

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة
UNIVERSITE 20 AOUT 1955 - SKIKDA



Faculté des sciences
Département des Sciences de la Nature et de la Vie
Mémoire Présenté en Vue de l'obtention du Diplôme de Master

Filière : Ecologie Et Environnement

Option : Protection Des Ecosystèmes

Intitulé

**Essai de l'application du tri sélectif des déchets solides au sein
de l'université de Skikda
(Site Faculté de Sciences)**

Présenter par : Mlle Bouguerne Aicha.

Mme Bouleklouk Samira.

Mlle Bourghida Basma.

Mlle Chalabi Rania.

Membre de jury :

Dr. Boukahla A.	MCB	Président	Université 20 août 1955 - SKIKDA
Dr. Dziri H.	MCB	Examineur	Université 20 août 1955 - SKIKDA
Dr. Rouidi S.	MCB	Promotrice	Université 20 août 1955 - SKIKDA

Année universitaire 2021/2022

Remerciements

En premier lieu et avant tout je tiens à remercier DIEU le tout puissant qui m'a donnée le courage, la patience et la force de terminer ce travail.

Nous tenons particulièrement à remercier notre encadreur ^{Mme} Rouidi Sonia pour avoir accepté d'encadrer ce mémoire, nous la remercions pour sa disponibilité, ses pertinents conseils et pour les efforts qu'elle a consenti durant la réalisation de ce mémoire. Ce travail témoigne de sa confiance et de son soutien dans les moments les plus difficiles.

Nos remerciements sont aussi pour M. Dziri hamdi, qui nous fait honneur de présider le jury, à ^{Mme} Boukahla Amel pour avoir acceptés d'examiner ce mémoire.

Enfin merci A ceux et celles qui nous ont aidé d'une façon ou d'une autre, de près ou de loin dans notre travail, nous les remercions du fond du cœur. Merci à vous tous

Dédicace

A L'univers de ma vie , mes très chers parents . recevez à travail aussi modeste soit il , l'expression de mes sentiments et mon éternelle gratitude.

- Mon père (Ferhat), pour tous les sacrifices consentis, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie. Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit ; Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venus de toi.
- Ma mère (Fahima), qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour et son soutien,
- Mes sœurs, Naima, Amel , Hanan, qui n'a cessé d'être pour moi un exemple de persévérance, de courage et de générosité.
- A mes frères Sami , Hani et Tarek que j'aime beaucoup.
- A mes amies : Wisame ,Lawza ,Basma , Amel,manel ,chaima ,imen ,zina ,hanin ,nour elhouda ...
- Les femmes de mes frères : Asma ,sara
- Mon beau frère :Ahmed ,massoud ,les enfants de sœur : Nadjib ,maroua ,Amin , Amanu , Alla elrahman , Aya ,Anis , lyad ,Waal.
- Les enfants de frères :Rihab , rabab, mohamed Amin, lyad , djoude , djawade , Mohamed Abd el bassat et toute la famille Chalabi et Sayoud
- Mon cher mari Mohamed Amine , la mère de mon mari (hafida), la père de mon mari (Ahsen), la sœur de mon mari : Hasina , Nawel , Sihame , Farida
- Mon Grand père : Naouar ,Maki (Dieu les bénisse)
- Mon Grand mère : Drifa ,Fatma (dieu les benisse)

RANIA

Dédicace

A L'univers de ma vie , mes très chers parents . recevez à travail aussi modeste soit il , l'expression de mes sentiments et mon éternelle gratitude.

- Mon père (Rabah), pour tous les sacrifices consentis, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie. Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit ; Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venus de toi.
- Ma mère (Rebiha), qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour et son soutien,
- Mes sœurs, Samah, Amira , Malak, qui n'a cessé d'être pour moi un exemple de persévérance, de courage et de générosité.
- A mes frères Bilal ,houssine,Ali, Ayman , Ahmed et moussaab que j'aime beaucoup.
- A mes amies : wisame ,Louiza ,Bessema ,manel , ,,zina , ,Amina ,Rania ...

- Mon beau frère :Bilel ,les enfants de sœur : lyad, mohamed Amin , Mouayed, Youcef .
- Les enfants de frères :Sajid , Nour elyakinne ,Mohamed , Nesrine .
- Mon cher mari Adel .
- Mon Grand père : Larbi , Manaa (que dieu lui fasse miséricorde)
- Mon Grand mère : Khemissa, zohra

Dédicace

A L'univers de ma vie , mes très chers parents . recevez à travail aussi modeste soitil , l'expression de mes sentiments et mon éternelle gratitude.

- Mon père (youcef), pour tous les sacrifices consentis, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie. Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit ; Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venus de toi.
- Ma mère (Moufida), qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour et son soutien,
- Mes sœurs, Maram qui n'a cessé d'être pour moi un exemple de persévérance, de courage et de générosité.
- A mes frères Bilel, Salah eddine et Haytem abd elkayoum que j'aime beaucoup.
- A mes amies Rania , basma , Sanna , Amani, Rayen, Rokaya
- Mon cher mari Kamal
- Mes tantes Zolikha, Samia, Laila, Fatima zohra, Karima, Faima, Halima
- Mes tantes Toufik, Farid, abd djabber, Mouhamed, Abd elaziz
- Mon Grand père : Belkassem, Ali (que dieu lui fasse miséricorde)
- Mon Grand mère : Kahia, Hadda

Aicha

Ce travail est une recherche préliminaire, qui se présente sous forme d'un essai d'application du tri sélectif au niveau de la faculté des Sciences de l'université du 20 Août 1955- Skikda, comme site d'étude. La période d'étude s'est étalée de Mars à Mai 2022. Pour cela, nous avons choisis 14 stations d'étude, réparties sur tout le site.

Cette étude a été réalisée en plusieurs étapes complémentaires :

- la sensibilisation par l'emploi des dépliants et des affiches dans les deux langues,
- l'enquête à l'aide d'un questionnaire,
- l'application du tri par l'utilisation de paniers étiquetés,
- l'analyse des résultats obtenus.

En dernière étape, nous avons retenu qu'il faut que, la campagne de sensibilisation devrait être plus longue, pour impliquer plus de personnes dans cette opération,

Cette première expérience, a donné des résultats insatisfaisant car :

- Malgré que la population questionnée semblait être cultivée du côté environnemental, mais cela n'est pas apparu au moment de l'application du tri sélectif (les déchets étaient très souvent mélangés),
- Il n'y a pas eu de respect des règles de l'opération de tri sélectif (le respect du tri était rarement appliqué),
- Les déchets Plastique et Papier, sont les plus présents et en grande quantité, mais ils sont rarement triés (même en cas de tri, le panier concerné par le déchet n'est pas celui qui est utilisé).

Mots clés : Déchet solides, Tri sélectif, Essai d'application, Faculté des Sciences, Université du 20 Août 1955.

Summary

This work is preliminary research in the form of an application test of selective sorting at the level of the Faculty of Sciences of the University of August 20, 1955-skikda, as the study site.

The study period ran from March to May 2022. For this, we chose 14 study stations, spread over the entire site.

This study was carried out in several complementary stages:

- Sensitization by the use of leaflets and posters in the two long-the survey using a questionnaire.

- The application of sorting by the use of labeled baskets.

The analysis of the results obtained on the last stage, we have retained that, for lack of that, the awareness

- raising campaign should be longer, to longer, to involve more people in this operation, this first experience, gave unsatisfactory results because.

- Although the populations questioned seemed to be cultivated on the environmental side, but this did not appear at the time of the application of selective sorting (the waste was very often mixed).

- There was no respect for the rules of the selective sorting operation (respect for sorting was rarely applied).

- Plastic and paper waste, are the most present and in large quantities, but they are rarely quantities, but they are rarely sorted (even in the case of the sorting, the basket concerned by the waste is not one that is used).

Keywords: Solid waste, selective sorting, application test, Faculty of Sciences, University of August 20, 1955.

المخلص

هذا العمل بحث تمهيدي في شكل اختبار تطبيقي للفرز الانتقائي على مستوى كلية العلوم بجامعة 20 اغسطس 1955 -سكيدة كموقع دراسة ,

استمرت فترة الدراسة من مارس الى مايو 2022, لهذا اخترنا 14 محطة دراسية موزعة على الموقع باكملة . اجريت هذه الدراسة على عدة مراحل تكميلية:

- التوعية باستخدام المنشورات والملصقات في المرحلتين الطويلتين.

- المسح باستخدام استبيان.

- تطبيق الفرز باستخدام سلال معلمة,

تحليل النتائج التي تم الحصول عليها في المرحلة الاخيرة , احتفظنا بان حملة التوعية يجب ان تكون اطول , لعدم وجود ذلك , لاشراك المزيد من الناس في هذه العملية , هذه التجربة الاولى اعطت نتائج غير مرضية لان:

-على الرغم من ان المجموعات السكانية التي تم استجوابها بدت وكأنها مزروعة على الحانب البيبي , الا ان هذا لم يظهر في وقت تطبيق الفرز الانتقائي (كانت النفايات مختلطة في كثير من الاحيان) .

-لم يكن هناك احترام لقواعد عملية الفرز الانتقائي (نادرا ما يتم تطبيق احترام الفرز) .

-نفايات البلاستيك والورق , هي الاكثر حضورا وبكميات كبيرة , ولكن نادرا ما يتم فرزها (حتى في حالة الفرز , فان السلة المعنية بنفايات ليست هي التي يتم استخدامها) .

الكلمات الدليلية: نفايات صلبة , فرز انتقائي , اختبار تطبيقي , كلية العلوم ,جامعة 20 اغسطس 1955.

SOMMAIRE

Sommaire :

Liste des figures

Liste des tableaux

Abréviation

Introduction générale 1

CHAPITRE I : généralité sur les déchets

1-Généralités sur les déchets :.....	3
1-1- Définition des déchets	3
1-2-Classification des déchets:	3
1-2-1- Classification des déchets selon leurs sources :	4
1-2-2- Classification des déchets selon leurs natures :	5
1-2-3-Classification des déchets selon la toxicité :	7
1-3-Critères de dangerosité des déchets spéciaux dangereux	8
1-3-1-Cancérogène :	8
1-3-2-Corrosive :	8
1-3-3-Dangereuse pour l'environnement	8
1-3-4-Infectieuse :	8
1-3-5-Irritante :	8
1-3-7-Toxique :.....	9
1-4- Dispositions législatives et réglementaires nationales :	9
1-4-1-La loi 83-03 du 19 juillet 1983	9
1-4-2- Loi n° 01-19	9
1-4-3- La loi n°03-10 du 19 juillet 2003.....	10

1-5-. Les Caractéristiques des déchets :.....	12
1-5-1 La densité :	12
1-5-2 Le degré d'humidité :	12
1-5-3 Le pouvoir calorifique :	13
1-5-4 Le rapport des teneurs en carbone et azote :.....	13
1-6- la production des déchets :	13
1-7- Impacts des déchets solides sur la santé humaine et l'environnement	13
1-7.1. Impacts sur la santé humaine :.....	14
1-7.2. Impacts sur l'environnement :	15

Chapitre II : Matériel et Méthodes

1-Présentation du site d'étude :.....	16
1-1-Domains de formation de la faculté des Sciences :.....	16
1-2- Les départements :.....	16
1-3-Laboratoires de Recherches Scientifiques :	17
1-4- Structure architecturale de notre site d'étude :.....	17
2- Localisation des stations de travail :.....	17
3- Les méthodes et les techniques d'études:	18

Chapitre III : Résultats et Discussions

1- Présentation des personnes questionnées	25
2- Données concernant la fréquentation du site d'étude :.....	28
3- Données sur les déchets rejetés dans le site d'étude.....	29
4- Avis des personnes questionnées sur la gestion des déchets solides et la protection environnementale de manière durable	31
5- Les problèmes que cette opération peut rencontrer :	33
6- Recommandations des personnes questionnées :.....	33

7- Variation spatio-temporelle du déchet de type Plastique (Côté A de la faculté)	34
8- Variation spatio-temporelle du déchet de type Plastique (Côté B de la faculté) ...	35
9- Variation spatio-temporelle du déchet de type Papier (Côté A de la faculté)	36
10- Variation spatio-temporelle du déchet de type Papier (Côté B de la faculté)	37
Conclusions et Recommandations	39
Références et bibliographie :	41

Annexe

Liste des figures

Figure 01 : les impacts sur la santé humaine.

Figure 02 : Les dépliants.

Figure 03 : les questionnaires.

Figure 04 : les étiquetés.

Figure 05 : Diagramme représentant le nombre de personnes interrogées.

Figure 06 : histogramme des tranches d'âge des personnes questionnées.

Figure 07 : le taux des personnes questionnées classées par sexes.

Figure08 : fréquentation du site d'étude par les personnes questionnées.

Figure 09 : différents type de déchets produits par les personnes questionnées.

Figure 10 : sites privilégiés de rejets des déchets au site d'étude.

Figure 11 : Avis des personnes interrogées sur le tri sélectifs.

Figure 12 : Avis des personnes questionnées sur le tri sélectif.

Figure 13 : résultat de suivi du déchet de type plastique de coté A.

Figure 14 : résultat de suivi des déchets de type plastique coté B.

Figure 15 : résultat de suivi des déchets de type papier coté A.

Figure16 : résultat de suivi des déchets de type papier coté B.

LISTE ABREVIATION

P .P.N.U : les produit phytosanitaires non utilisables .

D.I .B : déchet industriels banals.

D .I.D : déchet industriels dangereux .

D.A.S : les déchets d'activités de soins .

DD : développement durable .

PCB : polychlorobiphényles.

PNAGDES : plan national de gestion des déchets spéciaux.

DSM : départements des science de la matière .

DDC : départements de chimies.

D D P : département de physique.

DSNV :départements de science de la nature et de vie.

DSA : départements de science agronomique.

DDM: département des mathématique .

DDI : département d'informatique.

LRPCSI : laboratoire de recherche physicochimique des surfaces et interfaces .

LCVS : laboratoire d'informatique et communication .

LOPAAFES : optimisation de la production agricole en zone sub humide .

LA MAHIS : mathématique appliqués et d'histoires et didactique des mathématique .

LIBEB : laboratoire de recherche interaction biodiversité ,écosystèmes et biotechnologie

.

LAMES : laboratoire anticorrosion, matériaux, environnements et structures.

LISTE DE TABLEAU

Tableau 01 : présentation des stations d'étude .

Tableau 02 : présentation des personnes questionnées .

Tableau 03 : période de fréquentation du site d'étude par personne questionnées et leur avis les endroit de dépôts des déchet solides et leur types .

Tableau 04 : avis des personne questionnées sur l'opération de la gestion des déchets solide et de la protection environnemental de maniéré durable .

Tableau 05 : statistique sur le tri des déchets au niveau de la faculté de science et avis des personne questionnée sur la possibilité d'application de cette opération (à l'université , cité universitaire et extérieur) .

Tableau 06 : résultat de suivi de déchet de type matière organique de coté A et coté B .

Tableau 07 : résultat de suivi de déchet de type métaux de coté A et coté B.

Tableau 08 : résultat de suivi de déchet de type pochon de coté A et coté B .

Tableau 09 : résultat de suivi de déchet de type papier de coté A et coté B.

Tableau 10 : de résultat suivi de déchet de type plastique de coté A et B tableau.

Introduction générale

Depuis toujours, le monde s'est développé de manière à répondre aux attentes et aux besoins de la population. Il aspirait à un développement qui visait à augmenter la croissance économique et ce parfois au détriment de son environnement et de son écosystème. En effet, les besoins de l'homme ne cessent de progresser ce qui engendre une dégradation constante de l'environnement, notamment dans le milieu urbain par les déchets qu'il génère. Ces derniers sont à l'origine de plusieurs effets négatifs directs et indirects, liés à la qualité des déchets, à leur évacuation et à leur traitement (Boucenna, 2007).

Au XIXe et XXe siècle, la révolution industrielle, la croissance démographique, le développement économique et l'évolution du mode de vie des sociétés qui consomment, non plus pour satisfaire leurs besoins, mais leurs désirs (gaspillage), ont engendré une production de déchets de nature aussi variable que complexe (toxiques, radioactifs, infectieux, non biodégradables...) et d'un volume de plus en plus important. Cela a posé une nouvelle problématique, à savoir, l'impact de ces déchets sur l'environnement (Balet, 2005).

La protection de l'environnement devient de plus en plus une préoccupation collective. La question des déchets est quotidienne et touche chaque être humain, tant sur le plan professionnel que familial. En quantité de consommateur, producteur, usager du ramassage des ordures et trieur de déchets recyclables.

Au niveau national, les différents schéma de développement mis en place depuis l'indépendance se sont concentrés sur l'industrialisation et la construction d'un pays, si on peut dire tout neuf. Donc la question environnementale et la gestion des déchets n'ont jamais été vraiment prises en considération par les dispositions élaborées (Arib et al.2017).

