REPUBLIQUE DUBENIN

§§§§§§§§§§§§

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

§§§§§§§§§§§§

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

§§§§§§§§§§§§

Faculté des Sciences Economiques et de Gestion

MEMOIRE DE LICENCE PROFESSIONNELLE

OPTION : Economie

Filière : *Analyse des projets.*

THEME

ORGANISATION ET FINANCEMENT DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES MENAGERS DANS LA VILLE DE COTONOU : CAS DE L'ONG DCAM-BETHESDA

Réalisé et présenté par :

Modeste LAGA **&** Edgard HOUETOGNON

Sous la direction de :

Maître de stage

Euloge DOVONOU

CUFPSE-DGA/MUHA

Directeur de Mémoire

Dr Jean ADANGUIDI

Enseignant chercheur à la FASEG

Avril 2015

AVERTISSEMENT

La Faculté des Sciences Economique et de Gestion de l'Université d'Abomey Calavi n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans les mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

DEDICACES 1

Je dédie ce travail :

- A ma très chère mère DOHOU Claudine, pour son amour, son courage et sa détermination à la réussite de ses enfants ;
- A mon père LAGA Sègla Jude pour ses conseils ;
- A tous mes frères et sœurs Modestine, Elias, Eliane et Illary pour tous leurs soutiens.

Modeste LAGA

DEDICACES 2

Je dédie ce travail :

- A ma très chère mère SODOKIN Odette, pour son courage et sa détermination à la réussite de ses enfants ;
- A mon feu père HOUETOGNON Norbert ;
- A mon cher frère HOUETOGNON Casimir pour ses soutiens ;
- A tous mes frères et sœurs pour leurs soutiens et conseils.

Edgard HOUETOGNON

REMERCIEMENTS

Ce travail est la marque de l'aboutissement d'une aventure qui nous a permis d'apprécier à juste valeurs, les aides, les encouragements, des personnes côtoyées dans le cadre de cette recherche. Nous adressons nos sincères remerciements :

- A DIEU tout puissant ;
- Au Professeur Jean ADANGUIDI, notre directeur de mémoire pour sa disponibilité, ses précieux conseils et savoir-faire, qui malgré ses multiples occupations a dirigé ce travail avec beaucoup de minutie ;
- A Monsieur Euloge DOVONOU, notre tuteur de stage pour son soutien indéfectible pendant le déroulement de notre stage ;
- Au corps professoral de la FASEG, pour sa contribution à notre formation ;
- A Monsieur Denis MOUZOUN, Assistant de notre directeur de mémoire, pour son soutien et sa disponibilité ;
- A Monsieur Directeur de l'Assainissement et de la Voirie Urbaine ;
- A Monsieur Serge DAOUDA ;
- A tous nos camarades avec qui nous avons passé les durs et les bons moments ;
- A tous ceux qui de près ou de loin, nous ont aidés dans la rédaction de ce mémoire ;
- A Messieurs le président et les membres de jury pour avoir accepté de consacrer une partie de leur temps à l'appréciation de ce travail.

SOMMAIRE

INTRODUCTION

CHAPITRE 1 : Cadre institutionnel

CHAPITRE 2 : Cadre théorique de base et méthodologique de recherche

SECTION 1 : Cadre théorique de base

SECTION 2 : Méthodologique de recherche

CHAPITRE 3 : Présentation et analyse des résultats

SECTION 3 : Suggestions de l'étude

CONCLUSION

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXE

TABLE DES MATIERES

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

CAP : Consentement à Payer

CE : Commission Européenne

CET : Centre d'Enfouissement et de Traitement

CUFPSE : Chef Unité Focale de Programmation et de Suivi Evaluation

DGA : Direction Générale de l'Assainissement

DSM : Déchets Solides Ménagers

LES : Lieu d'Enfouissement Sanitaire

MEC : Méthode d'Evaluation Contingente

MUHA : Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Assainissement

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PED : Pays en Développement

PR : Point de Regroupement

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

UE : Union Européenne

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Définitions des variables explicatives et signes attendus

Tableau 2 : Degré de satisfaction de la collecte

Tableau 3 : Résultat de l'estimation du modèle à deux étapes de Heckman

INTRODUCTION

L'accroissement de la population mondiale pour les années à venir suscite des inquiétudes sur l'état de l'environnement. Cette population mondiale connaît une forte croissance et atteindra 9,6 milliards d'habitants en 2050 contre 7,2 milliards actuellement (ONU, 2012).

