



UNIVERSITÉ ÉPISCOPALE D'HAÏTI
(UNEPH)

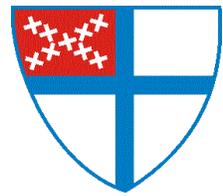
ÉGLISE ÉPISCOPALE D'HAÏTI

14, Rue Légitime-Champ-de-Mars (à côté du Musée d'Art Haïtien)

HT 6110, Port-au-Prince, Haïti

Tél.: (509) 3946-9916 / 3121-8661

Email: contact@uneph.org / unephhaiti@hotmail.com



Faculté des Sciences Agronomiques

(FSAG)

Mémoire de fin d'Études Agronomiques

Impact des entreprises de recyclage des déchets de l'aire métropolitaine sur la ville de Port-au-Prince entre 2010 et 2020 : Perspectives de l'environnement et de l'économie

Préparé par: Lopkendy **JACOB**

Pour l'obtention du titre Ing.-Agronome

Avec concentration en Ressources Naturelles et Environnement (**RNE**)

Directeur de Mémoire : Phony **PERANSTIN**, économiste M.Sc.

Février 2022

Mémoire intitulé

Impact des entreprises de recyclage des déchets de l'aire métropolitaine sur la ville de Port-au-Prince entre 2010 et 2020 : Perspectives de l'environnement et de l'économie

Préparé par : Lopkendy **JACOB**,

Etudiant mémorant

Vu et approuvé par le jury composé de :

Noms, prénoms et fonctions

Signatures

Dates

François Joseph **DELLINOIS**, Ing-Agr. M.Sc.

Président du Jury

Phony **PERANSTIN**, Economiste M.Sc.

Directeur du mémoire

Evans **THERANCIER**, Ing-Agr. M.Sc.

Membre

David **TELCY**, Ing-Agr. M.Sc.

Membre

Impact des entreprises de recyclage des déchets de l'aire métropolitaine sur la ville de Port-au-Prince entre 2010 et 2020 : Perspectives de l'environnement et de l'économie

DEDICACES

Ce mémoire est dédié à tous ceux et celles qui me sont très chers (es) et utiles. D'abord, à mes parents, Madame Alourdes PASQUET et Monsieur Saint-Vil JACOB, pour leurs sacrifices au profit de mes études. Ensuite à toute la famille JACOB, particulièrement mes frères (Wenky, Guermisson, Sangtookys, Dioskylid et Migoldy) et mes sœurs (Alouna et Lovekyna). Le travail est aussi dédié à ma femme Kimberly JOSEPH et mon fils aîné Tchems-Heitzeigger JACOB qui n'ont jamais été absents lors des périodes les plus difficiles. Enfin, la recherche est dédiée à Zanmi Lasante (ZL) sans quoi les lignes réservées à la dédicace se révéleraient nulles, car le soutien et l'aide que l'organisation m'avait accordés durant le cycle de l'étude étaient inestimables.

Lopkendy **JACOB**

REMERCIEMENTS

Dès le début jusqu'au bout de l'étude, sans le concours d'énormes personnes, personnages et institutions, je ne pourrais jamais y arriver. Pour cela, je leur témoigne ma reconnaissance et je tiens à leur adresser mes plus sincères remerciements, mais plus précisément à/au (x) :

- Mes parents, M. et Mme Saint-Vil **JACOB**, ils ont tout fait pour que je sois un scientifique, un penseur, en plus d'être Ing.-Agronome ;
- Directeur du Mémoire, l'économiste Phony **PERANSTIN**, qui a bien joué son rôle de conseiller dans la conduite des travaux tant pour sa rigueur académique que pour sa disponibilité ;
- Doyen de la Faculté des Sciences Agronomiques (**FSAG**) de l'Université Episcopale d'Haïti (**UNEPH**), Harold **CORANTIN** Ing.-Agr. M.Sc., pour son support qu'il m'a accordé et pour son dynamisme qui lui permet de rehausser l'éclat de la faculté ;
- Corps professoral de la Faculté des Sciences Agronomiques (**FSAG**) de l'Université Episcopale d'Haïti (**UNEPH**), pour leur contribution à ma formation ;
- Personnels de la FSAG, particulièrement Monsieur Paul Olson Mackenzi et Ing.-Agr. Wolfkens Joachim respectivement responsable de l'informatique et Assistant Académique du décanat ;
- Zanmi Lasante (**ZL**) dont j'ai été boursier durant la période de l'étude ;
- Mon cher cousin Renard **JACOB** et ma chère cousine Sinciane **PASQUET**
- Monsieur Nixon **LAMANDIER**, ami de la famille JACOB, il m'a beaucoup accompagné ;
- Tous mes camarades de promotion (2011-2016), particulièrement Morland **GARCON**, Amy **THOMAS**, Guerline **MUSAC**, Emmanuel **JOSEPH**, Mackenson **FELIX** et Liberius **JOSPIQUE** ;
- Olixon **YSMORIN** et Elody **ACCEUS** respectivement comptable et responsable logistique de l'entreprise **Haitplast Recycling** pour leurs comportements envers moi lors des enquêtes de terrain ;
- Ma chère tante, Ilna **PASQUET**, pour m'avoir assuré le logement et la nourriture au cours de l'étude.

RÉSUMÉ

La prolifération des déchets dans la ville de Port-au-Prince pose des problèmes tant au niveau environnemental qu'au niveau sanitaire ou à d'autre niveau. Cependant, malgré l'enjeu que représentent les déchets, ils pourraient être exploités à des fins économiques par l'entremise du recyclage. Dans cette logique, un embryon d'industrie de recyclage des déchets est développé dans l'aire de Port-au-Prince. Mais, en dépit de l'existence des entreprises de recyclage dans la région de Port-au-Prince, les déchets ne cessent pas d'augmenter dans la capitale haïtienne. Dans ce contexte, ce travail vise d'abord à évaluer les conditions établies par l'État afin de permettre à ces entreprises de rendre utiles les déchets, ensuite de passer au crible les impacts (retombées) environnementaux et économiques des activités de recyclage pour la Capitale haïtienne. Pour parvenir à de réponses concrètes, des recherches bibliographiques et une investigation en deux parties ont été réalisées. Une partie de l'investigation a été réalisée sur l'ensemble des ménages de la ville, dans lequel six cent (600) ménages ont été enquêtés et l'autre partie sur l'ensemble des entreprises de recyclage des déchets de l'aire de Port-au-Prince, parmi lesquelles six (6) entreprises ont été enquêtées. En même temps, des institutions publiques dont le Ministère du Commerce et de l'Industrie (MCI) et le Service National de Gestion des Résidus Solides (SNGRS) ont été aussi enquêtées. L'analyse des résultats nous amène à conclure que l'État ne crée pas presque un climat favorable au fonctionnement des entreprises de recyclage des déchets. De ce fait, l'industrie de recyclage des déchets n'ont pas un impact significatif sur la ville. Car, l'industrie n'a pas une grande capacité de recyclage des déchets, ensuite toutes les entreprises enquêtées dans l'industrie ont recyclé presque un seul type de déchets, les plastiques. En effet, les déchets sont donc peu valorisés

Mots clés : Aire de Port-au-Prince, l'État, impact, entreprises de recyclage, industrie de recyclage, recyclage des déchets, déchets.

Table des matières

REMERCIEMENTS.....	V
RESUMÉ.....	Vi
TABLE DES MATIERES	Vii
LISTE DES TABLEAUX	X
I. INTRODUCTION	1
1.1 Problématique et justification	2
1.1.1 Objectifs de l'étude.....	2
1.1.2 Hypothèse de travail.....	3
1.1.3 Intérêt de l'étude.....	3
1.1.4 Limitations et contraintes de l'étude	4
II. REVUE DE LITTÉRATURE	5
2.1. Définition du terme impact.....	5
2.1.1. Évaluation d'un impact.....	5
2.1.2. Critère d'évaluation d'un impact.....	6
2.1.3. Les indicateurs de l'impact.....	6
2.2. Généralités sur l'entreprise	6
2.2.1. Les différentes formes d'entreprises.....	6
2.3. Notions de gestion de l'environnement.....	7
2.3.1. Gestion de l'environnement.....	7
2.3.2. Gestion des déchets.....	7
2.3.3. Critères de production des déchets	8
2.3.4. Principes de gestion des déchets	8
2.3.5. Valorisation des déchets.....	8
2.4. Le recyclage des déchets à Port-au-Prince.....	11
2.4.1. Types de déchets produits à Port-au-Prince	11
2.4.2. Potentialité des entreprises de recyclage des déchets à Port-au-Prince.....	11
2.4.3. Le tournant des entreprises de recyclage à Port-au-Prince.....	12
2.4.4. Le secteur Public dans la gestion des déchets	12
2.4.5. Impacts des entreprises de recyclage dans la communauté.....	12
2.5. Généralités sur les déchets.....	13
2.5.1. Déchets agricoles.....	13
2.5.2. Décénagers et assimilés	14
2.5.3. Déchets industriels.....	14
III. MÉTHODOLOGIE.....	15

3.1.	Cadre géographiques et socio-économiques de l'étude	15
3.2.	Approches méthodologiques.....	16
3.2.1.	Enquête exploratoire	16
3.2.2.	Enquête formelle.....	17
3.2.3.	Les méthodes d'enquête utilisées	17
IV.	RÉSULTATS ET DISCUSSIONS	25
4.1.	Profil des enquêtés.....	25
4.1.1.	Sexe des enquêtés.....	25
4.1.2.	L'âge des enquêtés.....	26
4.2.	Configurations socio-économiques des ménages enquêtés.....	27
4.2.1.	Taille des ménages dans la population.....	27
4.2.2.	Occupation des enquêtés.....	27
4.2.3.	Le taux du chômage dans la population	28
4.3.	Gestion des déchets dans la ville.....	29
4.3.1.	Types de déchets produits dans la population	29
4.3.2.	La population et la gestion des déchets dans la ville	29
4.3.3.	Le pouvoir public et la gestion des déchets dans la ville	30
4.3.4.	Organisme public de gestion des déchets	31
4.3.5.	Reconnaissance de l'industrie par la population	31
4.3.6.	Proportion de ménage qui bénéficie de l'industrie de recyclage.....	32
4.4.	Education environnementale de la population	32
4.4.1.	Connaissance de la population sur la gestion de l'environnement.....	32
4.4.2.	Connaissance de la population sur l'utilité des déchets	33
4.4.3.	Evaluation de l'environnement par la population	33
4.5.	Description des entreprises de recyclage de déchets	33
4.5.1.	Statuts juridiques des entreprises	34
4.5.2.	L'âge de l'industrie de recyclage de déchets.....	34
4.5.3.	Taille de l'industrie de recyclage de déchets.....	34
4.5.4.	Taille des entreprises de recyclage de déchets	35
4.6.	Les opérations des entreprises de recyclage.....	35
4.6.1.	Niveau de technologie utilisée par les entreprises.....	35
4.6.2.	Types de déchets recyclé par les entreprises.....	36
4.6.3.	Capacité de recyclage des entreprises.....	37

4.6.4.	Mode de valorisation des déchets par les entreprises.....	37
4.6.5.	Mode d'organisation de la filière des déchets	38
4.6.6.	Procédé de fabrication des produits	38
4.7.	Environnement d'affaire des entreprises	39
4.7.1.	Influence de l'industrie étrangère sur le marché local	39
4.7.2.	État de la concurrence sur le marché local	40
4.7.4.	Le marché exploité par les entreprises de recyclage	40
4.7.5.	Source d'énergie utilisée par les entreprises	41
4.7.6.	Le Code des Investissements et les entreprises de recyclage	42
4.7.7.	Les facteurs déterminants l'impact réel de l'industrie	42
V.	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	45
VI.	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	47

LISTE DES TABLEAUX

Table 1. Tranche d'âge des enquêtés	26
Table 2. Densité des ménages	27
Table 3. Activités exercées par les enquêtés	28
Table 5. Taux du chômage	29
Table 6. Moyens utilisés pour se débarrasser des déchets	30
Table 7. Implication du pouvoir public dans la gestion des déchets	30
Table 8. Identification des entreprises de recyclage.....	32
Table 4. Proportion de la population qui travaille dans le recyclage	32
Table 9. Connaissance de la population sur l'utilité des déchets.....	33
Table 10. Nombre d'employés par entreprise	35
Table 12. Niveau technologie utilisée par les entreprises	36
Table 14. Tonnes de déchets valorisés par les entreprises	37
Table 16. Espace de vente des entreprises.	41
Table 11. Disponibilité d'énergie / h /j	41
Table 15. Estimation avec le modèle de régression linéaire	43

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Bilan de la matière de la méthanisation	10
Figure 2. Cartographie des grands quartiers de Port-au-Prince	16
Figure 3. Sexe des enquêtés	26
Figure 6. Nombre d'année d'existence des entreprises	34
Figure 7. Spécification de l'action des entreprises	36
Figure 8. Modes opératoires des entreprises	38
Figure 9. Cycle de transformation des déchets.....	39

LISTE DES SIGLES, ACCRONYMES ET ABRÉVIATIONS

ADEME	:	Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
BIT	:	Bureau International du Travail
BM	:	Banque Mondiale
CET	:	Centre d'Enfouissement Technique
CIAT	:	Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire
DIB	:	Déchets Industriels Banals
DIS	:	Déchets Industriels Spéciaux
DMS	:	Déchets Ménagers Spéciaux
Ed'H	:	Électricité d'Haïti
FAO	:	Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FSAG	:	Faculté des Sciences Agronomiques
HDPE	:	High Density Polyethylen (Polyéthylène à Hausse Densité)
IHSI	:	Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique
LDPE	:	Low Density Polyethylen (Polyéthylène à Basse Densité)
MCI	:	Ministère du Commerce et de l'Industrie
OM	:	Ordures Ménagères
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
PET	:	Polyéthylène Téréphtalate
PPP	:	Partenariat Public Privé
PVD	:	Pays en Voie de Développement
RNE	:	Ressources Naturelles et Environnement
SA	:	Société Anonyme