En Algérie, la quantité de déchets ménagers a connu une augmentation substantielle au cours des dernières décennies, en raison d'une croissance démographique galopante conjuguée à une urbanisation non maîtrisée. La composition de ce type de déchets devient de plus en plus complexe (plastique, verre, matière organique, papier/carton et métaux) et peuvent nuire à l'environnement et à la santé publique. À la base, une ressource naturelle est transformée, puis consommée et enfin jetée comme déchets, or que la plupart de ces déchets sont des produits qui peuvent être valorisés et devenir de véritables matières premières secondaires. Malheureusement, en Algérie l'approche valorisation des déchets

Introduction générale

est peu développée. En effet seulement 7% de déchets sont recyclés et 93% sont mis en décharge (décharges sauvages ou centres d'enfouissement technique (CET)) (AND, 2012).

Le présent travail, a pour but d'essayer d'appliquer le tri des déchets solides à l'échelle de l'université du 20 Août 1955, particulièrement au niveau de la faculté des Sciences et de gérer ces déchets de toute nature (plastique, papier, métaux, bouchons et matière organique), qui pourront être utilisées pour produire de nouveaux matériaux, qui profitent à tous. Ce tri sélectif des déchets, contribuera en même temps à la propreté des lieux, ce qui conduit à la protection de l'environnement.

Notre mémoire est structuré en trois chapitres :

- Le premier chapitre, a été consacré à une synthèse bibliographique où on a rappelé quelques définitions concernant les déchets solides ;
- Le deuxième chapitre, est réservé à la présentation du site d'étude, le matériel utilisé et les différentes méthodes abordées dans notre étude ;
- Le troisième chapitre, sert à la présentation des différents résultats obtenus et leur discussion ;
- Enfin, en guise de conclusion, on avancera les principaux résultats de notre travail, ainsi que des suggestions sous forme de recommandations.

1-Généralités sur les déchets :

1-1- Définition des déchets :

La notion de déchet peut être abordée de plusieurs façons. Elle varie d'un auteur à un autre, d'un pays à un autre. C'est notamment le cas lors des évolutions qu'il pourra subir (opérations de collecte, tri, transformation primaire) et qui lui confère des caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques différentes qui lui donne une valeur économique et écologique.

Selon le Pnud2(2009) et l'article 3 de la Loi du 12 décembre 2001(Ait Maamar et Kechout, 2016). Relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, définit un déchet comme- tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation. Et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer. Et au sens de la présente loi, on entend par : déchets ménagers et assimilés : tous déchets issus de ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles commerciales, artisanales et autres qui, par leur nature et leur composition, sont assimilables aux déchets ménagers. Toutefois, le terme de déchet peut faire l'objet de nombreuses définitions, selon l'aspect considéré. Du point de vue sociologique, environnemental et systémique, juridique et économique, le « déchet » prend des significations déferentes.

1-2-Classification des déchets:

Selon Koller (2004), le but de la classification des déchets est:

- D'ordre technique afin de mieux maîtriser les problèmes de transport; de stockage intermédiaire, de traitement et d'élimination finale.
- D'ordre financier, selon l'application du principe de pollueur-payeur; tri entre les communes et les entreprises qui sont membres ou non d'un organisme de gestion des déchets qui en a assuré le financement.
- D'ordres légaux, afin de cerner les responsabilités relatives à des questions de sécurité des populations ou de protection de l'environnement.

Les différentes catégories des déchets sont répertoriées dans une « nomenclature » relevant d'un décret exécutif n°06-104 (Algérie) (Trouzine et *al*, 2011). relatif à la classification des déchets. Cela permet d'identifier chaque déchet selon un code à 6 chiffres, qui est fonction de l'origine et de la nature du déchet.

1-2-1- Classification des déchets selon leurs sources :

Nous présentons la classification de Damien (2004) :

a)-Déchets ménagers et assimilés

Tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales et autres qui, par leur nature et leur composition, sont assimilables aux déchets ménagers et dans la mesure où ils ne présentent aucun caractère de dangerosité (Damien E, 2004).

b)- Déchets agricoles et d'activités d'agricole

Les activités agricoles génèrent principalement cinq types de déchets :

- Les sacs ou les bidons vides d'engrais d'herbicides et de pesticides ;
- Les produits phytosanitaires non utilisables(P.P.N.U) ;
- Les résidus liés aux activités d'élevage ;
- Les déchets verts ;
- Les films agricoles usagers (H Kemmoun et *al*, 2016).

c)- Déchets industriels

Ils proviennent de l'industrie, du commerce, de l'artisanat et des transports. Ils sont classés selon leurs caractères plus ou moins polluants en deux grandes catégories :

-Déchets industriels banals (D.I.B)

Ce sont des déchets non dangereux appelés quelquefois, déchets industriels assimilés aux déchets ménagers. Ils sont constitués de déchets non dangereux et non inertes. Ils contiennent effectivement les mêmes composantes que les déchets ménagers mais en proportions différentes (Koller, 2004).

-Déchets industriels dangereux(D.I.D) :

Ils sont constitués des déchets organiques (types hydrocarbures, goudrons, boues) des déchets minéraux liquides (acides, bases, etc.) ou solides (cendres, etc.). Les D.I.D peuvent présenter des risques pour la santé et génèrent souvent des nuisances pour l'environnement. Pour ces raisons, ils doivent être collectés, transportés, traités, éliminés ou stockés selon des règles strictes (Ademe, 2004).

- Déchets hospitaliers, déchets des activités de soins :

Les déchets d'activité de soins (D.A.S) sont les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi, et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire, ainsi que les activités de recherche et d'enseignements associés, de production industrielle (Damien E, 2004).

- Déchets ultimes :

Les opérations de traitement des déchets produisent de nouveaux déchets : les déchets des déchets en quelque sorte. Ceux-ci seront traités et fourniront encore des déchets, etc. Il arrive un moment où l'opération ne devient plus rentable et l'on obtient ainsi le déchet ultime (Damien, 2004).

1-2-2- Classification des déchets selon leurs natures :

Selon (Murat, 1981) on distingue deux types de classifications :

a)-Classification basée sur l'état physique

Déchets solides: Comprend les déchets ménagers (ordures ménagères), les déchets de métaux, les déchets inertes, les déchets de caoutchouc et plastique, les déchets de bois, paille, etc.

Les boues: Ce sont celles des stations d'épuration, des eaux urbaines ou industrielles ainsi que les boues d'origines diverses (de traitement de surface, de peinture, etc.).

Déchets liquides ou pâteux: Ce sont les goudrons, les huiles usagées, les solutions résiduaires diverses, etc.

Déchets gazeux: On retrouve dans cette catégorie les biogaz des décharges (méthane, etc.), les gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, etc.).

b)-Classification basée sur l'état chimique

Déchets acides: Les solutions résiduaires acides diverses (HCl, acides organiques, etc.).

Déchets basiques: La soude et la potasse résiduaires, liqueurs ammoniacales, chaux résiduaire.

Sels résiduaires: Le sulfate de calcium, le carbonate de calcium, le sulfate ferreux.

Déchets organiques: Les solvants usés, les huiles usagées, les boues d'hydrocarbures, les liqueurs résiduaires phénols, etc.

Déchets polymériques: Les déchets de caoutchouc et de plastique (P.V.C, P.S, P.E, polyuréthane).

Déchets minéraux: Les déchets siliceux (sables de fonderie), les déchets de silicates ou silico-aluminates comme les schistes houillers, déchets de verre, cendres de centrales thermiques, les déchets de calcaire tels que déchets de marbre, carbonates de calcium résiduaire des sucreries.

Déchets métalliques: La ferraille, les carcasses de voitures, les déchets de métaux précieux, les câbles.

Déchets radioactifs: Les déchets radioactifs sont les déchets qui émettent des rayonnements radioactifs issus d'activités diverses. Ils sont classés en fonction de leur activité radioactive et de leur période (durée de vie) en déchets :

- De très faible activité,
- De faible activité,
- De moyenne activité,
- De haute activité.

Et par rapport à leur période radioactive en :

- durée de vie très courte (période inférieure à 100 jours).
- courte durée de vie (période inférieure ou égale à 30 ans).
- longue durée de vie (période de vie supérieure à 30 ans).

1-2-3-Classification des déchets selon la toxicité :

Selon (Desachy., 2001) on distingue quatre classifications :

Ce sont les déchets qui présentent un caractère explosif, corrosif, inflammable, irritant, nocif, toxique, infectieux, mutagène et dangereux pour l'environnement. Ils appartiennent à l'un des trois groupes suivants :

- Déchets dangereux des ménages ;
- Déchets des activités de soins;
- Déchets industriels dangereux, qui regroupent tous les déchets du commerce, de l'industrie et de l'artisanat.

1-3-Critères de dangerosité des déchets spéciaux dangereux :

1-3-1-Cancérogène :

Est cancérigène une substance ou un déchet qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut produire le cancer ou en, augmenter la fréquence. (C. Bliefert et R. Perraud, 2007).

1-3-2-Corrosive :

Est corrosive une substance ou un déchet qui en contact avec les tissus vivants, peut exercer une action destructrice avec ces derniers. (Djemaci. B, 2012).

1-3-3-Dangereuse pour l'environnement :

Est dangereuse pour l'environnement une substance ou un déchet qui, présente ou peut présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement susceptibles de modifier la composition de la nature, de l'eau, du sol, ou de l'air, du climat, de la faune, de la flore, ou des micro-organismes.(B. Daha et A. Sadallah , 2018) .

1-3-4-Infectieuse :

Est infectieuse une matière ou un déchet contenant des micro-organismes viables ou leurs toxines, susceptibles de causer des maladies chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants. (CN Chavigny).

1-3-5-Irritante :

Est irritante une substance ou un déchet non corrosif qui par contact immédiat, prolongé ou répété avec la peau ou les muqueuses, peut provoquer une réaction inflammatoire. (SD Belgaid et A. Macher, 2016).

1-3-6-Nocive :

Est nocive une substance ou un déchet qui par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut entraîner la mort ou des risques aigus ou chroniques sur les organismes vivants. (Leroy.jb, 1997).

1-3-7-Toxique :

Est toxique une substance ou un déchet qui par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, en petites quantités, peut entraîner la mort ou des risques aigus ou chroniques sur les êtres vivants. (Gillet .R, 1985).

1-4- Dispositions législatives et réglementaires nationales :

En mai 1998, l'Algérie adhère, avec réserve, à la convention de Bâle qui vise à réduire le volume des déchets dangereux ainsi que le contrôle de leurs mouvements transfrontaliers. Ceci a renforcé le dispositif législatif et réglementaire avec la promulgation de divers textes juridiques en la matière :

- Loi sur la gestion des déchets
- Loi de base sur l'environnement et le développement durable
- Loi sur les aires protégées dans le cadre du développement durable (DD)
- Loi sur la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes dans le cadre du DD ainsi qu'un grand nombre de décrets exécutifs et d'arrêtés en matière environnementale.

1-4-1-La loi 83-03 du 19 juillet 1983 C'est la première loi algérienne sur la protection de l'environnement. Elle a été adoptée le 19 juillet 1983. Elle a consacré tout un chapitre à la gestion écologique des déchets.

1-4-2- Loi n° 01-19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets de 12 décembre 2001

Cette loi a pour objet de fixer les modalités de la gestion, de contrôle et de traitement des déchets, sur la base des principes suivants :

- a) La prévention et la réduction de la production, et de la nocivité des déchets à la source ;
- b) L'organisation du tri, de la collecte, du transport et du traitement des déchets ;
- c) La valorisation des déchets par leur réemploi, leur recyclage et toute autre action visant à obtenir, à partir de ces déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- d) Le traitement écologiquement rationnel des déchets ;

e) L'information et la sensibilisation des citoyens sur les risques présentés par les déchets et leur impact sur la santé et l'environnement, ainsi que les mesures prises pour prévenir, réduire ou compenser ces risques.

1-4-3- La loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'Environnement dans le cadre du développement durable Elle a été adoptée pour remplacer la loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement dans laquelle le concept du DD n'était pas introduit.

1- 4-3-1 – Les objectifs:

Cette nouvelle loi a pour objectif notamment :

- De fixer les principes fondamentaux et les règles de gestion de l'environnement ;
- De promouvoir un développement national durable en améliorant les conditions de vie et en œuvrant à garantir un cadre de vie sain ;
- De prévenir toute forme de pollution ou de nuisance causée à l'environnement en garantissant la sauvegarde de ses composantes ;
- De restaurer les milieux endommagés ;
- De promouvoir l'utilisation écologiquement rationnelle des ressources naturelles disponibles, ainsi que l'usage de technologies plus propres ;
- De renforcer l'information, la sensibilisation et la participation du public et des différents intervenants aux mesures de protection de l'environnement.

1- 4-3-2- Les principes Les principes généraux sur lesquels est fondée la loi sont:

- Le principe de préservation de la diversité biologique ;
- Le principe de non dégradation des ressources naturelles ;
- Le principe de substitution ;
- Le principe d'intégration ;
- Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement ;
- Le principe de précaution ;
- Le principe de pollueur payeur ;

- Le principe d'information et de participation. On peut noter en plus de ces lois, un grand nombre de décrets explicatifs, relatifs à la gestion des déchets dont on peut citer :

- Le décret exécutif n° 05-314 fixant les modalités d'agrément des groupements de générateurs et/ou détenteurs de déchets spéciaux de 10 septembre 2005 ;

- Le décret exécutif n° 04-410 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations de 14 décembre 2004

- Le décret exécutif n°04-409 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux de 14 décembre 2004 ;

- Le décret exécutif n° 03-478 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins de 09 décembre 2003 ;

- Le décret exécutif n° 02-372 relatif aux déchets d'emballages de 11 novembre 2002 ;

- Le décret exécutif N°06-104 du 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets y compris les déchets spéciaux dangereux ;

- Le décret présidentiel N°06-170 du 22 mai 2006 portant ratification de l'amendement à la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontière des déchets dangereux et de leur élimination, adopté à Genève le 22 septembre 1995

- L'arrêté interministériel du 2 septembre 2013 fixant les caractéristiques techniques des étiquettes des déchets spéciaux dangereux ;

- Le décret exécutif n°87-182 du 18 Août 1987 relatif aux huiles à base de polychlorobiphényles(PCB) ;

- Le décret exécutif N°06-138 du 15 avril 2006 réglementant l'émission dans l'atmosphère de gaz, fumées, vapeur, particules liquides ou solides ainsi que les conditions dans lesquelles s'exerce leur contrôle ;

- Le décret exécutif N°06-141 du 19 avril 2006 définissant les valeurs limites des rejets d'effluents Liquides industriels. La politique de la gestion des déchets s'est concrétisée par la promulgation de la loi 01-19 du 12 décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, traitant des aspects inhérents à la prise en charge des déchets spéciaux et parmi ces principes la mise en œuvre du Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux ou PNAGDES.

Le PNAGDES est considéré comme un outil de gestion, de planification et d'aide à la décision, Il a été établi pour une période de dix (10) années.

Il comporte les éléments suivants :

- l’inventaire des quantités de déchets spéciaux, particulièrement ceux présentant un caractère dangereux, produites annuellement.
- le volume global des déchets en stock provisoire et en stock définitif, en les classifiant par catégorie de déchets.
- le choix des options de traitement pour les différentes catégories de déchets.
- l’emplacement des sites et des installations de traitement existants.
- les besoins en capacité de traitement des déchets, tenant compte des capacités installées, des priorités retenues ainsi que des moyens économiques et financiers.

1-5-. Les Caractéristiques des déchets :

On caractérise les déchets par les quatre paramètres essentiels suivants.

1-5-1 La densité :

La densité des déchets c’est la masse volumique spécifique qui représente un paramètre très important pour l’optimisation de gestion des déchets.

On estime dans les villes algériennes, la densité des déchets ménagers est comprise entre 0,22 et 0,32 t/m³, elle s’élève environ 0,35 t/m³, lorsque les ordures sont entassées dans les véhicules (bennes basculantes, tracteurs agricoles, etc....) et atteint 0,45 et 0,55 t/m³, dans les bennes tisseuses (Fimpel et al, 1997).

1-5-2 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 (Adem, 2009).

1-5-3 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. (Gillet, 1985).

1-5-4 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.(Aghm, 1985).

1-6- la production des déchets :

La production des déchets industriels spéciaux en Algérie En 2002, selon le cadastre national des déchets spéciaux, la production de déchets industriels spéciaux est de 325 000 t, et la quantité en stock est de 2 008 500 tonnes.