Dans ce contexte, la gestion des déchets a pris une place prépondérante dans le débat public. Ce qui s'est notamment traduit par l'élaboration de nouveaux dispositifs réglementaires et l'implication croissante du secteur privé dans la gestion des déchets au niveau international, par exemple le désengagement des pouvoirs publics dans l'offre des services de gestion des déchets ménagers.

La gestion des déchets est influencée par un système complexe de politiques et de régulation, que par la diversité des acteurs impliqués, à savoir les producteurs des déchets, le secteur privé, les décideurs publics et les organisations non gouvernementales. Alors que beaucoup de pays industrialisés développent et appliquent des solutions techniques élaborées pour assurer le recyclage, la gestion des déchets dans de nombreux pays en développement se fonde le plus souvent sur le principe du « jeter - collecter À déposer à la décharge ». Ainsi, l'absence de tri, l'inefficacité de la collecte, le brûlage des déchets le long des routes, et leur élimination incontrôlée demeurent des pratiques courantes.

Cette situation est le résultat d'un déficit d'expertise technique et de capacités institutionnelles, des ressources financières insuffisantes, ainsi qu'une prise de conscience tardive des problèmes environnementaux de la part des pouvoirs publics.

L'intérêt tant opérationnel de la recherche pour la gestion des déchets ménagers est croissant. Ce mémoire participe à ce mouvement en étudiant tout particulièrement comment la ville de Cotonou fait face à la fois dans un contexte de décentralisation, aux problèmes d'organisation et de financement de plus en plus difficile de la gestion des déchets ménagers.

Deux problèmes importants qui sont à l'origine de la mauvaise gestion des déchets ménagers dans la ville de Cotonou sont abordés dans cette étude, à savoir l'efficacité de l'organisation du système actuel d'élimination des déchets ménagers et celui de son financement. Néanmoins, la question relative au financement de cette gestion par le ménage producteur de déchets est essentielle.

De fait, le prix payé par les ménages pour l'élimination des déchets ne correspond pas au service rendu. Il est également insuffisant pour se traduire par un signal prix influençant le comportement des ménages. Ceci contribue à l'insuffisance des ressources financières pour assurer une autonomie du secteur.

Or, pour financer efficacement les dépenses d'éliminations des déchets ménagers produits dans la ville, les besoins en financement s'élèvent à près de trois milliards de francs CFA par an (Direction des Services Techniques, 2008). Aujourd'hui, la mairie n'alloue que 1.035.640.000 de FCFA. Cette situation crée un réel problème pour financer les dépenses nécessaires pouvant permettre de débarrasser la ville de l'ensemble des déchets produits par les ménages. C'est pourquoi à travers ce mémoire, nous avons choisi de savoir comment est organisée la gestion des déchets ménagers par les ONG et le mode de financement de cette gestion (consentement à payer des ménages).

La question de portée globale qui se pose à la ville de Cotonou est celle de la gestion des déchets solides ménagers notamment l'**organisation** et le **financement**. C'est cette préoccupation qui justifie le présent thème intitulé ***«Organisation et financement de la gestion des déchets solides ménagers dans la ville de Cotonou : cas de l'ONG DCAM-BESTHESDA».***

Après cette introduction, l'étude s'articulera autour de trois chapitres. Le premier chapitre donne un aperçu du cadre institutionnel de l'étude. Le deuxième pose le problème de recherche à aborder et le cadre méthodologique. Le dernier chapitre se penche sur la présentation des résultats ainsi qu'à leurs analyses suivies des suggestions.

CHAPITRE 1 : CADRE INSTITUTIONNEL

Cette partie de l'étude est consacrée à la présentation de la structure d'accueil. En effet, nous sommes accueil par la Direction Générale de l'Assainissement (DGA) qui est l'une des Direction Technique du Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Assainissement (MUHA).

Attributions, organisations et fonctionnement de la direction générale de l'assainissement

Décret n° 2014-782 du 31 décembre 2014

Portant attributions, organisations et fonctionnement du Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Assainissement.

