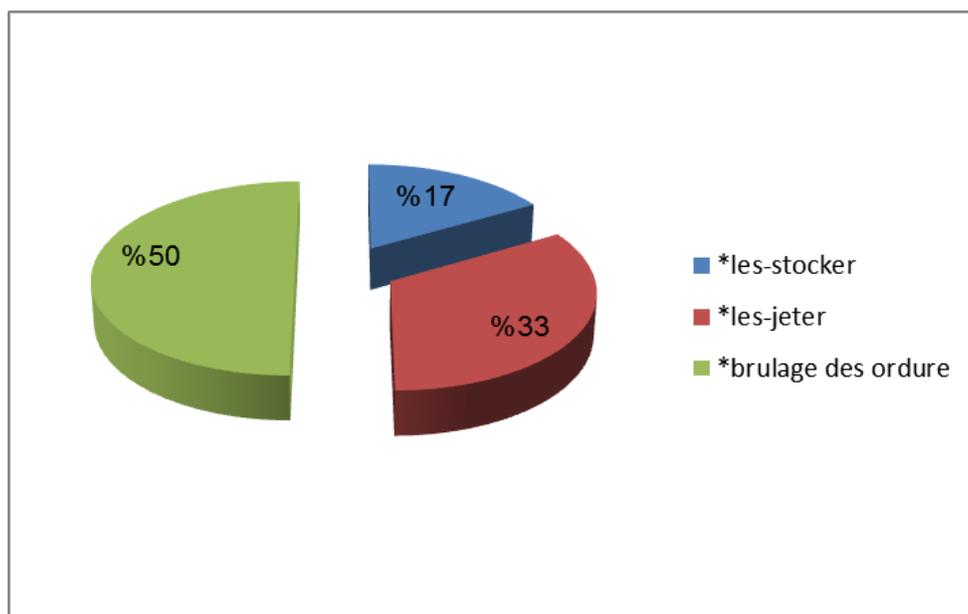


Figure 10 : Traitement des déchets de l'administration

Nous avons constatés que deux modes d'élimination sont pratiqués dans les établissements scolaires d'El Guerrara (**Fig.11**).

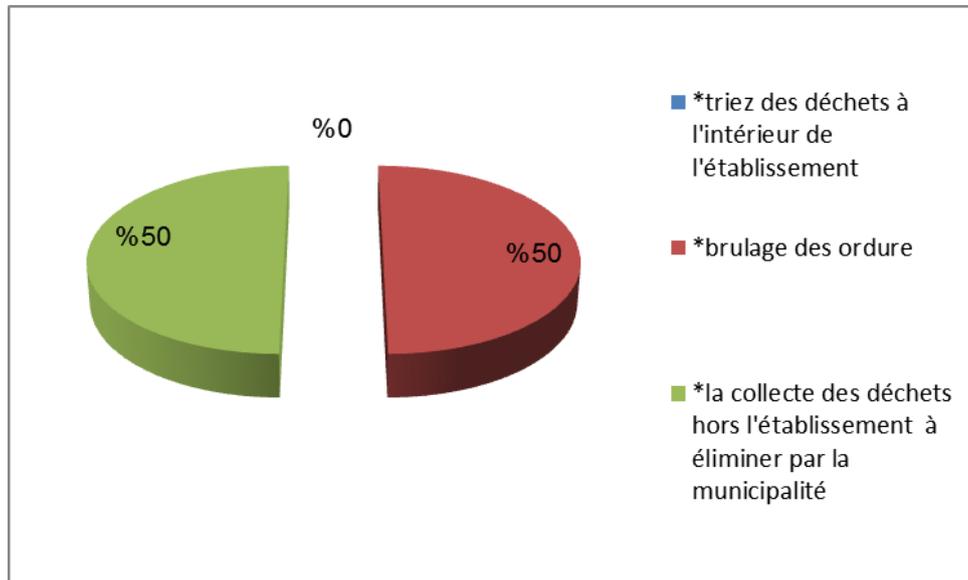


Figure 11 : Collecte et triage des déchets

Cependant, 50% des établissements brûlent les déchets et 50% les collectent hors l'établissement afin qu'ils soient traités ensuite par les services de la commune.

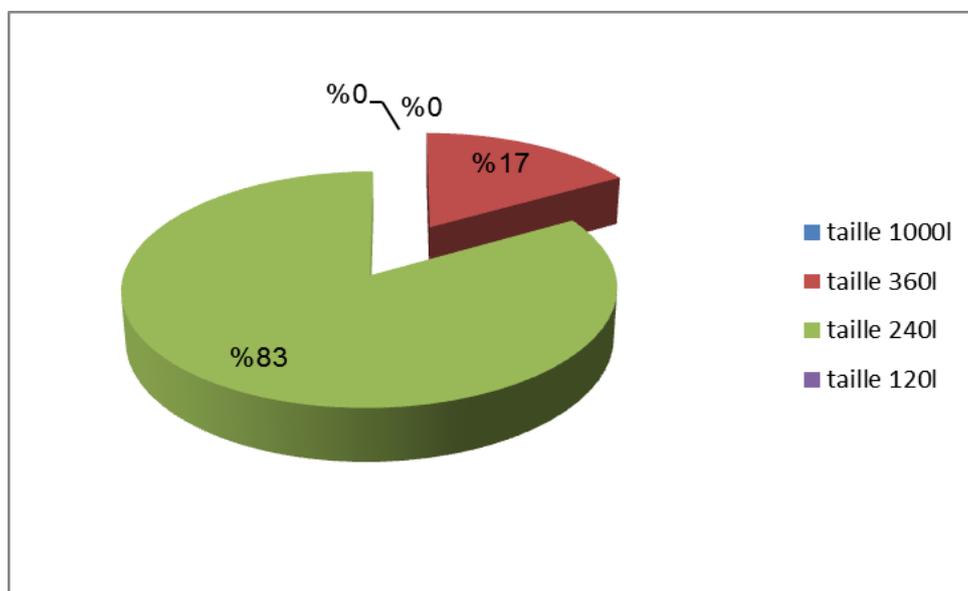


Figure 12 : Tailles des conteneurs des déchets

Grâce aux résultats des enquêtes représentés dans la figure (12), Nous notons que la plupart des conteneurs utilisés dans la collecte des déchets à l'intérieur des établissements soit

83 % des conteneurs sont d'une taille de 240 litres, or que de 17% des conteneurs sont d'une capacité de 360 litres. Nous avons constatés aussi, l'absence des conteneurs de 120 et 1000 litres.

En s'interrogeant sur la convenabilité des conteneurs avec la quantité des déchets, nous avons constatés que 89% des réponses confirment que la taille des conteneurs est suffisante par rapport à la quantité des déchets, par contre, 11% seulement déclarent que ces conteneurs ne sont pas suffisants a la quantité des déchets produite par leurs établissements (**Fig. 13**).

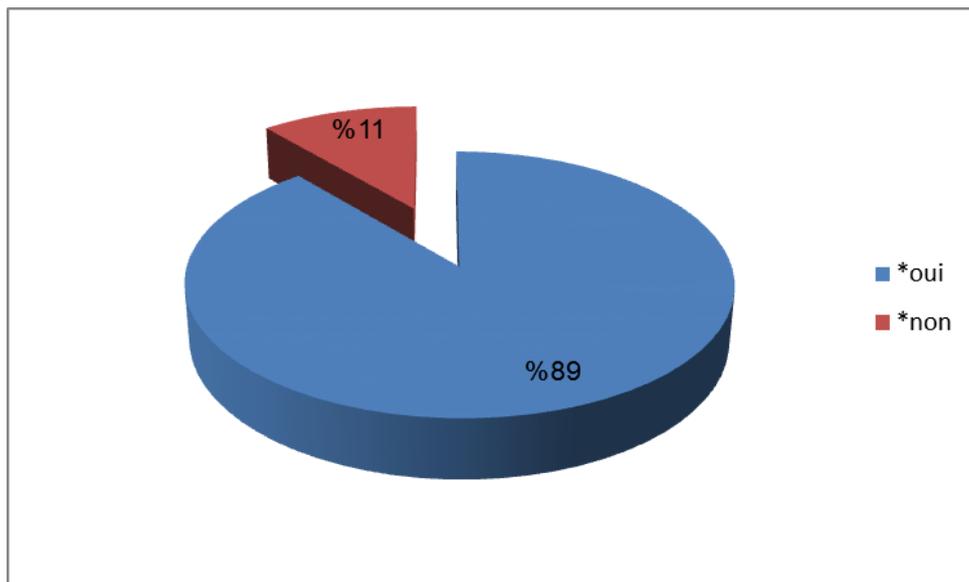


Figure 13 : proportionnalité des tailles des conteneurs à la quantité des déchets

Dans tous les établissements que nous avons visités, la collecte des déchets se fait à l'aide des chariots à mains pour transporter les déchets à l'intérieur de l'établissement (**Fig.14**).

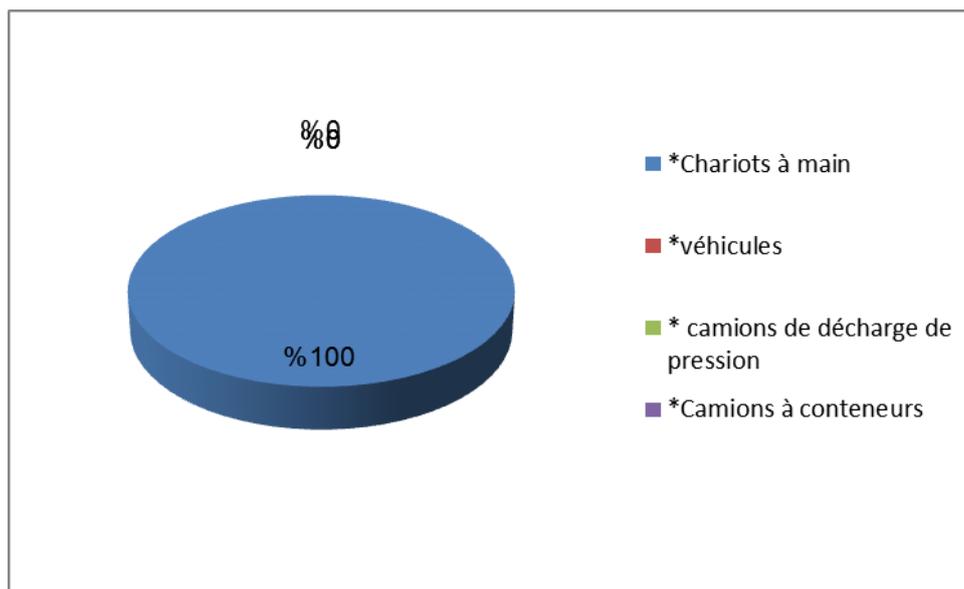


Figure 14 : Transport des déchets à l'intérieur des établissements

A travers les réponses des personnes interrogées dans les enquêtes, nous avons constatés que la plupart des établissements soit 67% ne disposent pas de système de tri des déchets. 11% des personnes interrogées ne déclarent jamais entendu parler de système de tri de déchets (Fig.15).

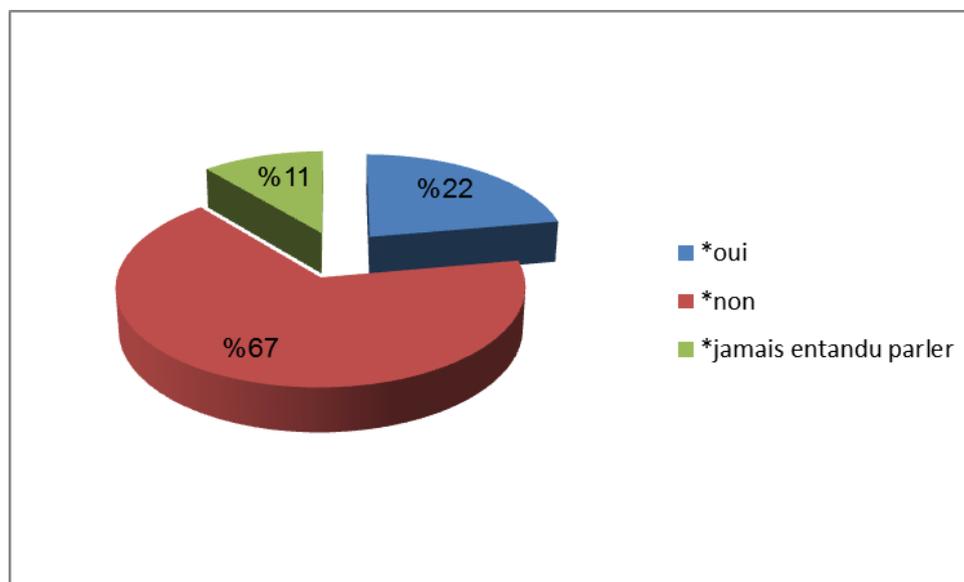


Figure 15 : Système de tri dans les établissements scolaires

En ce qui concerne le programme de collecte de déchets, 61% des établissements ont des horaires fixes de collecte or que 39% des établissements ne présentent pas d'un programme de collecte fixe (**Fig.16**).

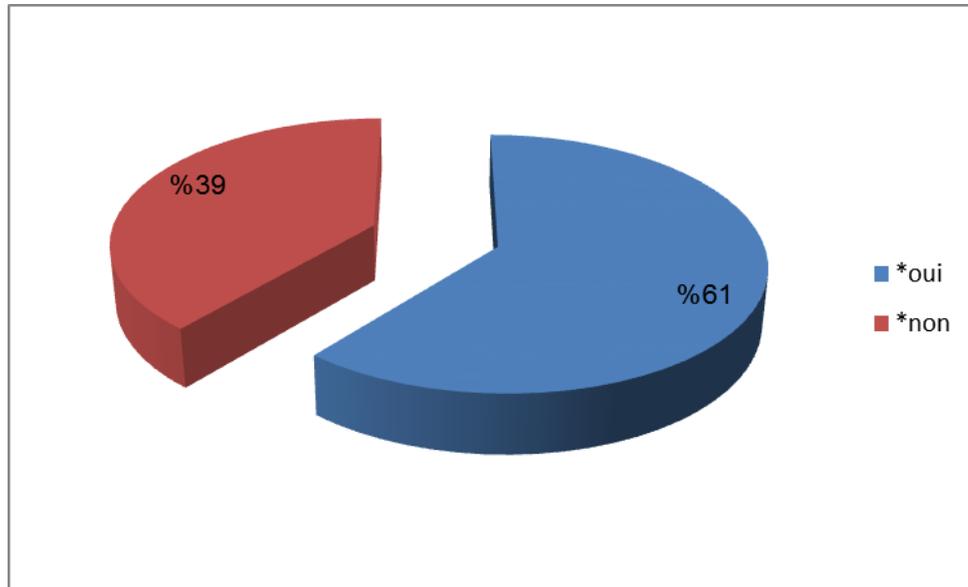


Figure 16 : Programme fixe pour la collecte des déchets

La fréquence de collecte de déchets varie d'un établissement à un autre, nous notons que la fréquence de collecte des déchets dans 61% des établissements dépasse une journée. Cette fréquence est d'une journée dans 39% des établissements (**Fig. 17**).