Les 12 plus grands générateurs de déchets se trouvent dans les régions Centre, Est et Ouest. Ils produisent près de 87% de déchets au niveau national soit 282 800 tonnes par an, et près de 95% sont en stock soit 1 905 200 tonnes. Afin de faire face aux risques liés aux déchets spéciaux, l'Algérie a adopté toute une série de mesures réglementaires pour une gestion écologique des déchets. Elle est basée sur la prévention, l'identification, l'organisation des différents modes de collecte et de traitement.

1-7- Impacts des déchets solides sur la santé humaine et l'environnement

1-7.1. Impacts sur la santé humaine :

a. Pathologies liées à des conditions environnementales favorables et maladies spécifiques de la manipulation des déchets (agents de nettoyage, chiffonniers...). (Bennaama T, 2016).

- Hépatites épidémiques et sériques.
- Conjonctivites épidémiques.
- Tétanos.

- Proéminence de la tuberculose.
- Effets multiples des substances radioactives.
- Intoxications aux produits dangereux.
- Maladies de contact de la peau et des muqueuses.

b. Impacts sanitaires des décharges non contrôlées (Figure 1)

- Multiplication des maladies infectieuses et parasitaires (MTH virales par altération des ressources en eau, hépatites infectieuses, maladies parasitaires de la peau et autres).
- Multiplication des rongeurs qui sont à l'origine de la peste.
- Prolifération des chiens errants (zoonoses (la rage) et parasitoses (maladies liées à la tique des chiens)).
- Prolifération des vecteurs nuisibles (mouches, moustiques,...).

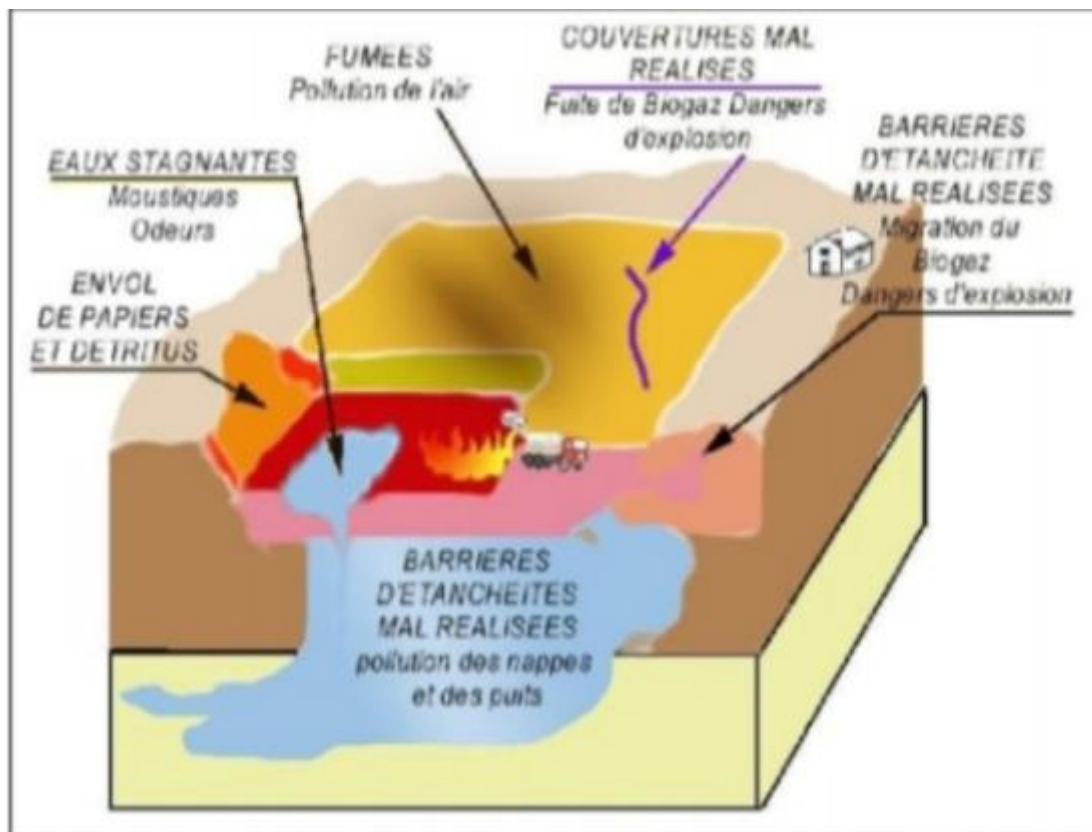


Figure1 : Impacts d'une décharge incontrôlée sur l'environnement.

1-7.2. Impacts sur l'environnement :

Les déchets solides ont un impact environnemental sévère qui se manifeste par une :

- altération de la qualité de l'air (gaz, fumées et poussières) ;
- altération des sols et des paysages par des polluants chimiques ;
- pollution des ressources en eau par les infiltrats et les eaux usées

Chapitre II : Matériel et Méthodes

La culture du tri sélectif est nouvelle dans notre société. Nous avons essayé d'appliquer cette opération au sein de l'université du 20 Août 1955- Skikda, dans le but de vérifier la faisabilité de cette application.

Notre objectif principal, n'est ni commercial, ni économique, mais c'est un objectif noble de préserver l'environnement et ses ressources naturelles, en réduisant la pollution.

1-Présentation du site d'étude :

Notre site d'étude est la faculté des Sciences, qui est l'une des facultés de l'université du 20 Août 1955 – Skikda. Celle-ci a été créée par le décret exécutif n° 03/08 du 05 janvier 2008, correspondant au 27 Du L'Hidja de l'an 1428 Hédjir.

Cette faculté compte 285 enseignants chercheurs et 118 personnels, elle englobe 5983 étudiants en licence, 3779 étudiants en Master et 2204 doctorants. Notre faculté accueille chaque année, plus de 2000 nouveaux étudiants. (Univ-Skikda).

1-1-Domains de formation de la faculté des Sciences :

Dans le cadre du système LMD, 03 domaines de formation ont été officialisés au niveau de notre faculté :

- Le domaine des Sciences de la Nature et de la Vie.
- Le domaine des Sciences de la Matière.
- Le domaine des Mathématiques et Informatique.

1-2- Les départements :

La faculté comprend sept (07) départements créés par des arrêtés ministériels :

- Département des Sciences de la Matière (DSM).
- Département de Chimie (DDC).
- Département de Physique (DDP).
- Département de Sciences de la Nature et de la Vie (DSNV).
- Département de Sciences Agronomiques (DSA).
- Département des Mathématiques (DDM).

- Département d'Informatique (DDI).

1-3-Laboratoires de Recherches Scientifiques :

La faculté comprend six laboratoires de recherche :

- Laboratoire de recherche physico-chimique des surfaces et interfaces (LRPCSI).
- Laboratoire d'Informatique et de Communications (LCUS).
- Optimisation de la Production Agricole en zone Subhumide (LOPAAFZS).
- Mathématiques Appliquées et d'Histoires et Didactique des Mathématiques (LAMAHS).
- Laboratoire de recherche Interactions, Biodiversité, Ecosystèmes et Biotechnologie (LIBEB).
- Laboratoire Anticorrosion, Matériaux, Environnement et Structures (LAMES).

La faculté des Sciences a formé des étudiants en différentes licences 3227, différents Masters 2269 et cela seulement entre 2018 et 2021.

1-4- Structure architecturale de notre site d'étude :

La faculté des Sciences se compose d'un rez-de-chaussée, en plus de 5 autres étages et elle est divisé en deux sections: le coté (A) est celui du doyonat et le coté (B) est celui du secrétariat général.

2- Localisation des stations de travail :

Vue l'importance de la superficie de notre site d'étude, nous avons sélectionné un nombre assez conséquent de ces stations. Notre choix s'est basé sur l'importance de la fréquentation des stations en question par les étudiants et tout le personnel, ainsi que par n'importe quel visiteur. Ce travail a eu lieu durant trois mois environ, s'étalant sur la période allant du 06 Mars 2022 au 30 Mai 2022.

L'ensemble de nos stations est indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Présentation des stations d'étude

	Coté A	Coté B
rez-chaussée	Station N° 0	Station N° 0
étage 01	Station N° 01	Station N° 01
étage 02	Station N°02	Station N°02
étage 03	Station N°03	Station N°03
étage 04	Station N°4	Station N°4
	Station N°4'	Station N°4'
étage 05	Station N°05	Station N°05

3- Les méthodes et les techniques d'études:

Afin d'appliquer notre projet d'étude, qui se présente dans le processus du tri sélectif des déchets solides au niveau de l'université de Skikda (faculté des Sciences) ; nous avons procédé par plusieurs étapes.

- **Etape 1 : La sensibilisation**

Au début du travail et pendant tout une semaine, nous avons effectué une campagne de sensibilisation durant laquelle des dépliants (figure02) ont été distribués au sein de faculté des Sciences, dans le but de familiariser le plus grand nombre de personnes possible, au principe du Tri Sélectif, ainsi que pour les initier à l'application de ce processus et de les pousser à y adhérer concrètement.

Comment trier ses déchets ?

Il existe une liste de déchets qui sont systématiquement recyclés :

- Les cartons (boîtes de pâtes, boîtes de gâteau, cartons de pizza et autres) à condition qu'ils ne soient pas trop sales ou trop humides

- Les papiers (journaux, magazines...) sont presque toujours recyclés. Mais pas les papiers photos et le papier peint, qui sont plastifiés et bénéficient de traitement spécifiques.

- L'acier et l'aluminium (boîtes de conserve, barquettes en aluminium, canettes, aérosols), mais pas le papier aluminium qui est trop fin pour être recyclé. De la même façon les capsules de café ne sont pas recyclées.

- Les briques alimentaires (jus, lait, crèmes...) qui sont généralement composées d'un mélange de cartons, d'aluminium et de polyéthylène.

- vosre bouteille d'eau, de lait ou d'huile ainsi que vos bouteilles de shampoings ou vos flacons de produits cosmétiques sont recyclables. Mais que les gobelets en plastique, la vaisselle en plastique ou les barquettes alimentaires en plastique ne le sont pas !

- Seuls les verres d'emballage (bouteilles, bocaux et flacons) sont recyclables, tout le reste ne l'est pas !

- Les déchets alimentaires peuvent être triés pour faire du compost (un fertilisant naturel pour le sol).



Sauver l'environnement et soutenir une bonne cause c'est possible ! Pour pouvoir réunir assez d'argent pour l'achat des médicaments et des autres équipements de protection, pour « les enfants de la lune », plusieurs associations collectent les bouchons en plastique, pour les vendre aux recycleurs de plastique.



Ministère De L'enseignement Supérieur
Et De La Recherche Scientifique



Faculté des Sciences
Département SNV
Filière Ecologie et Environnement

Master 2

Protection des Ecosystèmes



Etudiantes :

Melle Bourghida Basma
Melle Bouguerne Aicha
Mme Bouleklouk Samira
Melle Chalabi Rania

Encadrées par :
Dr ROUIDI-DZIRI S.

C'est quoi le tri sélectif ?

Le tri sélectif des déchets est une action consistant à séparer et récupérer les déchets selon leur nature, à la source, pour éviter les contacts et les souillures. Ceci permet de leur donner une « seconde vie », le plus souvent par le réemploi et le recyclage, évitant ainsi leur simple destruction par incinération ou l'abandon en décharge et permettant par conséquent de réduire leurs impacts sur l'environnement.



Pourquoi trier ses déchets ?

1. Pour pouvoir les recycler.

Pas de recyclage possible sans tri sélectif ! De plus, les déchets alimentaires viendraient souiller les déchets recyclables qui ne pourraient plus être valorisés.

2. Pour protéger notre sol, notre eau... et donc notre santé !

Abandonner des déchets en pleine nature, c'est polluer notre terre. En effet, la majorité des déchets mettent des années à se dégrader et à disparaître. Certains contiennent des substances toxiques qui vont s'infiltrer dans le sol et les nappes d'eau souterraines et donc les contaminer. Trier et recycler ses déchets, c'est non seulement préserver la nature mais aussi notre santé.

3. Pour préserver nos ressources naturelles.

Trier nos déchets pour qu'ils soient réemployés ou transformés en matières premières secondaires, c'est économiser les ressources naturelles qui risquent de nous manquer demain. Ainsi, en recyclant 1 tonne de papier, on épargne 17 arbres.

En recyclant 1 tonne de plastique PET, on économise 800 kg de pétrole brut.

4. Pour économiser de l'énergie et soutenir l'emploi.

Fabriquer de nouveaux produits à partir de matières premières recyclées est source d'économie d'énergie. En effet, l'extraction et la transformation des matières premières consomment plus d'énergie que leur recyclage. Ainsi, par exemple, refondre des canettes d'aluminium c'est économiser 95% de l'énergie utilisée pour l'extraction de ce métal.

5. Pour soutenir l'emploi.

Enfin, trier ses déchets pour qu'ils puissent être recyclés, favorise la création d'emplois de proximité.



- **Etape 2 : L'enquête**

Un questionnaire (figure 03) a été distribué à 400 personnes (enseignants, étudiants, agents de bureau et autres), rencontrés au hasard au sein de l'immeuble de la faculté des Sciences. Ces questions sont relatives à différentes notions environnementales et l'étude de leurs réponses, permettront ultérieurement d'analyser et d'expliquer les résultats obtenus en partie pratique.

Enquête sur le tri sélectif au niveau du site d'étude

Situation professionnelle : Etudiant Enseignant Agent administratif
Autre

(Cas des étudiants) Spécialité : _____ **Année :** _____

Tranche d'âge : ≤20 ans 21- 25 ans 25-30 ans 30-40ans 40 ans ≤

Sexe : Féminin Masculin

Fréquentation du site d'étude : Quotidienne Régulière Occasionnelle
Rare

Fréquentation du site : De à Heures

Avis sur l'état du site : Excellent Bon Passable Médiocre
Mauvais

Types de déchets que vous jeter régulièrement à la faculté:

Papier Plastique Verre Acier/Métal
Matière organique

Endroits : Salles de cours Couloirs Extérieurs

Avoir une idée sur la gestion environnementale : **Oui** **Non**

Avoir une idée sur le développement durable : **Oui** **Non**

Avoir une idée sur le recyclage : **Oui** **Non**

Avoir une idée sur le tri sélectif : **Oui** **Non**

Prêt à participer à l'opération de tri sélectif au sein de la faculté: **Oui** **Non**

Emplacement conseillé pour l'application de l'opération :

.....
.....

% de réussite : %

Prêt à en parler autour de soit : **Oui** **Non**

Généralisation de l'opération au sein de l'université : **Oui** **Non**

% de réussite : %

Application de l'opération au sein des cités universitaires : **Oui** **Non**

% de réussite : %

Capacité de l'étudiant universitaire à généraliser l'opération : **Oui** **Non**

% de réussite : %

Problèmes que cette opération peut rencontrer :

.....

Recommandations :

.....

- **Etape 3 : L'application du système de TRI SELECTIF**

Dans le but de mettre en application le Tri Sélectif, nous avons commencé par sélectionner 14 stations réparties sur les deux côtés de la faculté des Sciences (Tableau 01). Le choix de l'emplacement de nos stations, est conditionné principalement par l'importance de la fréquentation de l'endroit.

Au niveau de l'ensemble de nos 14 stations, nous avons placé des corbeilles étiquetées (figure 04), pour permettre aux personnes fréquentant le site d'étude d'appliquée l'opération en question.

Chaque station de travail, contient 5 corbeilles différentes (figure 04), étiquetées de couleur et d'indication spéciales à un type de déchet particulier :

- ✓ Le vert pour la matière organique,

- ✓ Le violet pour les métaux,
- ✓ Le bleu pour le papier,
- ✓ Le beige pour le plastique,
- ✓ Et le dernier panier pour le ramassage des bouchons.

Au-dessus de ces corbeilles, ont été accrochées des affiches explicatives du système de Tri Sélectif, dans les deux langues, Arabe et Français pour faciliter la compréhension à toute personne voulant vraiment s'intéresser au processus étudié.



Figure 04 : Les corbeilles étiquetées

Chapitre III : Résultats et Discussions

A partir du questionnaire distribué et du suivi quantitatif et qualitatif des déchets solides produits au niveau de la faculté des Sciences durant la période Mars à Mai 2022, nous avons obtenu une série de résultats que nous essayerons d'exposer dans ce chapitre.

1- Présentation des personnes questionnées

D'après les résultats du questionnaire (Tableau 02), nous avons obtenu les résultats figurant dans le diagramme des pourcentages (Figure 05). Ils présentent le nombre de personnes interrogées, à partir duquel nous notons que :

-La couleur rouge foncée à rouge clair, représente les pourcentages des étudiants qui ont été questionnés ;

-La couleur verte, représente le pourcentage du nombre de travailleurs interrogés ;

- La couleur bleue, représente le pourcentage du reste des personnes rencontrées.