Le président de la république, chef de l'Etat, chef du gouvernement,

Vu la loi n° 90-32 du 11décembre 1990 portant Constitution de la République du Benin ;

Vu la proclamation, le 20 mars 2011 par la Cour Constitutionnelle des résultats définitifs de l'élection présidentiel du 13 mars 2011 ;

Vu le décret n° 2014-512 du 20 aout 2014 portant composition du gouvernement ;

Vu le décret n° 2012-191 du 03 juillet 2012 fixant la structure type du ministère ;

Sur proposition du Ministre de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Assainissement, le conseil des ministre entendu en sa séance du 03 janvier 2014,

DECRETE :

- **De la mission et des attributions du ministère**

Article 1er : le Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Assainissement a pour mission d'élaborer et d'assurer la mise en œuvre ainsi que le suivi évaluation de la politique et des stratégies de l'Etat en matière d'urbanisme, d'aménagement des bergers et des côtes, d'assainissement, d'habitat, de construction, de foncier et des domaines, de cartographies, du cadastre et de géomantique. A ce titre, il est chargé de :

- Définir et actualiser périodiquement la politique nationale et mettre en œuvre des stratégies et actions relatives à ses domaines de compétence
- Elaborer et assurer le contrôle du respect des normes technique et de la réglementation dans tous les domaines de sa compétence ;
- Appliquer les directives communautaires relatives à ses domaines de compétences dans le cadre de la politique d'intégration Africaine ;
- Assister les collectivités locales dans la conception, l'organisation et la gestion des activités relevant de ses domaines de compétence ;
- Planifier, organiser le suivi évaluation et le contrôle de toute les actions relevant de ses domaine de compétences visant à l'amélioration du cadre de vie des populations ;
- Participer à la mobilisation du financement pour la mise en œuvre des politiques, des stratégies, plans, programmes et projets des domaines de sa compétence ;
- Participer aux assemblées générales et activités des institutions internationales ou régionales dans ses domaines de compétence ;

- Organiser et promouvoir les métiers et professions liés à l'assainissement, à l'habitat, à l'aménagement et au développement urbain ;
- Suivre la mise en œuvre des engagements du Benin en matière de développement durable, ainsi que des conventions internationales et régionales relatives à ses domaines de compétence.

- **De l'organisation et du fonctionnement du ministère**

Le Ministère l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Assainissement comprend :

- Le Ministre ;
- Les services et les personnes directement rattachés au ministre ;
- Le Cabinet du Ministre ;
- L'Inspection Générale du Ministère ;
- Le Secrétariat Général du Ministre ;
- Les Directions Centrales ;
- Les Directions Techniques et les Direction Départementales ;
- Les Etablissements et Organisations Publics sous tutelles ;

➢ **Les directions techniques**

De la composition

Les Directions Techniques sont les structures opérationnelles du ministère.

Elles sont coordonnées par le secrétaire Général du Ministère.

Elles sont organisées en direction générales, en direction simple ou en direction départementale.

Le Directeur Départementale à rang de directeur Technique.

Les Directions Techniques du Ministère sont :

- La Direction Générale de l'Assainissement (DGA) ;
- La Direction Générale du Développement Urbain (DGDU) ;
- La Direction Générale de l'Habitat et de la Construction (DGHC) ;
- La Direction Générale du Foncier, de la Cartographie et du Cadastre (DGFCC) ;
- La Direction de la Promotion des Métiers (DPM).

De la direction générale de l'assainissement (DGA)

La Direction Générale de l'Assainissement (DGA) est chargée de :

- Elaborer les politiques et stratégies de l'Etat ainsi que les textes législatifs et réglementaire en matière d'assainissement, de salubrité et d'amélioration du cadre de vie et en assurer la mise en œuvre ;
- Mettre en œuvre ses politiques et les programmes et pro projet y relatif s;
- Assurer la maitrise d'ouvrage, l'assistance à la maitrise d'ouvrage, la conduite d'opération, la maitrise d'œuvre pour les programmes et projets initiés par l'Etat dans les domaines ci-dessus cités ;
- Concourir, en liaison avec toutes les structures intéressées à la réalisation des actions de recherche, d'observation et d'expérimentation ;
- Elaborer des normes et spécifications techniques dans ses domaines de compétence et veiller à leur respect ;
- Contribuer au renforcement des capacités des autorités locales notamment dans les villes secondaires pour une meilleur gouvernance locale ;
- Développer les outils et des instruments fiables et efficaces pour une amélioration des quartiers sous intégrés ;