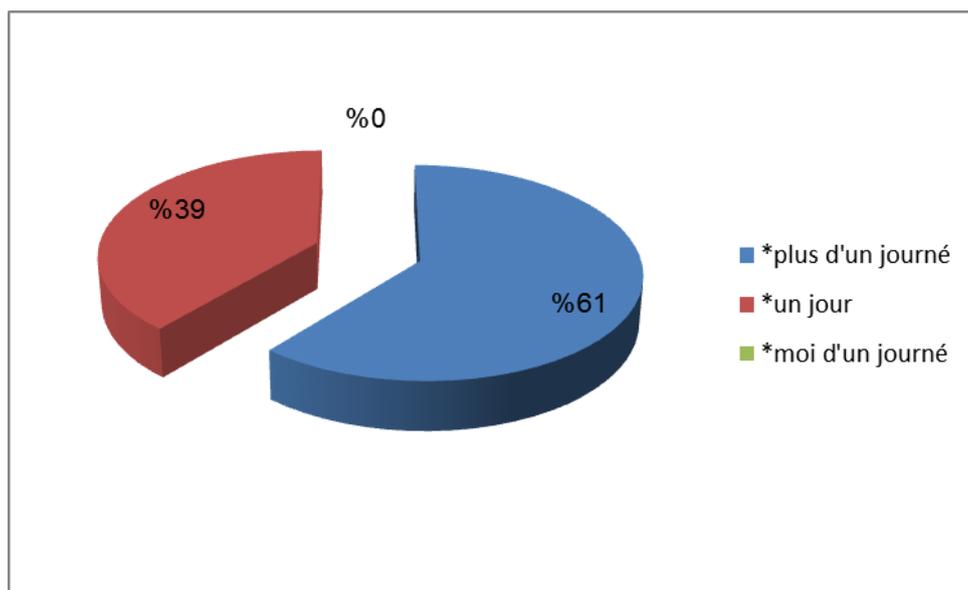


Figure 17 : Fréquence de collecte les déchets

➤ Dans le réfectoire

Pour les déchets alimentaires, selon le résultat de l'enquête nous avons trouvé que 40% des employés de réfectoire jettent les déchets tandis que 33% des employés les stockent et re-consomment et 27% les distribuent aux employés (Fig.18).

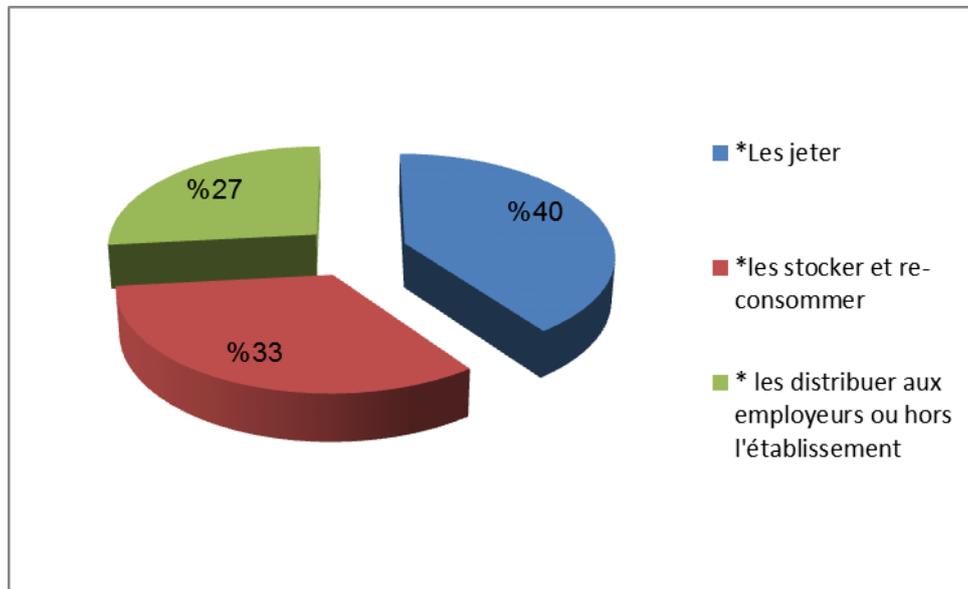


Figure 18 : Elimination des restes alimentaires des réfectoires

Les résultats de l'enquête ont montrés que tous les employés de réfectoire trient les restes alimentaires et les jettent dans des conteneurs.

En matière de connaissance de tri de déchets, nous avons noté que 80% des employés de réfectoires déclarent connaître le tri des déchets (Fig.19).

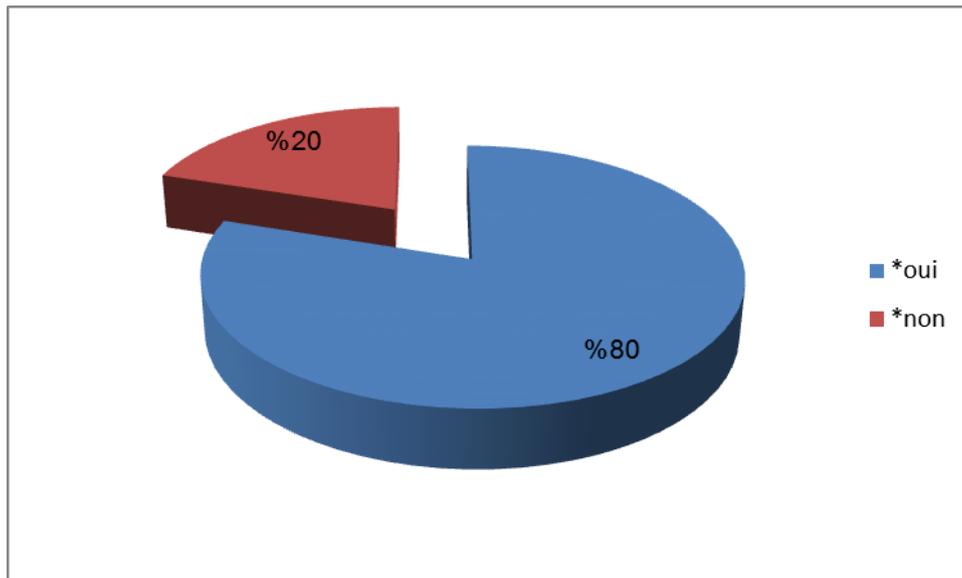


Figure 19 : Connaissance sur le tri de déchets

3-Gestion des déchets :

La gestion des déchets repose sur trois principes : réduire, réutiliser et recycler

Nous avons remarqué que les établissements scolaire d’El Guerrara ne donnent pas beaucoup une importance à ce côté.

Dans l'administration, 39% des employés brûlent les feuilles utilisées, 11% les-jettent et 50% réutilisent-les en imprimant sur l'autre face (Fig.20).

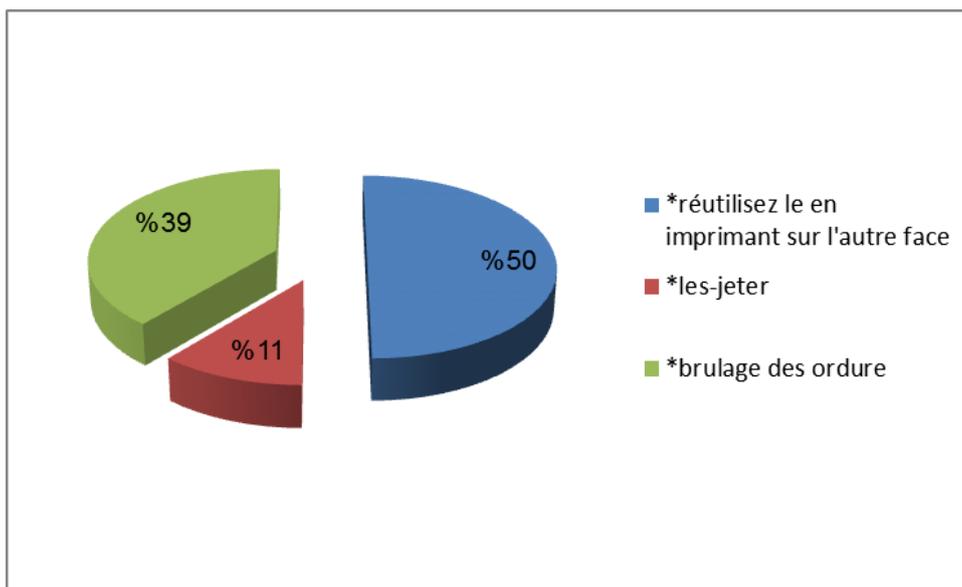


Figure 20 : Devenir des déchets de l’administration

D'après la figure (21), nous constatons que 26% refusent l'idée de collecter et de trier les déchets puis les revendre à des usines spécialisés tandis que le reste des employés qui nous avons contactés ne sont pas intéressés par cette idée.

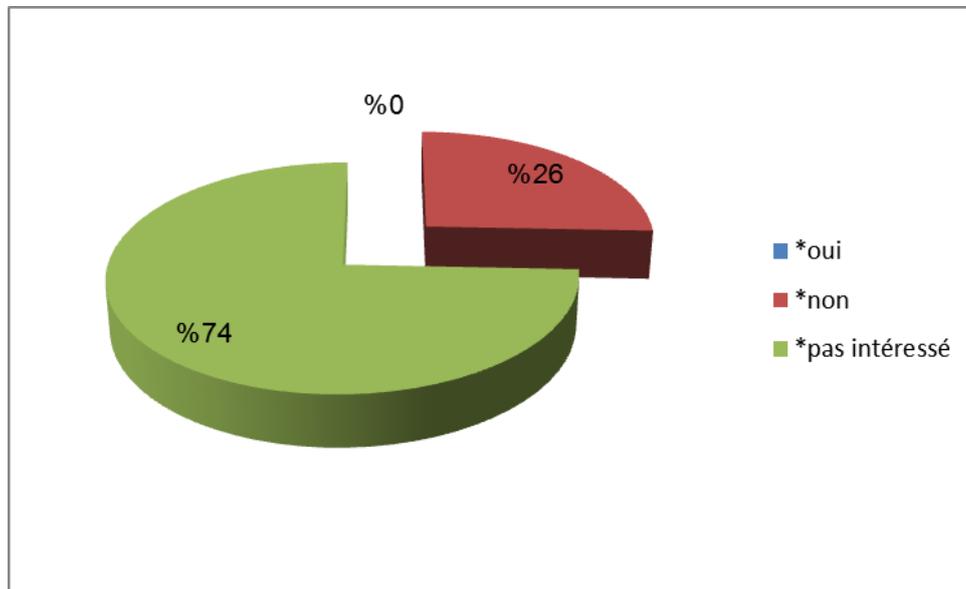


Figure 21 : Collecte et trier les déchets puis les revendre à des usines spécialisés

Nous avons recherché les causes qui empêchent la collecte des déchets et leurs transferts vers des usines spécialisés en recyclages.

La figure(22) représente causes qui empêchent de collecter et de trier les déchets puis ensuite les revendre à des usines spécialisés, 22% ont déclaré qu'ils y a des lois imposées à l'établissement l'empêchant à exécuter cette action, aussi 22% ont déclaré qu'ils y a de manque de moyens humains et 22% déclaré du manque de moyens matériel. Le reste des personnes interrogées ne sont pas intéressés.

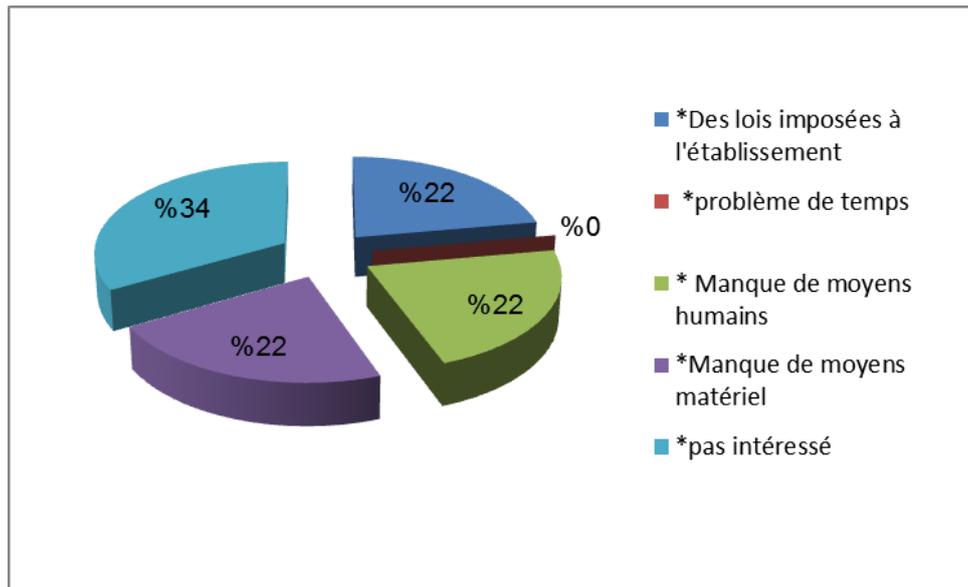


Figure 22 : Causes qui empêchent de collecter et de trier les déchets puis les revendre

Comme une solution économique d'élimination des déchets au sein de l'établissement, nous avons posé une question aux employés s'ils sont d'accord avec convention avec des associations ou entreprises actifs dans la collecte du papier et du plastique.

D'après la figure (23), 67% soutiennent l'idée or que 28% la refusent. Les 5% qui restent en plus qu'ils soutiennent l'idée, recherchent des groupes spécialisés dans ce domaine.