Nous avons constaté que le nombre de personnes interrogées le plus élevé, est celui de la catégorie étudiants. Alors que, l'effectif le plus bas, est celui des travailleurs et des enseignants.

Cela est interprété par, la présence massive des étudiants principalement les biologistes, par rapport aux autres catégories de personnes questionnées. Ainsi que, par la collaboration des étudiants à ce type de travaux.

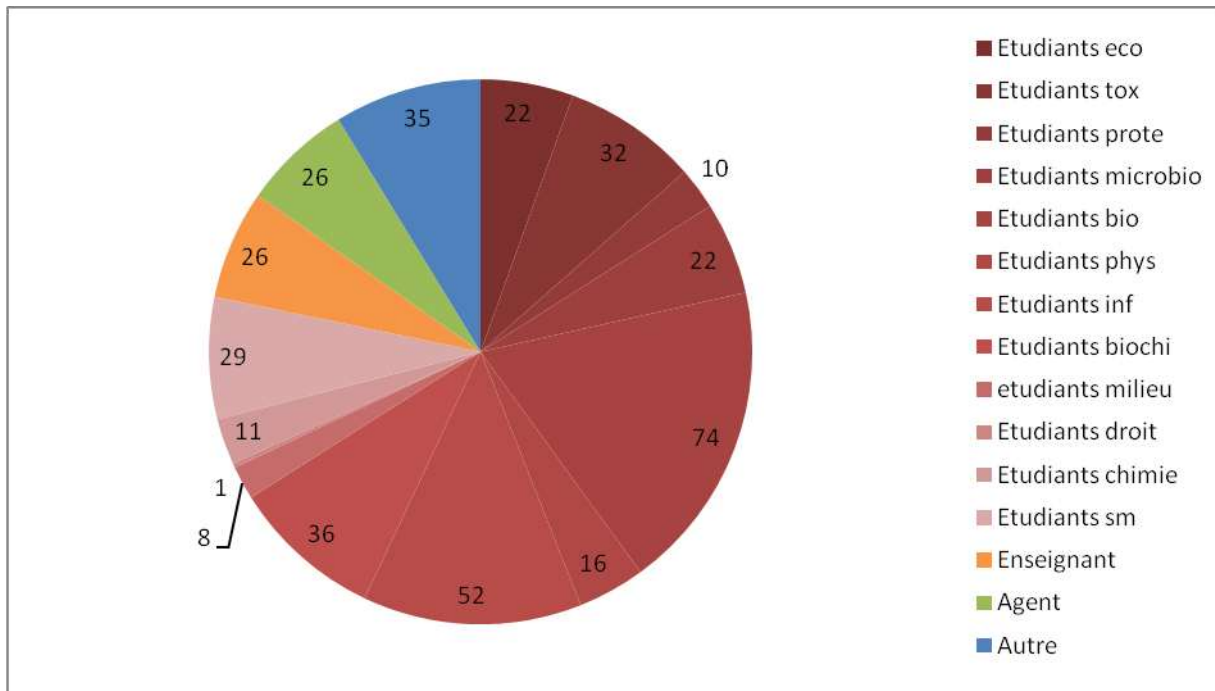


Figure 05 : Diagramme représentant le nombre de personnes interrogées

D'après le graphique en figure 06, nous pouvons voir que :

- ✓ La tranche d'âge des personnes de 20 ans et celle de 20 à 25 ans, domine. Elles ne représentent que les étudiants qui sont en graduation (tronc commun et licence), ce qui confirme les données de la figure précédente.
- ✓ La tranche d'âge de 25 à 30 ans, représente surtout les étudiants, par rapport aux autres catégories. Les étudiants de cette marge, sont probablement en post graduation, ou bien ceux ayant repris des études tardivement.
- ✓ Les tranches d'âge des 30 à 40 ans et des 40 ans et plus, englobent dans des proportions variables, les enseignants, les agents administratifs et le reste des personnes questionnées.

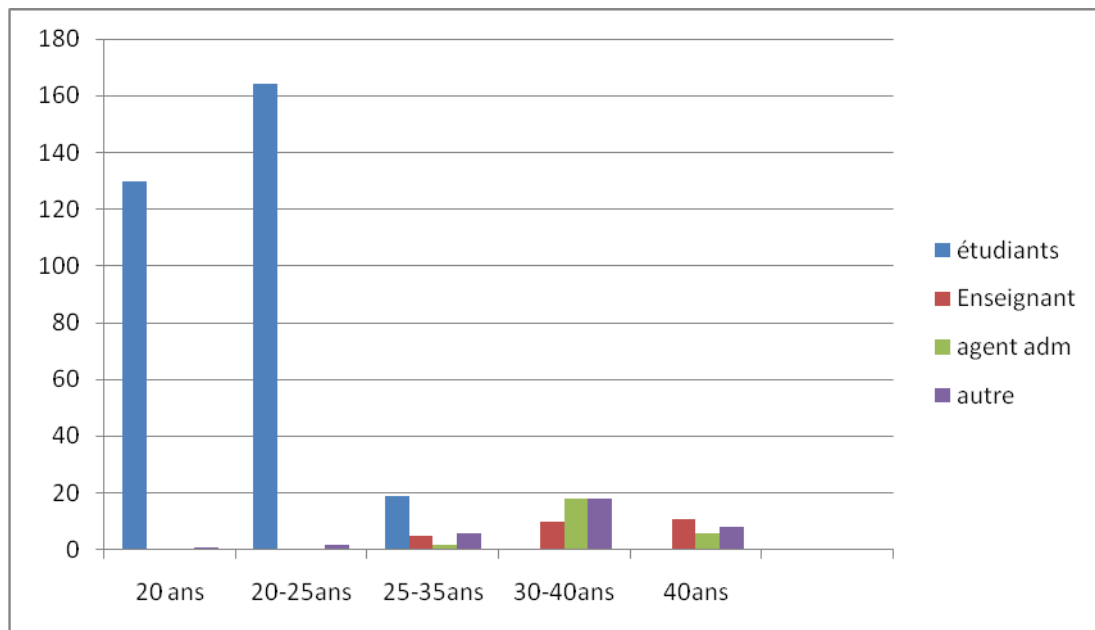


Figure 06 : Histogrammes des tranches d'âge des personnes questionnées

D'après la figure 07, nous notons que :

La population féminines chez les étudiants questionnés, est plus importante que la masculine, car nous remarquons depuis des années, que le domaine SNV, reçoit beaucoup plus de filles que de garçons, contrairement aux filières techniques. Par contre chez les enseignants questionnés, le nombre d'hommes est plus élevé que celui des femmes, cela est un pur hasard car la population questionnée est prise de manière aléatoire. Ceci est aussi valable pour le reste des catégories.

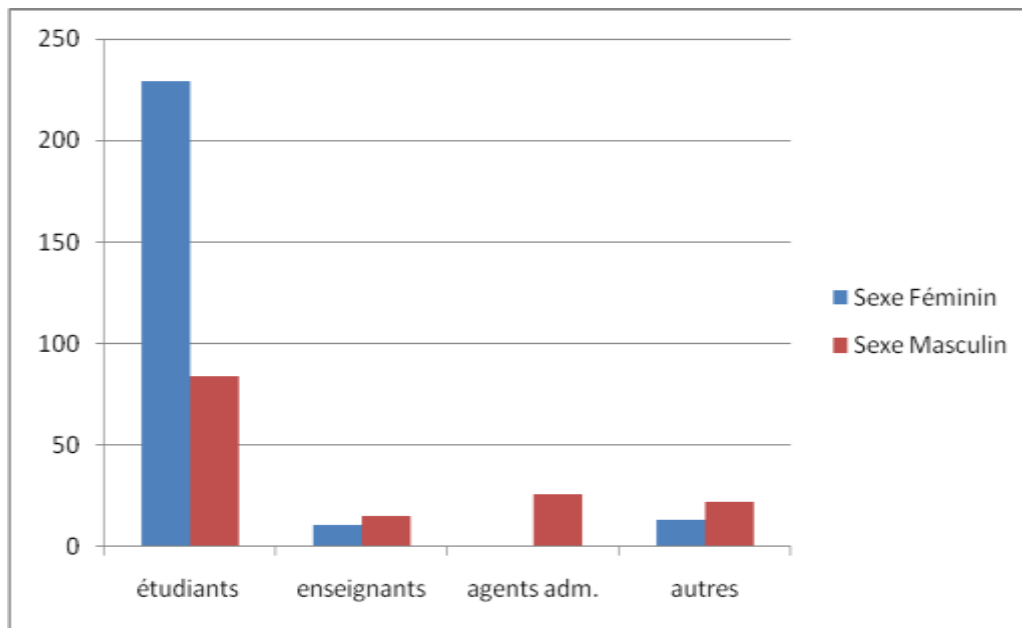


Figure 07 : Le taux des personnes questionnées classées par sexe

2- Données concernant la fréquentation du site d'étude :

A travers le graphique de fréquentation du site d'étude (figure 08), nous notons que :

-le plus grand nombre d'étudiants fréquente la faculté des Sciences de manière Quotidienne et Régulière, ce qui est tout à fait normal. Une minorité, ne fréquente le site qu'occasionnellement ou rarement, ce qui pourrait être le cas des étudiants qui n'assistent qu'aux TD et aux examens.

- La présence des enseignants, est soit quotidienne pour ceux qui occupent des postes administratifs, soit régulière pour le reste des enseignants qui ont des journées de travail bien fixes.

-Concernant les agents administratifs et les visiteurs du site, leur fréquentation de la faculté est surtout quotidienne ou régulière. Cette cadence, est logique chez le personnel.

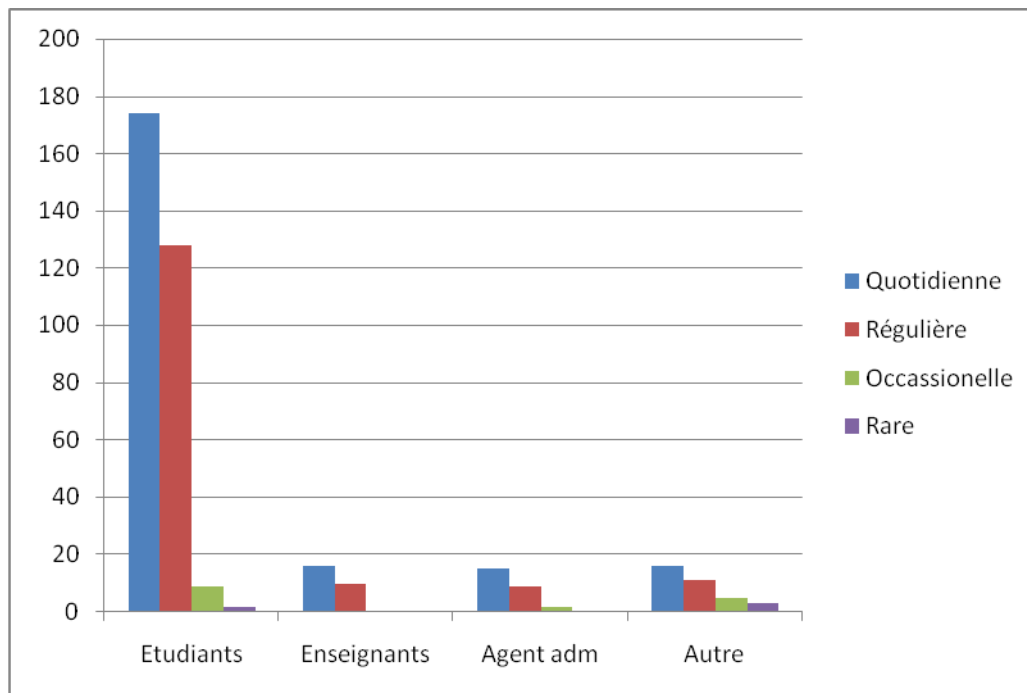


Figure 08 : Fréquentation du site d'étude par les personnes questionnées

D'après le tableau 03 en Annexe :

- les étudiants fréquentent notre site d'étude surtout de 8h à 12h ou de 12h à 15h, ce qui correspond aux emplois du temps variés proposés aux étudiants.
- les enseignants fréquentent la faculté, soit entre 8h et 14h, soit entre 9h et 15h.
- les agents administratifs passent beaucoup plus de temps sur leur site de travail : entre 8h à 15h ou bien de 7h30 à 16h, qui sont les horaires officiels de travail.
- les visiteurs de la faculté n'ont pas d'horaires particuliers de passage, ils fréquentent la faculté durant les heures de travail.

3- Données sur les déchets rejetés dans le site d'étude

A travers le graphique en figure 09, qui représente les types de déchets produits au niveau du site d'étude ; il apparaît clairement que les étudiants jettent plus de papier et de plastique. Alors que d'autres matériaux sont également rejetés par les étudiants (matière organique et verre) en plus petite quantité. Ceci correspond logiquement aux restes de la consommation des étudiants.

D'après nos diagrammes les enseignants, consomment principalement du papier et du plastique, qui sont surtout des déchets professionnels. Alors que les agents administratifs et les visiteurs de la faculté, jettent en plus du papier et du plastique, de la matière organique, suite aux poses déjeuné.

Le déchet qui est absent dans les rejets de la faculté est les métaux, car ce type de matière n'est pas utilisé au niveau de la faculté et ne rentre pas dans la composition des emballages des produits de consommations des personnes questionnées.

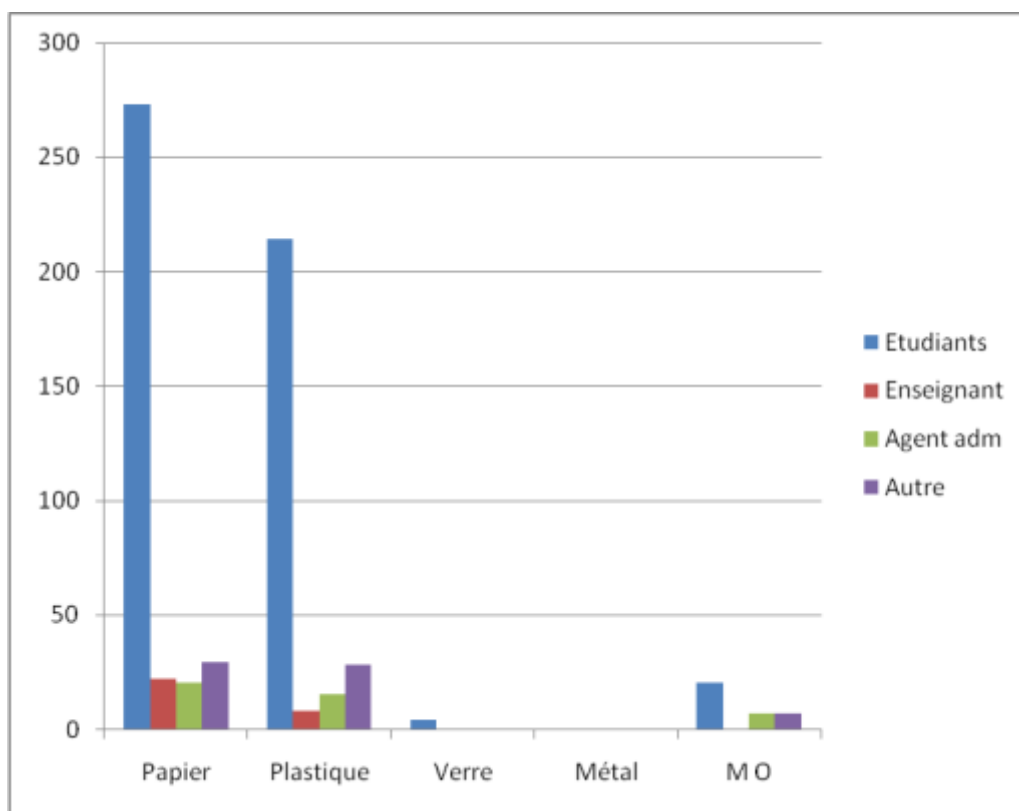


Figure 09 : Différents types de déchets produits par les personnes questionnées

La figure 10, montre que la majorité des étudiants interrogés, ainsi que les enseignants jettent leurs déchets solides surtout dans les salles de cours, vu la disponibilité de corbeilles à papier. Mais, les étudiants utilisent aussi les corbeilles des couloirs et de l'extérieur de la faculté. Quant aux agents administratifs, ils jettent principalement dans les couloirs, tandis que la plupart des visiteurs de la faculté jettent leurs déchets aussi à l'extérieur.

Cette grande variété des endroits de rejets est très intéressante, vu la disponibilité des corbeilles partout dans la faculté des Sciences, afin de préserver le cadre esthétique de notre université.

