

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة امحمد بوقرة بومرداس
Université M'hamed Bougara de Boumerdes



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master II
Filière : Ecologie et environnement
Option : Biodiversité et Environnement

Thème

**Initiation à la valorisation des déchets au niveau de
la faculté des sciences (l'Université
M'hamed Bougara de Boumerdes)**

Réalisé par :

M^{elle} AYADI Cherifa
M^{elle} HACIANE Sabrina

Soutenu Le : 20/09/2023

Devant le jury :

Mme CHERFOUH N	MAA	UMBB	Presidente
Mme REGGAM A	MCB	UMBB	Examinatrice
Mme GUERACHE .N	MCB	UMBB	Promotrice

Année universitaire 2022/2023

Remerciement

Merci beaucoup à Allah, le tout puissant, de nous avoir donné la force et la patience pour accomplir ce travail.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à Mme Guerrache N (MCB à l'UMBB) pour son encadrement de ce travail et pour son aide précieuse et ses conseils tout au long de sa réalisation.

Nous souhaitons également remercier sincèrement Mme Cherfouh N (MAA à l'UMBB) d'avoir accepté de présider le jury et Mme Reggam A (MCB à l'UMBB). d'avoir accepté d'être l'examineur de ce travail.

Un grand merci à nos familles respectives pour leur soutien moral et leurs encouragements pendant la réalisation de ce mémoire.

Nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire. Leur gentillesse et leur disponibilité sont grandement appréciées.

Nous adressons également nos remerciements à l'ensemble du personnel du département SNV de l'Université de M'hmed Bougara.

Merci à tous.

Dédicace

En signe de respect et d'appréciation, je tiens à dédier ce modeste travail :

A ma très chère mère Fatiha, la source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice. Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours tout au long de ma vie. Que Dieu te donne santé et longue vie.

A mon très cher père Brahim, l'homme qui a illuminé mon chemin avec ses conseils, celui qui m'a élevé sur la vertu et la morale et m'a comblé de sa bonté et tendresse, celui qui a été un bouclier de sécurité contre les vices du temps, celui qui porte le poids de la vie afin que je ne me sente pas privée. Que Dieu te donne santé et longue vie.

A mon cher frère Fateh et mes soeurs(wahiba, souad saliha,houda et la femme de mon frère Hafida) aucune dédicace ne peut exprimer la profondeur des sentiments fraternels et d'amour.

A mes chers neveux et nièces (Mohamed, Abd Eselam, Tasnim, Adem)

A ma chère tante Zhour et mes tantes et ma chère grand-mère Fatma.

À mes amies, Asma, bouchra et Sabrina ma binôme, à mes tantes et cousines

Et toute ma famille

Cherifa



Dédicace

En signe de respect et d'appréciation, je tiens à dédier ce modeste travail :

A ma très chère mère Guardia Bougrine , la source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice. Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours tout au long de ma vie. Que Dieu te donne santé et longue vie.

A mon très cher père Lounes, l'homme qui a illuminé mon chemin avec ses conseils, celui qui m'a élevé sur la vertu et la morale et m'a comblé de sa bonté et tendresse, celui qui a été un bouclier de sécurité contre les vices du temps, celui qui porte le poids de la vie afin que je ne me sente pas privée. Que Dieu te donne santé et longue vie.

A ma chère sœur Nawel et mes frères (Mohamed , Abd el aziz) aucune dédicace ne peut exprimer la profondeur des sentiments fraternels et d'amour.

A ma chère tante Wiza et ses filles (Mariem, Mellissa, Zineb).

À mon amie bouchra et Cherifa ma binôme, à mes tantes et cousines

Et toute ma famille



Sabrina

Résumé

Dans ce mémoire, nous avons abordé le sujet des déchets et mis en place un système de tri et de collecte des déchets au niveau de la faculté des sciences à l'université. Nous avons également mesuré la quantité de déchets générée sur une période d'un mois. Ensuite, nous avons effectué une évaluation monétaire des déchets collectés. A l'issue de nos travaux, nous avons conclu que la faculté des Sciences produit, en un mois, plus de 108 kg de plastique et 83 kg de papier, d'une valeur financière de plus de 2 160 dinars pour le plastique et 893 dinars pour le papier.

La valorisation des déchets au niveau de l'université est un sujet de plus en plus important dans le contexte actuel de préoccupation environnementale. Il s'agit de mettre en place des stratégies et des initiatives visant à réduire, réutiliser et recycler les déchets produits sur le campus universitaire. La valorisation des déchets au niveau de l'université est un défi majeur pour promouvoir une gestion responsable de l'environnement. En sensibilisant la communauté universitaire, en mettant en place des infrastructures de collecte sélective, en traitant les déchets de manière appropriée et en favorisant la réutilisation, les universités peuvent jouer un rôle clé dans la réduction de l'impact environnemental des déchets.

Les mots-clés

Déchets, valorisation des déchets,

Listes des figures

Figure 1 : plan de la faculté de science	13
Figure 2 : Le système de tri des déchets au niveau du bloc 2	15
Figure 3 : Collecte des déchets au niveau de bloc 2	16
Figure 4 : La répartition en pourcentage des trois types de déchets aux différents sites pendant un mois de suivi	20
Figure 5 : La quantité de papier en kg au niveau du bloc 2 (Rez-de chaussée, 1 ^{ier} 2ieme et 3ieme étage) pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023)	21
Figure 6 : La quantité de papier en kg au niveau du bloc 1 (distributeur MI et l'administration) pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06//2023)	22
Figure 7 : La quantité de papier en kg au niveau de la bibliothèque pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).	23
Figure 8 : La quantité de papier au niveau de l'Espace vert coté 1 pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).	24
Figure 9 : La quantité de papier au niveau de l'Espace vert coté 2 pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).	25
Figure 10 : La quantité de plastique en kg au niveau du bloc 2 (Rez-de chaussée, 1 ^{ier} 2ieme et 3ieme étage) pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023)	26
Figure 11 : La quantité de plastique en kg au niveau du bloc 1 (distributeur MI et l'administration) pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/062023)	27
Figure 12 : La quantité de plastique en kg au niveau de la bibliothèque pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).	28
Figure 13 : La quantité de plastique au niveau de l'Espace vert coté 1 pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).	29
Figure 14 : La quantité de plastique au niveau de l'Espace vert coté 2 pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).	30
Figure 15 : La quantité moyenne mensuelle de papier au niveau des différents sites.	33
Figure 16 : La quantité moyenne mensuelle de plastique au niveau de différents sites.	34
Figure 17 : La quantité moyenne de papier et plastique au niveau des différents sites.	35
Figure 18 : Le pourcentage de papier aux différents sites pendant un mois de suivi.	35
Figure 19 : Le pourcentage de plastique aux différents sites pendant un mois du suivi.	36

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les poids de quelque type des déchets en gramme.

Tableau 2 : Les moyennes mensuelles de la quantité des déchets (papier, plastique) en Kg.

Liste des abréviations

- DA (dinar algérien)
- DSM (Déchets Solides Municipaux)
- DSP (Département des Sciences Pharmaceutiques)
- G (gramme)
- KG (kilogramme)
- LLA (Langue, Littérature et Arts)
- LLE (Langue et Littératures Etrangères)
- LMD (Licence-Master-Doctorat)
- ML (Mathématiques et Informatique)
- MPR (Matières Premières de Recyclage)
- SEGC (Sciences Economiques et de Gestion)
- SM (Sciences de la Matière)
- SNV (Sciences de la Nature et de la Vie)
- ST (Sciences et Technologies)
- STAPS (Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives)
- TGAP (Taxe Générale sur les Activités Polluantes)

Sommaire

SOMMAIRE

Remerciement

Dédicace

Résumé

INTRODUCTION GENERALE.....01

CHAPITRE I : Généralités sur les déchets

I. Définitions de déchets.....	03
1.1 Définition économique.....	03
1.2 Définition sociologique.....	03
1.3 Définition juridique.....	03
2. Origine de la production des déchets.....	03
3. Classification des déchets.....	04
3.1. Selon leur nature.....	04
3.2. Selon le mode de traitement et d'élimination.....	04
3.2.1. Déchets inertes.....	04
3.2.2. Déchets banals.....	05
3.2.3. Déchets spéciaux.....	05
3.2.4. Déchets dangereux.....	05
3.3. Selon les propriétés du déchet.....	06
3.3.1. Déchets dangereux.....	06
3.3.2. Déchets non dangereux.....	06
4. Les Caractéristiques des déchets.....	06
1. La densité.....	06

2. <i>Le degré d'humidité</i>	06
3. <i>Le pouvoir calorifique</i>	07
4. <i>Le rapport des teneurs en carbone et azote</i>	07
II. Gestion des déchets	07
1. Définition	07
2. Stratégie, plans d'action et priorités	08
3. Les opérations de gestion et traitement des déchets	08
1. <i>Collecte des déchets</i>	09
2. <i>Tri des déchets</i>	09
3. <i>Traitement écologiquement rationnel des déchets</i>	09
4. <i>Valorisation des déchets</i>	09
5. <i>Elimination des déchets</i>	09
6. <i>Enfouissement des déchets</i>	10
7. <i>Transformations</i>	10
8. <i>Commercialisation et consommation</i>	10
9. <i>Le recyclage et les autres formes de valorisation de la matière</i>	10
10. <i>Le compostage</i>	11
11. <i>Le stockage (mise en décharge)</i>	11
4. L'intérêt de la valorisation	11

CHAPITRE II : Matériels et méthodes

1. Les objectifs	12
2. Présentation de l'UMBB	12

3. Les techniques de recherche utilisées.....	14
3.1. Choix des sites de collecte.....	14
3.2. Collecte et tri des déchets.....	15
3.3. Détermination du poids total et répartition moyenne de quelque types des déchets.....	16
4. Valorisation monétaire.....	18
5. Au niveau des laboratoires.....	18
6. Au niveau de salle de tirage.....	19

CHAPITRE III : Résultats et discussions

1. Répartition des différents types des déchets.....	20
2.1. La quantité de papier.....	21
<i>1. Au niveau de bloc 2.....</i>	<i>21</i>
<i>2. Au niveau de bloc 1.....</i>	<i>22</i>
<i>3. Au niveau de la bibliothèque.....</i>	<i>23</i>
<i>4. Au niveau de l'espace vert coté 1.....</i>	<i>23</i>
<i>5. Au niveau de l'espace vert coté 2.....</i>	<i>24</i>
2.2. La quantité de plastique.....	25
<i>1. Au niveau de bloc 2.....</i>	<i>26</i>
<i>2. Au niveau de bloc 1.....</i>	<i>27</i>
<i>3. Au niveau de la bibliothèque.....</i>	<i>28</i>
<i>4. Au niveau de l'espace vert coté 1.....</i>	<i>29</i>
<i>5. Au niveau de l'espace vert coté 2.....</i>	<i>29</i>
2.3. Les autres déchets.....	30
2.4. Au niveau des laboratoires.....	30

2.5. Salle de tirage	31
3. Répartition moyenne des déchets.....	32
3.1 La moyenne pour le papier.....	32
3.2 Répartition moyenne de plastique.....	33
3.3. Comparaison des moyennes.....	34
4.1. Répartition de la quantité de papier.....	35
4.2. Répartition de la quantité de plastique.....	36
5. valorisation monétaire pour la quantité totale (plastique et papier).....	37
6. Discussion.....	37
CONCLUSION GENERALE.....	39

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste d'abréviations

Références bibliographiques

Annexe

Introduction
Générale

Introduction générale

Depuis le début des années 1990, les questions liées à la protection de l'environnement sont devenues le dénominateur commun de tous les acteurs qui agissent directement ou indirectement sur la nature. En effet, conscient que leurs actions produisent des externalités, surtout négatives, sur l'environnement, les pays et les entreprises mettent en place des stratégies qui pourront leur permettre de mieux le gérer et de réduire considérablement les dommages causés à l'environnement. Nelson ; (2011).

De nos jours, la gestion des déchets représente un enjeu majeur aussi bien dans le champ de la santé publique que dans la lutte contre le dérèglement climatique. Une grande partie de la population mondiale vit dans une société de consommation intense qui pousse les gens à consommer davantage chaque jour. Les nouveaux standards sociaux amènent les personnes de tout âge à désirer posséder le plus de biens possible. Cependant, cette situation apporte son lot de problèmes. En effet, qui dit consommation dit production de déchets. Et qui dit consommation intensive dit production intensive des déchets. Roxane ; (2015).

La gestion des déchets en Algérie présente encore de nombreuses lacunes. Les collectivités locales rencontrent de grandes difficultés dans la collecte, le transport et le traitement de ces déchets, malgré les efforts déployés. Cette situation est principalement due au manque de moyens et d'équipements adaptés. Slimani et al ; (2018).