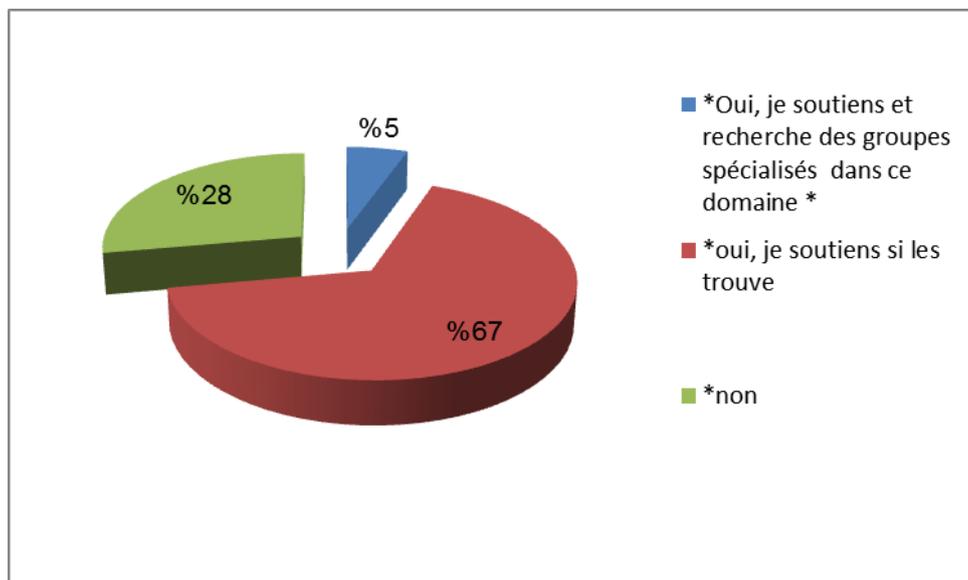


Figure 23 : Convention avec des associations ou groupes actifs dans la collecte du papier et du plastique

D'après la figure (24), la plupart des employés avec un pourcentage de 94% n'ont pas déjà contacté des associations spécialisés dans la collecte des restes de nourriture pour ensuite la distribuer aux nécessiteux.

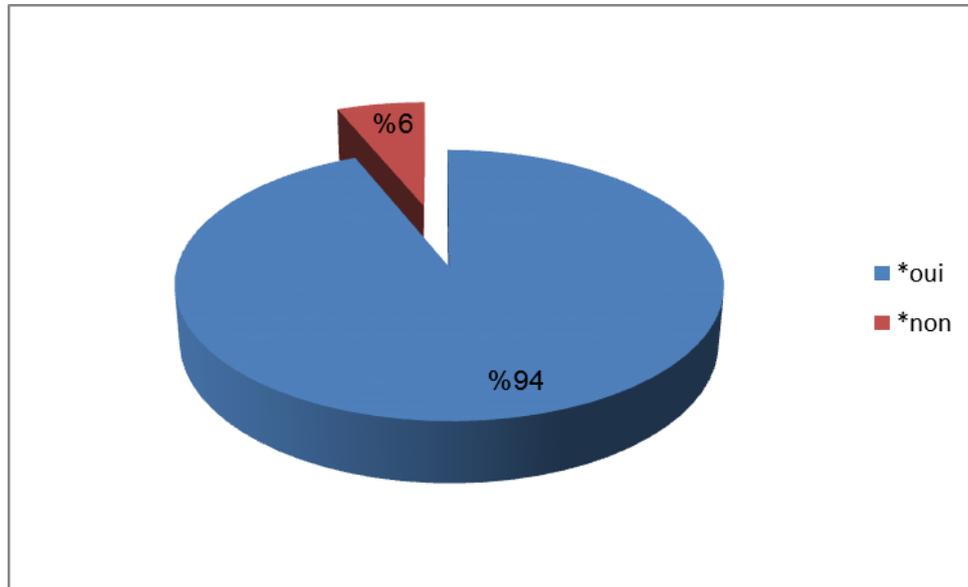


Figure 24 : Contact avec des associations spécialisées dans la collecte des restes de nourriture et sa distribution aux nécessiteux

En ce qui concerne la collecte des restes de la nourriture pour les distribuer aux nécessiteux, 62 % des employés refusent l'idée or que 38 % sont pour (Fig.25).

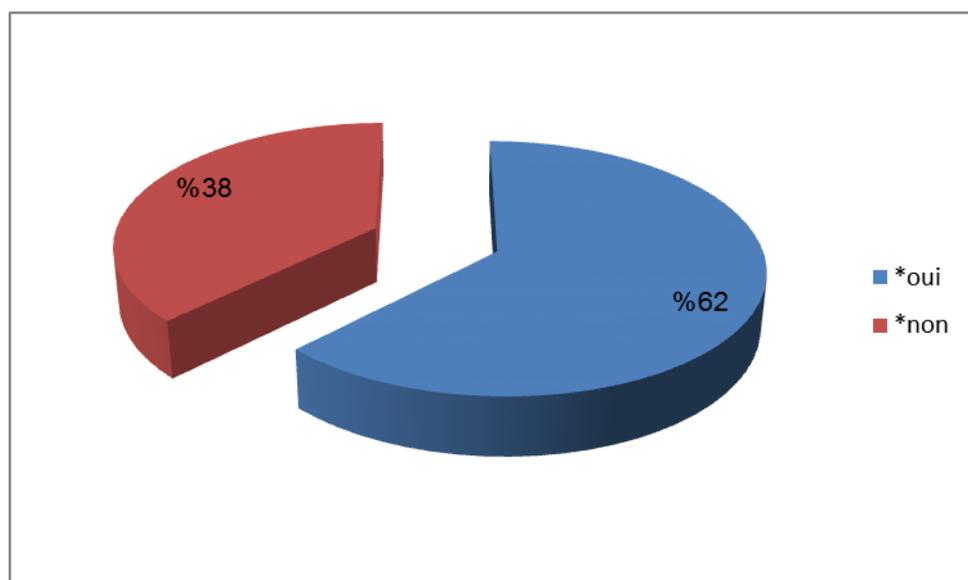


Figure 25 : Collecte des restes de nourriture et les distribuer aux nécessiteux

D'après la figure (26), 22% des employés confirment que la gestion des déchets des activités scolaires est gérée selon un protocole organisé, 22% selon une méthode diligence et le reste confirment qu'elle est gérée selon une méthode aléatoire.

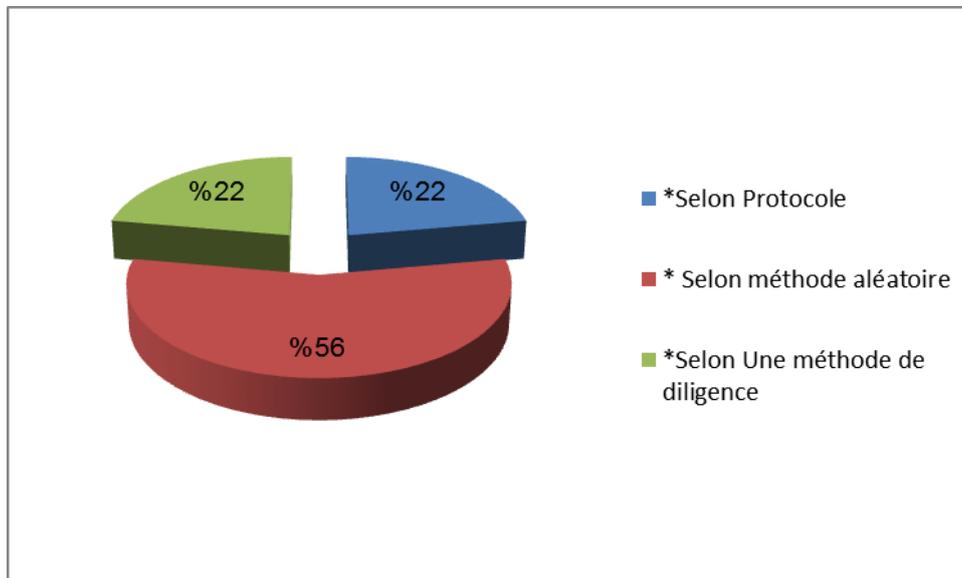


Figure 26 : Modes de gestion des déchets au sein des établissements

➤ **Dans le réfectoire**

Nous avons remarqué qu'il y a une bonne gestion des déchets dans la plupart des établissements comme le montre la figure (27).

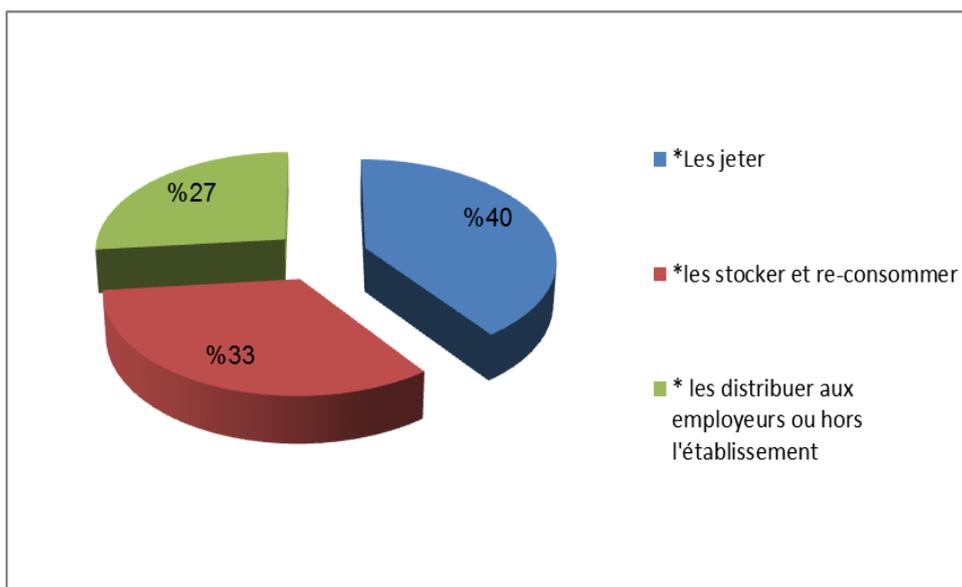


Figure 27 : Des restes alimentaires dans les réfectoires

Cependant, 40% des employés des réfectoires jettent les restes alimentaires, 33% les stockent et ré-consomment et 27% les distribuent aux employés ou en dehors de l'établissement.

D'après la figure (28), les employés du refectoire ne soutiennent pas l'idée de recyclage des déchets des réfectoires (des boites; des bouteils.....) pour des travaux manuels par les élèves.

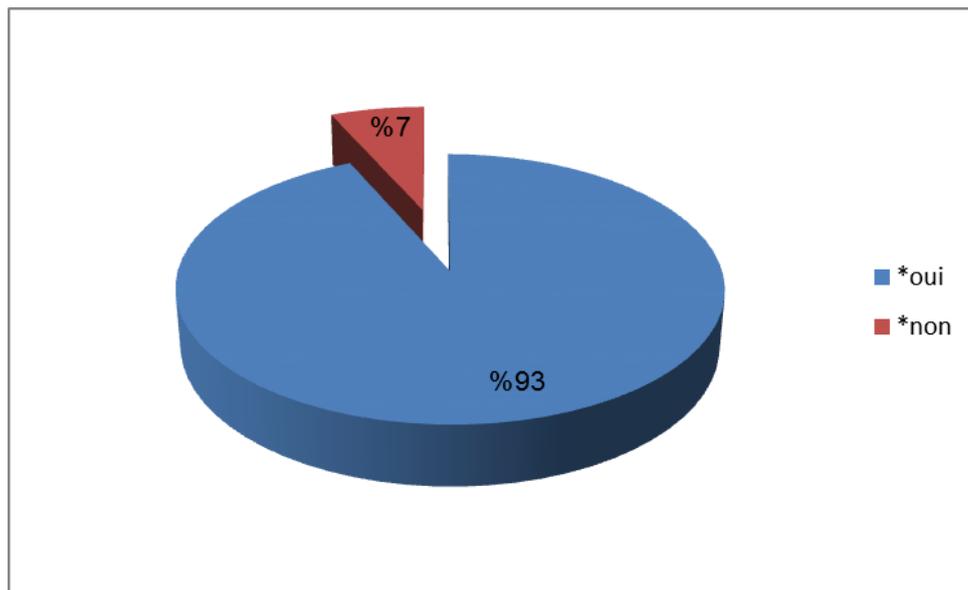


Figure 28 : Recyclage des déchets de refectoire par les élèves

De la part des élèves, 53% d'entre eux acceptent la conservation et la ré-consommation des restes alimentaires, 42% la refusent et 5 % sont restés neutres (Fig.29).

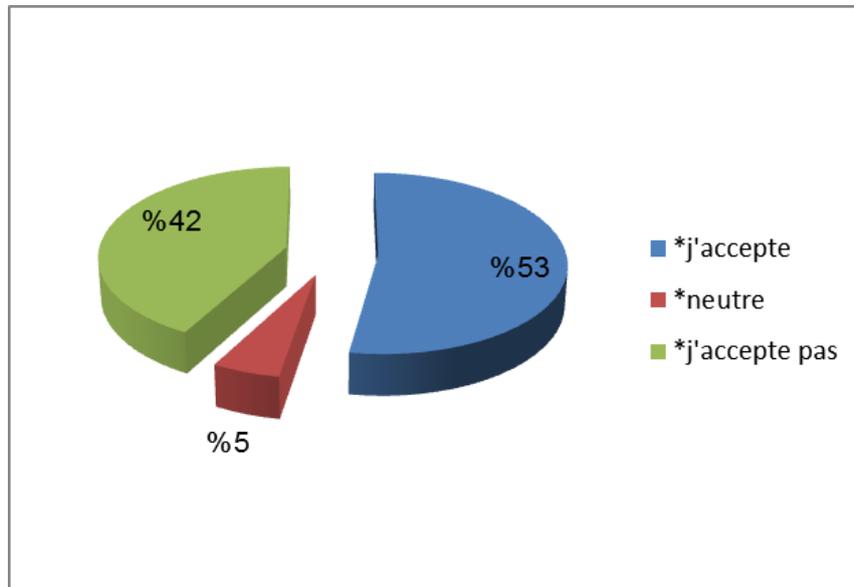


Figure 29 : Conservation ré-consommation des restes alimentaires

D'après le questionnaire la plupart des élèves avec un pourcentage de 89% acceptent l'idée de la distribution de leurs restes alimentaires aux besoins comme activité de la communauté environnementale.

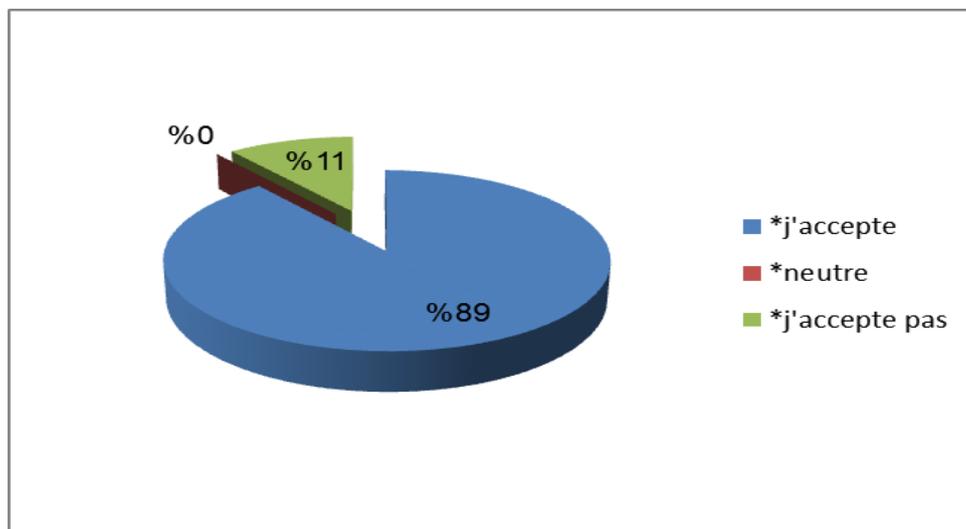


Figure 30 : La réaction des élèves avec l'idée de distribution des restes alimentaires aux besoins

La plupart des élèves soit 89 %, refusent de jeter le reste de la nourriture à la poubelle (Fig.30).