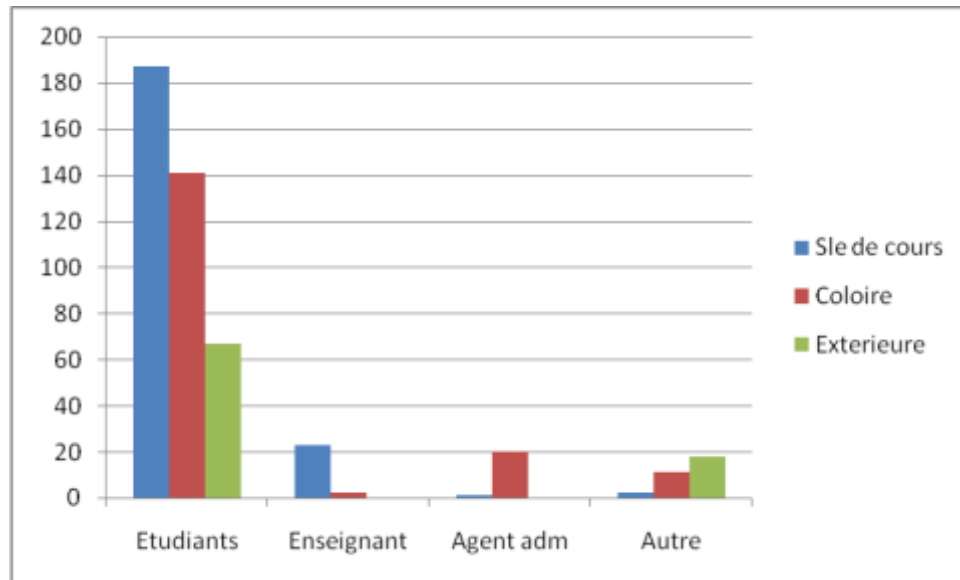


Figure 10 : Sites privilégiés des rejets des déchets dans le site d'étude

4- Avis des personnes questionnées sur la gestion des déchets solides et la protection environnementale de manière durable

Nous avons posé aux personnes interrogées, quelques questions pour évaluer leur niveau de connaissances dans le domaine environnementales (voir tableaux 04 en Annexe).

Les résultats aux questions posées étaient très proches, pour cela nous avons préféré d'exposer les données propres au Tri Sélectif, qui montrent que la grande majorité des étudiants, des agents administratifs et des visiteurs ont une connaissance du domaine, avec une faible abondance de personnes qui l'ignorent. Ce type de résultat, réjouit puisque nous constatons que la population questionnée est bien cultivée dans le domaine environnemental. Cela paraît évident pour des personnes scientifiques et proches de la nature.

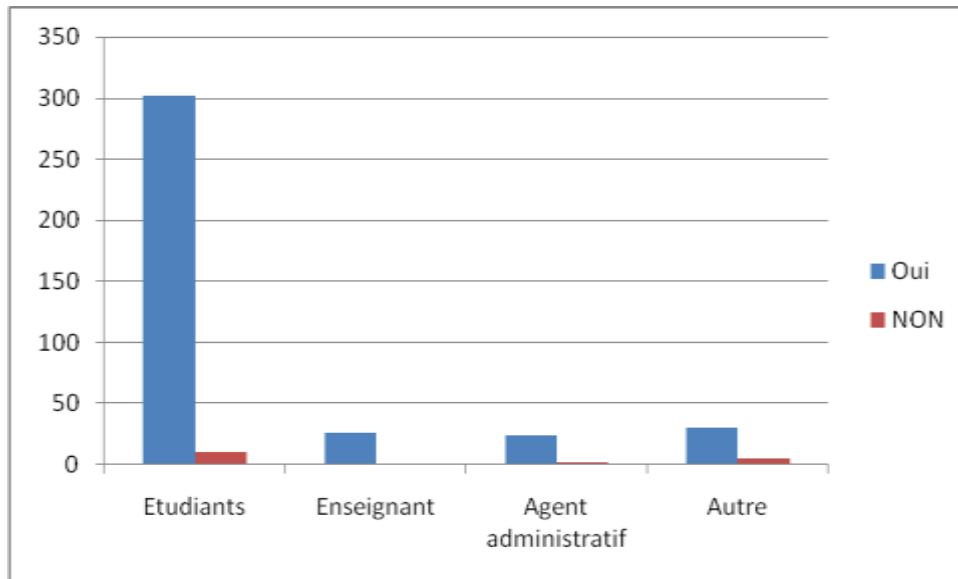


Figure 11 : Avis des personnes interrogées sur le tri sélectif

A travers le graphique en figure 12, qui représente certains pourcentages sur les opinions des personnes que nous avons interrogées, quant à savoir si elles avaient une idée sur l'étude que nous allions menée sur les déchets. Il nous apparait clairement que la plupart des étudiants étaient bien informés, ainsi que pour les enseignants, le personnel et aussi que les visiteurs du site. Cela indique l'étendue de leur sensibilisation et de leur culture dans ce domaine, tandis qu'un très faible pourcentage, a rejeté l'idée tant pour les étudiants que pour le personnel. Ce qui pourrait être le cas des gens négligents, non cultivés et sales.

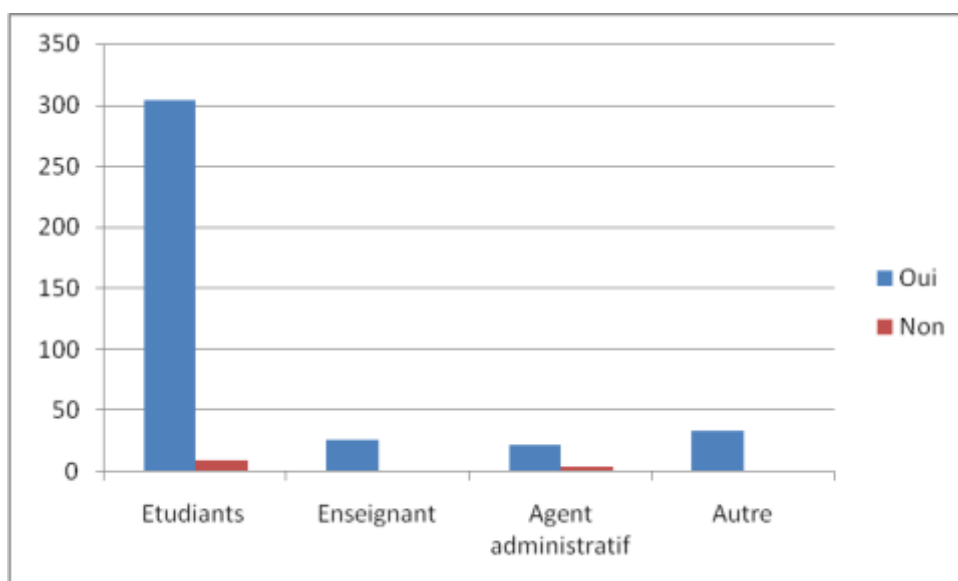


Figure 12 : Avis des personnes questionnées sur le tri sélectif

05- Les problèmes que cette opération peut rencontrer :

D'après les réponses aux questionnaires des personnes interrogées, nous avons retenu une série de propositions des problèmes possibles pouvant bloquer ou saboter le tri sélectif :

- Le manque d'acceptation de l'idée,
- Le non-respect des conseils et des consignes,
- La négligence des étudiants,
- L'absence de la culture environnementale,
- L'absence des moyens nécessaires à la réussite de l'opération,
- Le manque de civisme chez les étudiants,
- Le problème principal est le manque de compréhension,
- L'indifférence et le désintérêt de la part des étudiants par rapport à l'hygiène,
- L'absence de sensibilisation des étudiants,
- Le refus des conseils pour protéger et préserver l'environnement,
- Le non rejet dans les sacs poubelle,

06- Recommandations des personnes questionnées :

Les personnes questionnées nous ont proposé quelques recommandations pour faire réussir l'opération du tri sélectif :

- Appliquer de fortes campagnes de sensibilisation intensives sur l'importance du tri des déchets,
- Appliquer une gestion des déchets pour préserver l'environnement,
- Etre autorisé par les responsables de l'université à faire une publicité pour la campagne de sensibilisation sur la page face book du département,
- Se sentir responsable de la propriété du site étude,
- Respecter le campus et jeter les déchets à leur place,
- Utiliser les medias sociaux pour atteindre le résultat souhaité,
- Convaincre les étudiants à respectez les consignes relatives pour le rejet des déchets,
- Indiquer des endroits précis pour le rejet des déchets et éviter de les jeter par terre,
- Eviter de jeter pour éviter la pollution,
- La sensibilisation en milieu universitaire, doit être beaucoup plus entre les étudiants,

- La campagne de sensibilisation doit être effectuée par des spécialistes, en utilisant différentes méthodes de publicité, à titre d'exemple : des affiches sur des panneaux publicitaires,
- Il faut établir un règlement intérieur pour protéger l'environnement.

Comme on nous a conseillé également des emplacements pour l'application de l'opération du tri comme :

- Les espaces verts,
- Les usines,
- L'université,
- L'laboratoire,
- L'hôpital,
- Les restaurants, etc.

07- Variation spatio-temporelle du déchet de type Plastique (Coté A de la faculté)

Les déchets de type plastique montrent une irrégularité dans les quantités rencontrées (Figure 13) :

- Au mois de Mars les quantités sont élevées avec une forte variation,
- En Avril, nous remarquons que les quantités sont très faibles à cause des vacances, et le mois de Ramadan,
- En Mai, il y a aussi des variations faibles dans les quantités, probablement dus à l'absence prolongée des étudiants après l'aïd en vu de la préparation des examens.

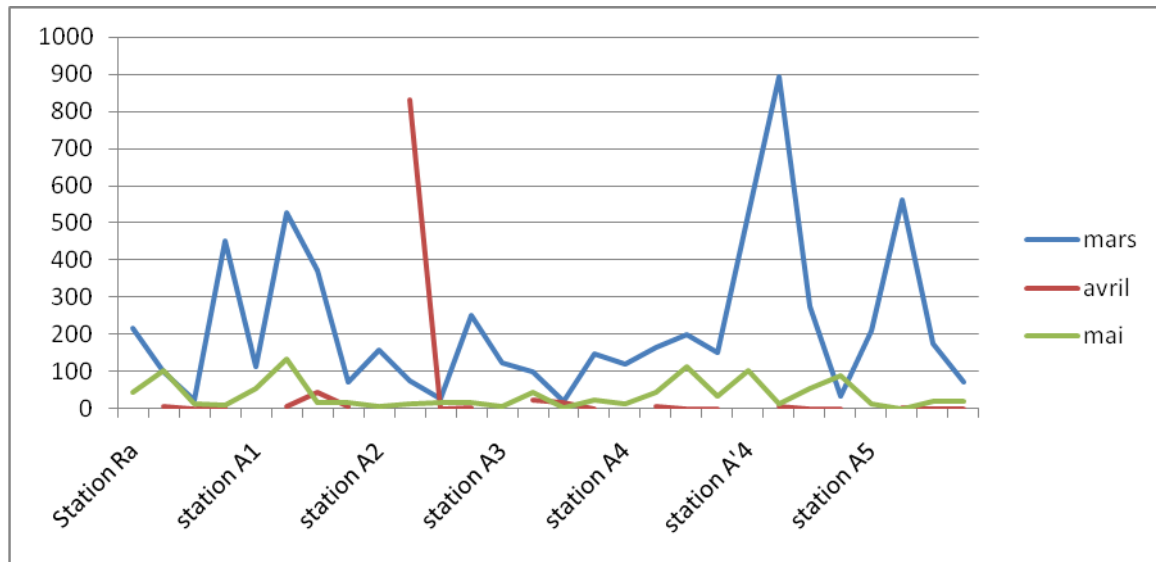


Figure13 : Variation spatio-temporelle des résultats de suivi des déchets du type plastique dans la faculté de Sciences (côté A)

08- Variation spatio-temporelle du déchet de type Plastique (Côté B de la faculté)

Le graphique en figure 14 représente le résultat du suivi des déchets de type Plastique dans la faculté de Sciences (côté B), où l'on remarque que :

- Au moins de mars : la courbe évolue irrégulièrement, avec un pic en station B1. Cela peut être expliqué par le taux élevé du plastique rejeté durant la période des concours de Doctorat, organisés à cette période.
- Au mois d'avril, on remarque la courbe quasi inexistante, vu que durant cette période nous étions en vacances de printemps, qui sont suivis du mois de Ramadan.
- Au mois de mai : les évolutions sont très variables, à cause de la fréquentation irrégulière du site d'étude par les étudiants.

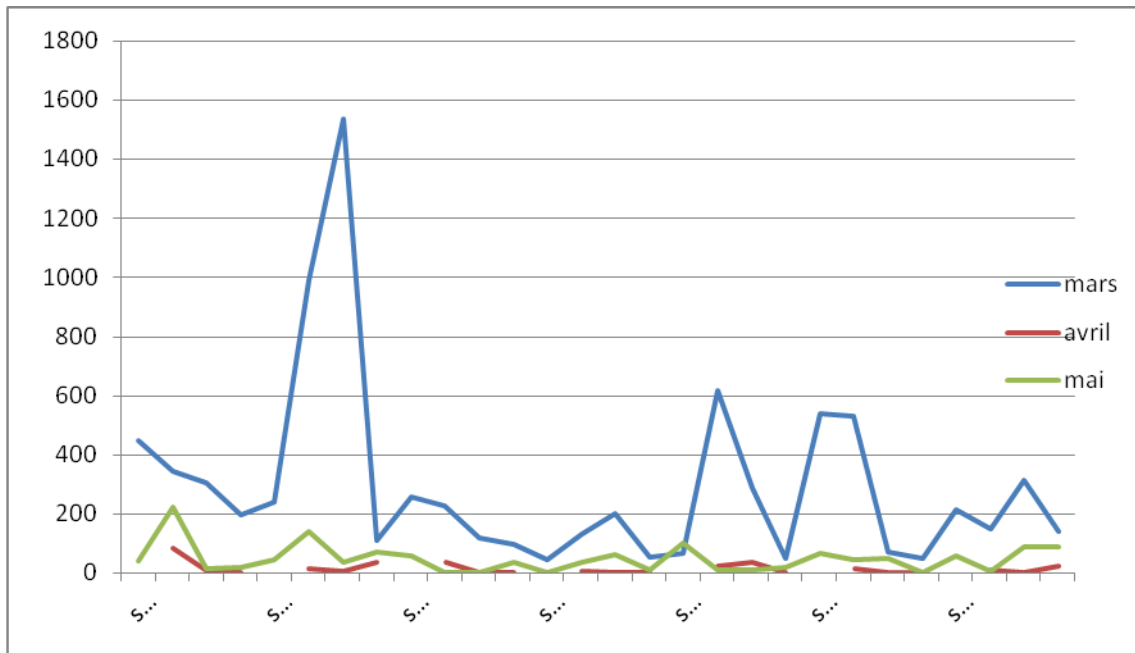


Figure 14 : Variation spatio-temporelle des résultats de suivi des déchets du type plastique dans la faculté de Sciences (côté B)

09- Variation spatio-temporelle du déchet de type Papier (Côté A de la faculté)

La figure suivante (Figure 15), présente un graphique qui montre le résultat des déchets de type papier, dans la faculté de Sciences (côté A).

Pendant les trois mois d'étude, nous remarquons des changements irréguliers dans les quantités de papier.

-Au mois de Mars : la quantité de papier atteint un pic à la station A2, suivi d'une diminution des quantités. Le taux maximal, correspondrait aussi à la période des concours de Doctorat, où il ya beaucoup de consommation et de rejet du papier

- Au mois d'Avril : il ya eu les vacances de printemps et le mois de Ramadan, ce qui est démontré par l'absence totale des rejets.

-Au mois de Mai : on remarque une grande variation des taux de papier, avec un pic à la station 4. Cela peut être du à une forte consommation de papier, pendant la préparation des examens de fin d'année.