SMCRS	:	Service Métropolitain de Collecte de Résidus Solides
SNGRS	:	Service National de Gestion des Résidus Solides
UEH	:	Université d'État d'Haïti
UNEPH	:	Université Épiscopale d'Haïti

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Questionnaires d'enquêtés

Annexe 2. Les quartiers enquêtés

Annexe 3. Les entreprises sollicitées et enquêtées

Annexe 4. Grille de dépouillement des données

Annexe 5. Tableaux de résultats des données

Annexe 6. Les photos

I. INTRODUCTION

1.1 Problématique et justification

A chaque révolution dans le monde, des changements sont donc provoqués dans les pays. C'est ainsi que depuis la première révolution industrielle au XIX^{ème} siècle, une augmentation de la production des déchets est provoquée sur la planète terre. Et, en dehors de la multiplication des déchets produits, une diversification de ces derniers est aussi remarquée dans la production, très tôt au XX^{ème} siècle, car le mode de consommation des populations est substantiellement modifié (HILIGSMANN et al., 2005). En effet, la gestion des déchets devient de plus en plus une préoccupation pour des peuples. Face à cette situation, des efforts ont été réalisés pour combattre le fléau dans le monde. En dépit de tout, les déchets ne cessent pas de se multiplier. Selon un rapport de la Banque Mondiale (BM) publié en 2018 sur son site internet, la production des déchets est passée de 3,01 milliards tonnes de déchets en 2016 à 3,4 milliards tonnes de déchets en 2018. Et, d'après les prévisions de la Banque Mondiale dans ledit rapport, la production des déchets dans le monde est susceptible de subir une augmentation de 70 % d'ici 2050. Pour DIDIER (2013), la gestion des déchets reste encore l'une des problématiques pour les Pays en Voie de Développement. Dans ces pays, entre 30 et 60 % des déchets ne sont pas collectés et plus de 50 % de la population urbaine vit dans des milieux insalubres (OMS, 2006). Donc, la gestion des déchets est l'un des défis majeurs pour la majorité des villes des PVD. Un défi qui est surtout lié à la croissance démographique dans ces pays, à la diversité des activités socio-économiques et aux faibles infrastructures dans les communautés ; cette situation suscite des débats du point de vue technique, éthique, écologique et sociologique dans ces pays (DUBASE, 2014).

En Haïti, la problématique de la gestion des déchets n'est pas différente des autres Pays en Voie de Développement. Car, dans la région de l'Amérique Latine et de la Caraïbe, Haïti a entre autres une couverture très faible en ce qui a trait au service de collecte des déchets par rapport aux autres pays de la région ; le taux global de collecte des déchets dans le pays est seulement de 12,4 %, selon la Banque Mondiale (2017). Port-au-Prince ainsi que les autres villes du pays sont productrices beaucoup de déchets, la production per capita des déchets solides à Port-au-Prince est de 0,7 kg/habitant/jour soit 2450 tonnes par jour (LACOUR, 2011), cité par CIAT (2016). Ces

déchets sont fournis entre autres par les ménages, les marchés publics, les écoles, les centres hospitaliers ; la Capitale du pays et ces villes constituent donc des agents polluants.

En dépit des effets néfastes des déchets tant sur l'environnement que sur la santé humaine, il y a lieu de supposer qu'ils puissent représenter une opportunité économique pour la capitale. Car dans le paradigme de l'écologie de recyclage, les déchets ne sont pas seulement des objets nuisibles mais ils peuvent être aussi des objets utiles. Cette approche est fondée surtout sur l'utilisation faite des déchets par les entreprises de recyclage dans le cadre d'une économie circulaire, c'est-à-dire des initiatives qui sont dirigées vers la récupération et le recyclage des déchets en vue de les réintroduire dans le cycle de la matière.

Toutefois dans la région métropolitaine de Port-au-Prince, parallèlement au Service National de Gestion des Résidus Solides (SNGRS) qui fait la gestion des déchets, des entreprises privées de recyclage des déchets existent, après avoir observé le phénomène et le contexte général de la prolifération des déchets dans la Capitale haïtienne, une question générale surgit : Est-ce que des conditions favorables aux entreprises de recyclage des déchets ont été créées par l'État afin de permettre à ces entreprises de donner réellement une valeur économique aux déchets ? Face à cette interrogation, une investigation a été conduite sous la thématique « Impact des entreprises de recyclage des déchets de l'aire métropolitaine sur la ville de Port-au-Prince entre 2010 et 2020 : perspectives de l'environnement et de l'économie ».

1.1.1 Objectifs de l'étude

Dans ce travail de recherche deux types (2) objectifs sont poursuivis : un objectif général et des objectifs spécifiques.

1.1.1.1 Objectif Général

- ✚ L'étude consiste à identifier des facteurs d'ordre étatique propices aux entreprises de recyclage des déchets leur permettant de rendre utiles les déchets et ainsi déterminer les retombées des activités de recyclage pour la ville de Port-au-Prince.

1.1.1.2 Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques de la recherche consistent à :

- ✚ Décrire les caractéristiques de la population de la ville, analyser le paradigme de la valorisation des déchets au sein de la population ;
- ✚ Comprendre les opérations des entreprises de recyclage des déchets ;
- ✚ Analyser le climat dans lequel évoluent les entreprises de recyclage des déchets

1.1.2 Hypothèse de travail

En vue d'atteindre les objectifs escomptés et conformément à la problématique, le travail est guidé par cette hypothèse :

- ✚ Un faible effort est consenti par l'État en vue de créer un climat favorable aux entreprises de recyclage des déchets. En conséquence, les entreprises de recyclage des déchets n'ont pas un impact significatif sur la ville de Port-au-Prince, en ce qui a trait à la valorisation des déchets.

1.1.3 Intérêt de l'étude

Pour le Professeur Jean-Anil LOUIS-JUSTE (2006), il est nécessaire de problématiser un sujet, du point de vue scientifique, du fait qu'il est susceptible de combler des lacunes dans les connaissances disponibles. Et, sur le plan social, le travail doit aussi apporter des éléments jugés nécessaires à la société. Ce travail, à travers les deux aspects cités, se révèle intéressant. Car sur le plan scientifique, la recherche se révèle prépondérante dans la mesure où elle pourrait compenser des manques dans les connaissances existantes sur l'industrie de recyclage des déchets dans l'aire métropolitaine de Port-au-Prince, ou elle sert de complément à celles qui y étaient. En plus, du point de vue sociale ces informations (les résultats de la recherche) pourront être utilisées lors d'une prise de décision, donc différentes dispositions peuvent être adoptées par les autorités publiques afin de rendre dynamique l'industrie de recyclage des déchets de l'aire métropolitaine de Port-au-Prince au profit de la société.

En effet, cette recherche se révèle cruciale, d'ailleurs peu de travail pareil est réalisé dans la Capitale haïtienne. Cette étude donne un élan vers une approche économique centrée sur la protection de l'environnement (la valorisation des déchets) au niveau de la ville de Port-au-Prince, de la région métropolitaine et le pays tout entier.

1.1.4 Limitations et contraintes de l'étude

Quelque soit le travail scientifique, des limites s'inscrivent soit dans l'espace, soit dans le temps ou parfois des limites d'ordre financiers et sociaux ; ils constituent toujours des facteurs limitants de l'investigation. Dans le cadre de cette étude, les limites se révèlent d'abord par le manque de moyens financiers pour pouvoir étendre la recherche sur toute la région métropolitaine de Port-au-Prince. Et, on devrait aussi cartographier les entreprises de recyclage des déchets de l'aire métropolitaine et ainsi déterminer si la distance géographique de ces dernières par rapport à la Capitale ne limite pas leurs impacts sur la ville ; faute de moyens financiers, cela n'a pas été réalisé. Ensuite, la situation d'insécurité généralisée du pays affecte le travail, car les enquêtes qui ont été réalisées n'ont pas touché certains quartiers populaires et de masse de la ville comme Bel-Air, Saint Martin, La Saline, Village de Dieu, Martissant, entre autres.

En plus, les entreprises de recyclage des déchets ont un déficit d'informations, mais aussi du point de vue théorique, les données sur l'industrie de recyclage de déchets sont très rares.

Généralement des imperfections existent à quelques niveaux dans le travail réalisé, mais cela n'a pas empêché d'atteindre les objectifs escomptés. En dépit de ces limites, les analyses ont d'abord abordé la contribution de l'État afin de rendre utile les déchets, la performance réelle des entreprises de recyclage et de transformation des déchets de l'aire métropolitaine sur Port-au-Prince, la capacité de l'industrie à réduire le chômage, la pauvreté et la dégradation du milieu naturel. Les résultats et les conclusions concernent totalement les aspects socio-économiques et environnementaux de la question, eu égard à la population et aux entreprises de recyclage des déchets de l'aire métropolitaine.

II. REVUE DE LITTÉRATURE

Ce chapitre organise et présente l'ensemble des concepts utilisés dans la recherche, dans lequel des conceptions et acceptions rencontrées chez divers auteurs sont consultées. Tout ceci, c'est pour arriver à une cohérence du langage qui marque l'ensemble de la recherche. En effet, les définitions et concepts adoptées dans l'investigation sont relatifs entre autres à différents termes comme Impact, entreprise, environnement, gestion des déchets, afin de parvenir à une meilleure compréhension du sujet étudié. Ces définitions et concepts sont des éléments clés de l'étude, ainsi ils sont traités en sous-chapitre dans le document.

2.1. Définition du terme impact

Ce terme désigne l'influence décisive de quelque chose ou de quelqu'un sur le déroulement de l'histoire des événements (PETIT, 1978), cité par F3E (1999). Suivant cette définition, le terme impact se réfère aux changements produits par une action sur l'environnement, l'économie, les populations, etc.

Cependant, l'impact n'est pas seulement l'ensemble des changements, mais ces derniers doivent être significatifs, ils doivent être ressentis. En plus, il faut que les changements soient durables, positifs et prévus (F3E, 1999).

2.1.1. Évaluation d'un impact

« L'évaluation de l'impact est jugement porté sur les dynamiques de changement au sein des populations concernées » (F3E, 1999). Suivant la même source, cette évaluation prend en compte la complexité des interactions entre l'action posée et l'ensemble de la population concernée par l'action. Notons que l'évaluation de l'impact permet d'établir l'utilité de l'action dans la durée, définir les réorientations et les suites à donner à l'action et d'améliorer la qualité des actions dans le futur. Pour la période de l'évaluation d'un impact, elle peut être réalisée suivant trois périodes : à court terme (de 0 à 1 an), à moyen terme (de 1 à 5 ans) et à long terme (de 5 ans et plus).

2.1.2. Critère d'évaluation d'un impact

Selon F3E (1999), les critères d'évaluation de l'impact sont :

- a) Repérer et inventorier les changements ;
- b) Sélectionner les effets produisant des changements significatifs ;
- c) Établir une grille de lecture commune ;
- d) Établir des indicateurs qui permettent de donner une valeur à chaque élément de la grille ;
- e) Analyser les relations entre ces divers éléments et leur importance relative.

2.1.3. Les indicateurs de l'impact

Les indicateurs de l'impact sont des éléments clairs qui indiquent le sens du changement provoqué par l'action posée dans une communauté. Ces éléments doivent permettre de mesurer un écart entre la situation de départ constatée et une situation de référence, plus particulièrement celle qui existait au début de l'action. En plus de mesurer une action, les indicateurs doivent donner des indications sur les dynamiques de changement (F3E, 1999).

2.2. Généralités sur l'entreprise

Une entreprise est une unité économique et juridique. Sa principale fonction est la production de biens et services pour être vendus. Son activité peut être répartie en deux phases distinctes : l'activité productive et l'activité de répartition de richesse. C'est-à-dire il y a la création de biens ou services et la répartition de profits à partir de services ou biens vendus sur le marché (ZAMMAR, 2012). Selon la même source, les finalités d'une entreprise sont les raisons essentielles pour lesquelles elle est acceptée dans une communauté et ces finalités sont de trois (3) types : économiques, humaines et sociales.

2.2.1. Les différentes formes d'entreprises

Au cours des différentes étapes de l'histoire économique, plusieurs entreprises-types ont été distinguées. L'entreprise-type compte au moins deux (2) formes distinctes. D'abord il y a l'entreprise individuelle qui est incarnée par un entrepreneur, il est le propriétaire du capital et ses

actions. Ensuite il y a la société par action qui est incarnée par un manager et regroupe des actionnaires qui occupent une place secondaire dans l'entreprise (ZAMMAR, 2012).

À travers le temps, suivants des différents critères, les entreprises ont des formes très diverses. Ce qui fait qu'il y a plusieurs formes d'entreprises par rapport à différentes classifications. Ainsi, les entreprises sont classées d'abord selon leur nature économique, leur taille, leur but et selon leur statut juridique (ZAMMAR, 2012).

2.3. Notions de gestion de l'environnement

Avant tout, il est utile de conceptualiser la notion de l'environnement avant même d'arriver à sa gestion. L'environnement est conçu comme un ensemble d'éléments, à savoir l'air, l'eau, le sol, les ressources naturelles, la faune et la flore, le paysage (CAMPAN, 2007). C'est ainsi que pour le dictionnaire Petit Robert, l'environnement est « l'ensemble des conditions naturelles (physique, chimique, biologique) et culturelles (sociologique) dans lesquelles les organismes vivants (en particulier l'homme) se développent ».