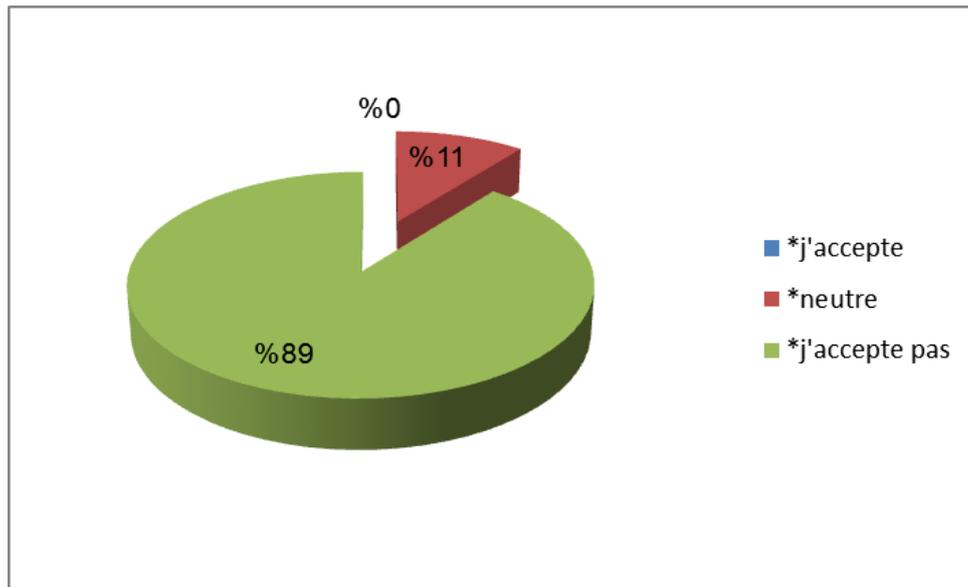


Figure 31 : Jeter les restes de la nourriture à la poubelle

Grâce à l'Eco Club, les élèves participent à des activités environnementales non pédagogiques (parascolaires), développent les compétences nécessaires pour reconnaître et contribuer aux problèmes environnementaux, et apprennent le principe du travail d'équipe pour faire de leur environnement un meilleur endroit où vivre.

Nous avons proposé quelques activités du club dans l'enquête, La plupart des élèves soit 82 % ont accepté la mise en place d'un club dédié à l'environnement dans l'établissement (Fig. 31).

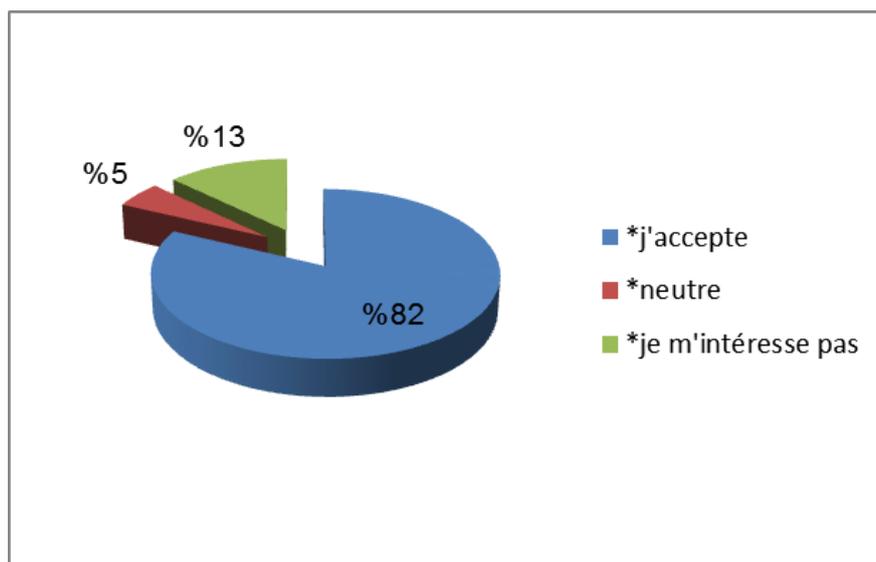


Figure 32 : Mise en place d'un club dédié à l'environnement dans l'établissement

En s'interrogeant sur leurs contributions à la propreté de l'établissement, 66% des élèves acceptent de participer au nettoyage de l'établissement (**Fig. 33**).

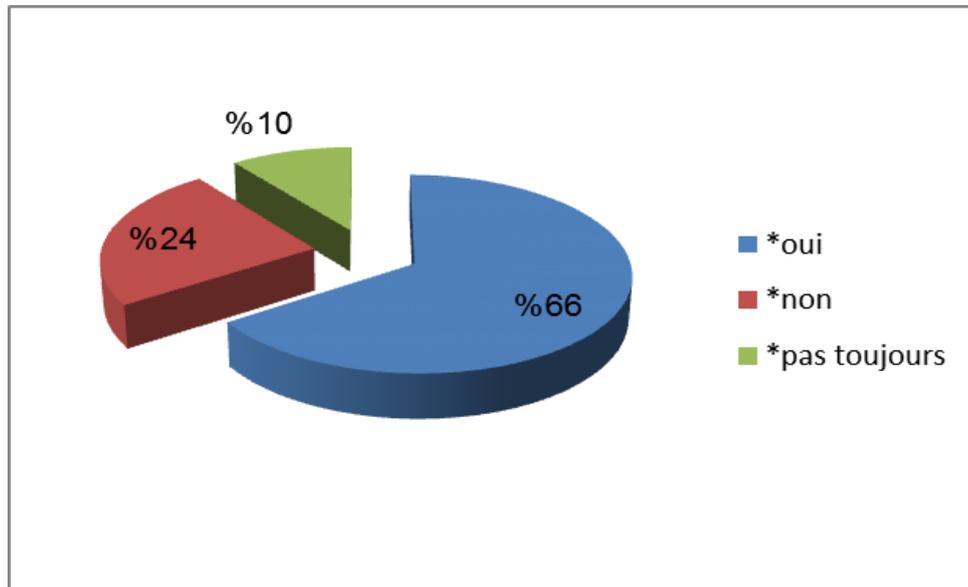


Figure 33 : Participer au nettoyage de l'établissement

D'après la figure (34), la plupart des élèves soutiennent l'idée de l'obligation de la participation des élèves au nettoyage des établissements avec un pourcentage de 72%.

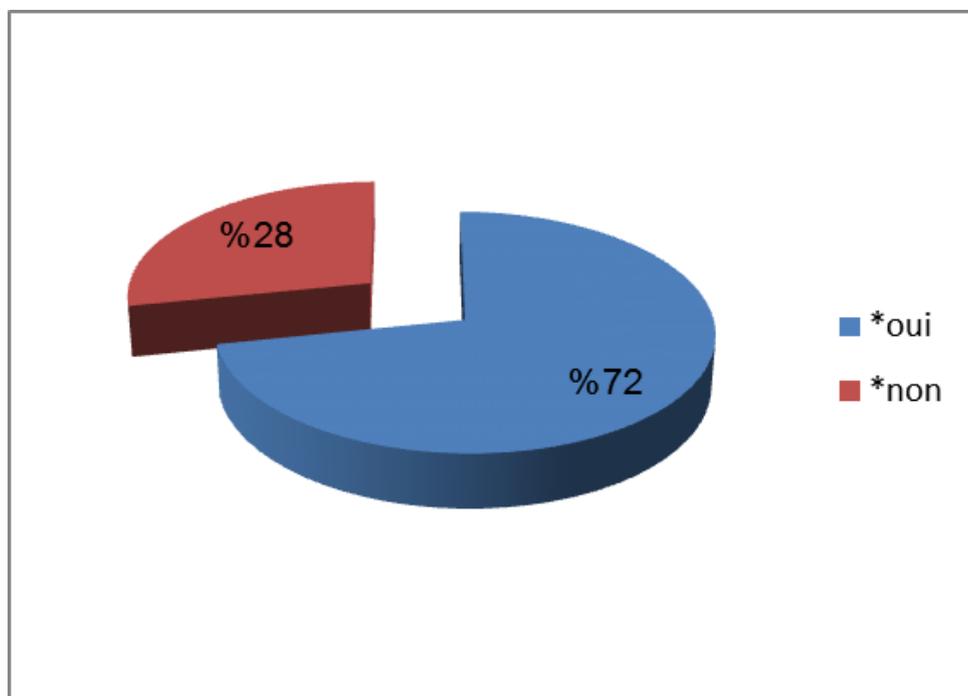


Figure 34 : Obligation de nettoyage de l'établissement

Comme une activité du club de l'environnement, nous avons suggéré la collecte de restes de la nourriture et les distribuer aux éleveurs pour les réutiliser en alimentation de bétail.

Les résultats de l'enquête montrent que 36% accepte l'idée alors que 33% la refusent. Les restes des élèves soit 31% se sont montrés neutres (**Fig. 35**).

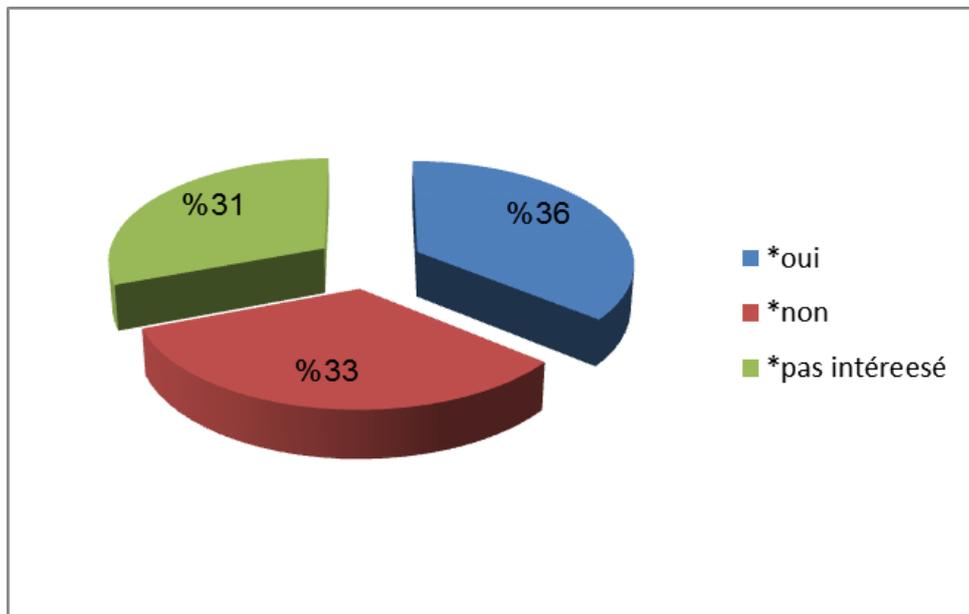


Figure 35 : Collecte et réutilisation des restes de nourriture en alimentation de bétail

En ce qui concerne la réutilisation des déchets de refectoire (Boîtes, bouteilles, gobelets...), 59 % déclarent réutilisent ces déchets en travaux manuels, 23% ne sont pas intéressés, alors que 18% n'utilisent pas les déchets pour ces travaux (Fig. 36).

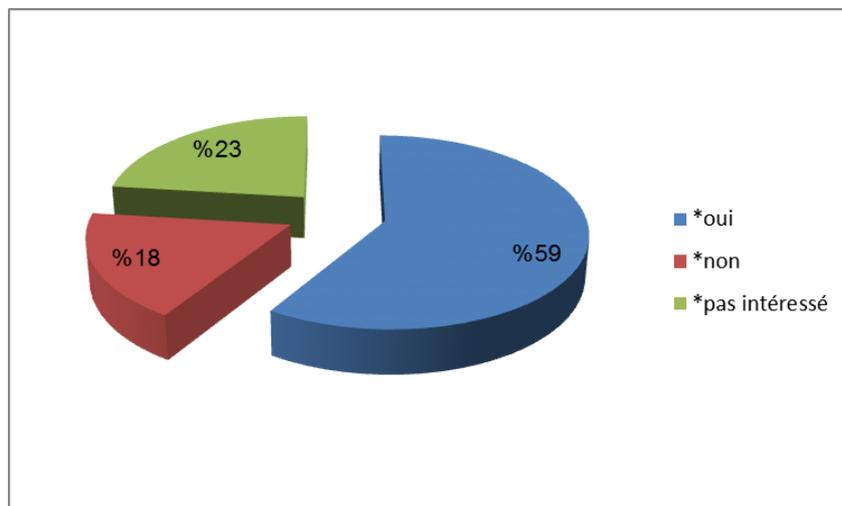


Figure 36 : Recyclage des déchets de refectoire par les élèves

Les déchets alimentaires sont séchés, broyés et mélangés avec le sol pour obtenir des engrais organiques naturels. Nous avons exposé cette idée aux élèves. Les résultats ont montré que 40% pensent que cette idée peut faire l'objet d'un projet pour les clubs et dont les bénéfices seront distribués aux élèves nécessiteux, 33% regardent qu'elle soit bonne idée pour la production des engrais pour les plantes de l'établissement et 27% ne sont pas intéressés (Fig.37).