La valorisation des déchets est une attitude positive plus économe, plus responsable qui œuvre dans le but de la protection de l'environnement et la santé de l'Homme. De nos jours les déchets constituent un produit qu'il faut exploiter au mieux afin d'entirer meilleur profit. La valorisation est non seulement utile, mais aussi souhaitable. Toute l'activité humaine consiste à créer des richesses en partant d'un produit pour en fabriquer un autre, en transformant les choses pour en créer de nouvelles. Le déchet peut être ce produit qu'il faut savoir utiliser et transformer pour en faire un matériau utile, une véritable matière première ou secondaire. Ademe, (1996).

L'université est un lieu propice à la valorisation des déchets, car elle regroupe une grande diversité d'activités et de personnes. La valorisation des déchets au niveau de l'université est un enjeu majeur, à la fois pour réduire l'impact environnemental de l'établissement et sensibiliser les étudiants à la gestion responsable des déchets.

La valorisation des déchets consiste à donner une seconde vie aux déchets, en les transformant en ressources utiles. Cela peut se faire par le recyclage, la réutilisation, la compostage ou encore la production d'énergie. L'objectif est de réduire la quantité de déchets envoyés en décharge ou incinérés, tout en préservant les ressources naturelles.

Quelles stratégies mettre en place pour optimiser la valorisation des déchets produits par l'université et encourager l'adoption de pratiques durables par le personnel et les étudiants ?

L'objectif de ce travail est d'améliorer la gestion des déchets à l'université en évaluant les quantités et les types de déchets produits, en mettant en place un système efficace de collecte et de traitement des déchets de manière appropriée et durable, et en estimant l'impact environnemental et économique de ce processus.

L'organisation de la structuration de mémoire

- *Chapitre I* : Nous avons posé les bases et de fournir des définitions claires des déchets, de la valorisation et de la gestion des déchets.
- *Chapitre II* : Présenté l'UMBB et le matériel et les techniques utilisées pour réaliser notre étude et expliquer les objectifs et la valorisation.
- *Chapitre III* : Expliquer la répartition des différents types des déchets papier et plastique et autre déchets.

Chapitre I:
Généralité sur les déchets

I. Définitions de déchets

Selon le dictionnaire Larousse de la langue française (2000), « le déchet est ce qui tombe d'une matière qu'on travaille, un débris, un reste d'une chose découpée, apprêtée qui est impropre à la consommation, à l'usage ». Il est « ce qui est perdu » (Larousse, 1924). Il est aussi « La partie inutilisable d'une matière, morceau qu'on rejette ou qui s'en détache » (Larousse de la langue française, 1992). En résumé le déchet est ce que l'on considère comme un rebut. Dans cette conception, le déchet n'est pas un élément réutilisable.

1.1 Définition économique

Selon le sens économique du terme, un déchet est défini comme un objet ou une matière dont la valeur économique est nulle ou négative pour son détenteur, à un moment et dans un lieu donné.

1.2 Définition sociologique

Socialement, les déchets s'accompagnent de jugements de valeur négatifs. Ils sont disqualifiés, comportent une connotation malsaine, suscitent souvent de la répulsion voire du dégoût et nécessitent une séparation, une ségrégation, une exclusion, un rejet.

1.3 Définition juridique

Sur le plan juridique, la question est surtout de savoir comment une chose est requalifiée comme déchet : la réponse ne concerne pas tant des caractéristiques techniques ou formelles d'une chose mais est liée à l'action de se défaire. Au niveau européen, un déchet correspond à toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou l'obligation de se défaire en vertu des dispositions nationales en vigueur. (Directive 1975/442/CEE). Brik L., (2020) et Guerriche A., (2021).

2. Origine de la production des déchets

La production des déchets est inéluctable pour les raisons suivantes :

- Biologiques : tout cycle de vie produit des métabolites.
- Chimiques : toute réaction chimique est régie par le principe de la conservation de la matière et dès que veut obtenir un produit à partir de deux autres on en produira un quatrième.

- Technologiques : tout procédé industriel conduit à la production de déchet.
- Économiques : les produits en une durée de vie limitée.
- Écologiques : les activités de la dépollution (eau, air) génèrent inévitablement d'autres déchets qui nécessiteront une gestion spécifique.
- Accidentelles : les inévitables dysfonctionnements des systèmes de production et de consommation sont eux aussi à l'origine de déchets. Dali et al ;(2020).

3. Classification des déchets

La classification des déchets d'après leur nature aboutit à trois catégories essentielles susceptibles de nuire à la santé et/ou à l'environnement.

3.1. Selon leur nature

- Déchets solides : ce sont des déchets qui se présentent sous forme solide, tels que les emballages, les débris de construction, les déchets alimentaires, etc.
- Déchets liquides : ce sont des déchets qui se présentent sous forme liquide, tels que les huiles usagées, les produits chimiques liquides, les eaux usées, etc.
- Déchets gazeux : ce sont des déchets qui se présentent sous forme gazeuse, tels que les gaz d'échappement, les gaz produits par les industries, etc.

3.2. Selon le mode de traitement et d'élimination

Professionnels et chercheurs s'accordent à regrouper les déchets solides en quatre grandes familles :

3.2.1. Déchets inertes

Généralement constitués d'éléments minéraux stables ou inertes au sens de leur incompatibilité avec l'environnement et qui proviennent de certaines activités d'extraction minières ou de déblais de démolition (terre, gravats, sables, stériles, ...etc).

3.2.2. Déchets banals

Cette catégorie regroupe essentiellement des déchets constitués de papiers, plastique, cartons, bois produit par des activités industrielles ou commerciales et déchets ménagers,

3.2.3. Déchets spéciaux

Ils peuvent contenir des éléments polluants et sont spécifiquement issus de l'activité industrielle (boues de peintures ou d'hydroxyde métallique, cendres d'incinération...etc).

Certains déchets sont aussi dits spéciaux lorsque leur production importante sur un même site entraîne des effets préjudiciables pour le milieu naturel (mâchefers des centrales thermiques, phosphogypse, ainsi que certains déchets provenant des laboratoires universitaires et hospitaliers...etc.).

3.2.4. Déchets dangereux

Issus de la famille des déchets spéciaux, ils contiennent des quantités de substances toxiques potentiellement plus importantes et présentent de ce fait beaucoup plus de risques pour le milieu naturel (poussières d'aciéries, bains de traitement de surface contenant soit du chrome, cyanure ou une forte acidité).

3.3. Selon les propriétés du déchet

Les déchets peuvent être divisés en trois catégories :

3.3.1. Déchets dangereux

Il s'agit des déchets qui présentent plusieurs propriétés de danger définies au niveau européen : inflammables, toxiques, dangereux pour l'environnement. Les déchets dangereux font l'objet de règles de gestion particulières en raison des risques particuliers d'impact environnemental et sanitaire associés à leur manipulation.

3.3.2. Déchets non dangereux

Il s'agit de déchets qui ne présentent aucune des propriétés de danger définies au niveau européen. Les règles de gestion sont plus souples que pour les déchets dangereux. Il s'agit par exemple de biodéchets, de déchets de verre ou de plastique, de bois...etc.

Les déchets non dangereux inertes : parmi les déchets non dangereux, ce sont des déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas, ne produisent aucune réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas les matières avec lesquelles ils entrent en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine. Il s'agit en majorité de déchets provenant du secteur du bâtiment et des travaux publics (déchets de béton, de briques, de tuiles, etc.). Allaoui ; (2020)

4. Les Caractéristiques des déchets

On caractérise les déchets par quatre paramètres essentiels suivants. :

1. La densité

La connaissance de la densité est d'une grande importance pour le choix des moyennes décollectes et de stockage. C'est pourquoi on peut avoir une densité en poubelle, une densité en benne, une densité en décharge, une densité en fosse, etc.

2. Le degré d'humidité

Les ordures renferment une suffisante quantité d'eau variant en fonction des saisons et le milieu environnemental. Cette eau a une grande influence sur la rapidité de la

décomposition des matières qu'elles renferment et sur le pouvoir calorifique des déchets.

3. Le pouvoir calorifique

Le pouvoir calorifique est défini comme la quantité de chaleur dégagée par la combustion de l'unité de poids en ordures brutes.

4. Le rapport des teneurs en carbone et azote

Le rapport C/N a été choisi comme critère de qualité des produits obtenus par le compostage des déchets. Il est d'une grande importance pour le traitement biologique des déchets, car l'évolution des déchets en fermentation peut être suivie par la détermination régulière de ce rapport. Dali R., et Boumaza M., (2020).

II. Gestion des déchets

La gestion des déchets est un problème actuel et un enjeu essentiel pour notre avenir et celui de la planète. En effet, les déchets participent activement à dégrader l'environnement de par la diversité des pollutions qu'ils peuvent engendrer. Si des problèmes tels que le gaspillage des ressources primaires constituent une menace pour l'environnement, la mauvaise gestion des ordures y contribue également. Il est donc primordial de prendre en charge nos déchets de manière responsable et respectueuse de l'environnement. Hatik ; (2015).

1. Définition

La gestion des déchets est une des branches de la rudologie. La rudologie est l'analyse globale (technique, économique, légale, politique, sociale) des rejets et pollutions de l'activité économique et de la vie quotidienne pour maîtriser et mettre en place des équipements et des techniques de traitement visant à limiter la dégradation du milieu, à améliorer l'aménagement de l'espace et la gestion économique et sociale, etc.

L'article 3 de la loi 10-19 définit la gestion des déchets comme toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations. Abdelli ; (2015).

2. Stratégie, plans d'action et priorités

La connaissance de nos déchets sur le plan quantitative, qualitative et spatio-temporel, c'est la première démarche pour définir une stratégie d'action. Connaître nos déchets c'est connaître ses quantités, sa composition, sa nature, les interactions qui peuvent provenir entre les matériaux qui le composent et son comportement en fonction du temps.

La politique algérienne à travers les dispositions réglementaires mises en oeuvre, consacre les actions de base de gestion écologiquement rationnelle des déchets à travers :

- la prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets à la source ;
- l'organisation du tri, de la collecte, du transport et l'élimination des déchets ;
- la réhabilitation des décharges sauvages et leur restitution au paysage urbain et au profit des activités saines.
- redynamiser le rôle de la commune dans la gestion des déchets.
- l'amélioration des infrastructures de gestion de déchets (CET, centres de tri, décharges,...).
- la stimulation de la participation du secteur privé et la création d'emplois dans le secteur.
- l'amélioration du recouvrement de la fiscalité locale, etc.

Cette stratégie consiste au niveau local (commune) à l'amélioration et la professionnalisation des capacités de gestion qui consiste particulièrement à :

- réorganiser l'administration communale chargée de la gestion des déchets,
- renforcer les capacités de collecte et de transport des services de la commune en charge de la gestion des déchets;
- mettre en place des équipements de collecte appropriés;
- mettre en œuvre un programme de sensibilisation des citoyens;
- ouvrir le service public de gestion des déchets urbains à l'investissement privé et à la concession. Abdelli ;(2015).

3. Les opérations de gestion et de traitement des déchets

1. Collecte des déchets : Le ramassage et/ou le regroupement des déchets en vue de leur transfert vers un lieu de traitement.

2. Tri des déchets : Toutes les opérations de séparation des déchets selon leur nature en vue de leur traitement. Hammoudi ; (2021).

C'est une étape très importante pour une bonne gestion des déchets. Compte tenu du caractère hétérogène des DSM, une bonne valorisation dépend de la qualité du tri effectué. Ainsi, dans la logique de la présente étude, le tri doit être effectué au minimum en trois catégories : les matières organiques (fermentescibles), autres combustibles (papiers, carton, plastiques, ...) et les inertes et incombustibles (déchets de génie civil, les graviers, le sable, le métal, le verre, KPLE ; (2015)

3. Traitement écologiquement rationnel des déchets: Toute mesure pratique permettant d'assurer que les déchets sont valorisés, stockés et éliminés d'une manière garantissant la protection de la santé publique et /ou de l'environnement contre les effets nuisibles que peuvent avoir ces déchets.

4. Valorisation des déchets : Toutes les opérations de réutilisation, de recyclage ou de compostage des déchets.

5. Elimination des déchets : Toutes les opérations de traitement thermique, physicochimique et biologique, de mise en décharge, d'enfouissement, d'immersion et de stockage des déchets, ainsi que toutes autres opérations ne débouchant pas sur une possibilité de valorisation ou autre utilisation du déchet. Hammoudi ;(2021)

- ***L'élimination (incinération sans valorisation énergétique et stockage en décharge)***

L'élimination des déchets est le mode de traitement des déchets à éviter le plus possible ; il doit être réservé aux déchets « ultimes » pour lesquels aucune autre valorisation n'est possible.

- ***L'incinération sans valorisation énergétique***

L'incinération de déchets sans qu'une valorisation énergétique ne soit pratiquée, ou pour laquelle la valorisation énergétique ne présente pas suffisamment de rendement, est une opération d'élimination.