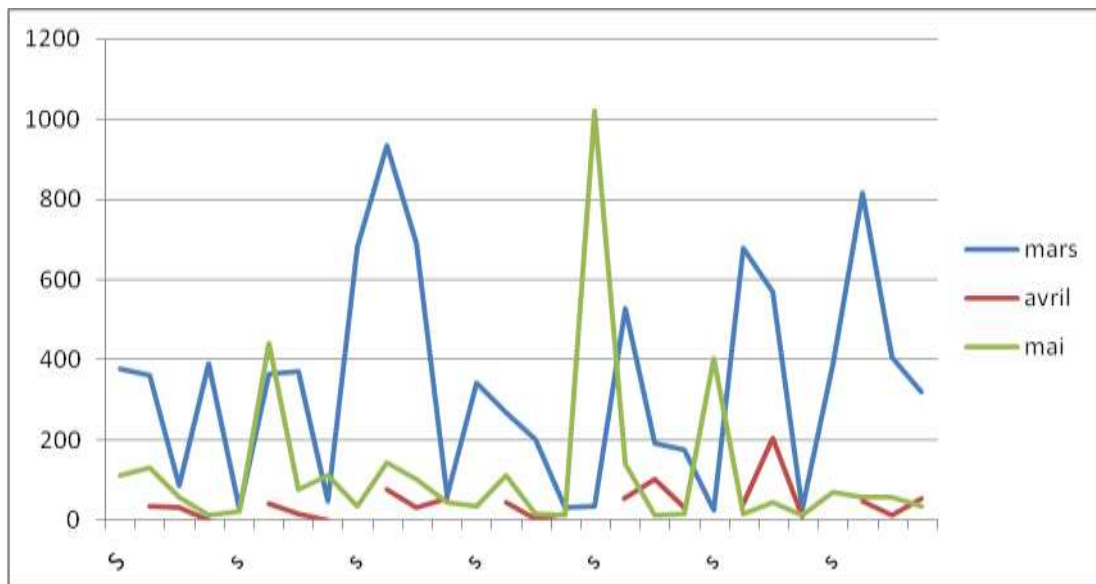


Figure 15 : Variation spatio-temporelle des résultats de suivi des déchets du type papier dans la faculté de Sciences (côté A)

10- Variation spatio-temporelle du déchet de type Papier (Côté B de la faculté)

Les courbes de la figure 16, représentent le résultat du suivi des déchets de type papier, dans la faculté de Sciences (côté B) au cours des trois mois de travail ; où l'on remarque de fortes fluctuations au mois de Mars, car pendant ce mois la présence des étudiants est en masse pendant la période qui a précédé les vacances (périodes des rattrapages).

La station B1, montre un pic correspondant au remplissage des corbeilles pendant cette période, vu que cette station est située en face la salle de tirage et tout prêt du magasin de la faculté.

En Avril et Mai, on a constaté des fluctuations quasi inexistantes, car cela correspond surtout à la période des vacances de printemps et le mois de Ramadan.

Nous concluons que le mois de mars est le mois où il y a eu une grande quantité de déchets (papiers et plastiques), en raison de la présence des étudiants et des travailleurs en abondance, contrairement à la période des vacances et du mois de Ramadan.

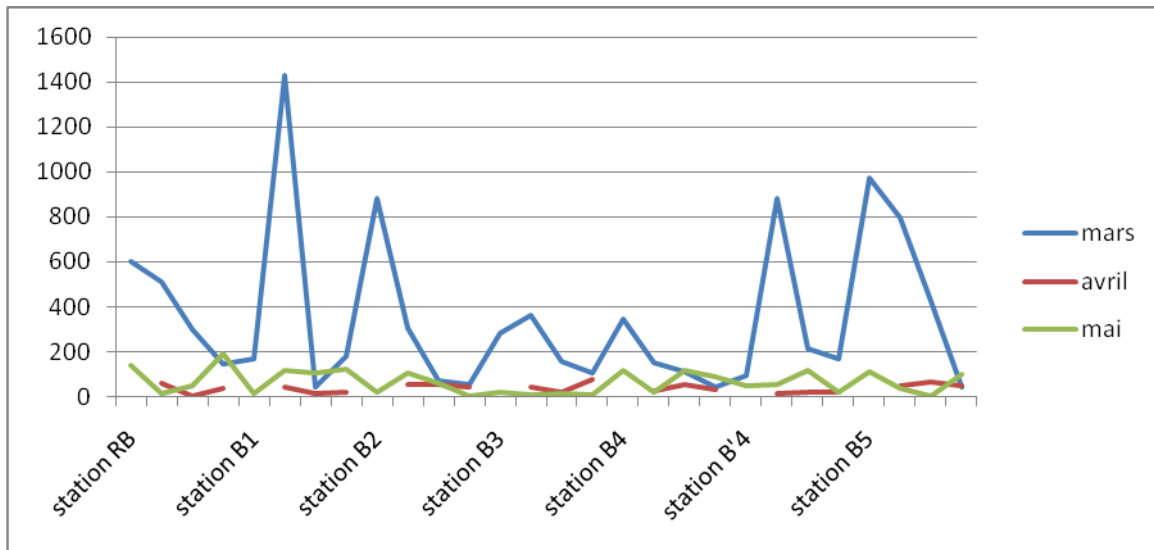


Figure 16 : Variation spatio-temporelle des résultats de suivi des déchets du type papier dans la faculté de Sciences (côté B)

Remarques :

Le reste des déchets de différents types comme la matière organique, les métaux et mêmes les bouchons, auxquels nous avons réservé des paniers étiquetés, n'ont pas été noté présents lors du suivi de l'opération du tri sélectif.

Leur absence doit être certainement due, au non rejet des personnes se trouvant au niveau de la faculté des Sciences de ce genre d'emballage. Ou bien, que ces types de déchets, sont jetés en petites quantités mélangées au papier et au plastique.

Conclusions et Recommandations

A ce stade de l'étude, nous avons obtenus quelques conclusions et un certains nombre de recommandations, qui pourront certainement nous aider à améliorer ce travail, lors des prochaines campagnes. Ils pourront aussi, nous orienter vers de nouveaux axes de recherche dans le domaine environnemental.

Cependant, nous avons tiré des conclusions à partir des résultats du questionnaire, comme :

- La population la plus présente est celle des étudiants de sexe féminin, âgés entre 20 et 25 ans (inscrites en graduation).
- Aussi bien, les étudiants, que les enseignants et le personnel, fréquentent le site d'étude quotidiennement ou régulièrement, selon les cas.
- La grande majorité des personnes questionnées fréquentent le site en matinée. L'heure de la sortie la plus citée est 15h pour tous.
- Les types de déchets les plus rejetés sont le papier et le plastique. Une absence totale de métaux comme déchet, est notée durant la période d'étude.
- Les endroits de rejets des déchets varient d'une catégorie de personnes à une autre : les salles pour les étudiants et les enseignants, les couloirs pour le personnel et l'extérieur pour les visiteurs.
- La majorité des personnes questionnées, semblent avoir des connaissances correctes dans le domaine environnemental.

Les personnes questionnées, nous ont proposé des idées sur les problèmes que l'application du tri pourrait rencontrer. Comme :

- Le manque de civisme chez les étudiants et la négligence,
- Le non-respect des conseils et des consignes d'application du tri sélectif,
- L'absence de la culture environnementale,
- L'absence des moyens nécessaires à la réussite de l'opération.

Conclusions et recommandations

Nous avons également, obtenus des conclusions de la partie application du tri sélectif :

- Les types de déchets les plus dominants dans notre site d'étude, sont le papier et le plastique,
- Au mois de Mars, les quantités de déchets de type plastique et papier, sont les plus élevées et montrent une forte variation spatiale,
- Durant les mois d'Avril et de Mai, nous avons noté des quantités négligeables de déchets car il y a eu les vacances de printemps et le mois de Ramadan ; qui ont été suivis par une reprise très modeste des cours par les étudiants.
- Les corbeilles contenant le papier et le plastique, étaient le plus souvent mélangées avec d'autres déchets, comme de la poussière du balayage ou de la cendre de cigarettes.
- Le tri n'a été respecté que très rarement et pas toujours à la même station.

L'analyse du questionnaire, nous a permis de tirer certaines recommandations telles que :

- Appliquer de fortes campagnes de sensibilisation intensives sur l'importance du tri des déchets,
- Utiliser les médias sociaux pour atteindre le résultat souhaité,
- Indiquer des endroits précis pour le rejet des déchets et éviter de les jeter par terre,
- Respecter le campus et jeter les déchets à leur place,
- Il faut établir un règlement intérieur pour protéger l'environnement.

Références et bibliographie :

- Ademe, 2004.** Etude complémentaire au plan régional d'élimination à l'étude d'activités de soins à risques infectieux. Déchets de secteur libéral. DECNO30455X.61p.
- Ademe, 2009.** Campagne nationale de caractérisation des ordures ménagères.
- Adn, 2014.** Caractérisation des déchets ménagers et assimilés dans les zones nord, semi-aride et aride d'Algérie.
- A Lalla-2017.** Analyse et protection de l'environnement.
- Aghtm, 1985.** Les résidus urbains collecte des résidus urbains nettoyage des voies publiques, paris : tec et doc, vol 1, 357p.
- Belet J-M.,2008.** Gestion des déchets :aide-mémoire, 2émé édition .DUNOD, Paris.
- Bennama.T, 2016.** Les base de traitement des déchets solide .université des sciences de la technologie d'Oran « Mohamed Boudiaf » Faculté de chimie- Département de Génie chimique.
- Béguin M. ,2013.** L'histoire des ordures : de la préhistoire à la fin du dix-neuvième siècle,Vertigo-la revue électronique en science de l'environnement, volume 13,n°3.
- Bouktit N :** « Le calcul du coût de revient d'une tonne de déchet collectée cas pratique : commune de Bejaia »,mémoire de master, Université de Béjaia, 2011, P. 10.
- Damiene., 2004-**Guide du traitement des déchets. Ed. DUNOD 3éme édition, Paris. 430p.
- Desachy C., 2001.** Les déchets : sensibilisation à une gestion écologique, Ed. TEC et DOC, Paris.
- Djemaci B. ,2012 :** La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité, thèse de doctorat en science économique, université de Rouen.
- Fimpel J, Jhon V, Marouani L., Et Jejelim., 1997-**Valorisation des déchets urbains. Ed. GTZ, 31p.
- Gillet R, 1985.** Traité de gestion des déchets solides et son application aux pays en voie de : programme minimum de gestion des ordures ménagères et des déchets assimilés. (P397)

Koller., 2004- Traitement des pollutions : Eau, Air, Déchets, Sols, Boues, Ed. Dunod, Paris, 424p.

Murat, M., 1981- Valorisation des déchets et de sous-produits industriels. Ed,MASSON. Paris.326p.

Ngo. C et Regent. A., 2004-Déchets et pollution impact sur l'environnement et la santé. Ed, Dunod. Paris. 128p.

P.N.U.D., 2009- Guide des techniques communales pour la gestion des déchets ménagers et assimilés.M.A.T.E.T.51p.

SD Belgai. A Macher-2016.Evaluation de la gestion des déchets au sien de l'entreprise d'électroménagers « ENIEM »de Tizi-Ouazou.

Références relié au règlement :

Loi N°03-10 du 19 juillet 2003, Journal officiel Algérie.

Loi N°01-19 du 12 décembre 2001, journal officiel Algérie.

Décret exécutif N°02-372 du 11 novembre 2002, Journal officiel Algérie.

Décret exécutif N°04-410 du 14 décembre 2004, Journal officiel Algérie

Faculté des sciences. Vice doyensat chargé des études et des question liées aux étudiants.

La sitographie :

<http://fs.univ-skikda.dz>.

<http://www.alittihad>.

<http://www.aps.dz>

Annexe

Tableau 02	étudiants	Enseignants	Agent administratif	Autre
Spécialités	Bio chimie 36			
	Math informatique 52	26	26	35
	Physique 16			
	Biologie 74			
	Micro biologie 22			
	Protection 10			
	toxicologie 32			
	Ecologie 22			
	Milieu 08			
	Droit 01			
	Chimie 11			
SM 29				
Age	20 ans 130	20 ans 0	20 ans 0	20 ans 01
	20-25ans 164	20 -25 ans 0	20 -25 ans 0	20 -25 ans 02
	25-30 ans 19	25 -30 ans 05	25 -30 ans 02	25 -30 ans 06
	30 -40 ans 0	30 -40 ans 10	30 -40 ans 18	30 -40 ans 118
	40ans 0	40 ans 11	40 ans 06	40 ans 08
Année	1ère licence 95			
	2ème licence 80			
	32 ème licence 84			
	master I 32			
	master II 22			
Sexe	Feminin 299	Feminin 11	Feminin 0	Feminin 13
	Masculin 84	Masculin 15	Masculin 26	Masculin 22

Tableau 02 : Présentation des personnes questionnées.

Tableau 03	étudiants	Enseignants	Agent administratif	Autre
Fréquentation du site d'etude	Quatidienne 174	Quatidienne 16	Quatidienne 15	Quatidienne 16
	Régulière 128	Régulière 10	Régulière 09	Régulière 11
	Occasionnelle 09	Occasionnelle 00	Occasionnelle 02	Occasionnelle 05
	Rare 0	Rare 0	Rare 0	Rare 03
Fréquentation du site d'etude	08hà14h 51	08hà14h 08	08hà16h 01	08hà16h 09
	09hà15h 34	09hà15h 09	07hà18h 01	08hà14h 09
	08h à15h 24	10h à 15,30h 03	08h à15h 11	08h à15h 02
	11hà14h 03	09hà15h 02	07,30hà16h 08	09hà15,30h 08
	9h à14h 04	08hà10h 02		07h à15h 01
	12hà 15h 74	14hà16h 01	12hà 14h 02	08hà 11h 03
	08hà12h 75	12hà 14h 01	08hà12h 02	09hà16h 01
	09hà 13h 35			
Avis sur l'états du site	Exelente 120	Exelente 07	Exelente 03	Exelente 08
	Bon 170	Bon 18	Bon 10	Bon 23
	Passable 16	Passable 01	Passable 06	Passable 02
	Mediore 03	Mediore 00	Mediore 0	Mediore 0
	Mauvaise 0	Mauvaise 0	Mauvaise 0	Mauvaise 01
Type de déchets que vous jeter régulièrement à la faculté	Papier237	Papier 22	Papier20	Papier29
	Plastique 214	Plastique 08	Plastique 15	Plastique 28
	Verre 4	Verre 0	Verre 0	Verre 0
	Métale 0	Métale 0	Métale 0	Métale 0
	MO 20	MO 0	MO 07	MO 07
Endroit	Sales de cours 187	Sales de cours 23	Sales de cours 01	Sales de cours 02
	Coloire 141	Coloire 02	Coloire 20	Coloire 11
	Exterieurs 67	Exterieurs 0	Exterieurs 20	Exterieurs 18

Tableau 03 :Périodes de fréquentation du site d'étude par personnes questionnées et leur avis les endroits de dépôts des déchets solides et leur types.

Tableau 04	Etudiants	Enseignant	Agent qdministratif	Autre
Avoire une idée sur la gestion environnementale	Oui : 298	Oui : 25	Oui : 22	Oui : 23
	Non :15	Non :01	Non :04	Non :12
Avoire une idée sur le développement durable	Oui : 293	Oui : 26	Oui : 25	Oui : 30
	Non :20	Non :00	Non :01	Non :05
Avoire une idée sur le recyclage	Oui : 277	Oui : 26	Oui : 24	Oui : 30
	Non :05	Non :00	Non :02	Non :10
Avoire une idée sur le tri sélectif	Oui : 304	Oui : 26	Oui : 22	Oui : 34
	Non :09	Non :00	Non :04	Non :01
Préte à participer à l'opiration de tri sélectif au sein la faculté	Oui : 293	Oui : 24	Oui : 26	Oui : 33
	Non :12	Non :02	Non :00	Non :02

Tableau04 : avis des personnes questionnées sur l'opération de la gestion des déchets solides et de la protection environnementale de manière durable

Tableau 05	Etudiants	Enseignants	Agent administratif	Autre
% de réussite	1-25 %:28	1-25 %: 0	1-25 %:03	1-25 %:01
	25-50%: 60	25-50%: 0	25-50%: 04	25-50%: 11
	50-75%: 163	50-75%: 19	50-75%: 10	50-75%: 17
	75-100%: 88	75-100%: 07	75-100%: 10	75-100%: 06
Prêt à en parler auteur de soit	Oui:302	Oui:26	Oui:23	Oui:30
	Non: 11	Non:0	Non:03	Non:05
Généralisation de l'opération au sein de l'université	Oui: 302	Oui:26	Oui:24	Oui:30
	Non:302	Non:0	Non:02	Non:05
% de réussite	1-25 %:53	1-25 %:00	1-25 %:05	1-25 %:03
	25-50%: 53	25-50%: 08	25-50%: 06	25-50%: 18
	50-75%: 142	50-75%: 12	50-75%: 05	50-75%: 07
	75-100%: 114	75-100%: 06	75-100%: 10	75-100%: 07
Application de l'opération au sein des sites universités	Oui:310	Oui:26	Oui:26	Oui:32
	Non: 03	Non: 00	Non: 00	Non: 03
% de réussite	1-25 %:05	1-25 %:01	1-25 %:02	1-25 %:04
	25-50%: 100	25-50%: 06	25-50%: 07	25-50%: 06
	50-75%: 130	50-75%: 12	50-75%: 10	50-75%: 07
	75-100%: 77	75-100%: 04	75-100%: 09	75-100%: 20
capacité des étudiants universitaire à généraliser l'opération	Oui:327	Oui:24	Oui:25	Oui:30
	Non: 03	Non: 02	Non: 01	Non: 05
% de réussite	1-25 %:08	1-25 %:00	1-25 %:03	1-25 %:02
	25-50%: 100	25-50%: 05	25-50%: 05	25-50%: 19
	50-75%: 96	50-75%: 15	50-75%: 12	50-75%: 11
	75-100%: 109	75-100%: 05	75-100%: 06	75-100%: 7

Tableau 05 : Statistiques sur le tri des déchets au niveau de la faculté de sciences et avis des personnes questionnées sur la possibilité d'application de cette opération (à l'université, cité universitaires et extérieur).