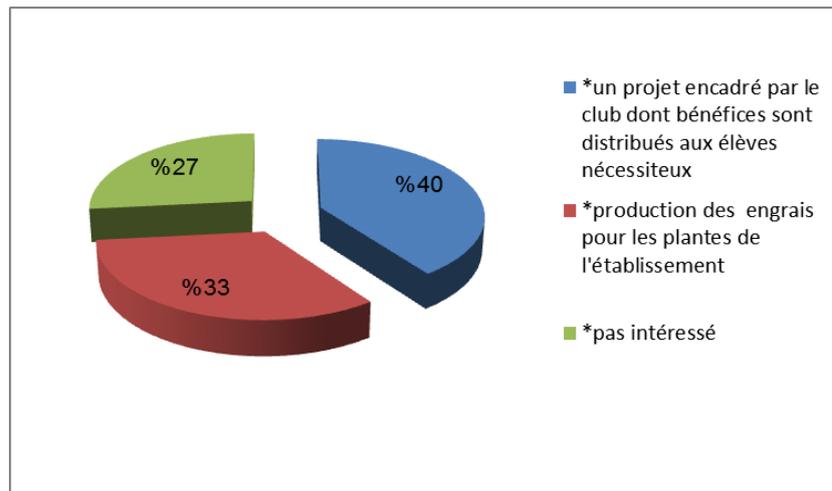


Figure 37 : Réutilisation des déchets alimentaire pour la production des engrais organiques

Nous avons étudié la problématique de la gestion des déchets d'un coté pédagogique, nous avons posé quelques questions aux enseignants

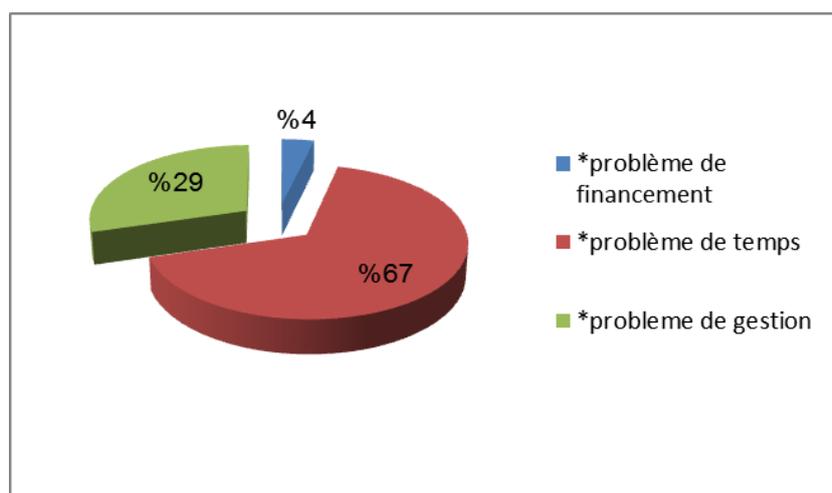


Figure 38 : Problèmes empêchant l'activité d'un club environnemental et l'application de son programme

D'après la figure (38), les problèmes qui empêchent l'activité d'un club environnemental et l'application de son programme est un problème de temps selon 67% des enseignants, or que c'est un problème de gestion pour 29% des enseignants et pour les 4% qui restent, c'est un problème de financement.

Pour 63 % des enseignants, le recyclage des déchets alimentaires et leurs utilisation en compostage et une bonne idée alors que 22 % refusent l'idée et 15% des enseignants ne sont pas convaincu (**Fig.39**), malgré que 100 % des enseignants sont d'accord que les engrais d'origine organiques sont meilleurs que ceux d'origine chimique.

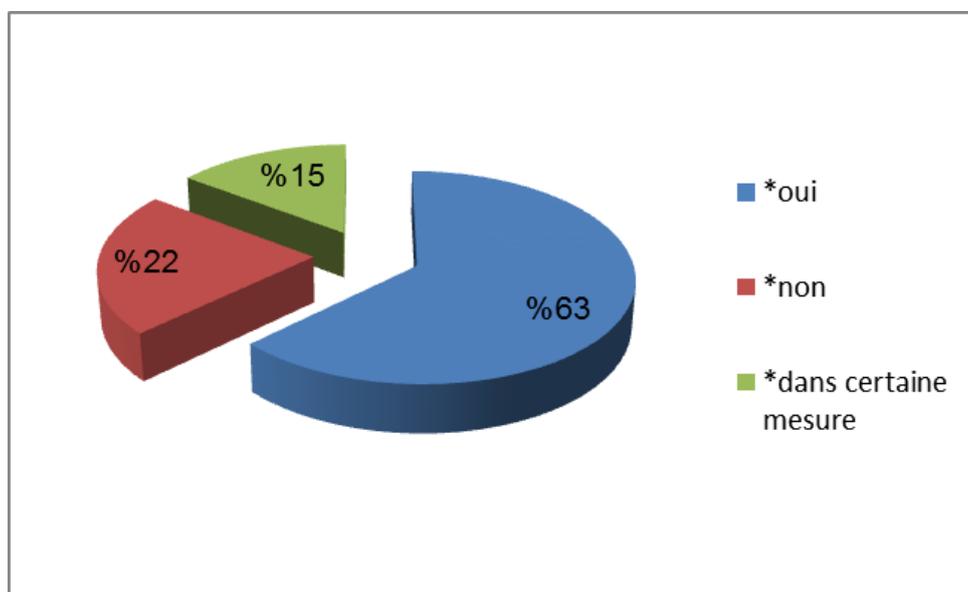


Figure 39 : Recyclage des déchets alimentaires et les réutiliser dans la production des engrais organique

Pour le futur du compostage et de la commercialisation des engrais organiques, 48 % des enseignants pensent que les engrais organiques produits à partir des déchets alimentaires seront populaires sur le marché (**Fig.40**).

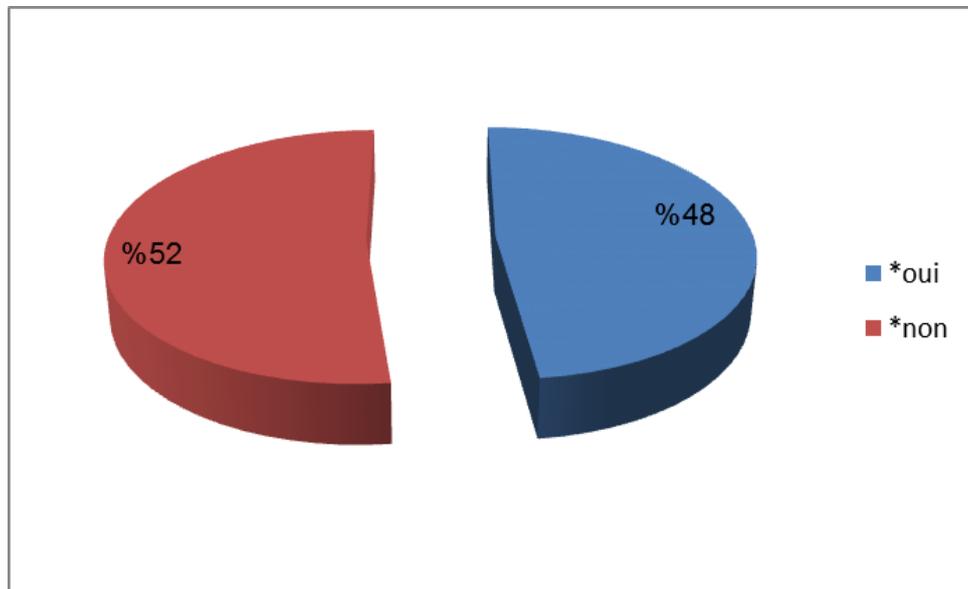


Figure 40 : Future de la commercialisation des engrais organiques

4-Dangers et hygiène:

À l'école, on trouve quelques déchets dangereux, c'est le cas du verre et du plastique, les reste d'alimentation des nylons, des boites des ingrédients, des outils métalliques tranchants... Tous ces déchets sont déclarés dangereux parce qu'ils sont toxiques, nocifs, cancérigènes, inflammables ou corrosifs. Bien qu'ils représentent un volume très faible à l'école, leurs impacts sur la santé et l'environnement sont majeurs.

A travers l'enquête, nous avons essayé de découvrir les dangers des déchets scolaires pour les élèves et les employés des établissements scolaires.

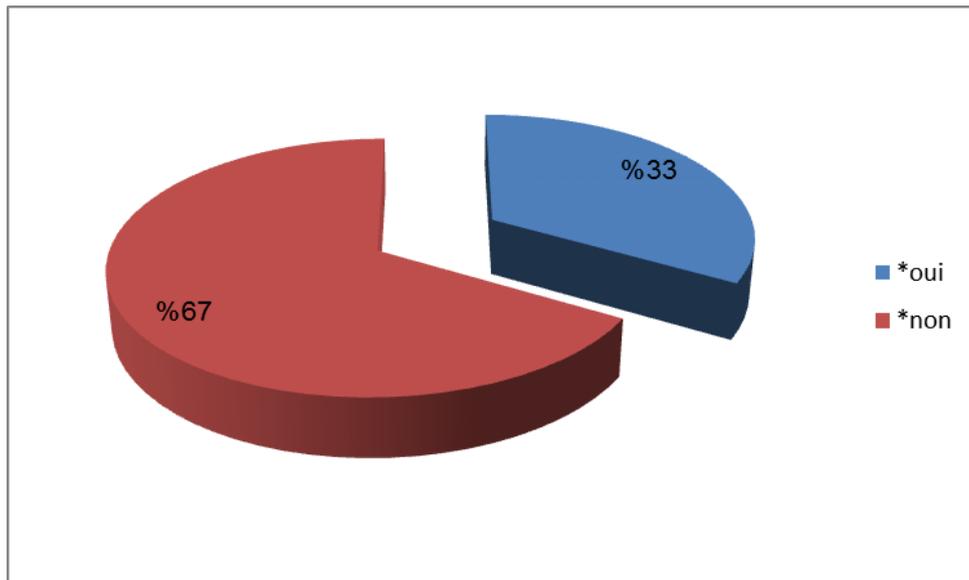


Figure 41 : Présence des déchets nocifs pour l'environnement dans les établissements

La figure (41), montre que 67% des enquêtés attestent qu'il n'y a pas des déchets très nocifs pour l'environnement.

La figure (42), représente le pourcentage des élèves qui ont été blessé à l'intérieur de l'établissement

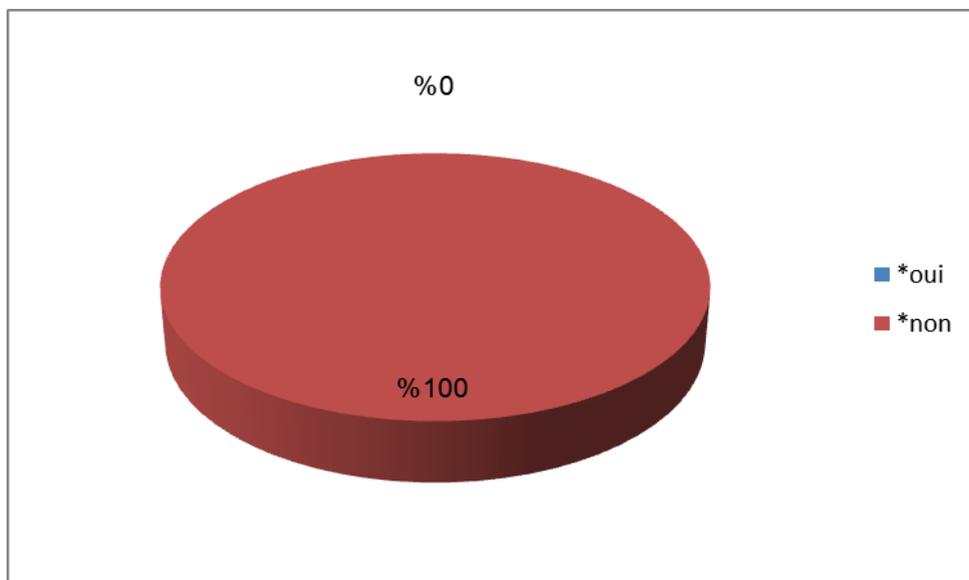


Figure 42 : Pourcentage des élèves qui ont été blessé à l'intérieur de l'établissement

Selon les employés de l'administration, il n'y a pas des élèves qui ont été blessé à l'intérieur des établissements (fig. 41)

En matière de protection des employés travailleurs dans la gestion des déchets dans les établissements, les résultats de l'enquête ont montrés que 56% des nettoyeurs sont équipés d'équipement de protection individuelle approprié (gants, chaussures) (fig.43).

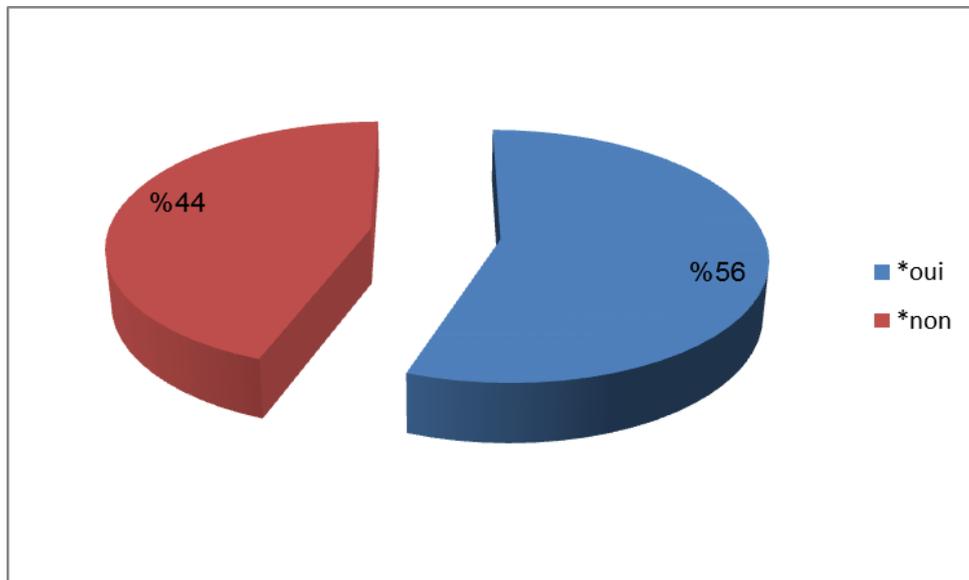


Figure 43 : Protection des nettoyeurs

Nous avons aussi interrogés le personnel sur les cas de blessures enregistrés chez les employés. Les résultats ont montrés que la plupart des employés avec un pourcentage de 94% n'ont pas déjà été blessé par la collecte des déchets dans l'établissement (Fig.44).

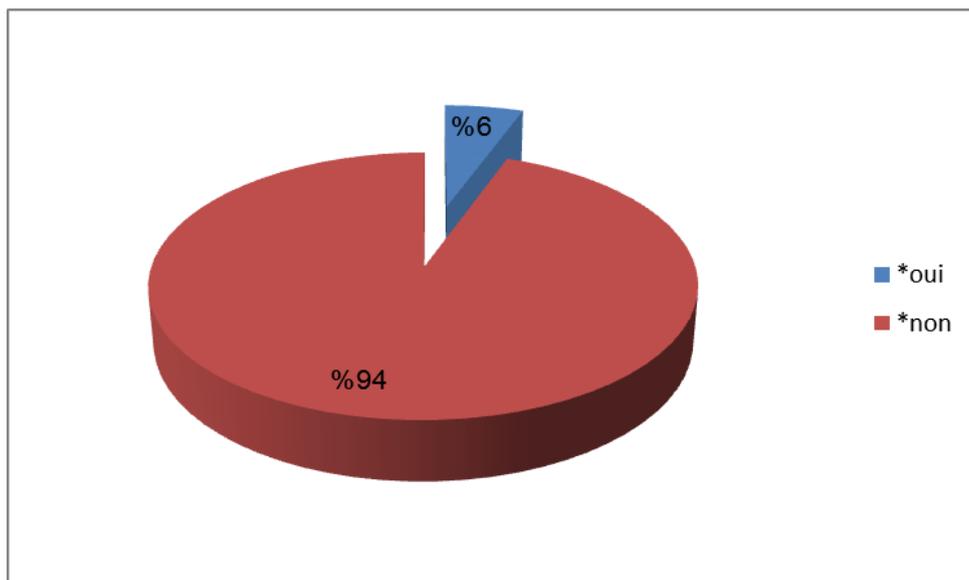


Figure 44 : Employés ont déjà été blessés par la collecte des déchets

5- Sensibilité

Les élèves doivent bénéficier d'un environnement propre, promouvoir et encourager l'éducation et la connaissance, et cela inclut la propreté de l'environnement scolaire afin qu'ils passent un tiers de la journée à l'école, car le grand nombre des élèves dans les écoles est considéré comme un lieu propice à la transmission des germes et des maladies, et en l'absence de nettoyage et de stérilisation appropriés dans les écoles, surtout au niveau primaire, les enseignants ont un rôle actif dans le processus de sensibilisation. A travers le questionnaire, nous avons essayé de connaître l'étendue de leur interaction et de leur soutien à cet aspect.