2.3.1. Gestion de l'environnement

Cette notion désigne l'ensemble des décisions et des actions ayant trait à l'affectation et au développement des ressources ainsi qu'à l'utilisation, la restauration, la réhabilitation, la surveillance et à l'évaluation de la modification de l'environnement (Encyclopédie Canadien, 2010).

2.3.2. Gestion des déchets

De manière générale, la gestion des déchets est un processus qui veille à l'enlèvement et au traitement des déchets, c'est par conséquent accompagner les déchets pendant toute la durée de leur vie (CAMPAN, 2007). Cependant, lorsque la gestion des déchets se base sur une approche intégrant les dimensions économiques, environnementale, technique, socioculturelle, politico-légale et institutionnelle, elle est dite gestion intégrée ; la gestion intégrée implique tous les niveaux de la filière, les acteurs et les institutions directement ou indirectement concernées (JEAN-PIERRE, 2007).

L'élimination des déchets, contrairement, est toute opération réalisée et qui n'est pas de nature à valoriser les déchets même lorsque ladite opération a comme conséquence secondaire la récupération de substances, matières, produits, énergie (DIDIER, 2013). Selon les données de la Banque Mondiale (2018), il y a une mauvaise gestion des déchets en Haïti. Le taux de collecte des déchets diffère d'une région à l'autre dans le pays. Et, aucun déchet collecté dans les villes haïtiennes n'est éliminé dans une décharge sanitaire.

2.3.3. Critères de production des déchets

La quantité de déchets produite par une communauté est variable et est en fonction de plusieurs facteurs. Selon CITERESTE (2008), la production des déchets dépend essentiellement : du niveau de vie de la population, du mode de vie des habitants, du climat et de la saison.

2.3.4. Principes de gestion des déchets

Plusieurs principes de gestion des déchets existent dans les pays développés et dans certains Pays en Voie de Développement (CITERESTE, 2008). Selon la même source, la gestion des déchets est basée généralement sur une hiérarchie à trois niveaux à savoir:

- a) la réduction des déchets ;
- b) la valorisation des déchets ;
- c) la mise en décharge des déchets ou dans les Centres d'Enfouissement Technique (CET).

2.3.5. Valorisation des déchets

D'après CITERETSE (2008), la valorisation des déchets est un ensemble de techniques mises en place afin de rendre utiles les déchets à travers différents procédés comme :

- a) La valorisation agricole : c'est quand la partie fermentescible des déchets est transformée en composte (le compostage des déchets) notamment pour être réutilisée en agriculture ;
- b) La valorisation énergétique : est la récupération d'énergie soit par incinération des déchets avec une certaine efficacité, soit une valorisation du biogaz par la transformation du déchet (méthanisation);
- c) La valorisation industrielle : c'est quand des matériaux recyclables soit artisanaux ou industriels sont réutilisés comme intrants dans le processus de fabrication et/ou d'autres produits, donc il y a le recyclage des déchets.

2.3.5.1. Le compostage

Le compostage est un processus qui aboutit à la décomposition ou la transformation des matières organiques sous l'action des micro-organismes dans des conditions précises. Ces matières organiques sont les résidus de cultures, les déchets animaux, les restes alimentaires. Certains déchets urbains et industriels convenables peuvent être aussi utilisés dans les sols comme fertilisant, dès que le processus de compostage arrive à terme (FAO, 2005). Selon la même source, dépendamment de la nature de la décomposition de la matière organique, le compostage peut être divisé en deux types différents, c'est-à-dire le compostage aérobie et le compostage anaérobie.

Le compostage aérobie est un processus qui se réalise à basse température, dans laquelle les graines adventices et les pathogènes ne sont pas affectées. Il est un processus qui nécessite beaucoup plus de temps que celui de l'anaérobie et il se fait en présence d'une grande quantité d'oxygène. Au cours de ce phénomène, les micro-organismes aérobies décomposent la matière organique et produisent du CO₂, de l'ammoniac, de l'H₂O, de la chaleur et de l'humus qui est le produit capital relativement stable. Tandis que, dans le processus anaérobique, la décomposition de la matière organique se produit en absence de l'oxygène ou il est présent en quantité limitée, c'est la méthanisation (FAO, 2005).

2.3.5.2. Les étapes du compostage aérobie

Dans le processus du compostage aérobie, il y a plusieurs phases :

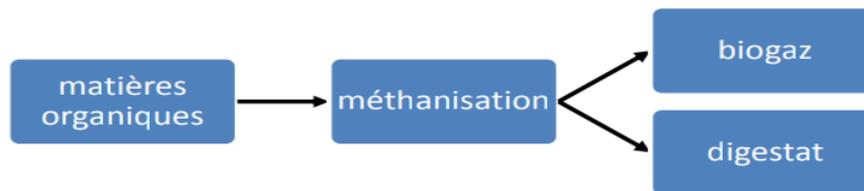
Dans un premier temps, la température du compost atteint entre 70 à 80 °C dans les premiers jours. Cette augmentation de température est possible grâce aux micro-organismes mésophiles qui se multiplient et produisent de la chaleur par leur propre métabolisme. En après, la température du compost va baisser. Dans un deuxième temps, les micro-organismes thermophiles (champignons, bactéries) poursuivent le processus et augmentent à nouveau la température jusqu'à 65 °C. La hausse de température est cruciale pour la qualité du compost, car la chaleur tue les pathogènes et les graines adventices (FAO, 2005).

2.3.5.3. La méthanisation

La méthanisation ou la digestion anaérobie c'est une technologie qui est basée sur la dégradation de la matière organique par des micro-organismes, dans des conditions contrôlées et en absence d'oxygène. La réaction anaérobie est généralement produite dans un bio-digester, elle est différente de la réaction aérobie, cette dégradation aboutit à la production :

- 1) D'un produit humide organique appelé digestat ;
- 2) Du biogaz, un mélange gazeux saturée en eau et composée environ 50 à 70 % de méthane (CH₄), de 20 à 35 % CO₂ et quelques traces (NH₃, N₂, H₂S) (ADEME, 2014).

Figure 1. Bilan de la matière de la méthanisation



Source : ADEME, 2014

2.3.5.4. Le recyclage

Le recyclage est un procédé de traitement des déchets qui consiste à réintroduire un déchet (ménagers, industriels) dans un cycle de fabrication pour remplacer totalement ou partiellement une matière première, c'est-à-dire les réintroduire dans le cycle de la matière (JEAN-PIERRE, 2007). Selon la même source, le recyclage permet de : réduire le volume de déchets et donc la pollution de l'environnement qui est liée à leur élimination ; de préserver les réserves naturelles ; de donner une seconde vie aux déchets ; et de faire des économies.

2.4. Le recyclage des déchets à Port-au-Prince

Cette sous-partie consiste à faire un bilan sur la question du recyclage des déchets dans la ville de Port-au-Prince. En effet, elle propose une vue globale des avancées sur le recyclage des déchets dans la capitale haïtienne.

2.4.1. Types de déchets produits à Port-au-Prince

À Port-au-Prince, il n'y a pas que les activités domestiques qui produisent les déchets dans la ville, mais il y en a aussi les activités commerciales et industrielles. C'est ainsi que les sources de production des déchets se révèlent nombreuses et la production des déchets est donc diversifiée. Les déchets produits dans la capitale sont classés en deux catégories : les déchets non dangereux (déchets organiques, papiers, cartons, plastiques durs, métaux ferreux, vers, pneus, etc.) et les déchets dangereux (déchets électroniques, huile de vidange, batteries, etc.) (BRAGEON. 2015).

Cependant, selon les travaux de LACOUR (2011), cité par CIAT (2016), parmi les déchets non dangereux produits dans la Capitale haïtienne, les plastiques représentent entre 10 à 15 % des 900000 tonnes de déchets solides produits chaque année à Port-au-Prince. Et, selon BRAGEON (2015), entre 70 à 75 % des déchets produits dans l'aire métropolitaine sont des déchets organiques.

2.4.2. Potentialité des entreprises de recyclage des déchets à Port-au-Prince

Dans la région métropolitaine de Port-au-Prince, il existe plus d'une douzaine d'entreprises de recyclage des déchets. Elles offrent des centaines d'emplois. Et, on croit qu'avec le support de l'État, ces entreprises peuvent recycler plus de 900 000 tonnes de déchets, selon LACOUR (2021) lors d'une conférence-débat autour du thème « Recyclage des déchets plastiques et économie circulaire en Haïti : Potentialités et perspectives », rapporte Le Nouvelliste (2021). Dans cette conférence, les dirigeants des entreprises de recyclage des déchets affirment que l'activité de recyclage offre des avantages comparatifs tant sur le plan économique que sur le plan environnemental pour la région métropolitaine de Port-au-Prince (Le Nouvelliste, 2021).

2.4.3. Le tournant des entreprises de recyclage à Port-au-Prince

Il y avait toujours une gestion anarchique des déchets en Haïti, particulièrement dans l'aire métropolitaine de Port-au-Prince. Cependant, il existait une opportunité de recyclage des déchets très intéressante. Malgré l'opportunité que représentent les déchets, c'est à partir de 2010 après le séisme du 12 janvier que le recyclage des déchets devient en expansion et environ une dizaine d'entreprises de recyclage des déchets partagent le marché. Ces entreprises avaient pour objectif de donner une valeur économique aux déchets et lutter contre la dégradation de l'environnement. Néanmoins, ces entreprises se limitaient seulement à l'exportation des matériaux récupérés soit vers les États-Unis ou vers l'Asie (BRAGEON, 2015).

2.4.4. Le secteur Public dans la gestion des déchets

La gestion des déchets est un service public. Pour faire la gestion des déchets, l'État haïtien avait créé le Service Métropolitain de Collecte des Résidus Solides (SMCRS), à travers le décret du 03 mars 1983. Un service qui avait pour mission de collecter, transporter et traiter des déchets. Cependant, le SMCRS se limitait seulement à la région métropolitaine de Port-au-Prince (Le Moniteur, 1983). Afin de dynamiser le service et de l'étendre sur tout le territoire, une nouvelle disposition a été adoptée. C'est la loi portant sur la création, l'organisation et le fonctionnement du Service National de Gestion des Résidus Solides (SNGRS). Dans ses dispositions générales et dans son article 2, elle stipule ceci : « Le Service National de Gestion des Résidus Solides (SNGRS), de concert avec les collectivités territoriales, à la responsabilité en matière de gestion des déchets solides, médicaux et à haute toxicité. Toutes activités de collecte, de transport, triage, de recyclage, de gestion et de transformation des déchets relèvent de l'autorité du SNGRS et des collectivités territoriales » (Le Moniteur, 2017).

En clair, l'État est le principal acteur dans la gestion des déchets, particulièrement le recyclage des déchets. Il doit exécuter cette tâche à travers les Collectivités territoriales et le SNGRS.

2.4.5. Impacts des entreprises de recyclage dans la communauté

Selon BRAGEON (2015), les entreprises de recyclage des déchets ont des impacts positifs sur la communauté car elles :

- a) Amorcent l'assainissement dans la communauté ;
- b) Participent à la création d'emplois ;
- c) Valorisent les déchets (plastiques durs, aluminium, métaux, compost) ;
- d) Génèrent de revenus suite à la revente des matériaux récupérés et du compost ;
- e) Réduisent la quantité de déchets enfouis à Truitier et réduisent la pollution générée dans les sols et la mer.

2.5. Généralités sur les déchets

Cette sous-partie consiste à présenter les déchets, c'est-à-dire les différents types de déchets, leur caractéristiques, etc.

Toute substance ou tout objet dont l'utilisation est nulle pour le détenteur, ou il a l'intention ou il est obligé de ne plus l'utiliser est un déchet (DIDIER, 2013). Mais selon le Catalogue Européen des Déchets (2000) cité par JEAN-PIERRE (2007), les déchets sont regroupés en trois grandes catégories : les déchets agricoles, les déchets ménagers et assimilés et les déchets industriels.

Par contre les déchets peuvent être classés en deux catégories selon leur nature, d'une part il y a les déchets dangereux, c'est-à-dire qui contiennent en quantité variables des éléments toxiques et présentent des risques pour la santé humaine ; et d'autre part en déchets non dangereux, c'est-à-dire qui ne présentent aucun risque pour la santé humaine (PARADIS et al., 1983), cité par (YENAMAU, 2010).

2.5.1. Déchets agricoles

Les déchets agricoles sont ceux dérivés de l'agriculture, de la sylviculture et de l'élevage. Ils sont donc constitués de déchets organiques comme de résidus de jardins, des déjections animales et de déchets dangereux comme des produits phytosanitaires non utilisés, des emballages utilisés avec contenus de produits phytosanitaires et autres (DUBASE, 2014).

Les déchets agricoles comptent des déchets biodégradables, c'est-à-dire des déchets qui sont constitués essentiellement de matière organique naturelle pouvant être décomposés plus ou moins rapide, par des bactéries et/ou des champignons avant d'être réintégrés par les

écosystèmes, et des déchets non biodégradable, c'est-à-dire des substances qui ne se dégradent pas facilement et resteront intact sur le sol pendant longtemps (DUBASE, 2014).

2.5.2. Déchets ménagers et assimilés

Les déchets ménagers et assimilés sont des déchets produits par les ménages et assimilés par les collectivités et les activités commerciales. Ainsi, distingue-t-on des sous catégories de déchets comme : Les ordures ménagères (OM) qui sont produits par les ménages ; les déchets municipaux (DM) ou urbains comme des déchets du nettoyage d'une ville; les déchets occasionnels qui sont des déchets verts, encombrants et déchets de bricolage (DUBASE, 2014).