6. Enfouissement des déchets

Tout stockage des déchets en sous-sol (*Journal officiel de la république algérienne démocratique et populaire du Samedi 30 Ramadhan 22 correspondant au Samedi 15 Mars 2001 article 3.*

7. Transformations

Une fois triés, les déchets sont pris en charge par les usines de transformation. Ils sont intégrés dans la chaîne de transformation qui leur est spécifique. Ils entrent dans la chaîne sous forme de déchets et en sortent sous forme de matière prête à l'emploi.

8. Commercialisation et consommation

Une fois transformés, les produits finis issues du recyclage sont utilisés pour la fabrication de produits neufs qui seront à leur tour proposés aux consommateurs et consommés. Pour être en fin de vie, à nouveau jetés, récupérés et recyclés. Hammoudi ;(2021).

9. Le recyclage et les autres formes de valorisation de la matière Le recyclage et la valorisation des matières au sens large jouent un rôle essentiel comme moyen de lutte contre les impacts environnementaux liés à la production et à l'élimination des déchets, et pour la gestion durable des ressources naturelles. Tous deux limitent également l'émission de gaz à effet de serre et la consommation d'eau liées à la production industrielle.

Les déchets destinés au recyclage proviennent soit des entreprises (chutes de production, production mise au rebut, équipements hors d'usage et emballages industriels ou commerciaux), soit des ménages (emballages ménagers, journaux/magazines et équipements en fin de vie, tels que les véhicules et appareils ménagers hors d'usage). Ces déchets sont collectés par des entreprises spécialisées ou mis en déchetterie.

Dans l'industrie, les matières premières de recyclage (MPR) représentent un enjeu stratégique. Pour les industriels, réduire les ressources à mobiliser et valoriser les déchets sont des pratiques qui permettent généralement de réduire les coûts de production, et par voie de conséquence, les quantités de déchets en sortie.

10. Le compostage

Le compostage est une forme de valorisation de la matière. Pour ce mode de traitement, les biodéchets sont introduits dans un composteur où ils vont fermenter en présence d'air. Il est important que les déchets soient régulièrement aérés pour que la fermentation se fasse correctement et produise du compost.

L'objectif est un retour au sol de la matière organique. Ce retour au sol doit présenter les garanties nécessaires en termes d'innocuité et de qualité agronomique.

11. Le stockage (mise en décharge)

Le stockage est une opération d'élimination des déchets. Alors que la mise en décharge a longtemps été le mode de traitement privilégié des déchets, du fait de son coût particulièrement bas, les enjeux de protection de l'environnement associés à l'exploitation des décharges, associé à une hausse progressive de la fiscalité liée à l'exploitation (TGAP) ont conduit à un renchérissement progressif des coûts d'exploitation de ce type d'installation. Enfin, ce type d'installation requiert en général une emprise foncière non négligeable dont l'immobilisation se prolonge au minimum 30 ans après l'arrêt de la réception des déchets, pour les déchets non inertes (qu'ils soient dangereux ou non).

4. L'intérêt de la valorisation

L'intérêt de la valorisation des déchets et sous-produits industriels réside dans plusieurs aspects. Tout d'abord, cela permet d'augmenter la production en utilisant ces déchets et sous-produits comme ressources. Ensuite, la gestion des déchets devient de plus en plus coûteuse en termes de stockage et de traitement, ce qui rend la valorisation une solution plus économique. De plus, la législation environnementale de plus en plus stricte pousse les industries à trouver des solutions durables et respectueuses de l'environnement, ce qui favorise la valorisation. Enfin, la valorisation stimule également la recherche et l'innovation en encourageant les entreprises à trouver de nouvelles méthodes et technologies pour exploiter ces déchets de manière efficace. En résumé, la valorisation permet d'optimiser l'utilisation des ressources, de réduire les coûts et de répondre aux exigences environnementales strictes. Chelabi H., et Taleb Z., (2017).

Chapitre II :
Matériel et méthodes

1. Les objectifs

- Sensibiliser la communauté universitaire à l'importance de la gestion des déchets et de la protection de l'environnement. En organisant des activités et des campagnes de sensibilisation dans ce domaine.
- Organiser et mettre en place un système de tri sélectif efficace pour les déchets au sein de l'université, en fournissant des conteneurs appropriés et des instructions claires sur les types de matériaux recyclables et non recyclables.
- Collecter régulièrement les déchets recyclables et non recyclables dans les endroits désignés de l'université, en veillant à ce qu'ils soient transportés de manière appropriée vers les installations de traitement.
- Évaluer et quantifier la quantité de déchets collectée et triée, en utilisant des méthodes de pesée et de mesure, afin de mesurer l'impact du programme de collecte et de valorisation des déchets.
- Effectuer une analyse économique pour évaluer la faisabilité financière de la valorisation des déchets au sein de l'université, en considérant les coûts liés au tri, à la collecte et au transport, ainsi que les revenus potentiels générés par la vente de matériaux recyclables par calculant la somme d'argent que l'université gaspille en ne se souciant pas de la valorisation des déchets.
- Contribuer à la protection de l'environnement en réduisant la quantité de déchets envoyés en décharge, en évitant la pollution de l'air, de l'eau et des sols.

La période de notre travail est du 16 mai 2023 au 20 juin 2023.

2. Présentation de l'UMBB

L'Université M'Hamed BOUGARA de Boumerdes a été créée en 1998 par le décret exécutif n°98-189 du 02 juin 1998 sur la base du regroupement de six (6) Instituts Nationaux dont la création remonte aux années 60-70 et 80 (Institut National des Hydrocarbures (INH), Institut National de Génie Electrique et Electronique (INELEC), Institut National de Génie Mécanique (INGM), Institut National des Matériaux de Construction (INMC), Institut National des Industries Manufacturières (INIM) et Institut National des Industries Alimentaires (INIA)).

Parallèlement aux formations héritées de ces anciens instituts nationaux, l'Université a ouvert, depuis sa création, d'autres filières en Sciences et Technologies, Sciences de la Nature et de la Vie, Sciences Economiques et de Gestion, Sciences Commerciales, Droit et Langue et Littératures Etrangères dans le système classique. Le système LMD, introduit depuis l'année universitaire 2004/2005 compte neuf (9) domaines (ST, SM, MI, SNV, LLE, SEGC, LLA, DSP et STAPS). Chaque domaine comprend au moins une filière. Ce système est en nette progression par rapport au système classique. Des formations de masters et de doctorats de 3ème cycle dans le prolongement des licences LMD ont été ouvertes.

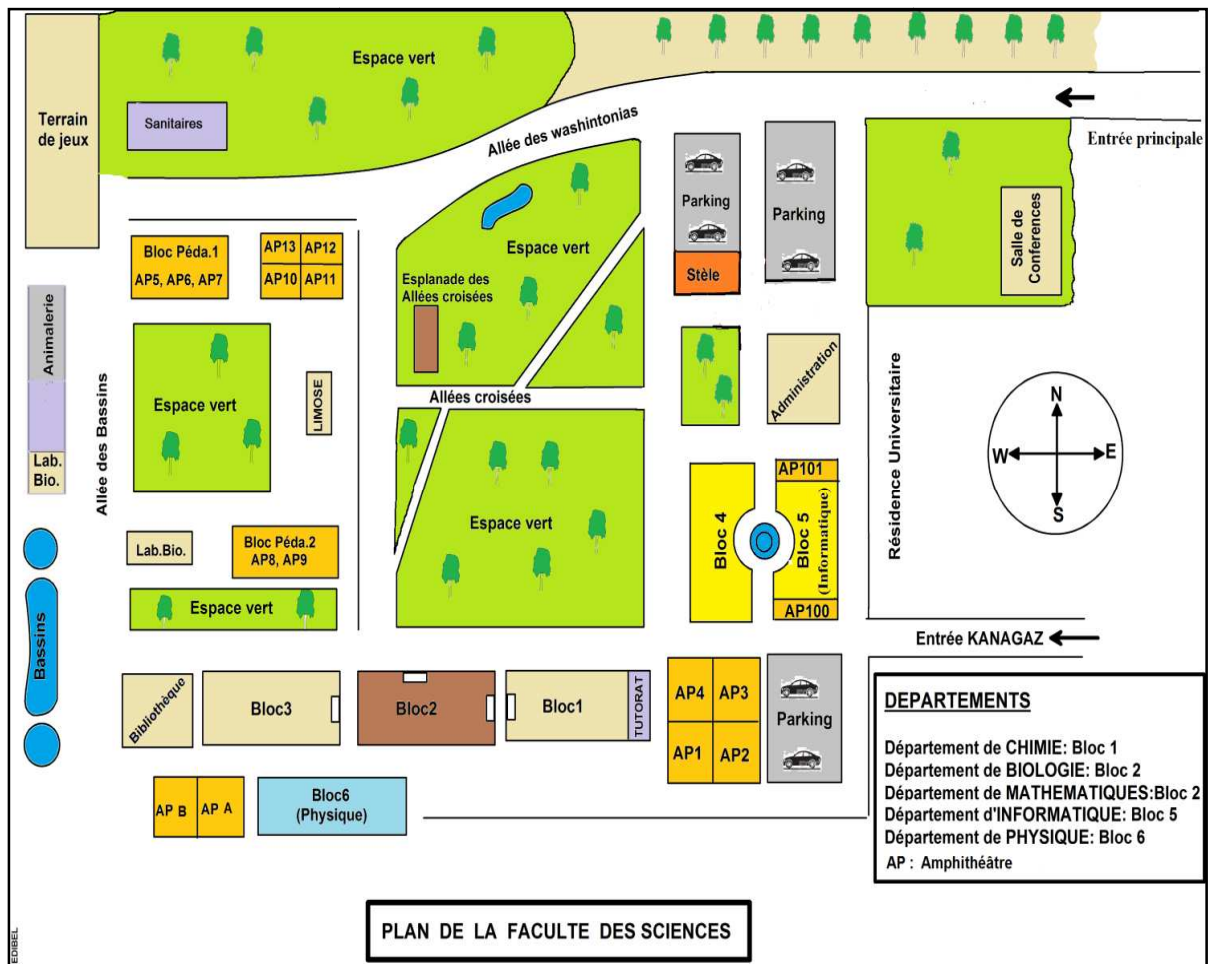


Figure 01 : plan de la faculté de science

3. Les techniques de recherche utilisées

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

Techniques suivantes :

- Une recherche bibliographique
- Préparation des fiches pour le tri sur les bacs
- Organiser des visites sur le terrain chaque jour pour suivre la quantité des déchets.

3.1. Choix des sites de collecte

Afin de déterminer le système de gestion des déchets adopté par l'université, nous avons organisé des visites et des enquêtes au niveau des différentes structures de la faculté des sciences comme nous avons observé au figure 1.

Le manque de système de tri des déchets dans les différents points visités, et la difficulté d'avoir des bacs de tri des déchets, nous a incité à choisir quelques sites les plus fréquentes par les étudiants.

Nous avons utilisé des cartons improvisés.

Ensuite Nous avons créé des fiches explicatives sur le tri des déchets (papier, plastique et autres) que nous avons collées sur les poubelles existantes dans la faculté.

Nous avons choisi des 9 sites: le bloc 2 (trois étages + les laboratoires), le bloc 1 (les distributeurs) et la bibliothèque, pour implanter ces poubelles.

Sur chaque site, nous avons mis en place trois poubelles distinctes pour le papier, le plastique et les autres types de déchets.



Figure 2: Système de tri des déchets au niveau du bloc 2

3.2. Collecte et tri des déchets

Nous avons collecté les déchets et effectué un tri manuel afin de séparer les déchets (le papier, le plastique et les autres déchets) comme nous avons observé au figure 2.

Ensuite, nous avons pesé un bac de papier et un bac de plastique, ainsi que un pour chaque type de déchet, que ce soit du papier ou du plastique, comme des brouillons, des gobelets, des bouteilles d'eau et des emballages de gâteaux. Nous avons également pesé des cartons d'emballage. Cependant, le tri de ces déchets en papier et en plastique ne s'est pas fait sur place.

La faculté n'est pas dotée de poubelles spéciales pour le tri, donc le papier et le plastique sont mélangés avec les autres déchets générés quotidiennement dans les corbeilles. Ensuite, nous avons trié et ramassé ces déchets dans des sacs poubelle comme nous avons observé au figure 3.



Figure 3: Collecte des déchets au niveau de bloc 2

3.3. Détermination du poids total et répartition moyenne de quelque types des déchets

1 bac de papier = 1.64kg

1 bac de plastique = 2.459kg

Un carton moyen 0.7kg

Tableau 01 : les poids de quelque type des déchets en gramme

Plastique		Papier	
types	Poids en g	types	Poids en g
Bouteille d'eau	19	Boite du jus	13
Goblet	3.5	Papier blanc	9.2
Sacs de plastique	4.5	Brouillant	2.7
Emballage de gâteau	1.5	Papier de mouchoir	1.7
		Carton d' emballage de produits	700

Nous avons discuté avec les femmes de ménage pour connaître l'heure à laquelle elles ramassent les déchets, afin de pouvoir déterminer à quel moment nous constatons la quantité de déchets générés.