	Mois mars				Mois avril				Mois mai			
	poids	Plien/vide	Mélange/trié	Remarque	poids	Plien/vide	Mélange/trié	remarque	poids	Plien/vide	Mélange/trié	remarque
station Ra	1822,7	45 /0	5/0	B : 1, m : 3					55,6	1/0	1/0	B :1/m :0
	1541,7	5 0	5/0	B :5, m :0	130,1	3 /2	3/0	B :0/m :3	55,4	1/0	0/1	B :0/m :1
	1125,1	5/0	5/0	B :2, m :3	11,2	1/0	1/0	B :1 /m :0	13,4	1/0	1/0	B :0/m :1
	677,8	4/1	4/0	B :4 ,m :1	0	0/1	0/	B :0/m :0	33,4	1/0	1/0	B :1/m :0
Station Rb	1903	5/0	4/1	B :3, m :2					54,2	1/1	1/0	B :0/m :1
	844,3	5/0	5/0	B :4, m :1	44	1/4	1/0	B :0/m :1	55,4	1/0	1/0	B :0/m :1
	1617	4/1	4/0	B :2, m :2	13,4	1/0	1/0	B :1 /m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	104,3	2/3	2/0	B :3, m :2	0	0/1	0/0	B :0/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
station A1	2494,22	5/0	5/0	B :2, m :3					14,2	0/1	0/1	B :1/m :0
	2503,63	5/0	5/0	B :4, m :1	20,2	3/2	3/0	B :0/m :1	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	1372,2	4/1	4/0	B :0, m :4	0	0/1	0/0	B :0 /m :0	88,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	512,9	3/2	3/0	B :3, m :2	0	0/1	0/0	B :0/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
station B1	731	5/0	5/0	B :2 ;m :3					0	0/1	0/0	B :0/m :0
	946	5/0	5/0	B :4, m :1	17,6	2/3	2/0	B :0/m :1	0	0/1	0 /0	B :0/m :0
	3046,2	4/1	4/0	B :0, m :4	11	1/0	1/0	B :0/m :1	55,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	221,2	2/3	2/0	B :3, m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
station A2	1195	4 /1	4/0	B :5, m :0					11,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	2369,84	5/0	5/0	B :4, m :1	0	0/5	0/0	B :0/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	1162,2	4/1	4/1	B :2, m :2	0	0/1	0/0	B :0/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	77,3	2/3	2/0	B :5, m :0	0	0/1	0 /0	B :0 /m :0	11,2	1/0	1/0	B :1/m :0
Station B2	5198	5/0	5/0	B :2, m :3					0	0/0	0/0	B :0/m :0
	71,15	4/1	5/0	B :3, m :2	12,2	1/4	1/0	B :1/m :1	440	1/0	0/1	B :1/m :0
	1329,1	4/1	4/0	B :4, m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0	10,11	1/0	1/0	B :1/m :0
	78,2	2/3	2/0	B :4, m :1	0	0/1	0/0	B :1/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
station A3	5079,66	4/1	4/0	B :4, m :1					0	0/1	0/0	B :0/m :0
	1603,44	4/1	3/0	B :5, m :0	29,5	2/3	2/0	B :1/m :1	504	1/0	1/0	B :0/m :1
	557,3	2/3	3/0	B :4, m :1	0	0/1	0/0	B :0/m :0	15,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	1161,6	3/2	5/0	B :2, m :3	5,4	1/0	1/0	B :1/m :0	55,2	1/0	1/0	B :0/m :1
station B3	5093	5/0	5/0	B :2, m :3					0	0 /1	0/0	B :0/m :0
	87	5/0	3/0	B :5, m :0	56,2	1/4	1/0	B :0/m :1	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	780,1	1/1	1/0	B :2, m :2	0	0/1	0/0	B :0/m :0	0	1/0	0/0	B :0/m :0

	109,2	1/0	1/0	B :5, m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
Station	1538,5	5/0	5/0	B :2, m :2					105	1/0	1/0	B :0/m :1
A4	2593	5/0	5/0	B :5, m :0	55,4	1/4	1/0	B :1/m :0	88,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	1880,4	5/0	5/0	B :3, m :2	0	0/1	0/0	B :0/m :0	19,3	1/0	1/0	B :0/m :0
	701	5/0	2/0	B :2, m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0	20,1	1 /0	1 /0	B :1/m :0
	1000	3/2	3/0	B :2, m :3					88,2	1/0	1/0	B :0/m :1
station A4'	1281	4/1	4/0	B :5, m :0	55,3	1/4	1/0	B :1/m :0	66,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	1682	5/0	5/0	B :2, m :2	0	0/1	0/0	B :0/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	70,5	2/3	2/0	B :5, m :0	15,2	1/0	1/0	B :1/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	924	5/0	5/0	B :4, m :1					55,1	1/1	1/0	B :1/m :0
Station B4	512,3	5/0	3/0	B :2, m :3	205,4	3/2	3/0	B :0/m :0	94,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	497,1	3/2	3/0	B :2, m :1	0	0/1	0/0	B :0/m :0	22,4	1/0	1/0	B :0/m :1
	457,1	3/2	4/0	B :5, m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0	51,2	1/0	1/0	B :0/m :0
	721	4/1	4/0	B :4, m :0					11,2	1/1	1/0	B :0/m :0
station B4'	5302	4/1	5/0	B :1, m :4	14,4	2/3	2 /0	B :1/m :0	3,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	4360,2	5/0	1/0	B :2, m :2	0	0/1	0/0	B :0/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	79,5	1/4	3/1	B :1, m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	162	4/1	4/0	B :1, m :3					0	0/1	0/0	B :0/m :0
station A5	579,4	4/1	2/0	B :5, m :0	55,2	1/4	1/0	B :1/m :0	0	0 /1	0/0	B :0/m :0
	655,5	2/3	0/0	B :2, m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0	81,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	60,7	0/5	4/0	B :0, m5	0	0 /1	0/0	B :0/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	2668	4/1	2/0	B :2, m :2					0	0/1	0/0	B :0/m :0
station B5	117,8	2/3	1/0	B :2, m :0	55,4	1/4	1/0	B :1/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	22,4	1/4	2/0	B :4, m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	446,2	2/3	2/0	B :2, m :3	0	0/1	0/0	B :0/m :0	15,4	1/0	1/0	B :0/m :0

Tableau 06 : Résulta du suivi du déchets de type de matière organique

station	Mois mars				Mois avril				Mois mai			
	poids	Plien/vide	Mélange/trié	Remarque	poids	Plien/vide	Mélange/trié	remarque	poids	Plien/vide	Mélange/trié	remarque
Ra	1081,2	4 /1	3/1	B : 2m : 2					43 ,6	1/0	1/0	B :1/m :0
	491	5/0	3/2	B :5, m :0	37 ?4	2/3	2/0	B : 1m : 1	104	1/0	1/0	B :0/m :1
	125,1	5/0	3/2	B :4, m :1	0	0/1	0/0	B :0, m :0	14,2	1/0	1/0	B :0/m :1
		5/0	4/1	B :3 ,m :2	4,1	1/0	1/0	B :1 ,m :0	10,2	1/1	1/0	B :1/m :0
Station Rb	2256,2	5/0	4/1	B :2, m :3					40,4	1/0	1/0	B :0/m :1
	2242	5/0	4/1	B :4, m : 1	419,6	2/3	2/0	B :1, m : 1	220,1	1/0	1/0	B :1/m :0
	1718	5/0	4/1	B : 2, m :2	5 ,4	1/0	1/0	B : 1, m :0	13,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	1511,11	5/0	5/0	B : 2, m :3	0	0/1	0/0	B : 0, m :1	19,4	1/1	1/0	B :0/m :1
station A1	974,4	5/0	4/1	B :4, m :0					55,4	1/0	01/0	B :1/m :0
	569	5/0	3/2	B :4, m :1	28,4	2/3	1/1	B :2, m :0	133,2	1/0	0/1	B :1/m :0
	2636	5/0	4/1	B :1, m :4	44 ;1	1/0	1/0	B :0, m :1	18,2	1/0	1/0	B :0/m :1
	1866,32	5/0	5/0	B : 3, m :2	5,4	1/0	1/0	B : 1, m :0	18,2	1/1	0/1	B :1/m :0
station B1	364,8	5/0	5/0	B : 3 ;m :4					44,1	1/0	1/0	B :1/m :0
	1199,6	5/0	4/1	B : 1, m :2	62 ,8	4/1	4/0	B : 0, m :4	140,1	1/0	0 /1	B :1/m :0
	4947,6	4/1	4/0	B :3, m :1	3,4	1/0	1/0	B :0, m :1	33,1	1/0	1/0	B :1/m :0
	7678	5/0	5/0	B :2, m :0	33,2	1/0	1/0	B :0, m :1	68,4	1/1	1/0	B :1/m :0
station A2	552,8	4/1	3/1	B :1, m :4					5,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	789	5/0	4/1	B :3, m :2	41,6	3/2	3/0	B :2, m :1	13,2	1/0	0/1	B :0/m :1
	384	5/0	5/0	B : 2, m :3	0	0/1	0/0	B : 0, m :0	15,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	140,5	5/0	5/0	B :2, m :3	4,2	1/0	1/0	B :1, m :0	16,4	1/1	1/0	B :0/m :1
Station B2	1248,5	5/0	4/1	B : 5, m :0					55,2	0/1	1/0	B :1m :0
	1277	5/0	5/0	B :4, m :1	166,9	2/3	2/0	B :0, m :3	0	0/1	0/0	B :1/m :0
	1139,5	5/0	5/0	B :2, m :3	0	0/1	0/0	B :0, m :0	0	1/0	0/0	B :0/m :0
	591,2	5/0	5/0	B :2 m :3	0	0/1	0/0	B :0 m :0	33,2	1/1	1/0	B :0/m :0
station A3	485,6	5/0	2/2	B :2, m :2					5,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	615,2	4/1	2/0	B :5, m :0	122,7	3/2	3/0	B :1, m :2	44,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	493,14	2/3	4/0	B :4, m :0	16,1	1/0	1/0	B :1, m :0	4,4	1/0	1/0	B :0/m :1
	102,3	4/1	5/0	B :2, m :3	0	0/1	0/0	B :0, m :0	23,4	0/2	0/1	B :1/m0
station B3	748,6	5/0	2/2	B :5, m :0					0	1 /0	0/0	B :0/m :0
	221	4/1	5/0	B :5, m :0	27,6	2/3	2/0	B :2, m :0	33,2	1/0	1/0	B :0/m :1

	656	5/0	4/1	B :4m :1	0	0/1	0/0	B :0m :0	59,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	1006,1	5/0	5/0	B :5, m :0	0	0/1	0/0	B :0, m :0	8,4	1/1	1/0	B :1/m :0
Station	264,6	4/1	4/0	B :4, m :0					14,2	1/0	0/1	B :0/m :1
A4	600	5/0	5/0	B :3, m :2	31,9	3/2	3/0	B :2m :1	44,2	1/0	0/1	B :1/m :0
	831	5/0	5/0	B :4, m :1	0	0/1	0/0	B :0, m :0	113,4	1/0	0/1	B :1/m :0
	1004,2	5/0	5/0	B :5, m :0	0	0/1	0/0	B :0, m :1	33,2	1/1	1/0	B :1/m :0
station A4'	751,8	4/1	4/0	B :4, m :0					104	1/0	0/1	B :1/m :0
	2625,4	4/1	4/0	B :2, m :3	27	3/2	2/1	B :0, m :1	15,1	1/0	1/0	B :1/m :0
	4463	5/0	5/0	B :2, m :2	0	0/1	0/0	B :0, m :0	55,2	0/1	1/0	B :1/m :0
	1382,3	5/0	5/0	B :2, m :3	0	0/1	0/0	B :0 m :0	88,1	101	1/0	B :0/m :1
Station B4	169,8	4/1	1/3	B :2, m :2					101	1/1	0/1	B :1/m :0
	320,3	4/1	4/0	B :5, m :0	105,7	3/2	3/0	B :1, m :2	9,2	1/0	0/1	B :1/m :0
	3073,2	5/0	5/0	B :2, m :1	33,2	1/0	1/0	B :1, m :0	9,4	1/0	0/1	B :1/m :0
	1429	5/0	5/0	B :5, m :0	0	0/1	0/0	B :0, m :0	19,4	1/0	0/1	B :1/m :0
station B4'	238,7	5/0	5/0	B :3, m :2					66,1	1/1	0/1	B :0/m :1
	2687	5/0	5/0	B :5, m :0	66,1	2/3	2/0	B :1, m :1	44	1/0	1/0	B :1/m :0
	2645	5/0	5/0	B :2, m :2	0	0/1	0/0	B :0, m :0	47	1/0	0/0	B :0/m :1
	346,8	5/0	4/0	B :1, m :0	0	0/1	0/0	B :0, m :0	0	0/1	1/0	B :0/m :0
station A5	251,4	4/1	3/2	B :2 m :1					13,2	1/1	0/0	B :0/m :1
	1053	3/2	2/1	B :4, m :1	15,3	1/4	1/0	B :0, m :1	0	0/1	1/0	B :0/m :0
	2816	3/2	4/0	B :3, m :1	0	0/1	0/0	B :0, m :0	19,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	875	4/1	3/0	B :02 m1	0	0/1	0/0	B :0 m0	19,2	1/0	1/0	B :1/m :0
station B5	367,8	3/2	4/1	B :4, m :0					57,3	2/0	1/0	B 1/m :0
	1074,4	5/0	4/1	B :4, m :0	52,8	3/2	3/0	B :0, m :0	4,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	738,6	5/0	3/2	B :2m :1	0	0/1	0/0	B :0m :0	88,2	1/0	1/0	B/1 /m :0
	1570,9	4/1	4/0	B :1, m :1	22,1	1/0	1/0	B :1, m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0

Tableau 07 :Résultat du suivi du déchets de type plastique

	Mois mars				Mois avril				Mois mai			
	poids	Plien/vide	Mélange/trié	Remarque	poids	Plien /vide	Mélange/trié	remarque	poids	Plien/vide	Mélange/trié	remarque
station Ra	1874,8	5 /0	5/0	B :3 m : 2					110,6	1/0	1/0	B :1/m :0
	1809	5/0	3/2	B :5, m :0	176,1	5/0	1/4	B : 1m : 1	130,4	1/0	0/1	B :0/m :1
	423,7	4/1	3/1	B :3, m :2	33,2	0/1	1/0	B :0, m :0	55,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	1940,6	5/0	2/3	B :5 ,m :0	0	1/0	0/0	B :1 ,m :0	111,3	1/0	1/0	B :0/m :1
Station Rb	3017,9	5/0	3/2	B :4, m :0					135,7	1/0	1/0	B :1/m :1
	2564	5/0	3/2	B :5 m :0	300,2	0/1	1/4	B :1, m :1	14,2	1/0	0/1	B :1/m :0
	1499,7	5/0	3/2	B :3, m :2	0	0/1	0/0	B :1, m :0	44,2	1/0	0/1	B :1/m :0
	725,4	5/0	4/1	B :5, m :0	33,2	1/0	0/1	B :0, m :1	190,2	1/0	1/0	B :0/m :0
station A1	130,1	5/0	4/1	B :2 m :2					22,4	0/0	0/0	B :1/m :0
	1825,6	5/0	2/3	B :2 m :3	203,4	5/0	1/4	B :2, m :0	440,1	1/0	0/1	B :1/m :0
	1857,9	5/0	1/4	B :4, m :1	15,4	1/0	0/1	B :0, m :1	76,6	1/0	0/1	B :1/m :0
	223,1	5/0	5/0	B :5, m :0	0	0/5	0/0	B :1, m :0	111,2	1/0	0/1	B :0/m :1
station B1	839,2	5/0	2/3	B :3 ;m :2					13,2	1/1	1/0	B :1/m :0
	7152,6	5/0	2/3	B :5, m :0	220,3	5/0	3/2	B :0, m :4	115,3	1/0	1/0	B :1/m :0
	212,2	5/0	1/4	B :4, m :1	10,2	0/1	1/0	B :0, m :1	104,3	1/0	0/1	B :0/m :1
	896,8	5/0	5/0	B :3, m :1	15,4	1/0	1/0	B :0, m :1	119,2	1/0	1/0	B :0/m :1
station A2	3410	4/1	2/3	B :1, m :3					32,6	1/0	0/0	B :1/m :0
	4617	5/0	3/2	B :4 m :1	390,3	5/0	1/4	B :2, m :1	144,1	1/0	0/1	B :1/m :0
	3450	5/0	4/1	B :2, m :3	33,2	1/0	0/1	B :0, m :0	102,1	1/0	1/0	B :0/m :1
	292,9	5/0	5/0	B :5, m :0	55,4	1/0	0/1	B :1, m :0	44,2	1/0	1/0	B :1/m :0
Station B2	4398	5/0	5/0	B :2, m :3					19,5	1/0	1/0	B :1/m :0
	1529	5/0	3/2	B :5 m :0	262	5/0	2/3	B :0, m :3	101,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	333,2	5/0	4/1	B :1 m :3	54,2	1/0	1/0	B :0, m :0	55,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	283,1	5/0	5/0	B :5 m :0	40,2	1/0	0/1	B :0 m :0	0	0/1	0/1	B :1/m :0
station A3	1731	4/1	3/1	B :1, m :3					34,2	1/0	1/0	B :0/m :1
	1342,2	2/3	2/0	B :5, m :0	220,3	5/0	3/2	B :1, m :2	111,1	1/0	1/0	B :0/m :1