2.5.3. Déchets industriels

Les déchets industriels sont des déchets qui proviennent des industries. Ils sont classés selon leurs caractères plus ou moins polluants en trois grandes catégories :

- a) les déchets industriels spéciaux (D.I.S.), ils contiennent des éléments polluants en concentration plus ou moins forte et ils présentent certains risques pour la santé de l'homme et l'environnement ;
- b) les déchets industriels banals (D.I.B.), ils sont appelés quelquefois déchets industriels assimilés aux déchets ménagers, car ils contiennent effectivement les mêmes composants que les déchets ménagers mais en proportions différentes, puisque ces déchets constituent des déchets non dangereux et non inertes ;
- c) les déchets industriels inertes qui sont des déchets non susceptibles d'évolution physique, chimique ou biologique importante, ils sont essentiellement constitués de déblais et gravats (DUBASE, 2014).

III. MÉTHODOLOGIE

Vu que de manière scientifique la méthode, selon Alain Gilles (2011), c'est le procédé qui mène à la connaissance de la réalité, c'est l'instrument de la marche rationnelle vers la vérité, ce chapitre consiste à exposer les différentes méthodes et techniques utilisées pour pouvoir produire le travail et d'en trouver les résultats. Cependant elle s'en sert aussi à présenter la zone où l'étude est réalisée.

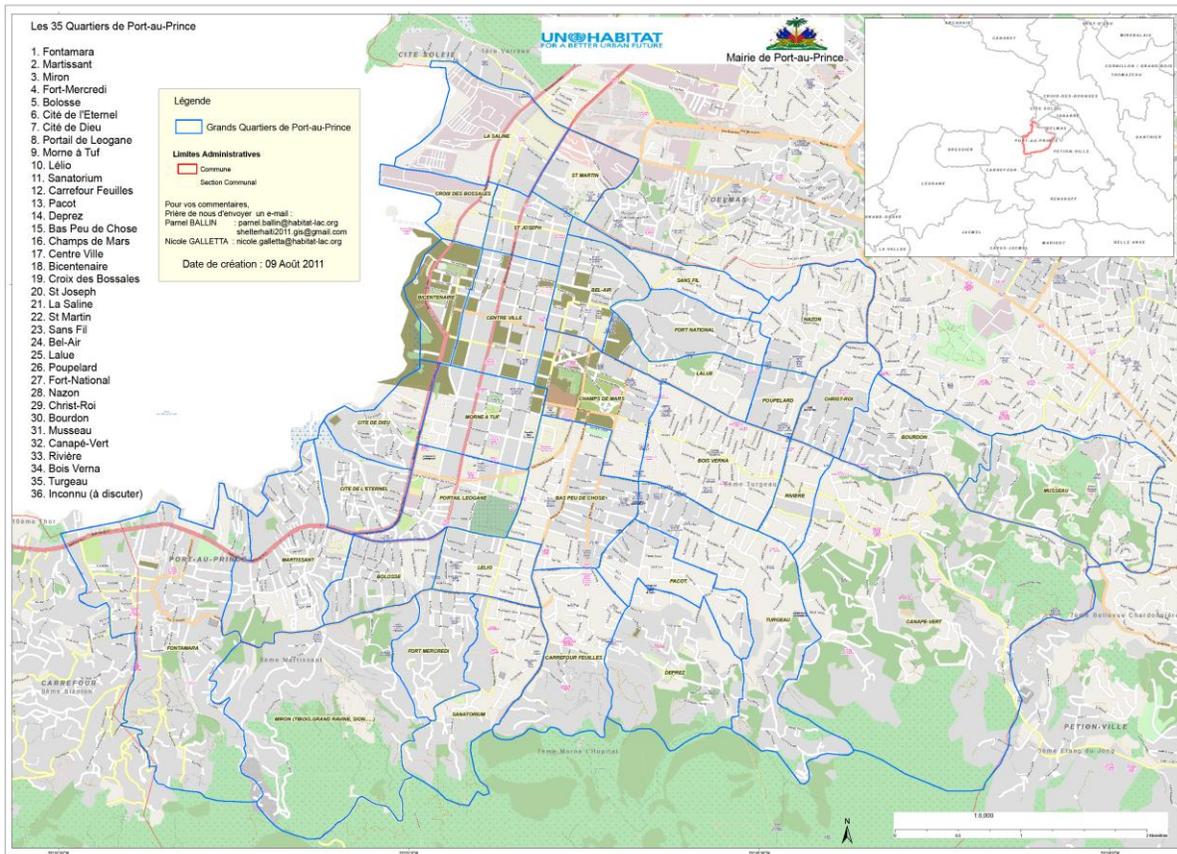
3.1. Cadre géographiques et socio-économiques de l'étude

Port-au-Prince est une ville qui est située dans le département de l'Ouest de la République d'Haïti et est baptisée la Capitale du pays. Sa localisation géographique est de 18°32'21" latitude Nord et 72°20'05" longitude Ouest et elle est située à 44 m d'altitude. Elle s'ouvre sur le golfe de la Gonâve, sur la mer des Caraïbes et bâtie sur 16 collines. Port-au-Prince est non seulement la Capitale d'Haïti mais aussi le chef-lieu du département de l'Ouest, elle comprend trois sections communales, huit habitations et trente et une localités (www.Fenamh.org). Cependant, une controverse existe en ce qui a trait au nombre de quartier existant, pour ONU-HABITAT (2011), la capitale compte trente-cinq (35) grands quartiers (cf. Figure 4).

Ses limites administratives s'étendent par la commune de Delmas et le golfe de la Gonâve au Nord ; par les communes de Carrefour et de Pétion-ville au Sud ; par les communes de Carrefour et Pétion-ville à l'Est et par la commune de Carrefour à l'Ouest (www.Fenamh.org).

La ville de Port-au-Prince s'étend sur une superficie de 25,29 km². La population de la capitale est estimée à 801 566 habitants dont 54,5 % femmes et 210782 ménages. Sa densité est de 38663 habitants/km². Elle est la plus peuplée des communes du département de l'Ouest ; elle englobe 24,2 % de la population totale du département de l'Ouest (IHSI, 2015).

Figure 2. Cartographie des grands quartiers de Port-au-Prince



Source : ONU-Habitat, 2011

3.2. Approches méthodologiques

Pour la réalisation du travail sur les impacts des entreprises de recyclage de déchets de l'aire métropolitaine sur la ville de Port-au-Prince, à ce point-là on a adopté à la fois une approche théorique et une approche empirique. Selon l'approche empirique deux types d'enquête ont été réalisées, il s'agit d'une première enquête qualifiée d'exploratoire et une seconde dite enquête formelle, et selon l'approche théorique des recherches documentales ont été réalisées.

3.2.1. Enquête exploratoire

Cette partie de l'étude a été réalisée afin d'avoir une meilleure compréhension des réalités socio-économiques et de l'environnement physique où sont localisés les ménages et les entreprises de recyclage des déchets. Lors de cette activité, des visites de différentes zones ont été

conduites, afin d'une prise de connaissance des lieux où l'enquête formelle a été réalisée. Ces informations recueillies ont été servies à la préparation de l'enquête formelle.

3.2.2. Enquête formelle

L'enquête a été divisée en deux parties : une partie sur les ménages de la ville et l'autre sur les entreprises de recyclage des déchets. L'ensemble des données recueillies ont permis de mesurer les impacts sociaux, environnementaux et économiques des entreprises de recyclage et de transformation des déchets dans la ville.

De manière opérationnelle, une approche méthodologique basée sur l'investigation documentaire a été adoptée, mais aussi la méthode de recherche des champs a été adoptée, car des entretiens ont été réalisés pour ensuite analyser les informations collectées sur le terrain. Cependant à l'aide des entretiens, des informations relatives aux modes de gestion des déchets, aux conditions socio-économiques et sur l'appréhension des individus sur la gestion de l'environnement ont été collectées sur les ménages, d'une part ; et des informations sont aussi collectées sur les techniques, les procédés de recyclage, les types et le volume des déchets recyclés par les entreprises, d'autre part.

Alors pour la réalisation du travail, la méthode aléatoire systématique a été choisie pour sélectionner les ménages, suivant l'échantillon considéré. Ainsi, à chaque quatre (4) ménage rencontré, un a été enquêté. C'est-à-dire après le premier ménage enquêté, le prochain est considéré comme le cinquième. Et, après chaque cinq (5) ménage enquêté, un changement de direction a été opéré en vue de diversifier l'échantillon.

Le choix aléatoire systématique a été fait car les moyens disponibles pour l'enquête ont été limités.

3.2.3. Les méthodes d'enquête utilisées

L'enquête a été rendue possible grâce à trois (3) méthodes et deux (2) techniques. D'une part la méthode statistique ; la méthode analytique ; la méthode descriptive et comparative ont été utilisées ; et d'autre part la technique de l'interview et celle du documentaire ont été utilisées.

3.2.3.1. La méthode statistique

La méthode statistique a été utilisée, car des chiffres ont été présentés afin de dégager l'état des lieux de la recherche à savoir le nombre des ménages de la ville, le nombre des entreprises de recyclage de l'aire métropolitaine de Port-au-Prince, la quantité des déchets produits dans la ville et une idée de la quantité d'emploi offerte le secteur des déchets dans la Capitale, entre autres.

3.2.3.2. Méthode analytique

Cette méthode a permis d'analyser des différentes données qui sont recueillies grâce aux entretiens qui ont réalisés avec certains opérateurs, personnels du secteur de recyclage des déchets et ceux auprès des ménages de la ville. Ainsi, une analyse systémique de toutes les informations et les données collectées ont été réalisées.

3.2.3.3. La méthode descriptive et comparative

Les méthodes descriptives et comparatives ont été d'une grande utilité pour appréhender chaque donnée et elles aident à schématiser, expliquer et comparer les données afin d'en tirer des conclusions qui en découlent grâce à la recherche documentaire et les entretiens.

3.2.3.4. La technique documentaire

La technique documentaire consistait à consulter et analyser des documents ayant rapport à la thématique étudiée, tels que les documents à caractères économique et financier, sur l'économie sociale, sur l'écologie ainsi que les documents sur la gestion des déchets. Les sources des documents consultés sont les rapports, les articles, les revues, les journaux, la webographie, et des documents inédits comme ceux des cours, des travaux de fin de cycle, des mémoires ont été consultés afin de préparer la revue de littérature. D'où grâce à cette dernière, en appuyant sur les idées des autres scientifique, le travail est enrichi.

3.2.3.5. La technique d'interview

Après avoir réalisé l'enquête exploratoire, il s'avérait nécessaire d'avoir obtenu des informations concrètes. La technique de l'interview est le moyen pour y parvenir, et donc

L'utilisation de cette technique a été justifiée dans le cadre de l'étude. Des entretiens ont été réalisés avec certains personnels et cadre de certaines entreprises de l'industrie des déchets et des membres des ménages ciblés. Cette technique a permis de collecter des renseignements auprès des entreprises de recyclage et des ménages de la ville afin de soutirer d'avantages d'informations. Ces informations ont été recueillies tant sur la compréhension des individus sur la gestion des déchets que sur les effets réels des entreprises de recyclage à Port-au-Prince, dans une perspective de faire devenir un bien économique les déchets.

3.2.3.5.1. Les critères d'élaboration du questionnaire

Étant donné que l'élaboration du questionnaire dépend de plusieurs paramètres, donc le questionnaire a été élaboré suivant les paramètres suivants: les objectifs de l'étude; la méthode de recueil de l'information ; la nature et l'importance des moyens disposés pour l'enquête.

Sachant que la validité d'une enquête dépend non seulement de l'échantillon mais aussi de la méthode d'administration du questionnaire, parmi les deux méthodes d'administration de questionnaire, l'entretien face à face a été adopté.

3.2.3.5.2. Les avantages de l'entretien face à face

L'incompréhension des questions n'est plus une source de biais, on a expliqué les questions à l'enquêté (les responsables des ménages et les personnels des entreprises) ; elle a permis de s'adresser directement à la personne concernée par l'enquête (permet d'identifier le répondant).

3.2.3.5.3. Les inconvénients de la méthode d'administration du questionnaire

L'entretien a duré plus longtemps ; le coût est relativement élevé, en raison de la présence de l'enquêteur (Taxi, camionnette, nourriture, etc..).

3.2.3.6. Typologie des questions utilisées dans le questionnaire

Le modèle habituel des questions dans un formulaire d'enquête est la question fermée. Elle peut n'offrir que des choix de réponse ou un choix plus vaste. Aussi diverses façons

possibles de répondre peuvent est proposées, c'est la question ouverte. Ainsi a-t-on utilisé le modèle de question ouverte et fermée dans le questionnaire.

A- La question fermée

C'est une question qui oblige l'enquêté à effectuer un choix parmi un certain nombre de réponses possibles fournies. On peut distinguer deux sortes de question fermée dans le questionnaire : la question dichotomique et la question à choix multiple.

a) La question dichotomique

C'est celle dans le questionnaire qui oblige à l'enquêté de choisir entre deux réponses, soit entre vrai et faux ou entre oui et non.

b) La question à choix multiple

C'est celle qui offre un éventail de réponse possible à l'enquêté et trois variantes principales peuvent être distingué : d'abord la question à choix multiple et à une seule réponse : comme on ne peut pas prévoir toutes les réponses possibles, une rubrique « autre préciser » est ajoutée pour s'assurer que chaque enquêté aura une possibilité de choix.

En suite la question à choix multiple et à plusieurs réponses a été utilisée. Et, quand une question permise plusieurs réponses a été utilisée dans le questionnaire, on l'indique entre parenthèses, puisque c'est habituellement une exception dans un questionnaire, pour cela l'enquêté a été informé.

Enfin la question à énumération d'items a été utilisée: ces genres de questions demandent à l'enquêté d'évaluer chacun des items d'une série ou de la classer les uns par rapport aux autres dans le questionnaire.