Notre période de travail était de 30 jours (15 fois), nous avons visité les lieux tous les deux jours pour vérifier le remplissage des bacs et calculer le pourcentage.

Nous n'avons pas effectué de pesée quotidienne en raison de l'absence d'une balance capable de supporter de grandes quantités. Nous avons donc utilisé une autre méthode pour déterminer le pourcentage de remplissage des paniers.

Nous avons évalué le niveau de remplissage du panier en fonction de son apparence et de sa forme générale.

Le premier jour, nous avons collecté un bac de déchets plastiques pesant 2,459 kg et un bac de déchets papier pesant 1,64 kg.

Après quelques jours, nous revenons vérifier si les bacs sont pleins. Pour calculer le pourcentage de plénitude, on utilise la relation :

Le poids= (poids total * pourcentage) / 100

Sachant que le poids total de la corbeille en plastique est de 2,459 kg et le poids total de la corbeille en papier est de 1,64 kg.

Après avoir appliqué la relation, nous avons pu calculer le poids de remplissage à chaque fois que nous visitons les bacs.

Nous avons calculer les moyenne mensuelle de chaque site

$$M = \frac{\sum xi}{N}$$

4. Valorisation monétaire

Pour faire une valorisation monétaire pour la quantité totale (plastique et papier), nous avons collecté toutes les quantités au cours du mois.

Nous avons ensuite étudié les prix du plastique et du papier recyclés sur le marché en contactant des fournisseurs de recyclage locaux pour obtenir des informations sur les prix actuels.

Une fois que nous avons trouvé les prix du plastique et du papier recyclés par kilogramme, nous avons multiplié ces prix par les quantités correspondantes pour obtenir le coût total du plastique et du papier recyclés combinés pour le mois.

Le prix de papier recyclés est 10DA.

Le prix de plastique recyclés est 20DA.

Grâce à la mise en place d'un programme de collecte sélective des déchets, l'université a réussi à collecter 83.99 kg de papier, 108 kg de plastique et 8 kg d'autres déchets au niveau de 9 sites qui nous avons choisir, dans un période de un mois de suivi

En termes économiques, cela représente une économie de 893 DA pour le papier (83.99 kg * 10 DA/kg) et de 2160 DA pour le plastique (108 kg * 20 DA/kg).

5. Au niveau des laboratoires

Les déchets de laboratoire sont considérés comme des déchets toxiques et dangereux et ne peuvent donc pas être recyclés ou évalués, mais sont directement brûlés.

6. Au niveau de salle de tirage

En raison de l'absence de bacs de tri, nous n'avons pas pu effectuer de tri dans la salle de tirage. Cependant, selon les informations obtenues, la majorité des déchets sont constitués de papier. À l'exception de la période des examens, les sujets endommagés ne sont pas jetés, mais plutôt remis aux professeurs. Ainsi, la plupart des déchets sont des cartons d'emballage ou des plastiques d'emballage

Chapitre III :
Résultats et discussion

1. Répartition des différents types de déchets

Il permet de décrire la répartition des différents types de déchets, ils sont répartis comme suit :

- *Papier et carton* : représente environ 41.95 % des déchets pendant un mois.
- *Plastique* : Le plastique est l'un des principaux types de déchets, il représente généralement 54.04 % du total des déchets.
- *Autre déchets* : représente 3.99 %.

La figure suivante représente la répartition de trois types de déchets (plastique, papier et autre déchets) en pourcentage au niveau de la faculté pendant un mois de suivi.

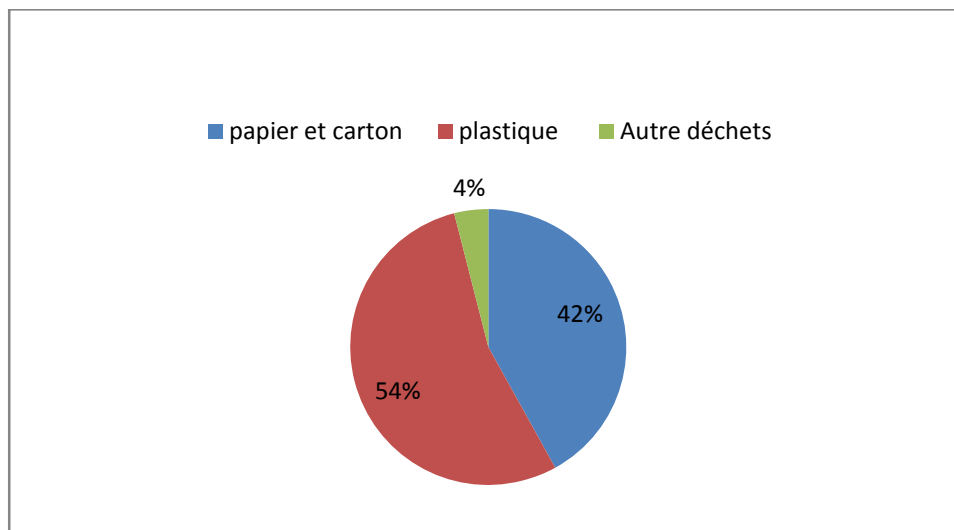


Figure 4 : La répartition en pourcentage des trois types de déchets aux différents sites pendant un mois de suivi.

On remarque une répartition en pourcentage des trois types de déchets comme suit : le plastique représente 54%, le papier représente 42% et les autres déchets représentent 4%. Cette différence s'explique par le fait que le plastique est plus lourd que le papier, ce qu'il occupe une plus grande proportion dans le total des déchets.

2.1. La quantité de papier

La quantité totale de papier générée pendant 30 jours au niveau de 9 sites de la faculté des sciences est : 83,99 kg.

1. Au niveau de bloc 2

Le tri des déchets pendant un mois de suivi aux différents points de bloc 2 (rez- de chaussé, 1^{ier} étage ,2ieme étage, 3ieme étage) nous a permet de déterminer la quantité de papier en Kg présentée dans la figure suivante :

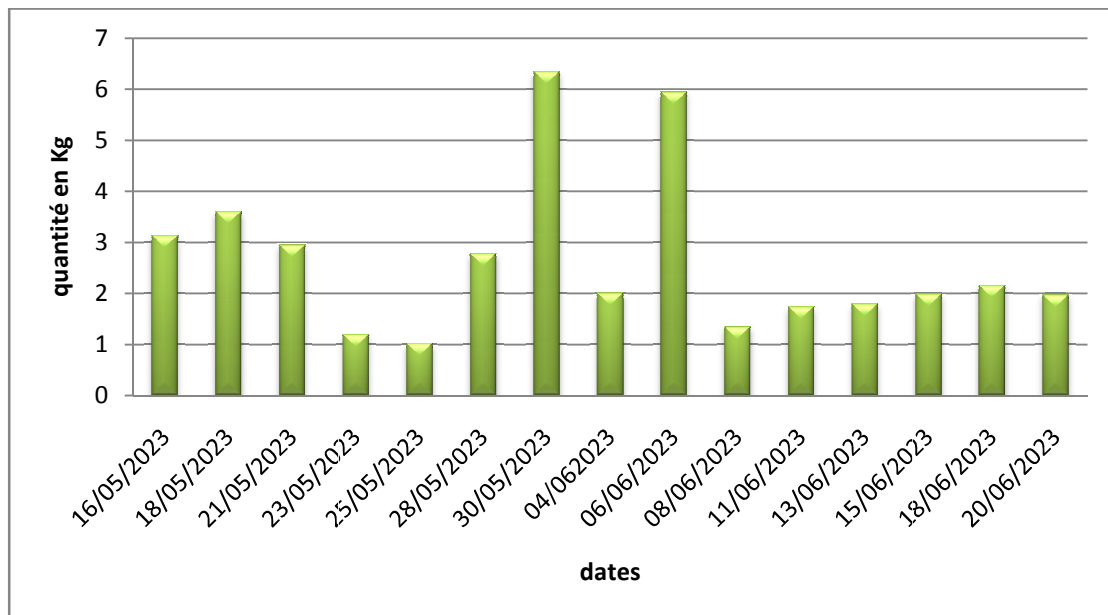


Figure 5 : La quantité de papier en kg au niveau du bloc 2 (Rez-de chaussée, 1^{ier} 2ieme et 3ieme étage) pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).

D’après l’étude et l’enquête qu’on a fait, on a remarqué dans la figure 5 que la quantité de papier—variable pendant un mois. Elle est élevé (le 16/05/2023,18/05/2023 et 21/05/2023) elle atteint 6kg le 30/5/2023 et 06/06/2023, et faible dans les autres jours (le 25/05/2023, 08/06/2023).

La quantité de papier varie selon les jours : elle est élevée dans certains jours, comme au début de semaine, en raison du nombre élevé d’étudiants, mais elle est faible à la fin de semaine. Par rapport aux autres sites, la quantité de papier est également élevée dans ce site car nous avons pris en compte plusieurs points.

2. Au niveau de bloc 1

La quantité du papier produite au niveau du bloc 1 (distributeur MI et l'administration) pendant un mois de suivi est représenté par la figure suivante :

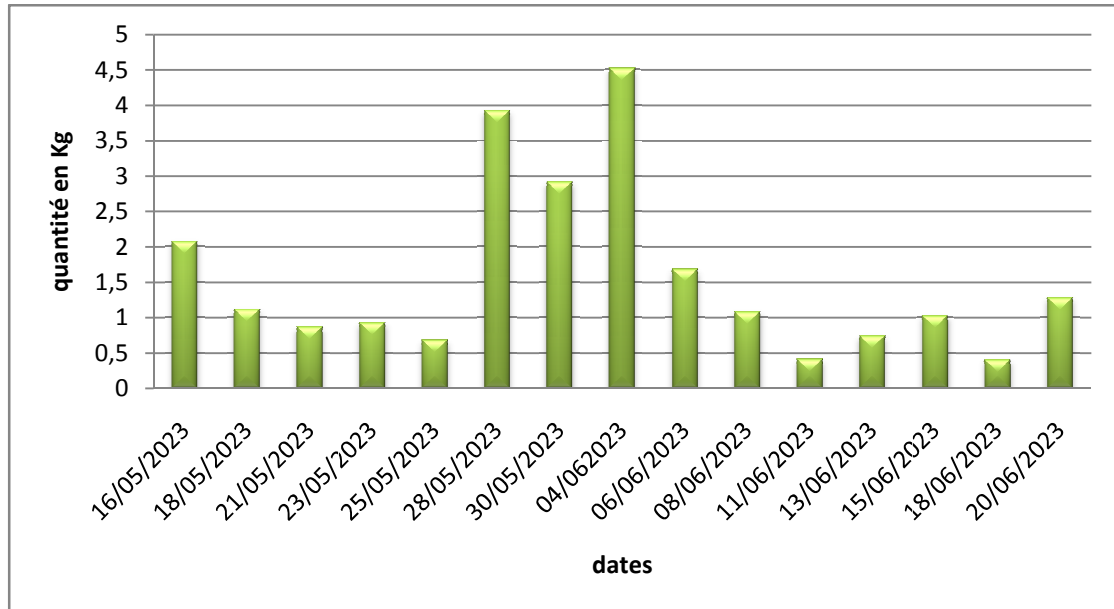


Figure 6 : La quantité de papier en kg au niveau du bloc 1 (distributeur MI et l'administration) pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).

Ces résultats montrent que la quantité de papier elle est élevée le 28 et 30 mai 2023 et 4/06/2023, elle est de 4.5kg le 4/6/2023 et faible les autres jours.

Ceci est dû à la présence des distributeurs et de cartons d'emballage apportés par le propriétaire de distributeurs.