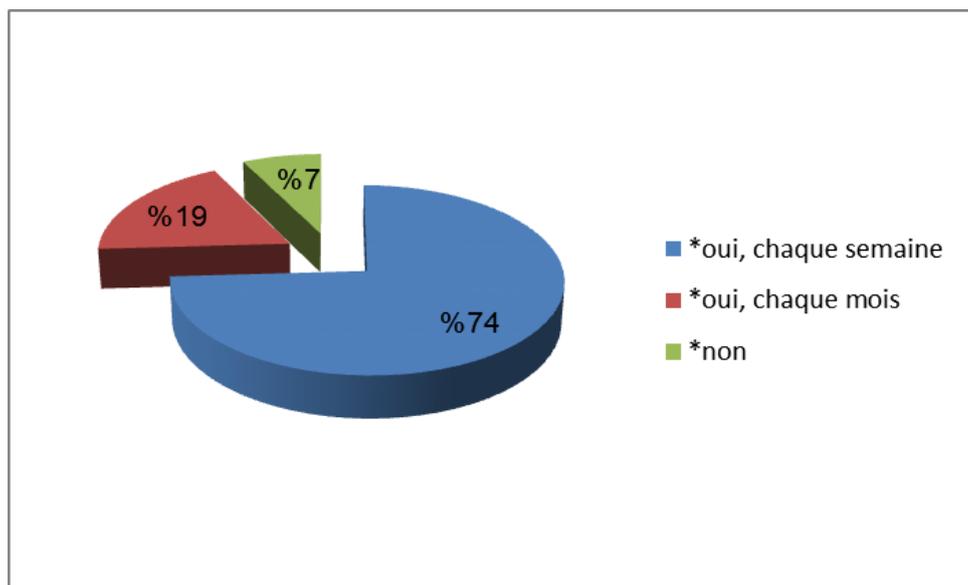


Figure 45 : obligation de nettoyage de l'établissement, triage et recyclage manuel des déchets

La plupart des enseignants sont d'accord sur l'application de l'activité "nettoyage de l'établissement, triage et recyclage manuel des déchets" comme activité obligatoire, 74% ont vu qu'il est très pratique comme une activité obligatoire chaque semaine, 19% pensent qu'une seule fois par mois est suffisante et 7% refusent cette idée.

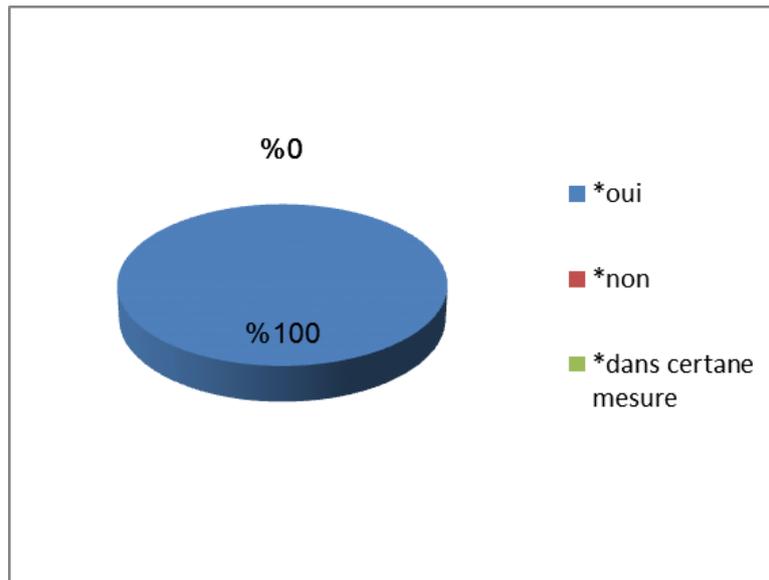


Figure 46 : Présence d'un club dédié à l'environnement dans l'établissement

100% des enseignants soutiennent la présence d'un club dédié à l'environnement dans l'établissement

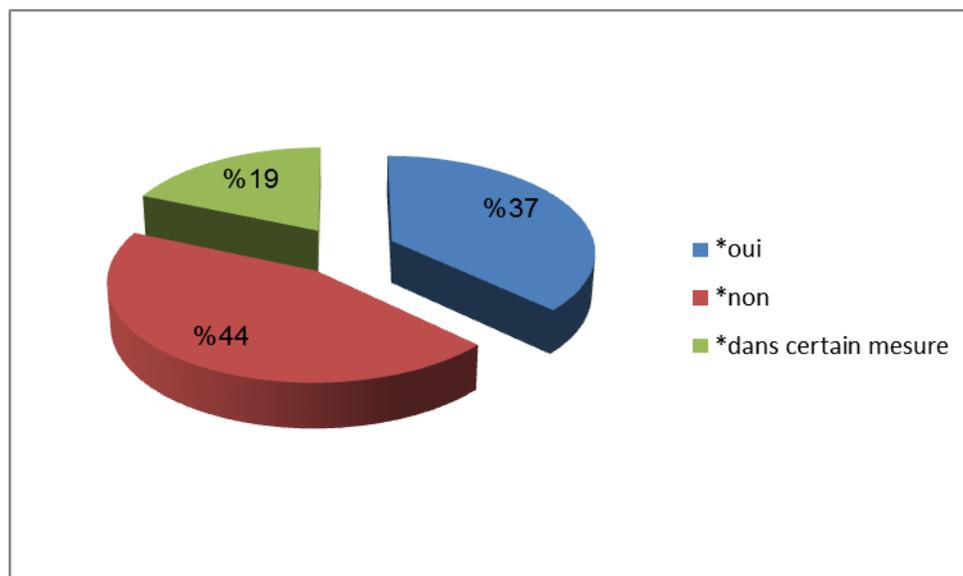


Figure 47 : Aspect environnemental, à la sensibilisation, à la gestion des déchets dans le programme pédagogique

Selon les enseignants, 37% attestent que le programme pédagogique consacre une partie à l'aspect environnemental, à la sensibilisation, à la gestion des déchets (recyclage et ré-consommation), 44% attestent le contraire et 19% d'entre eux ne sont pas convaincu de ça.

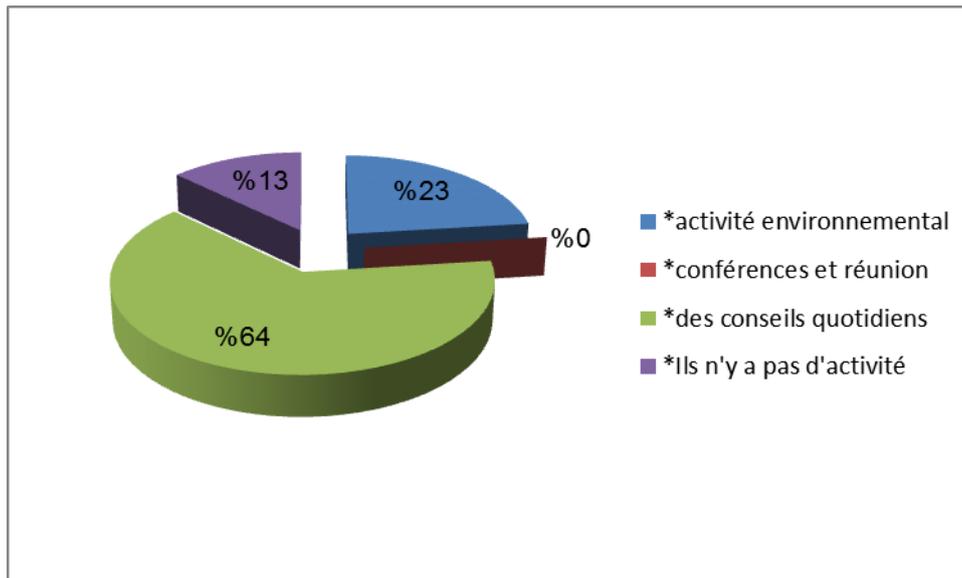


Figure 48 : Méthode de sensibilisation environnementale aux élèves

Selon les élèves, 64% d'entre eux reçoivent des conseils quotidiens de sensibilisation à l'environnement, 23% d'entre eux sont enseignés en conférence et réunion et 13% d'entre eux n'en reçoivent aucune activité de sensibilisation sur l'environnement

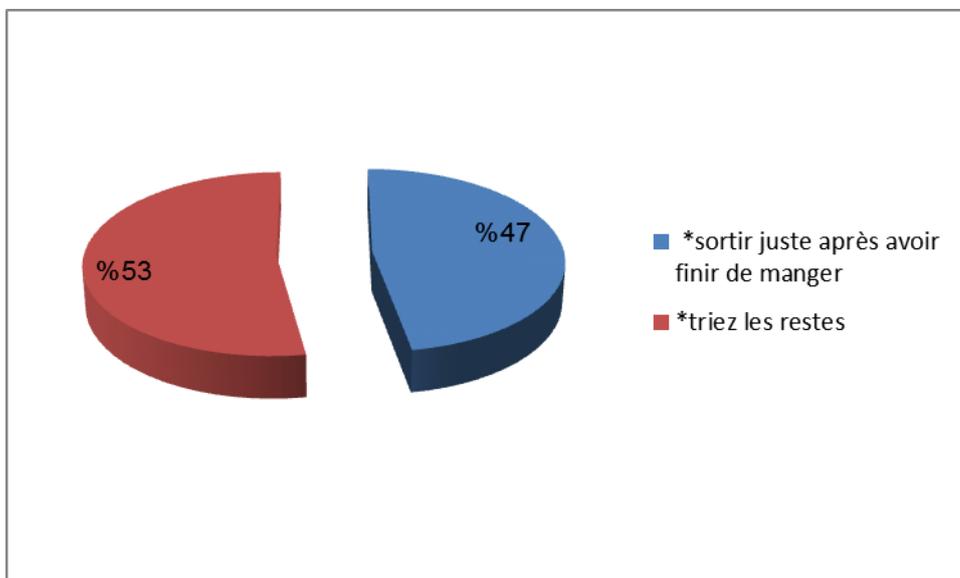


Figure 49 : Agir après avoir finir de manger

D'après la figure (49), dans le réfectoire, 53% des élèves trient leurs restes alimentaires et 47% sortent juste après finir de manger.

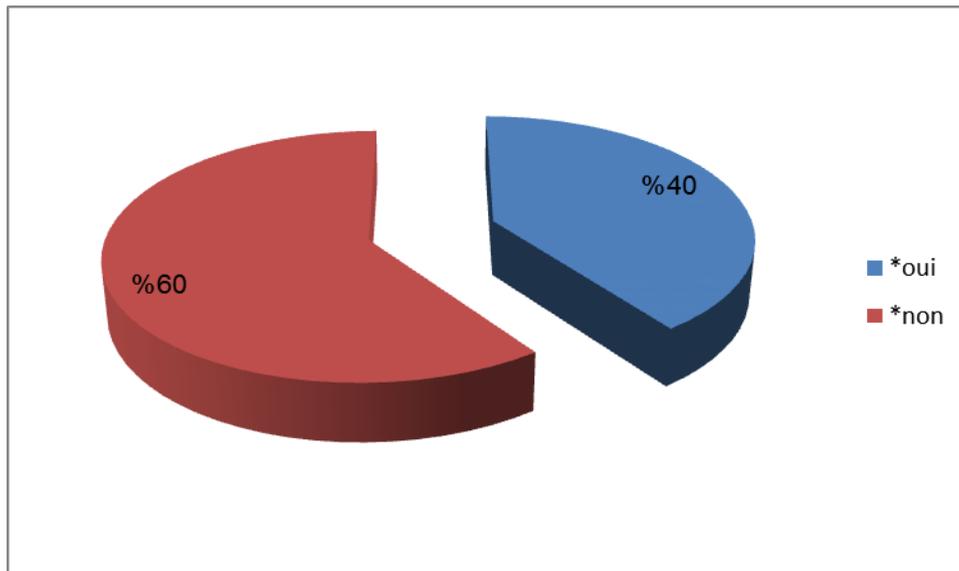


Figure 50 : participation des élèves au nettoyage des réfectoires

Selon les employés des réfectoires, 40% confirment que les élèves aident les employés dans le nettoyage des réfectoires (fig.50)

6-Cadre juridique et l'avenir de la gestion des déchets

L'existence de lois et règlements pour la gestion des déchets est important pour pérenniser le principe de préservation de l'environnement A travers le questionnaire, nous avons cherché à savoir si les écoles de la commune d'El-Guerrara s'intéressaient à cet aspect.

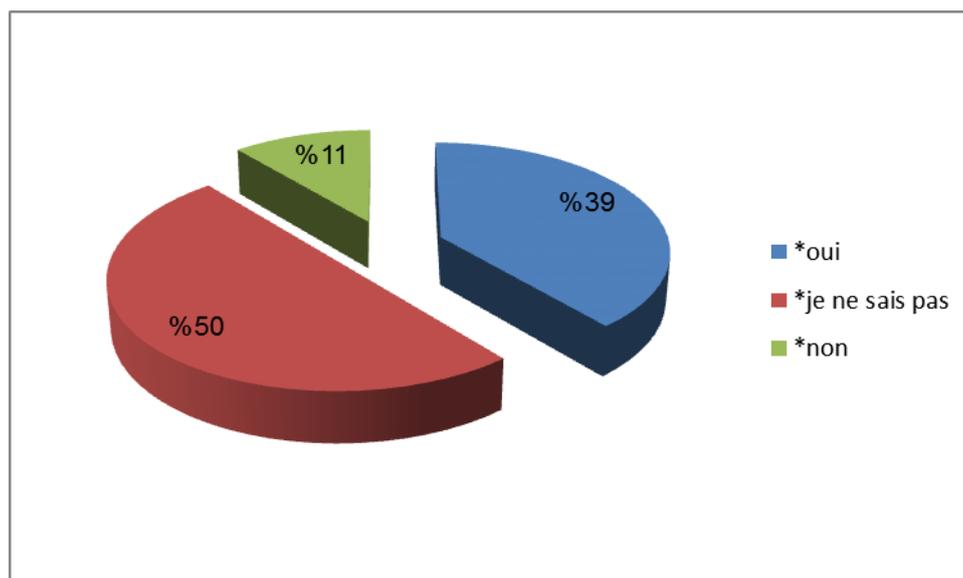


Figure 51 : Présence des lois contraignantes sur la conduite et la gestion des déchets dans les établissements scolaires

Dans l'administration, 39% des employés confirment qu'il y a des lois contraignantes sur la conduite et la gestion des déchets scolaires, 50% ne savent pas si ces lois existent et 11 % déclarent que ces lois n'existent pas (fig.51).