	1005,1	4/1	4/1	B :2 m :2	4,2	1/0	0/1	B :1, m :0	13,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	156,2	4/1	4/0	B :2, m :2	15,4	1/0	1/0	B :0, m :0	12,4	1/0	1/0	B :0/m0
station B3	1419	5/0	3/2	B :5, m :0					15,4	1 /1	1/0	B :0/m :1
	1822	4/1	5/0	B :5, m :0	221,3	5/0	4/1	B :2, m :0	5,4	1/0	1/0	B :0/m :1
	780,9	5/0	3/2	B :4 m :1	17,3	1/0	0/1	B :0m :0	11,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	518,3	4/1	4/0	B :2 m :1	77,4	1/0	1/0	B :1, m :0	3,2	1/0	1/0	B :1/m :0
Station A4	170	5/0	4/1	B :4, m :0					102,2	1/1	1/0	B :1/m :0
	2639	5/0	3/2	B :2, m :1	269,4	5/0	0/5	B :0m :5	140,1	1/0	0/1	B :1/m :0
	946,3	5/0	4/1	B :4, m :0	104	1/0	0/1	B :0, m :1	11,2	1/0	0/1	B :1/m :0
	875,9	5/0	5/0	B :5, m :0	33,1	1/0	1/0	B :1, m :0	15,4	1/0	0 /1	B :1/m :0
station A4'	1191	5/0	4/1	B :3 m :1					402	1/0	1/0	B :1/m :0
	3386	5/0	4/1	B :3 m :0	215,3	5/0	3/2	B :3 m :0	13,4	1/0	0/1	B :1/m :0
	2838,2	5/0	2/3	B :2, m :2	205	1/0	0/1	B :0, m :1	44,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	137,9	5/0	5/0	B :5 m :0	10,2	1/0	0/1	B :1 m :0	11,4	1/0	1/0	B :1/m :0
Station B4	1735	5/0	2/3	B :2, m :2					114	1/1	0/1	B :1/m :0
	766	5/0	2/3	B :5, m :0	105,4	5/0	0/5	B :5 m :0	19,4	1/0	0/1	B :1/m :0
	552,6	5/0	3/2	B :2, m :2	55,4	1/0	1/0	B :1, m :0	115,2	1/0	0/1	B :1/m :0
	226,4	5/0	5/0	B :5, m :0	28,2	1/0	0/1	B :1, m :0	88,2	1/0	0/1	B :0/m :1
station B4'	460,3	5/0	4/1	B :2 m :2					46	1/0	0/1	B :1/m :0
	4412	5/0	4/1	B :5, m :0	66,1	4/1	2/2	B :1, m :1	52	1/1	0/1	B :1/m :0
	1070,7	5/0	4/1	B :2, m :3	16,1	1/0	0/1	B :1, m :0	112,4	1/0	0/1	B :1/m :0
	851,3	5 /0	5/0	B :5 m :0	15,4	1/0	1/0	B :1, m :0	17,4	1/0	0/1	B :1/m :0
station A5	1952	4/1	4/0	B :2 m :2					68,5	1/0	1/0	B :1/m :0
	4073,33	5/0	4/1	B :4, m :1	235,4	5/0	0/5	B :5, m :0	55,4	1 /0	1/0	B :1/m :0
	2028,5	5/0	3/2	B :4 m :1	13,2	1/0	0/1	B :1, m :0	55,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	1587	5/0	4/1	B :5 m0	55,4	1/0	0/1	B :1 m0	32,4	1/0	0/1	B :1/m :0
station B5	4856	3/2	3/0	B :3 m :0					107,4	2/0	1/0	B 1/m :0
	3996	5/0	4/1	B :2 m :2	243,1	5/0	1/4	B :0, m :0	33,2	1/0	1/0	B :0/m :1
	2129	4/1	3 /1	B :2m :2	66,2	1/0	0/1	B :1m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	225,2	5/0	4/1	B :5, m :0	46,1	1/0	0/1	B :1, m :0	99,2	1/0	1/0	B :1 /m :0

Tableau08 : Résulta du suivi du déchet de type papier

	Mois mars				Mois avril				Mois mai			
	poids	Plien/vide	Mélange/trié	Remarque	poids	Plien/vide	Mélange/trié	remarque	poids	Plien/vide	Mélange/trié	remarque
station Ra	600,2	5/0	5/0	B :5 m :0					303	1/0	1/0	B :0/m :1
	418,5	5/0	5/0	B :5, m :0	0	0/5	0/0	B :0 m :0	15,1	1/0	1/0	B :1/m :0
	2218,4	5/0	5/0	B :3, m :2	0	0/1	0/0	B :0 m :0	104	1/0	1/0	B :0/m :1
	222,6	5/0	5/0	B :5 ,m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
Station Rb	610,4	5/0	5/0	B :3, m :0					10,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	798,3	5/0	5/0	B :5 m :0	0	0/5	0/0	B :0 m :0	11,2	1/0	1/0	B :0/m :1
	1037,3	5/0	4/1	B :5, m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	762,4	5/0	5/0	B :5, m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	13,2	1/0	1/0	B :0/m :1
station A1	1574	5/0	5/0	B :5 m :0					0	0/1	0/0	B :0/m :0
	2453,28	5/0	5/0	B :2 m :2	0	0/5	0/0	B :0 m :0	56,4	1/0	1/0	B :0/m :1
	1196	4/1	4/0	B :4, m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	133,9	3/2	3/0	B :5, m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
station B1	2994	5/0	5/0	B :5 ;m :0					0	0/1	0/0	B :0/m :0
	1725	4/1	4/0	B :2, m :2	0	0/5	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	343	5/0	5/0	B :5, m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	14,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	209,1	3/2	3/0	B :5, m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
station A2	1390	3/2	3/0	B :1, m :3					14,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	0	0/5	0/0	B :0 m :0	0	0/5	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	1390,5	5/0	5/0	B :4, m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	290,3	3/2	3/0	B :3, m :2	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
Station B2	341	4/1	4/0	B :4, m :0					0	0/1	0/0	B :0/m :0
	149,6	4/1	5/0	B :0 m :0	0	0/5	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	519	5/0	5/0	B :4 m :1	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	454,3	4/1	4/0	B :3 m :2		0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
station A3	906	4/1	2/2	B :5, m :0					0	0/1	0/0	B :0/m :0
	0	0/5	0/0	B :0, m :0	0	0/5	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	554,3	5/0	5/0	B :3 m :2	0	0/1	0/0	B :0 m :0	16,2	1/0	1/0	B :0/m :1
	37,3	4/1	4/0	B :3, m :2	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
station B3	754	5/0	5/0	B :5, m :0					0	0/1	0/0	B :0/m :0
	1362	5/0	5/0	B :3, m :2	0	0/5	0/0	B :0 m :0	55,2	1/0	1/0	B :0/m :1

	150,4	3/2	3/0	B :5 m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	3,2	1/0	1/0	B :0/m :1
	542,2	4/1	4/0	B :5 m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
Station	1415	4/1	4/0	B :4, m :0					44,1	1/0	1/0	B :0/m :1
A4	3570	5/0	5/0	B :5, m :0	15,3	1/4	1/0	B :0 m :1	9,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	1403,4	2/3	2/0	B :1 m :2	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	751,8	5/0	2/3	B :2 m :2	22,4	1/0	1/0	B :0 m :1	0	0/1	0/0	B :0/m :0
station	916	4/1	4/0	B :2 m :0					66,2	1/0	1/0	B :0/m :1
A4'	1399,2	5/0	5/0	B :5 m :0	44,2	1/4	1/0	B :0 m :1	411	1/0	1/0	B :1/m :0
	272,3	4/1	4/0	B :2, m :2	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	80,1	2/3	2/0	B :2 m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
Station	515	5/0	5/0	B :5, m :0					55	1/0	1/0	B :0/m :1
B4	277,4	5/0	5/0	B :5, m :0	0	0/5	0/0	B :0 m :0	18,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	525,1	4/1	4/0	B :2, m :2	0	0/1	0/0	B :0 m :0	101,1	1/0	1/0	B :0/m :1
	340,1	4/1	4/0	B :3, m :2	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
station	1074	5/0	5/0	B :5 m :0					13,4	1/0	1/0	B :0/m :1
B4'	4173,33	5/0	5/0	B :5, m :0	11,2	1/4	1/0	B :0 m :0	116	1/0	1/0	B :0/m :1
	2162,7	5/0	5/0	B :3 m :1	0	0/5	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	152,9	4/1	4/0	B :5 m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	33,4	1/0	1/0	B :1/m :0
station	333	3/2	3/0	B :2 m :1					0	0/1	0/0	B :0/m :0
A5	274,33	2/3	2/0	B :5, m :0	0	0/5	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	202	3/2	3/0	B :2 m :1	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	242,8	3/2	3/0	B :5 m0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
station	1232	5/0	5/0	B :2 m :3					0	0/1	0/0	B :0/m :0
B5	1385,23	5/0	5/0	B :4 m :1	0	0/5	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	711	3/2	3/0	B :2m :1	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0
	26,2	2/3	2/0	B :2, m :0	0	0/1	0/0	B :0 m :0	0	0/1	0/0	B :0/m :0

Tableau 09 : Résultats du suivi du déchet de type bouchon

	Mois mars				Mois avril				Mois mai			
	poids	Plien/vide	Mélange/trié	Remarque	poids	Plien/vide	Mélange/trié	remarque	poids	Plien/vide	Mélange/trié	remarque
station Ra	1822,7	45 /0	5/0	B : 1, m : 3					55,6	1/0	1/0	B :1/m :0
	1541,7	5 0	5/0	B :5, m :0	130,1	3 /2	3/0		55,4	1/0	0/1	B :0/m :1
	1125,1	5/0	5/0	B :2, m :3	11,2	1/0	1/0		13,4	1/0	1/0	B :0/m :1
	677,8	4/1	4/0	B :4 ,m :1	0	0/1	0/		33,4	1/0	1/0	B :1/m :0
Station Rb	1903	5/0	4/1	B :3, m :2					54,2	1/1	1/0	B :0/m :1
	844,3	5/0	5/0	B :4, m : 1	44	1/4	1/0		55,4	1/0	1/0	B :0/m :1
	1617	4/1	4/0	B : 2, m :2	13,4	1/0	1/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
	104,3	2/3	2/0	B : 3, m :2	0	0/1	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
station A1	2494,22	5/0	5/0	B :2, m :3					14,2	0/1	0/1	B :1/m :0
	2503,63	5/0	5/0	B :4, m :1	20,2	3/2	3/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
	1372,2	4/1	4/0	B :0, m :4	0	0/1	0/0		88,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	512,9	3/2	3/0	B : 3, m :2	0	0/1	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
station B1	731	5/0	5/0	B : 2 ;m :3					0	0/1	0/0	B :0/m :0
	946	5/0	5/0	B : 4, m :1	17,6	2/3	2/0		0	0/1	0 /0	B :0/m :0
	3046,2	4/1	4/0	B :0, m :4	11	1/0	1/0		55,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	221,2	2/3	2/0	B :3, m :0	0	0/1	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
station A2	1195	4 /1	4/0	B :5, m :0					11,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	2369,84	5/0	5/0	B :4, m :1	0	0/5	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
	1162,2	4/1	4/1	B : 2, m :2	0	0/1	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
	77 ,3	2/3	2/0	B :5, m :0	0	0/1	0 /0		11,2	1/0	1/0	B :1/m :0
Station B2	5198	5/0	5/0	B : 2, m :3					0	0/0	0/0	B :0/m :0
	71 ,15	4/1	5/0	B :3, m :2	12,2	1/4	1/0		440	1/0	0/1	B :1/m :0
	1329,1	4/1	4/0	B :4, m :0	0	0/1	0/0		10,11	1/0	1/0	B :1/m :0
	78,2	2/3	2/0	B :4, m :1	0	0/1	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
station A3	5079,66	4/1	4/0	B :4, m :1					0	0/1	0/0	B :0/m :0
	1603,44	4/1	3/0	B :5, m :0	29,5	2/3	2/0		504	1/0	1/0	B :0/m :1
	557,3	2/3	3/0	B :4, m :1	0	0/1	0/0		15,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	1161,6	3/2	5/0	B :2, m :3	5,4	1/0	1/0		55,2	1/0	1/0	B :0/m1
station B3	5093	5/0	5/0	B :2, m :3					0	0 /1	0/0	B :0/m :0
	87	5/0	3/0	B :5, m :0	56,2	1/4	1/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
	780,1	1/1	1/0	B :2, m :2	0	0/1	0/0		0	1/0	0/0	B :0/m :0

	109,2	1/0	1/0	B :5, m :0	0	0/1	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
Station	1538,5	5/0	5/0	B :2, m :2					105	1/0	1/0	B :0/m :1
A4	2593	5/0	5/0	B :5, m :0	55,4	1/4	1/0		88,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	1880,4	5/0	5/0	B :3, m :2	0	0/1	0/0		19,3	1/0	1/0	B :0/m :0
	701	5/0	2/0	B :2, m :0	0	0/1	0/0		20,1	1 /0	1 /0	B :1/m :0
station A4'	1000	3/2	3/0	B :2, m :3					88,2	1/0	1/0	B :0/m :1
	1281	4/1	4/0	B :5, m :0	55,3	1/4	1/0		66,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	1682	5/0	5/0	B :2, m :2	0	0/1	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
	70,5	2/3	2/0	B :5, m :0	15,2	1/0	1/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
Station B4	924	5/0	5/0	B :4, m :1					55,1	1/1	1/0	B :1/m :0
	512,3	5/0	3/0	B :2, m :3	205,4	3/2	3/0		94,4	1/0	1/0	B :1/m :0
	497,1	3/2	3/0	B :2, m :1	0	0/1	0/0		22,4	1/0	1/0	B :0/m :1
	457,1	3/2	4/0	B :5, m :0	0	0/1	0/0		51,2	1/0	1/0	B :0/m :0
station B4'	721	4/1	4/0	B :4, m :0					11,2	1/1	1/0	B :0/m :0
	5302	4/1	5/0	B :1, m :4	14,4	2/3	2 /0		3,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	4360,2	5/0	1/0	B :2, m :2	0	0/1	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
	79,5	1/4	3/1	B :1, m :0	0	0/1	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
station A5	162	4/1	4/0	B :1, m :3					0	0/1	0/0	B :0/m :0
	579,4	4/1	2/0	B :5, m :0	55,2	1/4	1/0		0	0 /1	0/0	B :0/m :0
	655,5	2/3	0/0	B :2, m :0	0	0/1	0/0		81,2	1/0	1/0	B :1/m :0
	60,7	0/5	4/0	B :0, m5	0	0 /1	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
station B5	2668	4/1	2/0	B :2, m :2					0	0/1	0/0	B :0/m :0
	117,8	2/3	1/0	B :2, m :0	55,4	1/4	1/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
	22,4	1/4	2/0	B :4, m :0	0	0/1	0/0		0	0/1	0/0	B :0/m :0
	446,2	2/3	2/0	B :2, m :3	0	0/1	0/0		15,4	1/0	1/0	B :0/m :0

Tableau 10 :résultat de suivis des déchets de type métaux

Références Bibliographiques

Annexe

Chapitre I :

Généralité sur les déchets

Chapitre II :

Matériels et Méthodes

Chapitre III :

Résultats et discussions

Introduction

Conclusion et recommandation

Références Bibliographiques

Annexe