B- La question ouverte

Elle est utilisée dans le questionnaire, mais de façon limitée. Ce modèle n'impose aucune contrainte à l'enquêté quant à l'élaboration de sa réponse. On peut en distinguer deux variantes : La question ouverte à réponse élaborée et la question ouverte à réponse courte.

3.2.3.7. Plan d'échantillonnage

L'échantillonnage aléatoire systématique a été adopté pour la sélection des ménages enquêtés. Etant donné qu'il s'agissait d'une enquête quantitative auprès d'une large population, soient les ménages de la ville de Port-au-Prince et les entreprises de recyclages des déchets, aucune possibilité et il n'est pas aussi nécessaire d'interroger toute la population concernée. Un échantillon raisonnable et représentatif de l'ensemble de la population a été choisi pour obtenir des résultats présentés. La démarche pour le calcul de l'échantillon a été divisée en cinq étapes en posant les questions suivantes. 1) Quelle est la population ciblée ? 2) Jusqu'où doit aller l'exactitude ? 3) De quelle taille d'échantillon ai-je besoin? 4) Les personnes interrogées répondront-elles aux questions ? 5) Combien de personnes dois-je contacter ?

3.2.3.7.1. La taille des populations ciblées

La première étape a été la détermination de la taille des populations ciblées, c'est-à-dire les ménages et les entreprises de recyclage de déchets. Il pourrait être utile d'effectuer un recensement ou de faire une estimation s'il n'y avait pas d'autres solutions. Dans ce cas, les chiffres d'IHSI de 2015 ont été utilisés pour connaître le nombre de ménages de la ville, la population de Port-au-Prince compte 210782 ménages. Et, les données du Ministère du Commerce et de l'Industrie (MCI) ont été utilisées pour connaître le nombre des entreprises existantes dans l'industrie des déchets à Port-au-Prince, elles sont au nombre de 20 entreprises. Cependant faute de moyens logistiques, l'opérationnalisation de toutes les entreprises enregistrées au ministère n'est pas vérifiée.

3.2.3.7.2. Exactitude de l'enquête

Vu que l'enquête n'a pas été portée sur 100 % de la population, les réponses obtenues pourraient être légèrement biaisées. Pour cela on a déterminé l'exactitude nécessaire et suffisante pour atteindre les objectifs de l'enquête. Deux paramètres ont été considérées pour calculer l'exactitude de l'enquête: la marge d'erreur (5 %) et l'intervalle de confiance (t_p : 1,96) de l'échantillon.

3.2.3.7.3. La marge d'erreur

La marge d'erreur représente la fourchette de certitude à l'intérieur de laquelle les réponses obtenues sont considérées comme exactes. Elle est généralement comprise entre 1 et 10 %. Considérons que l'enquête a été réalisée avec une marge d'erreur de 5 %, dans laquelle 50 % des personnes interrogées ont déclaré qu'elles ne connaissent pas l'utilité des déchets, qu'elles ne reconnaissent pas les déchets comme un bien économique et qu'elles n'utilisent pas les déchets comme sources de revenus. Cela signifie que pour 45 à 55 % de la population dans son ensemble, les déchets ne sont pas utiles. Une marge d'erreur de 5 % est communément considérée comme suffisante et c'est de fait la marge d'erreur considérée dans la recherche, car il est déconseillé de choisir une marge d'erreur inférieure à 5 et supérieure à 10 %.

3.2.3.7.4. L'intervalle de confiance

L'intervalle de confiance est une probabilité selon laquelle l'échantillon qui constitue l'ensemble des personnes interrogées ait une influence sur les résultats de l'enquête. Considérons que l'enquête a été réalisée avec un échantillon de cent personnes et un intervalle de confiance de 95 %. Cela signifie que si la même enquête ait été réalisée une seconde fois avec cent autres personnes choisies dans la population ciblée, les résultats obtenus seront dans 95 % des cas, identiques à ceux de la première enquête. Pour cela, l'intervalle de confiance utilisée dans l'enquête est de 95 %, car il est déconseillé de prendre un intervalle inférieur à 90 %.

3.2.3.7.5. Le nombre d'éléments de l'échantillon

Etant donné que la taille réelle de l'échantillon d'une enquête c'est un compromis entre le degré de précision à atteindre, le budget de l'enquête et les autres contraintes opérationnelles, dans le cadre de cette étude, pour déterminer l'échantillon, le cas de l'estimation d'une proportion a été appliqué à l'aide de cette formule jugée suffisante :

$$n = \frac{tp^2 * P(1-P) * N}{tp^2 * P(1-P) + (N-1) * y^2}$$

Dans cette formule utilisée : N désigne la taille de la population ; n est la taille de l'échantillon ; P est la proportion réelle de réponse (50%) ; tp est l'intervalle de confiance (1,96) ; y est la marge d'erreur (0,05) (ALVARO, 1997).

À l'aide de cette formule, en vue d'atteindre les objectifs de l'étude, cinq cent cinquante-neuf (559) ménages devraient constituer l'échantillon, cependant six cent (600) ménages ont été enquêtés dans seize (16) des trente-cinq (35) grands quartiers de la ville de Port-au-Prince.

Ainsi 35 ménages ont été enquêtés à Turgeau, 51 ménages ont été enquêtés à Canapé-Vert, 32 ménages ont été enquêtés à Pacôt, 31 ménages ont été enquêtés à Babiole, 25 ménages ont été enquêtés à Lalue, 57 ménages ont été enquêtés à Nazon, 28 ménages ont été enquêtés à Bois-Verna, 31 ménages ont été enquêtés à l'Avenue Christophe, 55 ménages ont été enquêtés à Poste Marchand, 68 ménages ont été enquêtés à Fort National, 15 ménages ont été enquêtés à Portail Léogane, 38 ménages ont été enquêtés à Bas-peu-de-chose, 35 ménages ont été enquêtés au Centre-ville, 33 ménages ont été enquêtés à Carrefour Feuilles, 22 à Bourdon et 33 ménages ont été enquêtés à Sanatorium (voir annexe 2).

Ensuite neuf (9) entreprises de recyclages et de transformation de déchets ont été choisies ; ces entreprises ont été choisies de manière aléatoire au moyen d'un tirage, ce qui représentait un échantillon de 45 % des entreprises de recyclage des déchets enregistrés au Ministère du Commerce et de l'Industrie (MCI). Cependant, seulement six (6) des neufs (9) entreprises ciblées ont été collaborées dans le cadre de l'enquête, soit 30 % des entreprises de recyclage des déchets (Voir annexe 3).

3.2.3.8. Dépouillement, traitements et analyses des données

Les données qui ont été recueillies dans l'enquête formelle ont été exploitées au moyen d'une grille établie, aux fins de sélectionner des données relatives aux objectifs poursuivis. Les données ont été traitées et analysées à partir des logiciels Microsoft Excel 2007 et SPSS. Dans un premier temps, les données collectées sur le terrain ont été saisies sur Excel et certaines d'entre elles sont exportées dans un second temps sur SPSS.

Dans le cadre de cette étude, pour analyser et identifier les principaux facteurs qui déterminent l'impact réel ou non des entreprises de recyclage des déchets sur la ville, le modèle

de régression linéaire a été utilisé. Notons que deux outils statistiques ont été utilisés à cet effet : les statistiques descriptives et le modèle de régression. Cependant, l'évaluation et l'analyse de performances des entreprises de recyclage ont été basées surtout sur les principaux indicateurs suivants : la diversité des déchets recyclés, la capacité de recyclage des entreprises, leur influence sur la population, etc. Ces indicateurs ont permis de mesurer l'écart de changement provoqué dans la ville de Port-au-Prince entre 2010 et 2020 par les entreprises de recyclage des déchets de l'aire métropolitaine de Port-au-Prince.

IV. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Ce chapitre est surtout consacré à la présentation, à l'interprétation et à l'analyse des différents résultats obtenus lors de l'investigation des champs sur l'impact des entreprises de recyclage de déchets de l'aire métropolitaine sur la ville de Port-au-Prince. A chaque variable traitée, on cherche à répondre à certaines questions qui découlent de la question de recherche au départ.

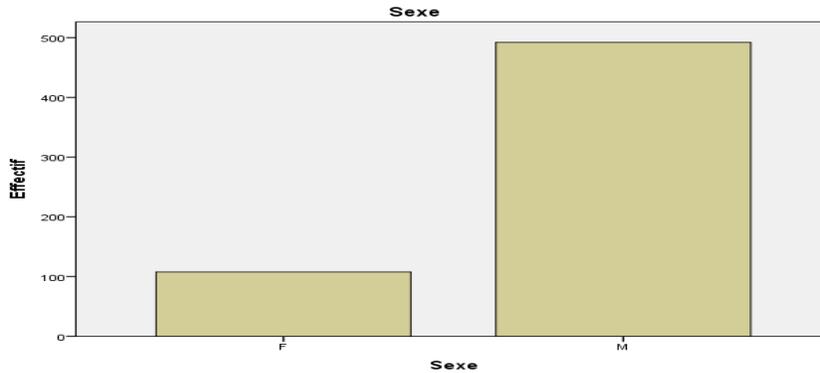
Les données et informations recueillies sur la population des ménages de la ville sont présentées afin de décrire le profil des enquêtés, la configuration socioéconomique des ménages, la gestion des déchets dans la ville, l'éducation environnementale de la population, etc. Ensuite, une description des entreprises de recyclage, le fonctionnement des entreprises, les facteurs déterminants l'impact des entreprises, mode de valorisation des déchets par les entreprises et l'environnement d'affaire des entreprises est ainsi faite. En effet, les analyses sont axées sur des critères sociaux, économique et environnementaux, ces deux groupes de données permettent l'analyse des performances réelles de l'industrie au point de vue sociale, économique et industrielle dans la ville de Port-au-Prince.

4.1. Profil des enquêtés

Dans cette sous-partie, les caractéristiques de la population enquêtée sont décrites afin de mieux connaître cette population.

4.1.1. Sexe des enquêtés

Dans les enquêtes menées auprès de la population de la ville de Port-au-Prince, 82 % des enquêtés sont de sexe masculin et seulement 18 % des enquêtés sont de sexe féminin (cf. Figure 4). Dans le cadre de l'enquête, la population masculine est beaucoup plus dominante que la population féminine, car les principaux enquêtés dans les ménages sont majoritairement de sexe masculin. Ce qui est contraire par rapport aux données de IHSI (2015), car les données de l'institut révèlent que, la population féminine est supérieure par rapport à la population des masculins, soit 54,5 % de la population sont de sexe féminin.

Figure 3. Sexe des enquêtés

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.1.2. L'âge des enquêtés

L'âge des interrogés.es est un critère permettant de considérer la proportion des personnes actives et celle des personnes inactives dans la population. Dans ce cas, les résultats ont révélé que la plus grande proportion de personnes est enregistrée dans la tranche d'âge de 31 à 50 ans, elle représente soit 46 % des interrogés.es, suivi par la tranche d'âge de 51 à 64 ans, elle représente 23,5 % des interrogés.es, ensuite la tranche d'âge entre 18 et 30 ans, elle représente 17,7 % des interrogés.es, enfin se trouve la tranche d'âge de 65 et plus, elle compte 12,8 % (cf. Tableau 1). En effet, environ 10 % des enquêtés n'ont pas un âge actif et environ 90 % des interrogés.es ont un âge actif, c'est-à-dire ils ont moins que 64 ans. En plus dans le tableau décrit les jeunes sont représentatifs ; en effet, dans toutes les cadres figures la force de travail est donc disponible dans la population.

Table 1. Tranche d'âge des enquêtés

Age				
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumuli
18-30	106	17.7	17.7	17.7
31-50	276	46.0	46.0	63.7
Valide 51-64	141	23.5	23.5	87.2
65 +	77	12.8	12.8	100.0
Total	600	100.0	100.0	

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.2. Configurations socio-économiques des ménages enquêtés

Ce sous-chapitre décrit les caractéristiques des ménages du point de vue social et économique. Il sert, entre autres, à dénombrer la quantité de personne par ménage, décrire les activités exercées par les occupants des ménages, le taux du chômage dans la population des enquêtés.

4.2.1. Taille des ménages dans la population

Pour les différents ménages enquêtés, on décompte en moyenne quatre personnes par ménage. Et les ménages comptent au minimum deux personnes et au maximum neuf personnes (cf. Tableau 2). Les ménages sont donc très denses dans la ville de Port-au-Prince, il y a un effet d'agglomération. Ce qui sous-entend, plus le nombre de personnes est élevé dans les ménages, donc autant que la consommation est élevée ainsi que la production des déchets dans les ménages. Mais cela pouvait aussi expliquer, cette densité, une meilleure croissance sous certaines conditions, selon une approche nouvelle de l'économie géographique.

Table 2. Densité des ménages

Statistiques descriptive					
	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Taille	600	2	9	4.23	1.702
N valide (listwise)	600				

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.2.2. Occupation des enquêtés

Dans la population enquêtée, près de 38,7 % des enquêtés n'exercent aucune activité économique, 15,7 % parmi eux (elles) ont un emploi formel, 44,3 % d'entre eux (elles) exercent que le commerce comme activité économique et 3,3 % sont des travailleurs libres (Chauffeur, mécanicien, ferronnerie...) (cf. Tableau 3). En se référant aux statistiques de l'enquête, on estime moins que 20 % des enquêtés dans la population ont un emploi formel et environ 80 % des enquêtés n'ont pas un emploi formel dans la population. Pour remédier à la crise de l'emploi, une partie de la quantité des enquêtés qui est sans emploi tente de s'auto-employer, elle exerce le commerce comme activité économique. Ces personnes qui ne travaillent pas ou qui n'exercent aucune activité économique ; ils sont donc en chômage hormis des critères établis par le BIT.