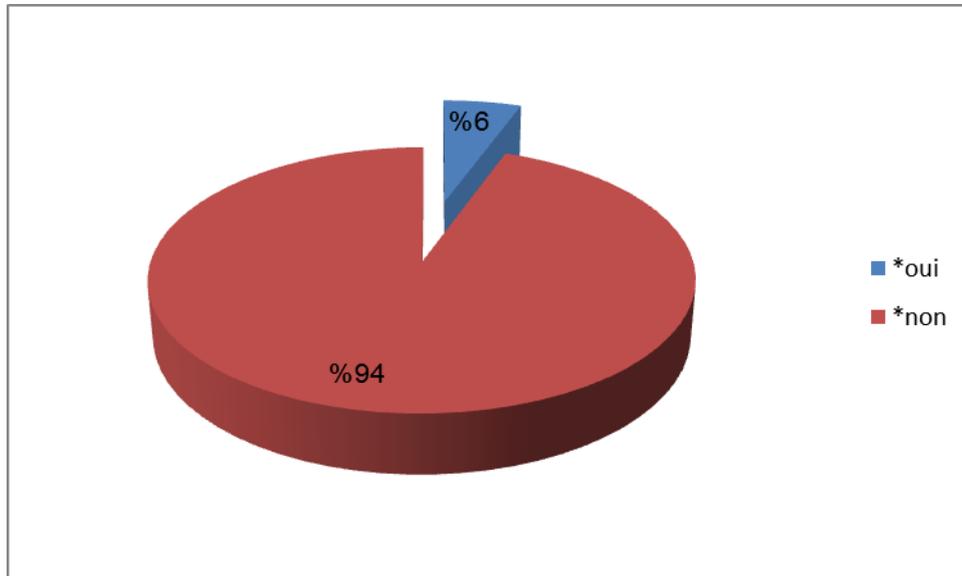


Figure 52 : Présence des comités pour la gestion des déchets dans les établissements scolaire

D'après la figure (52), 94% confirment qu'il n'y a pas de comités pour la gestion des déchets scolaires.

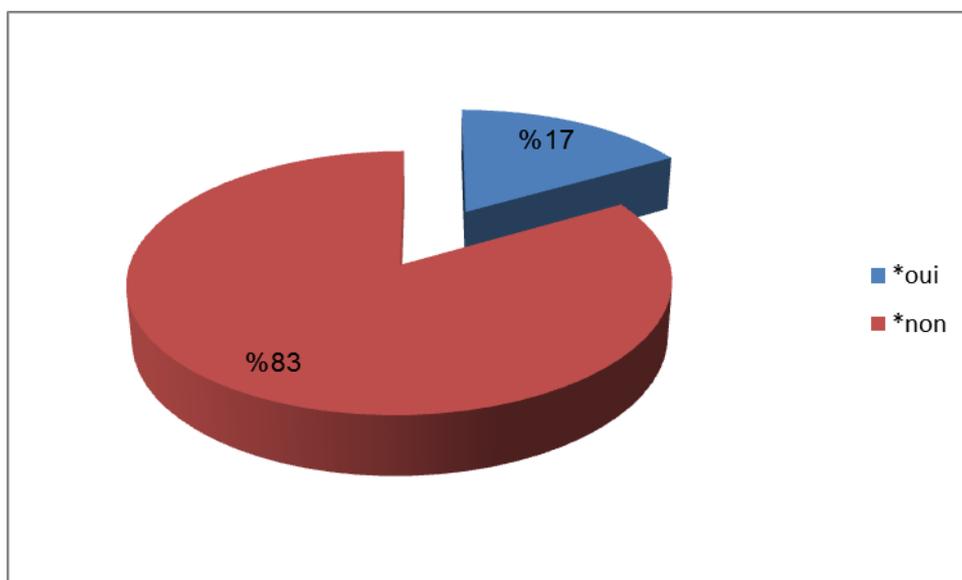


Figure 53 : Présence d'un plan ou guide de gestion des déchets pour les employés

Les résultats représentés dans la figure (53) montrent que 83 % des personnes enquêtés déclarent que les guides de la gestion des déchets dans les établissements n'existent pas.

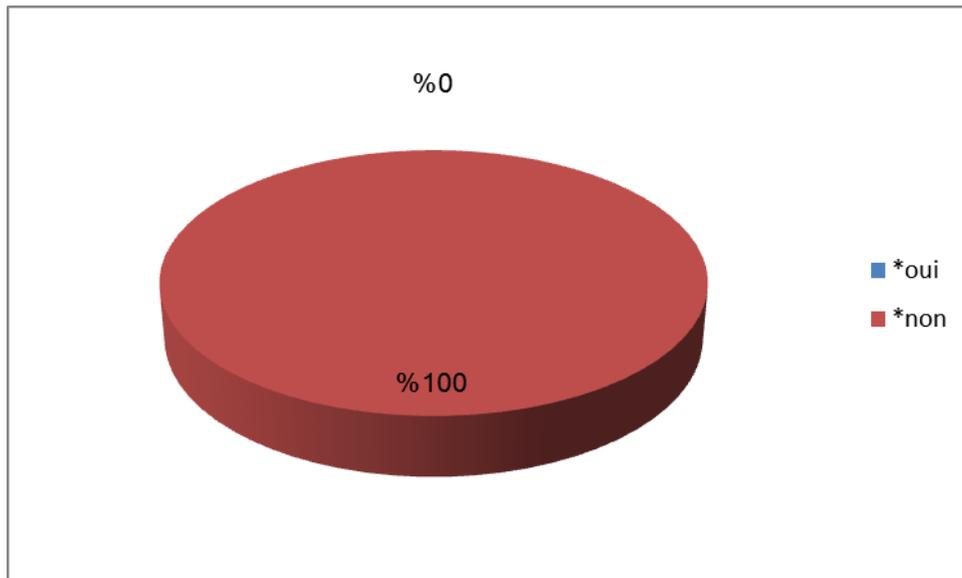


Figure 54 : Présence des techniques appliquées dans le traitement des déchets scolaires

D'après la figure (54), tous les employés confirment qu'il n'y a pas de techniques appliqué dans le traitement des déchets scolaires.

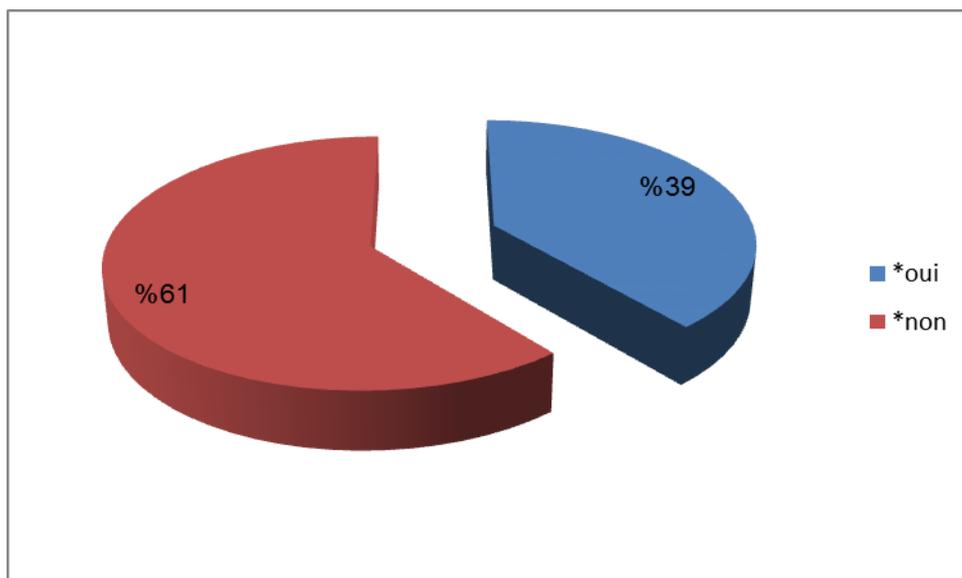


Figure 55 : Présence des projets de gestion des activités scolaires sans risque et avec équipement convenables dans un proche avenir

61% des employés confirment qu'il n'y a pas des projets de gestion des activités scolaires sans risque et avec équipement convenables dans un proche avenir et 39% le nient. (fig.55)

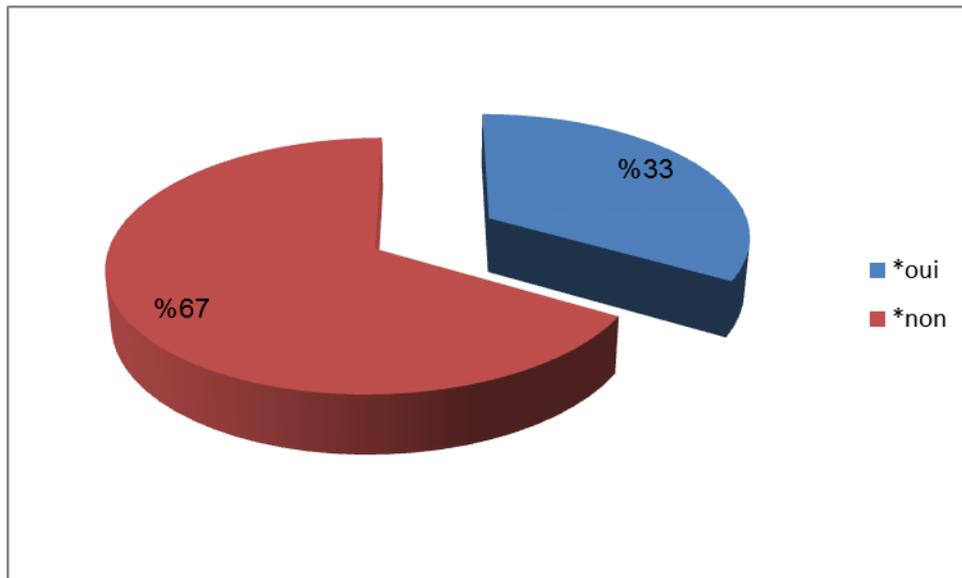


Figure 56 : formation des employés des réfectoires sur la gestion des déchets

D'après la figure (56), 67% des employés des réfectoires n'ont pas reçu des formations sur la gestion des déchets et le reste avec un pourcentage de 33% disent qu'ils ont reçu ces formations.

II. Discussions

L'étude de la situation des déchets dans les établissements scolaires d'El-Guerrara à révéler plusieurs bonnes pratiques dans certains établissements surtout les primaires et de mauvaises pratiques dans d'autres.

Les sources de déchets dans les établissements proviennent des activités de chaque établissement à savoir les papiers, nous avons trouvé des déchets dangereux et interdits dans quelques établissements.



Photo 03 : Déchets dangereux dans une école moyenne (cigarette)

Seuls les déchets administratifs sont triés, le reste des déchets est collecté et transporté par chariot à main à l'extérieur de l'établissement, puis la commune s'engage à les transporter. Les conteneurs utilisés ont un volume de 240l et 360l.

Dans tous les écoles nous avons remarqué que la taille des conteneur est proportionnelle à la quantité des déchets qui sont transportés à l'extérieur de l'établissement dans le cadre d'un programme spécifique selon le quartier dans lequel chaque établissement est situé (selon les déclarations des employés de la commune).

Dans les établissements scolaires, on constate l'absence de toute gestion des déchets, la plupart des déchets étant brûlés ou jetés sans trier, et cela provoque la pollution de l'environnement.



Photo 04 : Déchets brûlés

Au contraire, les déchets de l'administration sont soigneusement triés par des employés qualifiés afin qu'ils soient stockés sous forme d'archives et que le reste soit brûlé pour préserver la confidentialité du travail au sein de l'établissement.



Photo 05 : Archives

Nous avons suggéré de fournir ou de vendre les déchets aux usines pour le recyclage des papiers, mais nous avons constaté que l'idée n'était pas soutenue à cause de plusieurs raisons, selon les déclarations des employés:

- Certains documents contiennent le cachet de l'établissement et il est interdit que ces documents quittent l'établissement en raison de la confidentialité de la profession
- Aucune entreprise de transformation de papier ne s'est présentée aux établissements scolaires pour demander les déchets papier.
- Quant aux livres des générations précédentes, qui prennent la plus grande part des déchets papier, selon un responsable de magasin dans une école : rien n'empêche de les présenter aux usines de recyclage, mais l'approbation d'un comité spécial au sein de l'établissement et aussi un comité de la wilaya doit être approuvé, mais selon son opinion personnelle, il rejette cette idée en raison de la valeur culturelle des livres, plus le livre est ancien, plus sa valeur culturelle est grande.



Photo 06 : Livres des générations précédentes

En ce qui concerne les déchets de réfectoire, nous avons noté la bonne gestion des déchets, de sorte que les repas soient préparés convenablement au nombre de consommateurs. Dans le cas où s'il en reste, il est distribué aux travailleurs ou stocké pour réutilisation. Dans certaine écoles primaires, les élèves trient leurs déchets sur ordre de leurs enseignants.



Photo 07 : Tri des déchets de réfectoires par les élèves des primaires



Photo 08 : Stockage des restes alimentaire



Photo 09 : Distribution des restes alimentaire aux employés

Les déchets non alimentaires du réfectoire sont utilisés dans des œuvres d'art et des projets scolaires.



Photo 10 : Œuvres d'art réalisées à partir de vieux papiers



Photo 11 : Valorisation de déchets de cartons et de papiers dans des projets scolaires

Selon les résultats de l'enquête, il existe des lois et des règlements qui contrôlent la gestion des déchets, mais nous n'avons obtenu aucun document le prouvant. Nous avons également constaté un manque de connaissance de ces processus, et cela peut être dû à la nature des déchets produit par les écoles, qui ne présente aucun risque environnemental ni danger pour le personnel chargé de sa gestion selon les résultats de nos enquêtes, sachant que les déchets se limitent au papier, à la nourriture et aux ordures.

A travers le questionnaire, nous avons remarqué l'accord des élèves pour participer au nettoyage des établissements et au tri des déchets, et leur acceptation de l'idée de création d'un club et de ses activités, mais sur le terrain, nous n'avons pas trouvé ces actions.