3. Au niveau de la bibliothèque

La figure ci-dessous montre la quantité de papier produite dans la bibliothèque

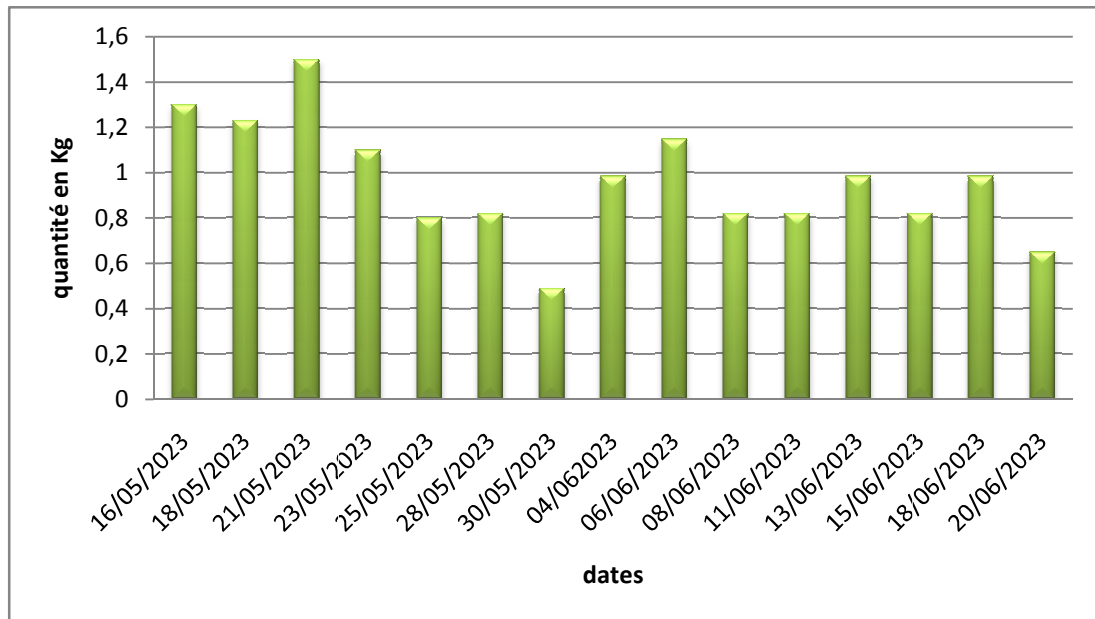


Figure 7 : La quantité de papier en kg au niveau de la bibliothèque pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).

Au niveau de la bibliothèque : on a remarquée que la quantité de papier est élevée presque pendant toute les jours et faible le 30/05/2023.

La quantité de papier est élevée en raison du fait que ce site est un lieu de révision et d'études, ce qui entraîne la majorité des jets de papier.

4. Au niveau de l'espace vert coté 1

La figure ci-dessous montre que la quantité de papier produite dans l'espace vert coté 1 pendant un mois de suivi

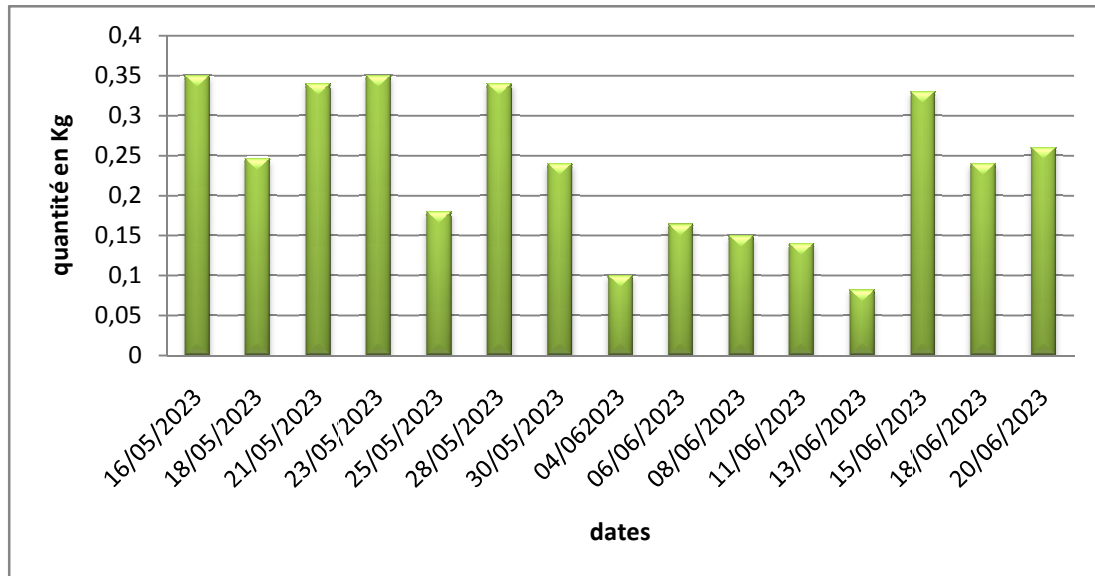


Figure 8 : La quantité de papier au niveau de l’Espace vert coté 1 pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).

Au niveau de espace vert côté 1 : on a enregistré que la quantité de papier est élevée pendant la période de 16/05/2023 au 30/05/2023 et du 15/06/2023 au 20/06/2023 elle est faible pendant la période du 04/06/2023 au 13/06/2023.

La période du 04/06/2023 au 13/06/2023 est caractérisée par une faible quantité de papier, car il s'agit d'une semaine de révision à la faculté où la présence des étudiants n'est pas obligatoire, entraînant ainsi une diminution des déchets.

5. Au niveau de l'espace vert coté 2

La figure ci-dessous montre la quantité de papier produite dans l’espace vert coté 2 pendant un mois de suivi

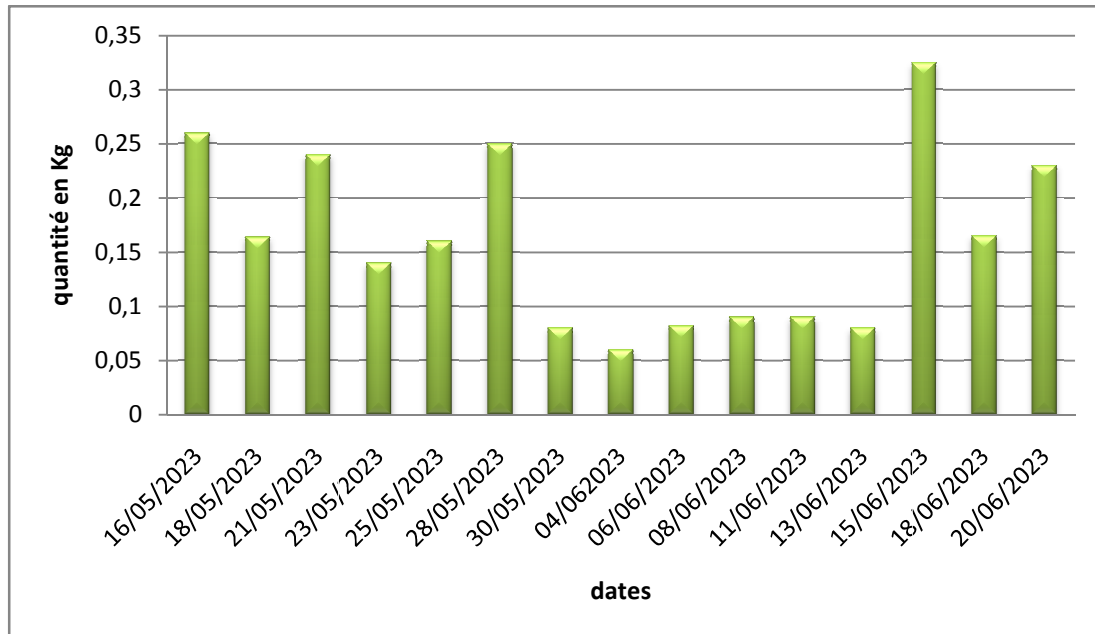


Figure 9 : La quantité de papier en kg au niveau de l’Espace vert coté 2 pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).

La quantité du papier déterminé au niveau de l’espace vert côté 2 est élevée pendant la période du 16/05/2023 au 28/05/2023 et du 15/06/2023.

Et est faible du 30/05/2023 au 13/06/2023.

La période du 04/06/2023 au 13/06/2023 est caractérisée par une faible quantité de papier, car il s'agit d'une semaine de révision à la faculté où la présence des étudiants n'est pas obligatoire, entraînant ainsi une diminution des déchets.

2.2. La quantité de plastique

La quantité totale de plastique générée en 30 jours dans les 9 sites de la faculté des sciences que nous avons choisies est : 108,2 kg.

En analysant le tri des déchets effectué pendant un mois dans les différents sites, nous avons pu évaluer la quantité de plastique présente en kg à chaque emplacement.

1. Au niveau du bloc 2

La figure représentant la quantité de plastique (en kg) triée dans différents points du bloc 2 de la faculté des sciences (rez-de-chaussée, le 1er étage, le 2ème étage et le 3ème étage) pendant un mois de suivi.

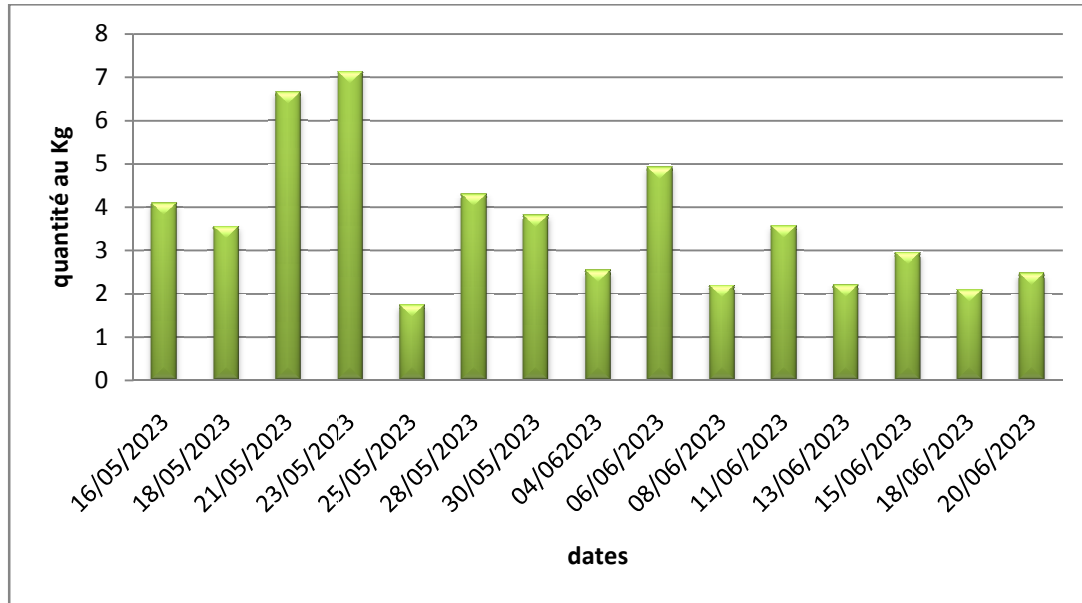


Figure 10 : La quantité de plastique en kg au niveau de bloc 2 pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).

On a remarqué que la quantité de plastique est différente pendant la période de suivi. Elle est élevée comme le 23/05/2023, elle est de 7 kg. et faible les autres jours 25/05/2023 elle est de 2 kg.

Elle est élevée pendant les jours où la température est élevée, ce qui entraîne une consommation élevée de bouteilles d'eau et donc une augmentation de la quantité des déchets.

2. Au niveau du bloc 1

La figure suivante représentant la quantité de plastique (en kg) triée au niveau de bloc 1 (distributeur MI et l'administration) pendant un mois de suivi

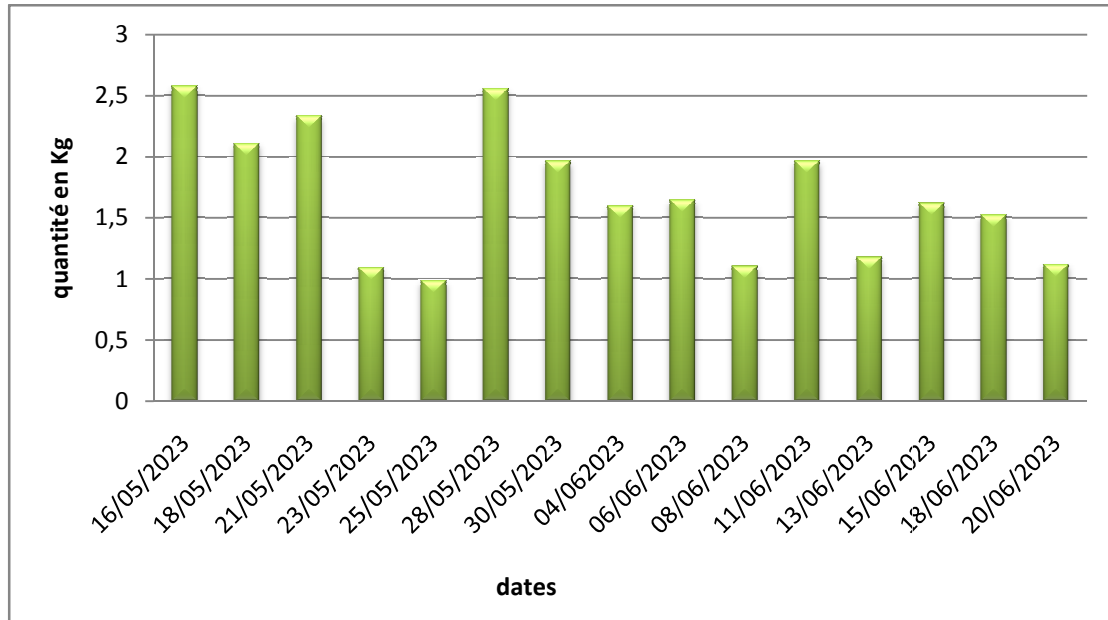


Figure 11 : La quantité de plastique en kg au niveau de bloc 1 (distributeur MI et l'administration) pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).