Ces chômeurs sont donc dans la pauvreté ou ils sont sur le point de devenir des pauvres, en se référant au lien étroit qui existe entre le chômage et la pauvreté dans les communautés (Pierre CONCIALDI, 2014). Car le travail est l'activité qui détermine le pouvoir d'achat de l'individu, donc sa condition de vie.

Table 3. Activités exercées par les enquêtés

Activités				
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumuli
	Chômage	232	38.7	38.7
	Commerce	254	42.3	81.0
Valide	Emploi	94	15.7	96.7
	Trav. Libre	20	3.3	100.0
	Total	600	100.0	100.0

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.2.3. Le taux du chômage dans la population

Selon les résultats de la recherche, le taux du chômage dans la population des enquêtés est autour de 44 % (cf. Tableau 5). Le taux du chômage calculé est le rapport entre les personnes actives qui n'ont pas un emploi formel et la population active dans son ensemble. Et, ce taux de chômage est calculé suivant des critères établis par le Bureau International du Travail (BIT) à savoir : l'âge des personnes (actifs ou non), des personnes qui n'ont pas un emploi, des personnes qui sont disponibles pour prendre un emploi, etc. C'est pour cette raison qu'il y a un écart significatif entre les données de la Banque Mondiale qui estime le taux du chômage à 70 % et les données présentées dans le cadre de cette recherche. Car, non seulement la Banque Mondiale ne suit pas les critères du BIT pour déterminer le taux du chômage, mais encore elle n'utilise pas des critères stables et précis.

De toute façon, cette classe d'individus pourrait être victime de l'exclusion sociale. En effet, le travail donne le sentiment d'utilité individuelle dans une société.

Table 4. Taux du chômage

Types	Quantités
Population active	523
Chômeurs	232
Taux du chômage	44,36 %

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.3. Gestion des déchets dans la ville

Cette sous-partie consiste à évaluer la gestion des déchets produits dans la ville. Cette évaluation concerne tant la population en particulier que les pouvoirs publics en général.

4.3.1. Types de déchets produits dans la population

L'enquête a révélé que différents types de déchets sont produits par les ménages de la ville de Port-au-Prince. Ainsi, des déchets non dangereux (plastiques, des cartons, des métaux, des déchets de cuisines et des déchets dangereux (Huiles de vidanges) sont produits dans la population, ce qui est conforme aux données de LACOUR (2011) cité par CIAT (2016). Du fait que la production des déchets est diversifiée, la gestion et la valorisation des déchets deviennent plus complexes, car chaque type de déchets exige un traitement différent dans le processus de leur valorisation.

4.3.2. La population et la gestion des déchets dans la ville

Dans la population, 100 % enquêtés n'accordent aucune importance aux déchets produits car elle ne les valorise pas, soit qu'elles les détruisent, soit qu'elles les abandonnent dans des poubelles ou dans des endroits non appropriés. Cependant, au moins, le rythme de l'évacuation des déchets est de chaque deux (2) jours en moyenne. Pour éliminer les déchets, 30,8 % des ménages dans la population pratiquent de l'incinération, 20,5 % jettent leurs déchets dans des bacs à ordures, et 48,7 % d'entre eux (elles) livrent leurs déchets dans des lieux non appropriés (cf. Tableau 6). Cette situation décrite a montré que non seulement aucune valorisation n'est faite des déchets mais aussi la population ne participe pas dans la gestion de l'environnement,

puisque les moyens utilisés pour se débarrasser de leurs déchets sont néfastes tant pour la santé humaine en particulier que pour l'environnement en général.

Table 5. Moyens utilisés pour se débarrasser des déchets

Gestion des déchets					
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumuli	
Valide	Bacs à ordures	123	20.5	20.5	20.5
	Endroit non approprié	292	48.7	48.7	69.2
	Incinération	185	30.8	30.8	100.0
	Total	600	100.0	100.0	

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.3.3. Le pouvoir public et la gestion des déchets dans la ville

Parmi les personnes interrogées, environ 15 % d'entre elles affirment qu'elles bénéficient des services publics de pré-collecte de déchets de la ville, 75 % de la population affirment qu'elles ne sont pas touchées du service public de collecte de déchets et environ 10 % de la population n'ont pas d'opinion sur la question (cf. Tableau 7). Les données recueillies sont conformes à celle de la Banque Mondiale (2012), car la Banque révèle que moins de 15% des déchets sont collectés à Port-au-Prince. On peut conclure que, le service public de collecte de déchets de la ville ne participe pas presque dans la gestion des déchets de la ville, car environ 80 % de la population le concède.

Table 6. Implication du pouvoir public dans la gestion des déchets

Bénéfice du service public					
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumuli	
Valide	Imprecise	61	10.2	10.2	10.2
	Non	450	75.0	75.0	85.2
	Oui	89	14.8	14.8	100.0
	Total	600	100.0	100.0	

Source : Enquête, Mai-Juillet 2022

4.3.4. Organisme public de gestion des déchets

De 1983 à octobre 2017, la gestion des déchets dans la région métropolitaine de Port-au-Prince a été assurée par le Service Métropolitain de Collecte des Résidus Solides (SMCRS) (Le Moniteur, 1983). Tandis que, de septembre 2017 à nos jours, la gestion des déchets est faite par le Service National de Gestion des Résidus Solides (SNGRS) et les Collectivités Territoriales (Le Moniteur, 2017).

Cependant, en analysant le décret créant le SMCRS et la loi créant le SNGRS, aucun de ces deux textes de loi n'a pas mentionné ni l'importance ni la participation des initiatives privées dans le recyclage des déchets. Or, une gestion intégrée des déchets se relèverait plus efficace car elle nécessite l'implication de tous les acteurs et à tous les niveaux. Néanmoins, malgré que l'État n'implique pas les acteurs privés dans la logique de faire une gestion intégrée des déchets, les institutions publiques qui ont la responsabilité, entre autres, de recycler les déchets dans la ville n'ont pas réalisé cette opération, selon les enquêtes menées. Ce qui est non conforme à l'énoncé de la loi créant le SNGRS.

4.3.5. Reconnaissance de l'industrie par la population

L'industrie est peu connaissable dans la population. L'industrie de recyclage de déchets n'est pas connue de tous et de toutes dans la population enquêtée, la majeure partie de la population ne connaît pas l'existence des entreprises de recyclage de déchets dans l'aire métropolitaine. Seulement 23,8 % des interrogés.es qui connaissent l'industrie de recyclage contre 76,2 %. Donc il y a un écart significatif entre ceux (celles) qui connaissent les entreprises de recyclage de déchets et ceux (celles) qui ne les connaissent pas, cette différence de points est de 52.4 % (cf. Tableau 8). Néanmoins ceux qui connaissent l'industrie ne sont pas en mesure de citer plus que deux (2) des entreprises de recyclage et de transformation de déchets dans l'aire métropolitaine.

Table 7. Identification des entreprises de recyclage

Connaissance de l'industrie				
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumuli
Non	457	76.2	76.2	76.2
Valide Oui	143	23.8	23.8	100.0
Total	600	100.0	100.0	

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.3.6. Proportion de ménage qui bénéficie de l'industrie de recyclage

L'industrie de recyclage de déchets semble être incapable d'influencer le chômage dans la population, selon les résultats obtenus des ménages enquêtés, car seulement 0,8 % des ménages qui ont des personnes qui travaillent pour des usines de recyclage de déchets (cf. Tableau 4). Cette proportion est moins que 1 % de la population investiguée, c'est-à-dire plus de 99 % des ménages dans la population n'auraient pas bénéficié pas directement de l'investissement de l'industrie de recyclage de déchets dans l'aire métropolitaine de Port-au-Prince.

Table 8. Proportion de la population qui travaille dans le recyclage

Travailleurs pour des entreprises de recyclage				
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumuli
Non	595	99.2	99.2	99.2
Valide Oui	5	.8	.8	100.0
Total	600	100.0	100.0	

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.4. Education environnementale de la population

Cette sous-partie consiste en la connaissance de la population sur l'environnement, c'est-à-dire à tester leur savoir sur les méfaits d'une mauvaise gestion de l'environnement.

4.4.1. Connaissance de la population sur la gestion de l'environnement

Selon les résultats de l'enquête, 100 % de la population enquêtée savent que les déchets abandonnés dans les rues et dans d'autres endroits publics sont néfastes pour la santé humaine ainsi que pour l'environnement. Il est plus qu'une évidence, la population en générale sait que la

mauvaise gestion des déchets produits ont des répercussions négatives tant sur la nature que sur l'homme.

4.4.2. Connaissance de la population sur l'utilité des déchets

Presque toute la population ignore que les déchets peuvent avoir une utilité, il y a une méconnaissance de l'utilité des déchets dans la population. L'enquête a montré que seulement environ 20 % de la population savent que les déchets peuvent être transformés en des produits utilisables et près de 80 % de la population n'ont aucune connaissance sur l'utilité des déchets, c'est-à-dire moins de 30 % de la population savent que les déchets peuvent être utiles (cf. Tableau 9).

Table 9. Connaissance de la population sur l'utilité des déchets

Utilite des déchets				
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumuli
Non	475	79.2	79.2	79.2
Valide Oui	125	20.8	20.8	100.0
Total	600	100.0	100.0	

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.4.3. Evaluation de l'environnement par la population

Un déficit de prise en charge des déchets par les pouvoirs publics est constaté afin de lutter contre la dégradation de l'environnement dans la ville de Port-au-Prince. Suivant les réponses obtenues des enquêtées, la population est unanime à reconnaître que durant ces dix dernières années, c'est-à-dire de 2010 à 2020, le problème de l'insalubrité amplifie de jour en jour dans la ville, car les déchets deviennent de plus en plus volumineux dans les rues et dans les lieux publics.

4.5. Description des entreprises de recyclage de déchets

Cette sous-partie vise à décrire les entreprises de recyclage de déchets enquêtées dans l'aire métropolitaine de Port-au-Prince en vue de dégager des perspectives.

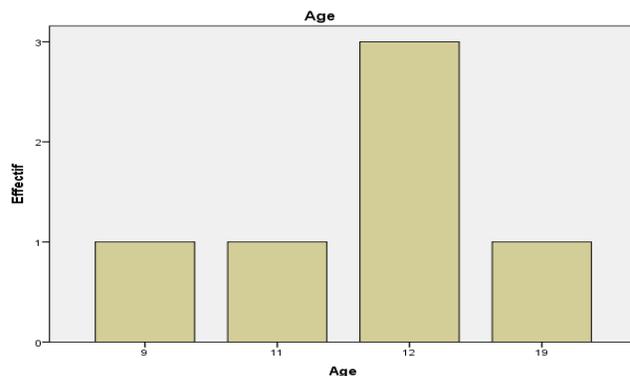
4.5.1. Statuts juridiques des entreprises

Les entreprises de recyclage de déchets sont toutes à but lucratif et leurs formes juridiques sont surtout des Sociétés Anonymes (SA). En effet, la gestion de ces entreprises est collective, elles peuvent être considérées comme des institutions sociales. En plus, toutes les entreprises de l'industrie se donnent pour objectifs de combattre le chômage et la pauvreté aux plus démunis, en donnant une valeur monétaire aux déchets et lutter contre l'insalubrité. Dans cette optique, elles combinent trois (3) sortes d'objectifs: social, économique et environnemental, donc elles s'inscrivent leurs objectifs dans de projets de développement durable.

4.5.2. L'âge de l'industrie de recyclage de déchets

Les entreprises de l'industrie de recyclage de déchets enquêtées sont de jeunes entreprises, car elles ont entre 09 et 19 ans d'existence. L'investigation a montré qu'environ 16 % des entreprises ont seulement 9 ans d'existence, environ 16 % d'entre elles ont 11 ans d'existence, environ 16 % de ces entreprises ont 19 ans d'existence et près de 50 % ont 12 ans d'existence (cf. Figure 7).

Figure 4. Nombre d'année d'existence des entreprises



Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.5.3. Taille de l'industrie de recyclage de déchets

Suivant les données fournies par le Ministère du Commerce et de l'Industrie (MCI) dans le cadre de la recherche, une vingtaine d'entreprises de recyclage de déchets existent dans l'aire de Port-au-Prince. Cependant, faute de moyens financiers et logistiques, on n'arrive pas à vérifier est-ce que toutes les entreprises enregistrées au Ministère sont opérationnelles. Selon la même

source il faut aussi dire, d'autres modes d'entreprises existent dans le domaine de la gestion des déchets de la ville, seulement elles sont spécialisées dans le ramassage des déchets et la propreté en milieu urbain ou autres. Par rapport à la petite quantité d'entreprises existantes dans l'aire métropolitaine qui recycle les déchets, l'industrie de recyclage de déchets peut être considérée comme une petite industrie.

4.5.4. Taille des entreprises de recyclage de déchets

Par rapport aux tailles des entreprises de l'industrie de recyclage de déchets, la capacité de l'industrie à lutter contre la pauvreté, la dégradation de l'environnement et le chômage n'est pas démontrée. Parmi les entreprises enquêtées, celles qui offrent un plus grand nombre d'emplois a seulement 175 travailleurs et celle qui offre moins d'emplois compte uniquement 92 travailleurs. En moyenne les entreprises comptent 139 travailleurs (cf. Tableau 10). On remarque que toutes les entreprises de l'industrie de recyclage des déchets sont des Petites et Moyennes Entreprises, c'est-à-dire elles comptent moins que 500 travailleurs. Certes l'implantation de ces entreprises de recyclage de déchets dans l'aire métropolitaine augmente quelques postes d'emplois dans la population, cependant il est peu significatif par rapport à la faible proportion d'emploi offerte.