Allouer du temps aux activités environnementales au sein de l'établissement est important pour l'avancement d'une génération consciente qui corrige les erreurs de la

génération actuelle et travaille à améliorer sa psychologie loin des pressions de l'enseignement journalière.

Les activités environnementales et autres améliorent leur façon de penser, changent leur vision pessimiste de l'avenir et les protègent des dangers des fléaux sociaux.

CONCLUSION

Conclusion

Le présent travail sur le diagnostic de la situation de la gestion des déchets dans les établissements scolaires d'El Guerrara a été mené en adaptant une approche par enquêtes et visite sur place dans certains des établissements scolaires d'El Guerrara à savoir trois (03) écoles primaires, trois (03) écoles moyennes et trois (03) lycées.

L'enquête que nous avons menée durant un mois (la fin de février- la fin de mars), nous a permis d'estimer la quantité, les catégories et la nature des déchets générés par les établissements scolaires d'El Guerrara.

Les résultats d'enquêtes ont montré que ces sources de déchets dans les établissements sont essentiellement : le papier et les déchets alimentaires et ménagères issues de l'administration et des réfectoires.

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

De point de vue cadre législatif, la plupart des établissements présentent un manque dans ce côté, certains fonctionnaires ne savent même pas si un cadre législatif existe.

Les résultats de notre étude, qui est la première dans la région d'El Guerrara sur la thématique de gestion et traitement des déchets dans les établissements scolaires, ont montré que la gestion des déchets dans ces établissements scolaires est loin d'être conforme aux normes internationales et aux cadres législatif et réglementaire national.

Nous recommandons en premier lieu l'organisation des formations et sensibilisation auprès des responsables, employés et élèves 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 sachant 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 Chahrazed et KECHOUT Aghilas, 2016**-Contribution à l'étude d'état de la gestion des déchets ménagers et assimilés dans la commune de Tizi-Ouzou, Mémoire Master, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, p01
- **AKACEM Amina et BOUDOUAYA HoudaKhadidja, 2016**-Gestion des déchets solides ménagers dans le cadre du développement durable étude de cas (Centre d'Enfouissement Technique de la Commune d'Adrar), Mémoire de Master, Université d'Adrar, p1
- **ANRH**, données hydraulique de la région de Ghardaïa, 2012. Ed. Agence National des Ressources Hydrauliques, Ghardaïa.
- **BEN ATALLAH Assia et AMIEUR Meryem, 2021**- Situation de la Gestion des déchets dans les établissements scolaires (cas de la région de Zelfana), Mémoire de Master, université de Ghardaïa
- **BENSEMAOUNE Y., 2008**-Les parcours sahariens dans la nouvelle dynamique spatiale. Contribution à la mise en place d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace (S.A.G.E.) - cas de la région de Ghardaïa- Mémoire De Magister en agronomie Saharienne. U.K.M. –Ouargla
- **BOUABDELLI O, SEBROU A, (2017)**- Etude phytoécologique le de la végétation des parcours Sahariens cas de la wilaya de Ghardaïa. Mémoire Master,107p.
- **BOUZID.L et BOUCETTA.N, 2017**- Analyse filières de la gestion des déchets Cas : la ville de Bejaïa, Mémoire de Master en En Sciences économique, Université Abderrahmane Mira-Bejaia.
- **Campbell, N. A., &Reece, J. B., 2007**- *Biología*. Ed. MédicaPanamericana.
- Commune d'El-Guerrara, 2019 : Etude du schéma directeur de gestion des déchets ménagers et assimilés de la commune d'El-Guerrara, Phase I, II, et III. Commune d'El Guerrara, mars 2019. 144 p.
- Direction de l'environnement
- Direction de planification DPAT
- **ELHAFIANE SIHAM, 2012**- Gestion des déchets solides au niveau de la Commune Urbaine d'Agadir et leur impact sur le milieu naturel, Mémoire de Licence Sciences et Techniques, université de Marrakech

- **ONM**, Données climatiques de la région de Ghardaïa, 2015. Ed Office national. Météo, Ghrdaia
- **ONS**, Données statistiques de la région d'El-Guerrara, 2008. Ed Office National des Statistiques
- **Thiétart, R. A., 1999-** Méthodes de recherche en management.
- **YOUCEF F., 2003-** Mise au point d'une étude climatique du Sahara Septentrional Algérien (Ouargla, Touggourt, Ghardaïa). Mémoire d'Ingénieur d'Etat en Ecologie Végétal et Environnement, Option Ecosystèmes Steppique et Sahariens, Université d Ouargla

ANNEXES

Le questionnaire

L'entourage scolaire n'est pas séparé de l'entourage communautaire dans lequel il se situe. Il affecte également négativement ou positivement la santé des élèves et les fait exploiter tout leur potentiel. Il est également difficile d'éduquer efficacement les élèves sur les principes de l'éducation à la santé à l'école dans un entourage scolaire malsain. La prise de conscience de la réalité des problèmes environnementaux à l'école et des effets qui en découlent ouvre la conscience de la nécessité de contribuer activement à leur résolution et motive les élèves à assumer leur rôle dans la préservation de l'environnement et sa sécurité. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude sur la situation et les perspectives de la gestion des déchets dans les établissements scolaires (cas de la région de El-Guerrara), qui vise à évaluer la gestion des déchets dans les établissements scolaires et rechercher les problèmes qui entravent le bon fonctionnement de la gestion des déchets afin de proposer des solutions.

catégorie	Questionnaire destiné aux employés de l'administration
Source la nature des déchets	<p>-Quelle est la nature des déchets de l'administration? -papier -verre -plastique -métaux -Autres.</p>
Méthodes de collecte et se porter les déchets	<p>-Comment ces déchets sont collectés ? -Avec triage -sans triage</p> <p>-Comment ces déchets sont-t-ils éliminés? -les stocker -les jeter -brulage des ordures</p> <p>-Quelle est les modes d'élimination qu'ils sont pratiqué ? -triez les déchets à l'intérieur de l'établissement -brulage des ordures -la collecte des déchets à l'extérieur de l'établissement à éliminer par la municipalité</p> <p>- Quels Taille de conteneurs sont utilisées dans le transport des déchets dans l'établissement? -Taille 240 l -Taille 360 l -Taille 1000 l -Autres</p> <p>- La capacité des conteneurs est-elle proportionnelle à la quantité des déchets produits? -oui -non</p> <p>- Quelles méthodes sont utilisées pour transporter les déchets? -Chariots à main - véhicules -Camions à conteneurs - camions de décharge de pression -Autres</p>

	<p>- Existe-t-il un système de tri sélectif et de collecte des déchets selon le type et la couleur? -oui -non - jamais entendu parlé</p> <p>- Y a-t-il des moments précis pour la collecte et le transport des déchets dans l'organisation? -oui -non</p> <p>- Combien de temps les déchets collectés dans l'établissement durent-ils? -Moins d'un jour né - jour - Plus d'un jour née</p>
<p>Les dangers et l'hygiène</p>	<p>- un élève a-t-il déjà été blessé à l'intérieur de l'établissement à cause d'un objet non scolaire ? -oui -non</p> <p>- À votre avis, les déchets de l'établissement sont-ils très nocifs pour l'environnement? -oui -non</p> <p>- Les nettoyeurs sont-ils équipés d'équipement de protection individuelle approprié (gants, chaussures)? -oui -non</p> <p>- Un travailleur a-t-il déjà été blessé par la collecte des déchets dans l'établissement? -oui -non</p>
<p>Gestion des déchets</p>	<p>-Comment les vieux papiers sont-ils utilisés? -réutilisez le en imprimant sur l'autre face -les jeter - brulage des ordures</p> <p>- Etes-vous soutenez à l'idée de collecter et de trier les déchets puis les revendre à des usines spécialisés? -oui -non -pas intéressé</p> <p>-Qu'est-ce qui empêche la collecte des déchets et leurs transferts vers des usines spécialisés en recyclages? Des lois imposées à l'établissement -problème de temps - Manque de moyens humains -Manque de moyens matériel -pas intéressé</p> <p>-Convention avec des associations ou groupements particuliers actifs dans la collecte du papier et du plastique pour l'élimination des déchets au sein de l'établissement Oui, je soutiens et recherche des groupes spécialisés dans ce domaine -oui, je soutiens si les trouve -non, je refuse</p> <p>-Avez-vous déjà contacté des associations spécialisés pour collecter les restes de nourriture et la distribuer aux nécessiteux ?</p>

	<p style="text-align: right;">-oui, -non</p> <p style="text-align: center;">-Soutenez-vous l'idée de collecter les restes de nourriture et la distribuer aux nécessiteux ?</p> <p style="text-align: right;">-oui -non</p> <p style="text-align: center;">- Comment la gestion des déchets des activités scolaires est-elle gérée par l'établissement ?</p> <p style="text-align: right;">-Selon Protocole - Selon méthode aléatoire - Selon Une méthode de diligence</p>
Le cadre juridique et l'avenir de la gestion des déchets	<p style="text-align: center;">- Existe-t-il des lois contraignantes sur la conduite et la gestion des déchets scolaires?</p> <p style="text-align: right;">-oui -non -je ne sais pas</p> <p style="text-align: center;">- Y a-t-il un comité pour la gestion des déchets scolaires?</p> <p style="text-align: right;">-oui -non</p> <p style="text-align: center;">- Existe-t-il un plan ou un guide pour les employés?</p> <p style="text-align: right;">-oui -non</p> <p style="text-align: center;">- Existe-t-il des techniques appliquées dans le traitement des déchets scolaires?</p> <p style="text-align: right;">-oui -non</p> <p style="text-align: center;">- À votre avis, existe-t-il un projet de gestion des activités scolaires sans risque et avec équipement convenables dans un proche avenir ?</p> <p style="text-align: right;">-oui -non</p>

Questionnaire destiné aux élèves	
Source la nature des déchets	<p style="text-align: center;">-Avez-vous vu des élèves porter des outils non scolaires?</p> <p style="text-align: right;">-oui -non</p> <p style="text-align: center;">-Quelle est la nature des déchets à l'intérieur de la classe?</p> <p style="text-align: center;">- papier -verres plastiques -métaux - autres</p> <p style="text-align: center;">-Est-ce qu'on vous donne plus de votre repas que vous n'en avez pas besoin?</p> <p style="text-align: right;">-oui -parfois -non</p> <p style="text-align: center;">-En reste-t-il de votre repas?</p> <p style="text-align: right;">-oui -parfois -non</p>
Gestion des déchets	<p style="text-align: center;">Que pensez-vous de l'élimination des restes:</p> <p style="text-align: center;">-Conservez les restes des aliments et ré-consommez les restes</p>

	<p>-j'accepte -neutre -j'accepte pas</p> <p>-Distribuez les restes de nourriture aux personnes dont les besoin?</p> <p>-j'accepte -neutre -j'accepte pas</p> <p>-Jetez les restes de nourriture à la poubelle ?</p> <p>-j'accepte -neutre -j'accepte pas</p> <p>-Soutenez-vous la mise en place d'un club dédié à l'environnement dans l'établissement ?</p> <p>-oui -non -je ne m'intéresse pas</p> <p>L'activité du club:</p> <p>-Participez-vous au nettoyage de l'établissement</p> <p>-oui -non -pas toujours</p> <p>-Etes-vous soutenez à l'obligation de l'activité du nettoyage de l'établissement, triage, recyclage des déchets ?</p> <p>-oui -non</p> <p>-Peut-on recycler les restes de la nourriture et les distribuer aux éleveurs de bétail?</p> <p>-oui -non -pas intéressé</p> <p>-Utilisez-vous les restes du réfectoire (boites, gobelets...) dans les travaux manuels ?</p> <p>-oui -non -pas intéressé</p> <p>-Recyclage les déchets alimentaire et les utiliser pour produire les engrais organiques.</p> <p>Que pensez-vous de l'idée?</p> <p>-un projet encadré par le club dont bénéfices sont distribués aux élèves nécessaires</p> <p>-production des engrais pour les plantes de l'établissement</p> <p>-pas intéressé</p>
La sensibilité	<p>-Comment les élèves sont sensibilisés à l'hygiène au sein de l'établissement ?</p> <p>- activité environnemental</p> <p>-conférences et réunion</p> <p>-des conseils quotidiens</p> <p>-Autres</p>

Questionnaire destiné aux enseignants	
Gestion des déchets	<p style="text-align: center;">- quels sont les problèmes qui empêchent l'activité d'un club environnemental et l'application de son programme ? Problème de: -financement -temps -gestion - autres problèmes</p> <p style="text-align: center;">-soutenez-vous l'idée de recycler les déchets alimentaire et de les réutiliser dans la production des engrais organique ? -Oui - non -dans certaine mesure</p> <p style="text-align: center;">- pensez- vous que les engrais organique produit à partir des déchets alimentaire seront populaires sur le marché ? Oui - non</p>
La sensibilité	<p style="text-align: center;">-Etes-vous favorable à l'application de l'activité "nettoyage de l'établissement, triage et recyclage manuel des déchets" comme activité obligatoire? -oui, chaque semaine -oui, chaque mois -non</p> <p style="text-align: center;">- Soutenez-vous la présence d'un club dédié à l'environnement dans l'établissement? -Oui - non - pas intéressé</p> <p style="text-align: center;">-Une attention est-elle portée à l'aspect environnemental, à la sensibilisation, à la gestion des déchets (recyclage et ré-consommation) dans le programme pédagogique? -oui -dans certain mesure -non</p>

Questionnaire destiné aux employés des réfectoires	
Source la nature des déchets	<p style="text-align: center;">-Avez-vous déjà trouvé un produit périmé en servant de la nourriture aux élèves? -oui -non</p>
Méthodes de collecte et se porter les déchets	<p style="text-align: center;">-comment sont éliminés les restes alimentaires? -Les jeter -les stocker et ré-consommer - les distribuer aux employeurs ou hors l'établissement</p> <p style="text-align: center;">-connaissez-vous le tri des déchets? -oui -non</p>
Gestion des déchets	<p style="text-align: center;">-comment sont éliminés les restes alimentaires? -Les jeter -les stocker et re-consommer - les distribuer aux employeurs ou hors l'établissement</p> <p style="text-align: center;">- Est-ce-que déjà au paravent les élèves pratiquent des travaux</p>

	<p>manuels des beaux-arts par des déchets des réfectoires (des boites; des bouteilles ...)?</p> <p>-oui -non</p>
La sensibilité	<p>- Est-ce-que les élèves aident les employés?</p> <p>-oui -non</p> <p>-comment les élèves agissent-ils après avoir fini de manger?</p> <p>-sortir juste après avoir fini de manger</p> <p>-triez des restes</p>
Le cadre juridique et l'avenir de la gestion des déchets	<p>-avez-vous reçu des formations sur la gestion des déchets?</p> <p>-oui -non</p>