Lors des journées avec une température élevée, la quantité de plastique augmente considérablement. Cela peut être observé lors des jours suivants : le 16/05/2023, le 23/05/2023 et le 28/06/2023, où la quantité de plastique atteint près de 3 kg. Cependant, le jour du 25/05/2023, la quantité de plastique est faible. Cela suggère que la température est un facteur déterminant dans la production de déchets plastiques, notamment à cause de la consommation accrue de bouteilles d'eau.

3. Au niveau de la bibliothèque

La figure ci-dessous montre la quantité de plastique produite dans la bibliothèque.

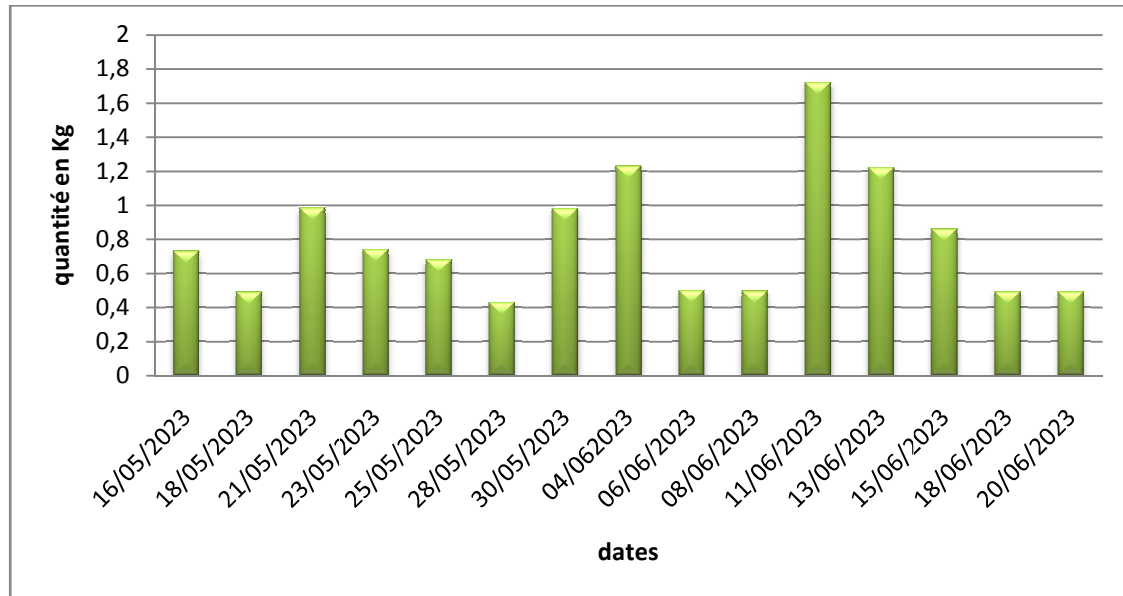


Figure 12 : La quantité de plastique en kg au niveau de bibliothèque pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023).

En ce qui concerne la quantité de plastique dans la bibliothèque, nous avons constaté une variation des poids au cours de la période de suivi. Nous avons observé une augmentation importante le 11/06/2023, d'environ 2 kg, et pendant la période d'étude du 4/06/2023 au 13/06/2023, environ 1,2 kg, qui correspond à la période de révision. Les autres jours, tels que le 28/05/2023 et le 18/06/2023, nous avons remarqué une diminution de la quantité de plastique.

Nous devons considérer que cet endroit est destiné à l'étude et à la concentration, il est donc strictement interdit de consommer de la nourriture et des boissons, afin de réduire les déchets.

Cependant, malgré cette interdiction, il semble y avoir une augmentation de la quantité de plastique pendant la période de révision. Cela peut s'expliquer par le fait que les étudiants ont tendance à apporter des collations et des boissons pour rester concentrés pendant de longues heures d'étude.

4. Au niveau d'espace vert coté 1

La quantité du papier produite au niveau d'espace vert coté 1 pendant un mois de suivi représenté par la figure suivante :

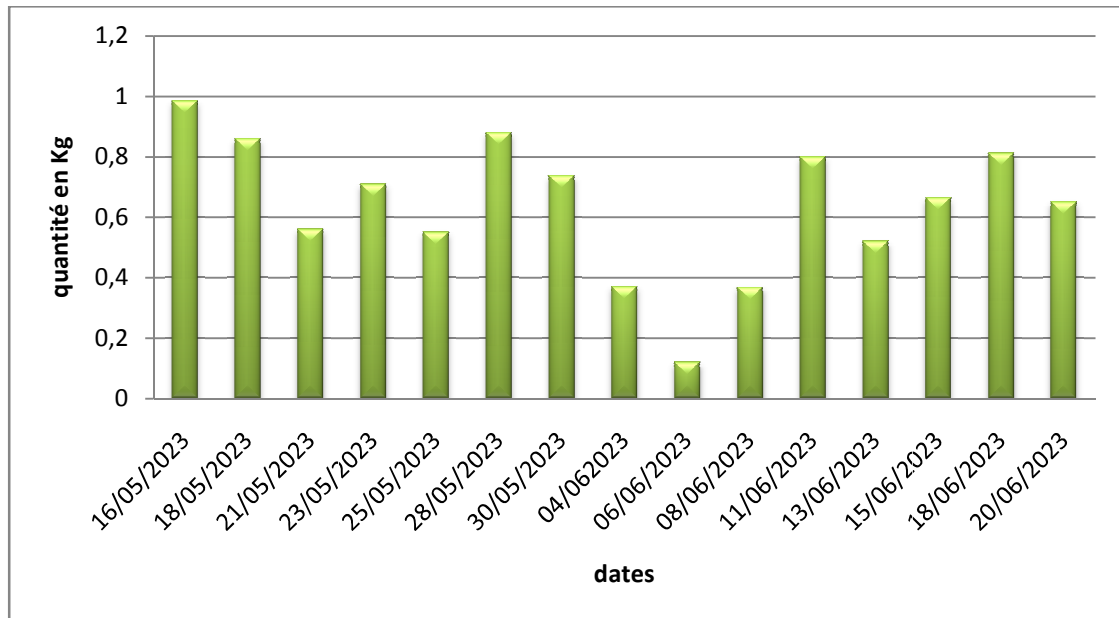


Figure 13 : La quantité de plastique en kg au niveau d'Esace vert coté 1 pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023)

Le 06/06/2023, il a été observé une faible quantité de plastique (0,1kg) à cet endroit. Cependant, les autres jours, la quantité de plastique est élevée, car cet endroit est utilisé comme lieu de repos et de repas.

5. Au niveau d'espace vert coté 2

La quantité du papier produite au niveau d'espace vert coté 1 pendant un mois de suivi représenté par la figure suivante :

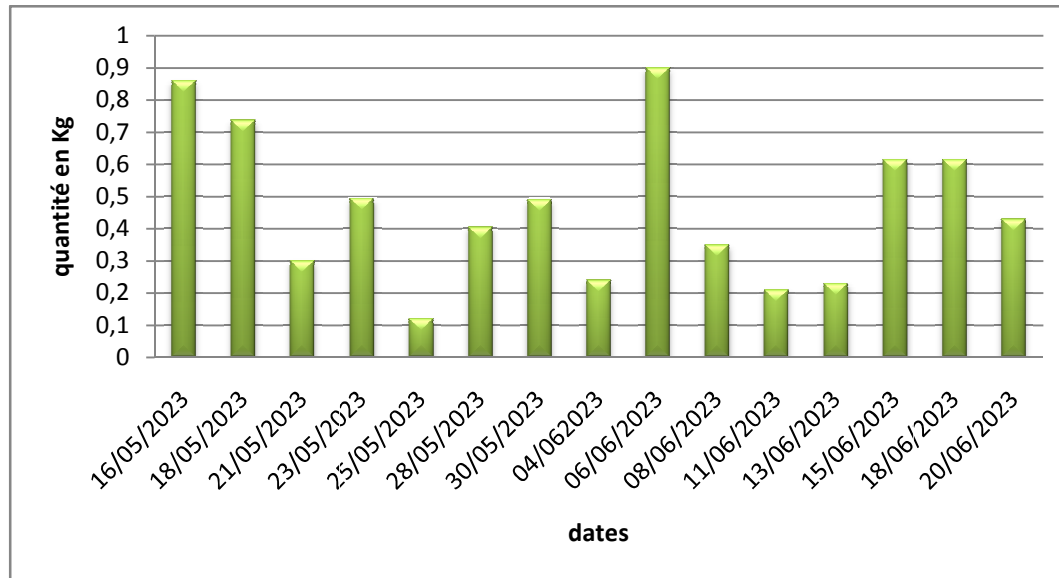


Figure 14 : La quantité de plastique en kg au niveau de l' Espace vert coté 2 pendant un mois de suivi (16/05/2023 au 20/06/2023)

Le 25/05/2023, une faible quantité de plastique (0,1kg) a été observée, tandis que les autres jours, la quantité est élevée car cet endroit est utilisé comme lieu de repos et de repas.

2.3. Les autres déchets

La quantité totale pendant 30 jours est de 8 kg.

Dans ce cas, nous avons utilisé une statistique qualitative pour évaluer les autres types de déchets, étant donné qu'il n'y a pas de quantité mesurable chaque jour et qu'il n'y a pas de balance pour les mesurer précisément. Cette approche nous permet de classer les différents types de déchets comme les lampes (verre) au niveau de bloc 2, espèces végétales utilisées dans les travaux pratiques, bois, outils de nettoyage, saletés..

2.4. Au niveau des laboratoires

Les déchets collectés dans tous les laboratoires de l'université présentent des similitudes remarquables, notamment des éléments tels que des gants, des bavettes, des produits périmés, des produits inconnus, des solutions préparées, des embouts, du papier, des milieux de culture, des verreries comme des lames, des boîtes pétries. La seule distinction notable entre les différents laboratoires réside dans la nature des déchets produits qui reflète les spécialités enseignées. Au sein du laboratoire de

sciences alimentaires, des produits alimentaires tels que le fromage ont été détectés, alors que dans le laboratoire d'écologie et de biodiversité, les déchets contenaient du sol, des plantes et des bactéries. Dans le laboratoire de physiologie animale, les déchets comprenaient du sang, des restes d'organismes vivants et d'animaux tels que des poissons, des souris et des poussins. Enfin, dans le laboratoire de botanique, tous les déchets sont d'origine végétale. Malgré ces différences, il est possible de mettre en place des pratiques de gestion des déchets communes à tous les laboratoires de l'université.



Figure 15 : Les déchets au niveau de laboratoire

2.5. Salle de tirage

D'après les résultats de notre enquête et le responsable de la salle de tirages de la faculté des sciences, il a été observé que les déchets produits sont principalement des papiers et des cartons d'emballage, tant en papier qu'en plastique, ainsi que des résidus d'encre. Cette dernière est particulièrement préoccupante en raison de sa toxicité et de son potentiel cancérigène. En effet, son utilisation est souvent négligée, ce qui expose les employés à des risques liés à ces produits chimiques.

3. Répartition moyenne des déchets

La répartition moyenne mensuelle des déchets de chaque station est représentée dans le tableau suivant :

Tableau 02: les moyenne mensuelle de la quantité des déchets (papier, plastique) en Kg

Les sites	Papier en Kg	Plastique en Kg
Bloc 2	2,66	3,61
Bloc 1	1,58	1,69
La bibliothèque	0,96	0,80
Espace coté 1	0,23	0,63
Espace coté 2	0,16	0,46

Il a été observé que la quantité de papier et de plastique est élevée dans le bloc 2, suivie par le bloc 1, puis la bibliothèque, et enfin les espaces verts des côtés 1 et 2.

3.1 La moyenne pour le papier

La figure suivante représente la moyenne de papier au chaque site pendant une période d'observation un mois.