Table 10. Nombre d'employés par entreprise

Statistiques descriptive					
	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Nombre d'emplois	6	92	175	139.83	29.775
N valide (listwise)	6				

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.6. Les opérations des entreprises de recyclage

Evaluer l'ensemble des éléments qui détermine la fonction du recyclage au sein des entreprises est la principale fonction de cette sous-partie.

4.6.1. Niveau de technologie utilisée par les entreprises

Presque toutes les entreprises de l'industrie de recyclage de déchets enquêtées, soit environ 80 % d'entre elles concèdent dans le cadre de l'enquête qu'elles utilisent de technologies avancées dans le processus de la production de leurs biens ; elles utilisent des matériels modernes

et sophistiqués et environ 17 % des entreprises disent qu'elles n'utilisent pas de technologies avancées, mais plutôt de la moyenne technologie (cf. Tableau 12) et (annexe 4). Pour cette évaluation, une échelle de 100 a été proposée aux entreprises investiguées.

Table 11. Niveau technologie utilisée par les entreprises

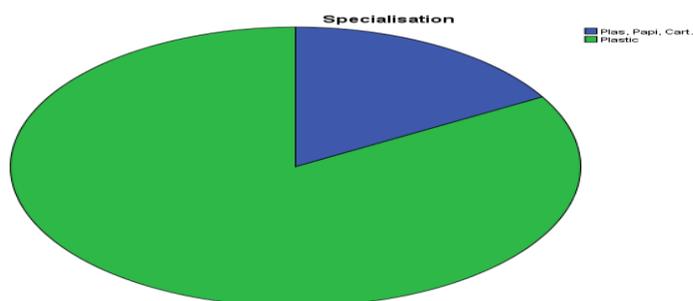
Niveau technologie utilisé				
Niveau Techno.	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumuli
60	1	16.7	16.7	16.7
Valide 80	5	83.3	83.3	100.0
Total	6	100.0	100.0	

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.6.2. Types de déchets recyclé par les entreprises

Les résultats enregistrés apportent clairement une réponse à l'un des objectifs des entreprises de recyclages de déchets : Lutter contre la dégradation de l'environnement. L'effort est peu significatif. La preuve est qu'elles recyclent presque un seul type de déchets solides, particulièrement les plastiques. Environ 80 % d'entre elles sont spécialisées seulement dans le recyclage des déchets plastiques (HDPE, PET et LDPE) et la vente des produits plastiques recyclés, tandis que près de 17 % d'entre elles ont recyclé des papiers, cartons et plastiques (cf. Figure 8). Or des données théoriques ainsi que des données empiriques montrent que la production des déchets est très diversifiée dans la ville de Port-au-Prince en particulier et dans toute la région en général, donc différents types de déchets sont produits dans la ville.

Figure 5. Spécification de l'action des entreprises



Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.6.3. Capacité de recyclage des entreprises

En moyenne, les entreprises enquêtées ont recyclé chacune 958 tonnes de déchets par an (cf. Figure 8) et (cf. Annexe 4), alors que seulement à Port-au-Prince près de 2500 tonnes de déchets solides sont produits par jour dans la ville, selon les données de LACOUR (2011) cité par CIAT (2016). Néanmoins, ce volume de déchets recyclés par les entreprises ne concerne pas seulement Port-au-Prince, mais aussi d'autres villes de l'aire métropolitaine. En termes de volume de déchets recyclés par les entreprises, la capacité de l'industrie de recyclage de déchets est très faible, suivant l'échantillon considéré. L'entreprise de recyclage qui a la plus grande capacité de recyclage dans l'industrie de recyclage a seulement recyclé 1200 tonnes de déchets par an et celle qui a la plus faible capacité a recyclé 650 tonnes de déchets par an.

Notons que dans l'industrie de recyclage de déchets de l'aire métropolitaine de Port-au-Prince, différents sortes d'objets sont recyclés, mais par rapport aux autres objets les bouteilles plastiques sont plus facile à évaluer en livre de déchets. En effet, faut-il en moyenne, selon les informations recueillies des entreprises, 21 bouteilles plastiques pour avoir une livre de déchets.

Table 12. Tonnes de déchets valorisés par les entreprises

Statistiques descriptive						
	N	Minimum	Maximum	Somme	Moyenne	Ecart type
Dechets Recycles	6	650	1200	5750	958.33	182.802
N valide (listwise)	6					

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

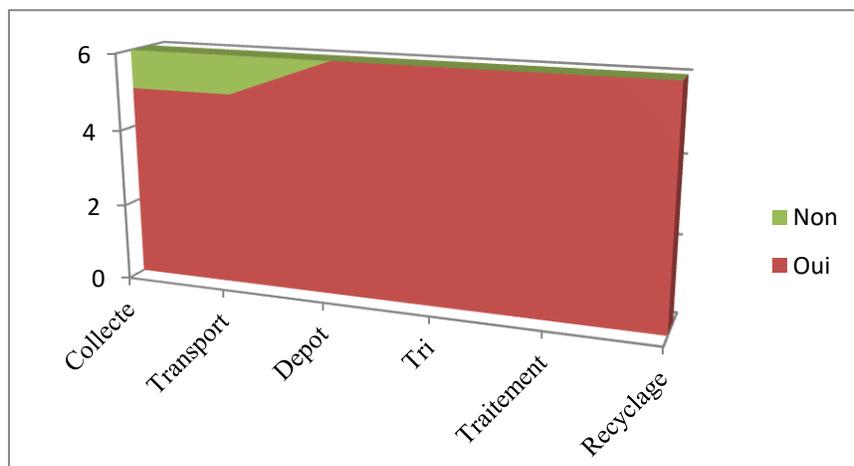
4.6.4. Mode de valorisation des déchets par les entreprises

L'industrie de recyclage de déchets dans l'aire métropolitaine, petite qu'elle soit, 100 % des entreprises enquêtées ont donné une valorisation industrielle aux déchets car elles ont utilisé les déchets pour fabriquer d'autres objets utilisables. Les produits fabriqués à partir des déchets récupérés par les entreprises sont surtout des lésines, des sachets plastiques, des ustensiles de cuisines (des cuillères en plastiques), des jouets en plastics et des récipients comme des cuvettes (grosses, moyennes et petites), des gobelets en plastiques, des boites à savon, des bouteilles en plastiques, des emballages en carton, des caisses, etc.

4.6.5. Mode d'organisation de la filière des déchets

Les entreprises qui constituent l'industrie de recyclage de déchets de l'aire métropolitaine organisent la filière des déchets de deux manières différentes. Certaines ont des collecteurs dans diverses villes de la région y compris Port-au-Prince et des points de collecte (collecte sélective). Ces entreprises font le transport, le dépôt, le tri, le traitement et le recyclage des déchets, cette catégorie représente 83 % des entreprises. D'autres achètent des déchets, elles font le dépôt, le tri, le traitement et le recyclage des déchets, cette partie représente environ 20 % de l'industrie (cf. Figure 9). Les entreprises qui ne collectent pas les déchets ont des contrats d'approvisionnement avec des particuliers ou des entreprises sous-traitantes, et les entreprises sous-traitées à leur tour ont des collecteurs sur le terrain. Les entreprises qui organisent la filière de la collecte au recyclage ont la possibilité d'offrir beaucoup plus d'emplois directs que celles qui organisent la filière autrement. Néanmoins presque toutes les entreprises de recyclage des déchets organisent la filière à ce qu'elles augmentent l'offre de l'emploi sur le marché du travail.

Figure 6. Modes opératoires des entreprises



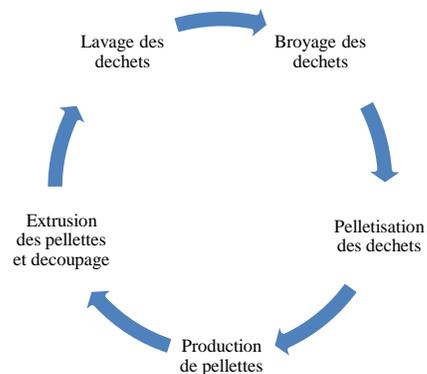
Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.6.6. Procédé de fabrication des produits

Il y a une similarité dans les procédés utilisés par les entreprises de recyclage de déchets dans le processus de la fabrication des produits. Les entreprises ont procédé d'abord par le lavage des déchets collectés ; ensuite elles ont broyé les déchets ; suivi de la pelletisation des objets broyés pour obtenir des pelletes (lésines), puis une portion de la lésine est commercialisée et

l'autre portion a subi de l'extrusion et le découpage (cf. Figure 10). Le schéma auquel se réfère l'industrie de recyclage des déchets lui permet d'insérer les déchets dans le cycle de la matière. Pour parvenir à insérer les plastiques dans le cycle de la matière, les entreprises appliquent des procédés physicochimiques pour la transformation des déchets.

Figure 7. Cycle de transformation des déchets



Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.7. Environnement d'affaire des entreprises

Cette sous-partie consiste à déterminer le marché exploité par les entreprises de recyclage de déchets. Elle sert aussi à analyser les paramètres de l'environnement des affaires des entreprises de recyclage de déchets.

4.7.1. Influence de l'industrie étrangère sur le marché local

L'industrie de recyclage de déchets est confrontée à de sérieux problèmes, notamment celui de la concurrence indirecte avec les entreprises étrangères, car beaucoup de produits similaires à ceux qu'elles fabriquent sont importés dans le pays. Face à la concurrence internationale, l'industrie nationale n'est pas protégée par l'Etat ; le pouvoir public ne supporte pas l'industrie. Puisqu'on est dans une forme d'économie libérale, l'Etat ne prend aucune mesure pour faire une bonne gestion du marché. En conséquence, l'industrie diminue au lieu de renforcer.

4.7.2. État de la concurrence sur le marché local

Les entreprises de recyclage de déchets de la région métropolitaine de Port-au-Prince ne connaissent pas seulement des difficultés ou des inconvénients, mais aussi il y a des facteurs qui jouent à leur faveur. Par exemple, la concurrence locale est moins serrée puisque les entreprises sont peu nombreuses dans l'industrie, et le nombre d'acheteurs est grand. En ce sens, les entreprises constituent presque une sorte d'oligopole sur le marché de l'offre et la demande, ce qui constitue un avantage pour ces dernières.

4.7.3. Financement des entreprises de recyclage

Le financement des activités se fait presque généralement avec des fonds propres, puisque les prêts ne sont pas disponibles et ceux qui sont censés être disponibles sont presque inaccessibles, tenant compte du taux d'intérêt qui est très élevé. Néanmoins, plusieurs entreprises bénéficient de financement à l'échelle internationale. Il faut aussi souligner, il n'y a pas de Partenariat Public Privé dans l'industrie de recyclage des déchets. Donc, une absence d'accompagnement de l'Etat est encore constatée. Le problème de financement est l'un des facteurs qui limite l'efficacité des entreprises de recyclage des déchets, donc il limite le développement de l'industrie de recyclage dans le pays.

4.7.4. Le marché exploité par les entreprises de recyclage

L'investigation a révélé parmi les entreprises de recyclage de déchets qu'environ 30 % d'entre elles exploitent le marché national et le marché international et près de 70 % d'entre elles occupent seulement le marché local (cf. Tableau 16). Cette diversification du marché est profitable à la balance commerciale des paiements. Toutes ces entreprises sont profitables à l'économie nationale, car elles contribuent à la réduction des déficits extérieurs dans une certaine mesure. D'un côté, les 30 % d'entreprises qui exploitent le marché international permettent la rentrée des devises dans le pays, et ainsi réduire les déficits extérieurs. De l'autre côté, les 70 % d'entreprises qui exploitent seulement le marché local permettent de réduire la fuite des devises vers l'étranger. En dépit de cette importance, les entreprises de recyclage des déchets n'ont pas protégé de l'industrie étrangère, car une forte proportion des produits plastiques sur le marché sont des produits importés.

Table 13. Espace de vente des entreprises

Marché d'exploitation				
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	International	2	33.3	33.3
	Local	4	66.7	100.0
	Total	6	100.0	100.0

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.7.5. Source d'énergie utilisée par les entreprises

Dans l'investigation réalisée sur les entreprises de recyclage des déchets dans l'aire métropolitaine, 100 % des entreprises affirment que plus de 70 % de leur fonctionnement tournent autour de leur propre source d'énergie et seulement environ 20 % des énergies utilisées viennent de l'EDH (cf. Tableau 11), voir aussi (Annexe 4). En effet, les entreprises produisent de l'énergie nécessaire avec leurs génératrices pour le fonctionnement des usines, car le nombre d'heures d'énergie fournie par l'Electricité d'Haïti (EDH) est insuffisant pour faire fonctionner l'industrie de 7h AM à 4 ou 5h PM. Face cet inconvénient, le cout de production des entreprises devient plus élevé à ce qu'il devrait être à cause de l'achat des génératrices, maintenance et réparation des génératrices et de l'approvisionnement en carburant. L'indisponibilité de l'énergie pourrait être considérée comme une contrainte d'ordre étatique.

Table 14. Disponibilité d'énergie / h /j

Statistiques descriptive					
	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Energie disponible	6	1	4	1.67	1.211
N valide (listwise)	6				

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

4.7.6. Le Code des Investissements et les entreprises de recyclage

Les entreprises de recyclage se trouvent au rang de l'industrie nationale, suivant la description faite du Code des Investissements des entreprises. Et, toutes les entreprises de l'industrie nationale bénéficient des avantages dits « incitatifs », telles que : Exonération de l'impôt sur le revenu, de l'exonération des taxes communales, etc. Néanmoins, les entreprises qui bénéficient des avantages « incitatifs » ne peuvent pas bénéficier de l'exonération fiscale et douanière ainsi que la dispense du dépôt de garantie prévue le Code Douanier (Le Moniteur, 2002).

En ce qui a trait à l'exonération de l'impôt sur le revenu, elle ne dépasse pas quinze (15) années consécutives. Après cette échéance, une imposition partielle sera appliquée aux entreprises, pendant six (6) années. À la fin de ces six (6) années, le revenu de l'entreprise sera taxé totalement (Le Moniteur, 2002).

En dépit de tout, ces mesures de révèlent insuffisantes, car le Code ne prévoit pas la protection des entreprises locales par rapport aux entreprises étrangères. L'industrie de recyclage des déchets est jeune, elle doit bénéficier des mesures très particulières.

4.7.7. Les facteurs déterminants l'impact réel de l'industrie

Cette démarche vise d'abord à chercher s'il existe une relation entre l'impact réel des entreprises de recyclage et certaines variables indépendantes, et s'il était possible de prédire l'impact des entreprises à partir de ces variables. A cet effet, le modèle de régression linéaire est utilisé. Dans la régression IMPACETRE (IMPact des Entreprises de RECyclage) est retenue comme variable dépendante et DISPOENER (DISPonibilité d'ENERgie), TAILENTR (TAILle des ENTreprises), NIVETECHUT (NIVEau TECHnologie UTilisé) sont retenues comme variables explicatives et indépendantes (voir l'annexe 5). Les données utilisées pour faire la régression linéaire sont : D'abord, les données relatives à la disponibilité de l'énergie ; ensuite, les données concernant la capacité d'embauchage des entreprises ; enfin, les données indiquant le niveau de technologie utilisé par les entreprises. L'estimation avec le modèle sous le logiciel SPSS a permis d'obtenir les résultats ci-dessous.

Table 15. Estimation avec le modèle de régression linéaire

Coefficients ^a											
Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardizes	T	Sig.						
	A	Erreur standard	Bêta								
1	(Constante)	-3.196	8.155								
	DISPOENER	.020	.054	.021	.360	.753					
	NIVETECHU	.064	.117	.037	.543	.642					
	TALENTNTR	.184	.013	.979	14.114	.005					

a. Variable dépendante : IMPACTRE

Source : Enquête, Mai-Juillet 2021

Dans le tableau ci-dessus le coefficient non standardisé nous permet de reconstituer l'équation de la droite de régression. L'ordonné à l'origine est la valeur de (A) de la constante dans le tableau et la pente est indiquée par la valeur (A) pour les variables indépendantes.

La colonne des coefficients standardisés indique la valeur du coefficient de relation. Elle apporte toutefois une nouvelle information : la valence des valeurs (+ ou -). Il est important de connaître ces valeurs pour interpréter le sens de la relation entre la variable dépendante et les variables indépendantes.

Quant à la colonne qui présente les valeurs de (t), elle teste l'hypothèse nulle à l'effet que le coefficient est égale à « 0 » dans l'échantillon. Pour l'ordonné à l'origine, ceci veut seulement indiquer si elle est différente de « 0 ». Donc si un coefficient Bêta d'une variable indépendante est significatif, son effet est différent de « 0 » et on doit l'interpréter comme une variable explicative significative. Dans le cas d'un coefficient non significatif, on doit garder l'hypothèse nulle que la valeur de « 0 » est une valeur possible dans l'échantillon.

En conclusion, les résultats obtenus montrent que les paramètres estimés sont globalement différentes de zéro, donc toutes les variables influencent la variable expliquée. Cependant seule la variable TALENTR qui est significative puisqu'elle contribue à prédire l'impact des entreprises car $P < 0,05$. Quant aux variables NIVETECHU et DISPOENER, elles influencent la variable explicative mais pas à un seuil théorique de significativité, puisque $P > 0,05$ et elles sont donc rejetées. Néanmoins toutes les variables influencent la variable expliquée de manière positive.

Retenons que l'alpha commun est de 0,05. Quand $P < 0,05$, la variables est significative, tandis que si $P > 0,05$ la variable n'est pas significative et elle est rejetée. Dans la même logique t tisse une relation avec P, car lorsque t augmente P diminue et plus le prédicateur contribue au modèle. Les conclusions se basent sur ces paramètres.

V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

À Port-au-Prince, il y a une forte production des déchets, cependant des entreprises de recyclage cherchent à valoriser les déchets produits dans la ville. Néanmoins, contrairement à ce qu'on pourrait attendre, les déchets ne cessent pas de se multiplier dans la Capitale haïtienne et posent encore des problèmes. Ainsi, cette problématique suscite l'intérêt de rechercher des facteurs qui limitent les entreprises de recyclage de leurs objectifs à savoir mettre en valeur les déchets dans la ville de Port-au-Prince. Dans le cadre de cette investigation, une hypothèse a été dégagée. Et, à la fin de la recherche, les résultats confirment l'hypothèse de travail qui a été adoptée, car les résultats prouvent que des facteurs limitatifs d'ordres étatiques affectent l'efficacité des entreprises de recyclage des déchets. Et, à la faveur de ces causes, les entreprises de recyclage des déchets ont un impact peu significatif sur la ville, puisque :

- ✚ Presqu'un seul type de déchets est recyclé par les entreprises de recyclage, majoritairement les plastiques. L'industrie n'est presque une toute petite manufacture de plastiques ;
- ✚ Une faible capacité de recyclage est constatée. Moins de 6000 tonnes de déchets sont recyclés par an par les entreprises dans l'Aire métropolitaine. Cette quantité représente moins de 1 % du volume de déchets produits à Port-au-Prince ;
- ✚ L'industrie n'a presque pas d'incidence sur la population. Environ 80 % de la population ignorent l'utilité des déchets et l'industrie de recyclage de déchets est inconnue pour plus de 70 % de la population. En plus, ces entreprises sont des PME, elles comptent peu de travailleurs, moins de 1 % de la population enquêtée bénéficient directement de l'investissement de l'industrie.

Pour cela, il est recommandé de :

- ✚ Panser tant dans les instruments des Classiques que dans ceux des Keynésiens pour renforcer l'industrie de recyclage des déchets :

- 1) Puisque selon la théorie des Classiques, l'épargne est également à l'investissement, en ce sens il suffit de baisser les salaires des entreprises (exonération fiscale, baisser le coût de l'énergie, baisser le taux d'intérêt des crédits bancaires...). Cette baisse de salaire permettra aux entreprises d'épargner beaucoup plus d'argent afin qu'elles puissent augmenter leurs investissements. Et, une fois que les investissements augmentent, le nombre d'emplois et la capacité de recyclage des entreprises sont susceptibles d'augmenter. Toutefois, la baisse des

salaires des entreprises peut entraîner le phénomène de la thésaurisation, c'est-à-dire les gens garderaient leurs argents en dehors du circuit économique. Pour cela, d'autres stratégies doivent être adoptées afin d'éviter ce phénomène, donc éviter la réduction de la quantité de monnaie en circulation.

Néanmoins l'État doit, pour rendre efficace la théorie des Classiques, exiger aux entreprises de réinvestir une partie de leurs profits.

2) Contrairement aux Classiques, les Keynésiens croient qu'on n'investit pas parce qu'on n'a pas épargné, mais on n'investit que si l'on sait que l'on vendra pas. Pour cela, l'État doit d'une part, développer des politiques publiques pour intensifier la consommation locale ; d'autre part, augmenter les dépenses publiques afin d'augmenter le pouvoir d'achat de la population.

- ✚ Diminuer les excès de consommation des produits similaires à ceux fabriqués par les entreprises locales, c'est-à-dire l'excès de demande. Pour retirer cette demande en excédent, l'Etat doit augmenter ses impôts sur les produits extérieurs, c'est-à-dire pratiquer une politique protectionniste. En conséquence, cette politique aura pour effet de susciter des IDEs dans le pays. Ces mesures permettront non seulement de diminuer les déficits extérieurs dans la balance des paiements, mais aussi elles apporteront de l'épargne, du travail et augmenteront le taux du recyclage ;
- ✚ Créer la rareté des déchets à travers des politiques publiques mises en œuvre par L'État, en incitant des acteurs locaux à investir dans le secteur, c'est-à-dire mettre de fonds disponibles aux fins des prêts à la disposition des jeunes entrepreneurs, des universitaires, pour créer des start-up en organisant des concours de projets sur le recyclage de déchets.
- ✚ Sécuriser les investissements : rendre disponible l'énergie, créer la stabilité politique, etc ;
- ✚ Sensibiliser la population sur la gestion des déchets.

VI. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- ALVARO P. (1997). Échantillonnage et recherche qualitative : Essai théorique et méthodologique. 88 pp.
- 2- AUBY J. (2009). De l'utilisation de partenariat public-privé en matière culturelle. 270 pp.
- 3- BRAGEON S. (2015). La gestion des déchets des acteurs de l'aide. Études de cas : Haïti. Groupe URD. 44 pp.
- 4- DIDIER A-F. (2013). Gestion et traitement des déchets. Cours « gestion et traitement des déchets' ». Version 2, 36 pp.
- 5- F3E (1999). Guide méthodologique de l'évaluation de l'impact. Prise en compte de l'impact et constitution d'indicateurs d'impact. 52 pp.
- 6- GEORGES P. (1963). Géographie industrielle du monde. 186 pp.
- 7- GILLES A. (2011). Cahier de méthodes et de méthodologies. Port-au-Prince : CEDCS. 126 pp.
- 8- HILIGSMAN et al., (2005). Guide pratique sur la gestion des déchets ménagers et des sites d'enfouissement technique dans les pays du Sud. 146 pp.
- 9- JEAN-MARC D. (2014). La politique économique. Presse universitaire de France. 4^{ème} édition. 127 pp.
- 10- JEAN-PIERRE H. (2006-2007). Cours de gestion des déchets, IGEAT/ULB, Bruxelles.
- 11- LOUIS-JUSTE J.A. (2006). Guide d'analyse méthodique des documents en sciences Humaines. Port-au-Prince : Facultés des Sciences Humaines. 139 pp.
- 12- ZAMMAR R. (2012). Cours d'entrepreneuriat. Université Mohammed V. Agdal. Faculté des sciences. 26 pp.

Rapports, mémoires, thèses et revues

- 1- ADEME (2014). Fiche technique de la méthanisation. 19 pp.
- 2- BIT (2011). Vers le droit du travail. Un guide pour la conception de programmes publics d'emplois innovateurs. Notes d'orientation No1. Analyses du chômage et du sous-emploi. 20 pp.
- 3- CAMPAN F. (2007). Le traitement de la gestion des déchets ménagers à la réunion, approche géographique. Pour obtenir le grade de Docteur de l'Université de La Réunion. Spécialité: Géographie Humaine et Environnementale. 420 pp.

- 4- CIAT (2016). Politique nationale des déchets solides en Haïti. Table régionale pour la coordination du grand sud. 20 pp.
- 5- CITERETSE L. (2008). Les déchets ménagers de la ville de Bujumbura (Burundi): Quelles perspectives pour une gestion durable ? Travail de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master en Sciences et Gestion de l'Environnement. 78 pp.
- 6- DUSABE M. (2014). Etude de faisabilité technique et financière de la valorisation des déchets ménagers organiques pour la fabrication des briquettes combustibles à Bujumbura, Burundi. Mémoire pour l'obtention du master en ingénierie de l'eau et de l'environnement. 64 pp.
- 7- EKEMBE C. (2018). L'entreprise : sa mission, ses objectifs et buts, ses politiques, ses stratégies et ses tactiques. Mémoire pour l'obtention de licence en gestion financière, Université Kinshasa. 77 pp
- 8- ESSO N-W. (2009). Déterminant et impact des investissements directe-étranger sur la croissance économique au Cameroun pour l'obtention d'une maitrise en économie bancaire et financière à la faculté des sciences juridiques, économique et de gestion de Jendouba, 76 pp.
- 9- FAO (2005). Méthode de compostage au niveau de l'exploitation agricole. 48 pp.
- 10- IHSI (2015). Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique. Population totale, population de 18 ans et plus ménages estimés en 2015, 89 pp.
- 11- JEAN-LOUIS M. (2011). Problématiques des investissements directs étrangers. Pour l'obtention du grade licencié en sciences commerciales à l'institut supérieur de commerce / Matidi, 234 pp.
- 12- KRAJCOVICOVA L. (2010). Le chômage en France. Pour l'obtention de son mémoire licence. 78 pp.
- 13- Le Moniteur (1983). Décret créant le Service Métropolitain de Collecte des Résidus Solides (SMCRS), No 33.
- 14- Le Moniteur (2017). La loi portant la création, organisation et le fonctionnement du Service National de Gestion des Résidus Solides (SNGRS), Spécial No 29.
- 15- OMS (2006). Gestion des déchets solides d'activités de soins dans les centres de santé primaires: Guide d'aide à la décision vaccination. Genève. 62 pp.
- 16- YAZIGI F. (2005). La décision d'investissement en avenir incertain. Pour l'obtention d'un DESS en gestion des actifs financier. 57 pp.

17- YENAMAU N. (2010). Problématique de la gestion des ordures ménagères de la ville Kinshasa, cas de la commune de Masina. Pour l'obtention du titre Ingénieur agronome à l'Université de Kinshasa. 78 pp.

Wébographies

URL :<https://www.google.com/amp/s/lenouvelliste.com/article/187069/haiti-a-le-taux-de-collecte-de-dechets-solides-le-plus-bas-du-continent-americain/amp> [10/02/2021]

URL :<https://www.banquemoniale.org/fr/news/press-release/2017/10/25/reducing-risks-in-developing-countries-is-key-to-spur-investment-and-growth> [15/03/2021]

URL :<https://www.banquemoniale.org/fr/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report> [05/01/2022]

URL: <http://www.fenamh.org.ht/commune/portauprince> [09/09/2021]

URL:<https://www.google.com/amp/s/lenouvelliste.com/article/231313/le-recyclage-du-plastique-une-activite-a-promouvoir/amp> [10/10/2021]