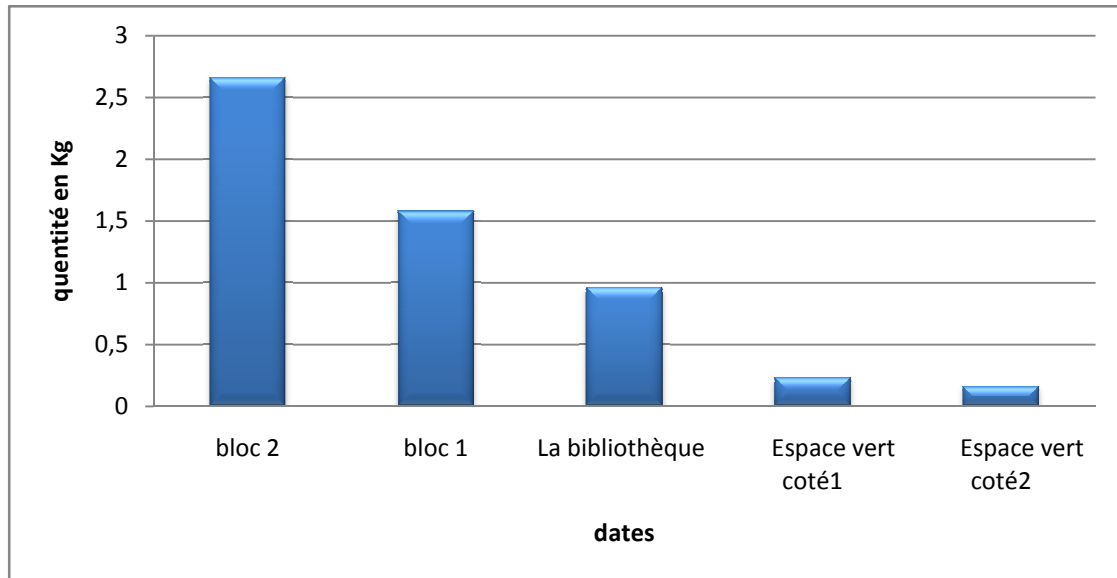


Figure 15 : La quantité moyenne mensuelle de papier au niveau des différents sites.

Selon la figure15, il est observé que la quantité de papier est élevée dans le bloc 2, suivie par le bloc 1, puis la bibliothèque. On remarque également que la quantité la plus faible se trouve dans les espaces verts des côtés 1 et 2.

3.2 Répartition moyenne de plastique

La figure suivante représente la quantité de la moyenne mensuelle au niveau des différents sites

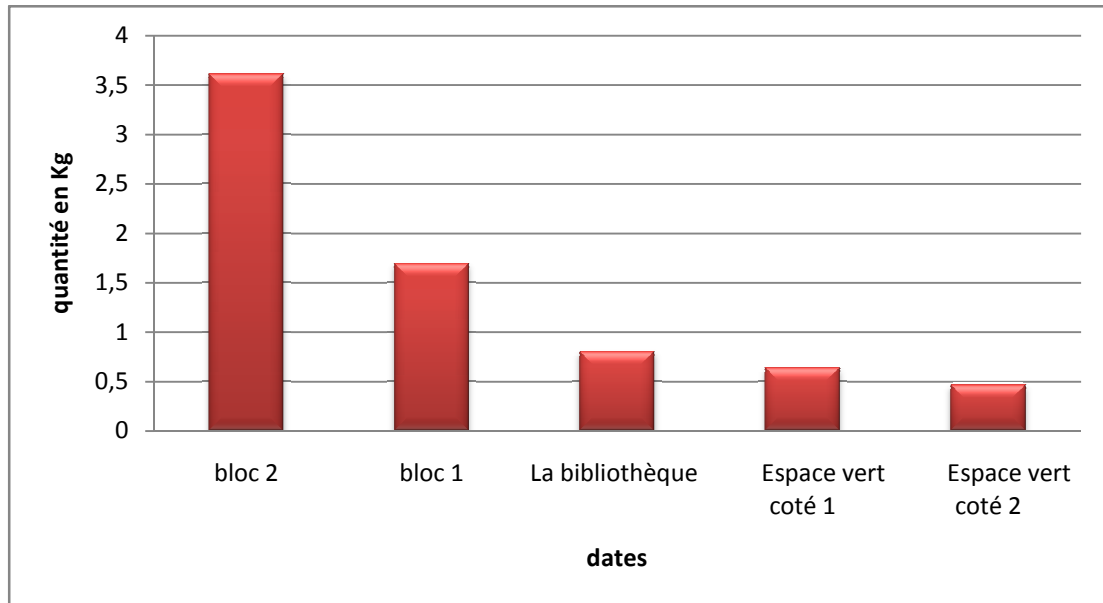


Figure 16 : La quantité moyenne mensuelle de plastique au niveau de différents sites.

D’après la figure on a remarquée que la quantité de plastique est différente dans les différents sites, elle est élevée au niveau du bloc 2 puis bloc 1 et elle est faible au niveau de l’espace vert côté 1 et 2. Ce qui est expliqué par le nombre de points suivie dans le bloc 2 est élevé et le nombre des étudiants est également élevé par rapport aux autres sites.

3.3. Comparaison des moyennes

La figure suivante montre la différence entre la moyenne de plastique et de papier au niveau de chaque site.

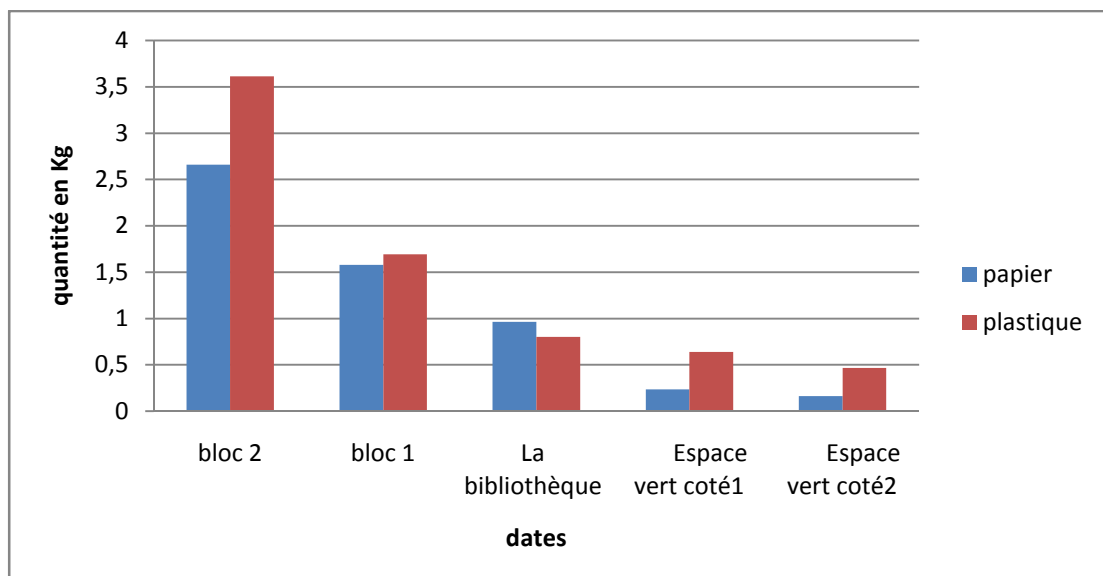


Figure 17 : La quantité moyenne de papier et de plastique au niveau des différents sites.

La comparaison entre la quantité moyenne de papier et de plastique, on a remarquée que la quantité de plastique est élevée dans l'ensemble des sites plus de 3,5 dans bloc 2, sauf la bibliothèque la quantité de papier elle est élevée (1 kg). Parce que la bibliothèque est un endroit de révision etc. Et les autres sites le boire et le manger est autorisé.

4.1. Répartition de la quantité de papier

La Figure ci-dessous représente le pourcentage de la quantité de papier dans différentes sites.

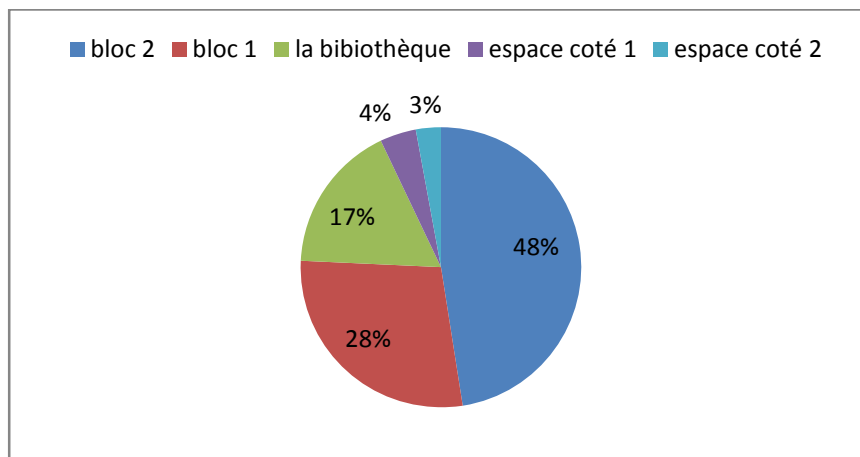


Figure 18 : Le pourcentage de papier aux différents sites pendant un mois de suivi.

Cette figure représente le pourcentage de déchet en papier qui produit par chaque site pendant 1 moi :

Après la figure on a remarqué que le bloc 2 produit le pourcentage le plus élevée de (48%) après bloc 1 de (28%), on a remarqué aussi que le pourcentage le plus faible est produit dans l'espace vert côté 1 et 2 de (4%) et (3%).

4.2. Répartition de la quantité de plastique

La figure suivante représente le pourcentage de la quantité de plastique dans différentes sites.

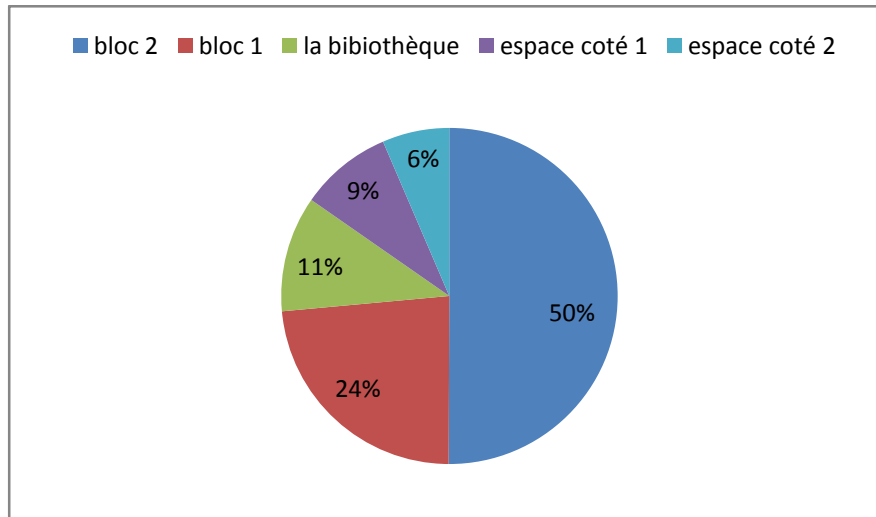


Figure 19 : Le pourcentage de plastique aux différents sites pendant un mois de suivi.

Cette figure représente le pourcentage de déchet en plastique qui produit par chaque site pendant 1 moi :

On a remarqué que le bloc 2 produit le pourcentage le plus élevée de (50%) après bloc 1 de (24%), on a remarqué que le pourcentage le plus faible est produit par l'espèce vert côté 1 et 2 de (9%) et (6%).

Car le nombre des points suivies dans bloc 2 est élevée et le nombre des étudiants est élevée dans bloc 2 et 1 donc la quantité des déchets en papier et en plastique est élevée, et faible dans les autres sites donc la quantité des déchets en papier et en plastique est faible dans ces sites.

5. valorisation monétaire pour la quantité totale (plastique et papier)

Pour faire une valorisation monétaire pour la quantité totale (plastique et papier), nous avons collecté toutes les quantités au cours du mois.

Nous avons ensuite étudié les prix du plastique et du papier recyclés sur le marché en contactant des fournisseurs de recyclage locaux pour obtenir des informations sur les prix actuels.

Une fois que nous avons trouvé les prix du plastique et du papier recyclés par kilogramme, nous avons multiplié ces prix par les quantités correspondantes pour obtenir le coût total du plastique et du papier recyclés combinés pour le mois.

Le prix de papier recyclés est 10DA.

Le prix de plastique recyclés est 20DA.

Le montant d'argent pouvant être collecté est supérieur à 893 DA pour le papier, et 2160 DA pour le plastique car nous n'avons pas calculé l'ensemble des déchets de la faculté.

Discussions

Selon les résultats de notre enquête, il est constaté que les déchets papier et plastique générés au sein de notre université ne sont pas triés ni collectés séparément. Par conséquent, ils sont collectés avec d'autres déchets destinés à l'enfouissement ou à la combustion à ciel ouvert au sein de l'université. Cette transformation des déchets solides en déchets atmosphériques entraîne ensuite une contamination des sols et des eaux. Aucune mesure de protection de l'environnement n'est prise en considération. L'étude a également révélé que la quantité de papier et de plastique varie en fonction des sites et des jours.

Bloc 2, et bloc 1 (distributeur mi et d'administration)

La quantité de déchets dans le bloc 2 est plus élevée que dans les autres sites en raison du nombre élevé de bacs de tri dans ce bloc. De plus, il y a un distributeur au rez-de-chaussée du bloc 2 et un distributeur mi et d'administration dans le bloc 1, ce qui entraîne la présence de cartons d'emballage et de plastique d'emballage. Nous avons remarqué une légère différence entre la quantité de papier et de plastique, avec une quantité de plastique plus élevée. Cela s'explique par le fait que l'enquête a été menée en été, période où l'utilisation de bouteilles d'eau est plus élevée, ce qui entraîne une augmentation du taux de production de plastique.

La bibliothèque

Présente une proportion plus élevée des déchets en papier par rapport aux déchets en plastique, en raison de sa vocation en tant que site de révision et d'étude, où l'on trouve principalement des papiers et des brouillons.

L'espace vert côté (1et 2)

L'espace vert situé du côté 1 se trouve en face du bloc 2, tandis que l'espace vert situé du côté 2 se trouve en face des amphis 11 et 12. Nous avons remarqué que la quantité de plastique est plus élevée que celle de papier, car les étudiants se reposent et mangent dans ces espaces. Les déchets produits sont principalement des bouteilles d'eau et de jus, des gobelets, ainsi que des emballages de gâteaux et de biscuits.

Conclusion
Générale

Conclusion

Notre travail est basé sur le problème des déchets au niveau de notre faculté des sciences de l'Université de M'Hamed Bougara à Boumerdes.

Nous avons choisi d'étudier ce thème en raison de la situation alarmante constatée au sein de notre université. Le manque d'études spécialisées et ciblées traitant cette problématique du point de vue scientifique a renforcé notre choix.

La valorisation des déchets peut prendre différentes formes, telles que le recyclage, le compostage ou la réutilisation. En mettant en place des infrastructures adéquates, comme des bacs de tri sélectif et des composteurs, les universités peuvent encourager les étudiants et le personnel à adopter des comportements respectueux de l'environnement.

De plus, la valorisation des déchets peut également être une source de revenus pour les universités. En vendant les matériaux recyclables ou en utilisant le compost produit pour les jardins et les espaces verts, les universités peuvent générer des économies et investir dans d'autres initiatives durables.

Cependant, la valorisation des déchets au niveau de l'université nécessite une collaboration étroite entre les différents acteurs, tels que les étudiants, le personnel administratif et les services de gestion des déchets. Il est essentiel de mettre en place des programmes de sensibilisation et de formation pour encourager la participation de tous.

Dans nos résultats, nous concluons qu'au niveau de la faculté, il existe plusieurs types de déchets tels que le papier, le plastique, le verre, etc. La quantité de plastique et de papier varie en fonction de plusieurs facteurs tels que la température, les jours de semaine, le nombre d'étudiants, etc. Il y a une plus grande quantité de plastique que de papier et le bloc 2 produit la plus grande quantité de déchets. La quantité de déchets papier est de 83,99 kg au cours du mois, ce qui entraîne des frais de 893 dinars. La quantité de déchets plastiques est de 108,2 kg au cours du mois, ce qui entraîne des frais de 2160 dinars..

Conclusion générale

À partir de nos résultats, nous concluons que l'université ne pratique ni le tri, ni la collecte, ni la valorisation, ni la gestion correcte des déchets, ce qui entraîne également une augmentation du problème de pollution.

Nous espérons que l'université prendra les mesures nécessaires pour commencer à travailler sur la préservation de la propreté de son environnement en activant un système de tri des déchets et de recyclage.

Nous espérons également que l'université collaborera avec les autorités locales pour améliorer le système de collecte des déchets et fournir des conteneurs de tri à travers le campus. Fournir une formation appropriée aux étudiants et au personnel sur la façon de trier correctement les déchets et de réduire les déchets non biodégradables.

Sensibiliser à l'importance du recyclage et de l'élimination responsable des déchets à travers des ateliers et des campagnes de sensibilisation. Allouer un budget pour le nettoyage et l'entretien régulier de l'environnement du campus afin de le maintenir propre et esthétique. Encourager les étudiants et le personnel à participer à des activités de nettoyage communautaire en collaboration avec la communauté locale.

*Références
bibliographiques*

Les références bibliographies

- ABDELLI Islam Safia ; 2015 ; Optimisation d'une collecte d'ordures ménagères dans la wilaya de Mostaganem ; thèse de doctorat ; Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem.
- ADEME (1996). "La collecte et le traitement des déchets." Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie.
- ALLAOUI Assia ; 2020 ; Valorisation de certains déchets dans le traitement des différents effluents ; Thèse de doctorat ; Université Badji lokhtar- Annaba
- AMKHENFI Lyes KAROU Halim ; 2018 ; Université Akli mohand oulhadj Bouira ; mémoire de master ; Valorisation des déchets plastiques dans le matériau plâtre.
- BRIK Leila et GUERRICHE Amira ; 2021 ; La valorisation des déchets ; mémoire de Master ; Université des Frères Mentouri Constantine.
- CHELABI hamza/ TALEB zahir ; 2017 ; Amélioration des propriétés mécaniques du plâtre de construction avec des déchets plastiques et verre ; Mémoire de master ; Université Akli mohand oulhadj Bouira.
- DALI Roumaissa / BOUMAZA Maroua ; 2020 ; Analyse des déchets industriels et évaluation des dangers potentiels sur les personnes et l'environnement ; Mémoire de master ; Université Badji lokhtar-Annaba.
- HAMMOUDI Selma ; 2021 ; Contribution à l'étude de la gestion des déchets « papiers» à l'université : Etat des lieux et perspectives; mémoire de Master; Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.
- HATIK Christelle ; 2015 ; Proposition de scénarios de gestion raisonnée des déchets en vue de leur valorisation énergétique; Thèse de doctorat; Université de la Réunion.
- Journal officiel de la république algérienne démocratique et populaire du Samedi 30 Ramadhan 22 correspondant au Samedi 15 Mars 2001 ; article numéro 03.
- KEHILA Y ; 2014 ; Rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie.
- KPLE Melhyas ;2015 ; Etude des voies de valorisation des dechets menagers au benin cas de la ville d'Abomey-Calavi ;Thèse de doctorat ; Université d'abomey-calavi/ Université de lorraine.

Références bibliographies

- NELSON, J.F; 2011. La gestion des déchets dans les établissements hospitaliers et la protection de l'environnement : cas de la clinique des Augustines de Malestroit.
- SLIMANI rachid et CHEMIM faride ; 2018 ; gestion des déchets dans la résidence universitaire ex-habitat et essai de valorisation des bio- déchets par compostage, mémoire de master, université mouloud mammeri de tizi ousou faculté des sciences biologiques et des sciences agronomiques.
- ROXANE LAROCHE Paquet; 2015; Optimiser la récupération, le tri et la commercialisation des matières recyclables au Québec, mémoire de maEssai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env).

Les sites :

<https://www.ecologie.gouv.fr/traitement-des-dechets>

<https://www.senat.fr/rap/o98-415/o98-4152.html>

Annexes

Annexes

Tableau de suivi la quantité de déchets papier et carton tout les deux jours, pendant un mois au niveau de 9 stations.

Les sites	Rez-de-chaussée	1er étage	2éme étage	3éme étage	Distributeur MI	Distributeur Administration	La bibliothèque	Espace vert coté1	Espace vert coté2
Les jours									
16/05/2023	0,82	0,984	0,656	0,67	0,85	1,23	1,3	0,35	0,26
18/05/2023	0,65	0,984	1,148	0,82	0,628	0,492	1,23	0,246	0,164
21/05/2023	0,82	0,84	0,42	0,866	0,42	0,45	1,5	0,34	0,24
23/05/2023	0,328	0,34	0,164	0,355	0,166	0,764	1,1	0,35	0,14
25/05/2023	0,16	0,457	0,23	0,17	0,33	0,354	0,8	0,18	0,16
28/05/2023	0,325	1,312	0,82	0,32	0,8	3,128	0,82	0,34	0,25
30/05/2023	0,164	4,648	0,79	0,738	0,492	2,428	0,49	0,24	0,08
04/06/2023	0,082	1,148	0,382	0,39	0,862	3,664	0,984	0,1	0,06
06/06/2023	1,312	2,33	1,478	0,82	0,492	1,192	1,148	0,164	0,082
08/06/2023	0,328	0,492	0,35	0,17	0,42	0,664	0,82	0,15	0,09
11/06/2023	0,328	0,984	0,34	0,082	0,164	0,25	0,82	0,14	0,09
13/06/2023	0,35	0,82	0,564	0,054	0,16	0,582	0,984	0,082	0,08
15/06/2023	0,33	0,66	0,495	0,5	0,165	0,865	0,82	0,33	0,325
18/06/2023	0,41	0,65	0,574	0,52	0,16	0,246	0,984	0,24	0,165
20/06/2023	0,82	0,656	0,328	0,164	0,164	1,12	0,65	0,26	0,23

Tableau de suivi la quantité de déchets plastique tout les deux jours, pendant un mois au niveau de 9 stations.

Les sites	Rez-de-chaussée	1er étage	2éme étage	3éme étage	Distributeur MI	Distributeur Administration	La bibliothèque	Espace vert coté 1	Espace vert coté 2
Les jours									
16/05/2023	1,24	1,46	0,74	0,65	1,23	1,35	0,73	0,985	0,86
18/05/2023	0,983	1,26	0,45	0,86	0,99	1,12	0,49	0,86	0,737
21/05/2023	2,2296	1,9673	0,2459	2,2132	0,9836	1,3525	0,9836	0,56	0,3
23/05/2023	0,7377	1,2406	0,23	4,918	0,48	0,614	0,74	0,709	0,494
25/05/2023	0,27	0,49	0,7377	0,24	0,7377	0,25	0,68	0,55	0,12
28/05/2023	0,88	1,45	1,22	0,744	1,59	0,97	0,43	0,88	0,405
30/05/2023	0,246	1,72	1,23	0,615	1,229	0,738	0,98	0,737	0,49
04/06/2023	0,12	1,967	0,25	0,2	0,984	0,615	1,23	0,37	0,24
06/06/2023	1,107	2,46	0,861	0,492	0,738	0,91	0,5	0,12	0,9
08/06/2023	0,737	0,7	0,52	0,23	0,368	0,737	0,495	0,368	0,35
11/06/2023	0,4918	0,983	1,844	0,2459	0,7376	1,23	1,7214	0,8	0,21
13/06/2023	0,23	0,737	0,983	0,246	0,122	1,057	1,22	0,52	0,23
15/06/2023	0,737	0,812	1,106	0,295	0,565	1,057	0,86	0,664	0,615
18/06/2023	0,737	0,368	0,615	0,369	0,54	0,984	0,492	0,812	0,615
20/06/2023	1,24	0,491	0,368	0,37	0,5	0,62	0,491	0,65	0,43

Les fiches pour le tri sélectif



Fiche pour le tri de papier et carton



Fiche pour le tri de plastique



Jeter les déchets minéraux et verre

ICI SVP

ارموا النفايات الزجاجية و المعدنية
هنا من فضلكم



Fiche pour le tri des autres
déchets

Abstract

In this dissertation, we addressed the subject of waste and set up a waste sorting and collection system at the level of the faculty of science at the university. We also measured the amount of waste generated over a one-month period. Next, we carried out a monetary valuation of the collected waste. At the end of our work, we concluded that the Faculty of Sciences produces, in one month, more than 108 kg of plastic and 83 kg of paper, with a financial value of more than 2,160 dinars for plastic and 893 dinars for paper.

Waste recovery at university level is an increasingly important subject in the current context of environmental concern. This involves implementing strategies and initiatives aimed at reducing, reusing and recycling waste produced on the university campus. Waste recovery at the university level is a major challenge for promoting responsible environmental management. By raising awareness among the university community, establishing selective collection infrastructure, treating waste appropriately and promoting reuse, universities can play a key role in reducing the environmental impact of Waste.

Key words

Waste, waste recovery, waste management, plastic, paper, sorting, collection.

ملخص

تناولنا في هذه الأطروحة موضوع النفايات وأنشأنا نظام فرز وجمع النفايات. وقمنا أيضًا بقياس كمية النفايات المتولدة خلال فترة شهر واحد. بعد ذلك، قمنا بإجراء تقييم نقدي للنفايات المجمعة

يعد استرداد النفايات على المستوى الجامعي موضوعًا متزايد الأهمية في السياق الحالي للقلق البيئي. ويتضمن ذلك تنفيذ استراتيجيات ومبادرات تهدف إلى تقليل وإعادة استخدام وإعادة تدوير النفايات المنتجة في الحرم الجامعي. يمثل استرداد النفايات على المستوى الجامعي تحديًا كبيرًا لتعزيز الإدارة البيئية المسؤولة. ومن خلال رفع مستوى الوعي بين مجتمع الجامعة، وإنشاء بنية تحتية انتقائية للجمع، ومعالجة النفايات بشكل مناسب وتشجيع إعادة استخدامها، يمكن للجامعات أن تلعب دورًا رئيسيًا في الحد من التأثير البيئي للنفايات

الكلمات المفتاحية

النفايات، استعادة النفايات، إدارة النفايات، البلاستيك، الورق، الفرز، التجميع.