- Appuyer les action-recherches sur les dispositions institutionnelles à apporter dans la participation des communautés au processus de prise de décision et aux activités de mise en œuvre ;
- Appuyer les actions analyse-recherche sur les facteurs politiques, économiques et sociaux des quartiers sous intégrés ;
- Participer à l'organisation et à la promotion des métiers et professions liés à ses domaines de compétence ;
- Appuyer des Directions Départementales de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Assainissement dans la mise en œuvre de leurs activités relatives aux domaines de compétences du ministère.

La Direction Générale de l'Assainissement (DGA) comprend :

- La Direction des Politiques et Stratégies (DPS) ;
- La Direction de l'Assainissement des Voies Urbains (DAVU) ;
- La Direction de l'Appui à la Gestion des Déchets et Eaux Usées (DAGDEU)
- La Direction de l'Appui à la Salubrité Publique et au Maintien de la Propreté (DASPMP)
- Unité Focale de Programmation et de Suivi-évaluation (SVSE)
- Le Secrétariat de Direction.

La Direction Générale de l'Assainissement est dirigée par un Directeur Général assisté d'un Ajoint normé par arrêté du Ministre et qui le supplée en cas d'absence ou d'empêchement.

CHAPITRE 2 : CADRE THEORIQUE DE BASE ET METHODOLOGIE DE RECHERCHE

SECTION 1 : CADRE THEORIQUE DE BASE

Cette section présente les aspects théoriques de la gestion des déchets ménagers.

1.1-PROBLEMATIQUE ET INTERET DE L'ETUDE

L'un des problèmes auquel est confronté le monde de nos jours est la gestion de l'environnement et notamment celui des déchets. Ainsi la protection de l'environnement est primordiale et ne doit donc être relégué au second rang d'autant plus que beaucoup de défaillance économique trouve leur explication dans les multiples atteintes sur l'environnement. La croissance économique a généralement pour corollaire une augmentation de la consommation et de la production des déchets par habitant. Plus qu'une question théorique elle pose un énorme problème logistique et économique aux administrateurs des villes et aux pouvoirs centraux dans les pays en développement.

En effet, l'augmentation des déchets solides ménagers en Afrique est due à une modification des styles de vie, surtout dérivée de l'industrialisation à travers l'incitation à la consommation, l'augmentation du pouvoir d'achat et à l'individualisation des produits grâce aux emballages qui ne servent plus à d'autres fins.0n peut aussi mettre l'accent sur l'explosion démographique, l'accroissement des activités urbaines, l'insuffisance de ressources financiers des pouvoirs publics au niveau locale, la pauvreté de la population, l'absence de poubelles publiques au niveau des principales artères de la ville (ce qui explique le fait que les usagers jettent les déchets sur la voie), le manque d'action coordonnée entre la municipalité et les acteurs privés (ce qui provoque l'existence des décharges sauvages) et la responsabilité des ménages . Au Benin, même-si les causes semblent être

communes à celles de l'Afrique, il y a néanmoins l'inorganisation qui demeure à la principale cause.

Nombreuses sont des études mettant en évidence divers risques environnementaux et sanitaires pour les communautés environnantes exposées aux émissions des lieux d'élimination des déchets (incinérateurs et lieux d'enfouissement sanitaire), y associant notamment les effets néfastes sur les systèmes reproducteur, neurologique, immunitaire ainsi que les cancers et les risques psychosociaux (Crighton et al., 2003, Elliot et al., 2004). Un environnement insalubre, c'est-à-dire dans le quel prolifèrent les déchets et particulièrement les DSM, est nuisible à la santé des populations (Gomez, 2004). Par ailleurs, les DSM bouchent également les marécages et par conséquent favorisent l'inondation.

Les déchets ménagers constituent une production qui émane des ménages. Ce sont des résidus issus du processus de consommation et sont généralement abordé en termes d'externalités. Ils constituent une nuisance et en tant que tels ils sont considérés comme des externalités négatives. Les déchets ménagers font également objet de tri. Ils peuvent être valorisés et donc échangés sur les marchés à un prix et contribuent à l'amélioration des profits d'autres agents économiques (autres ménages et entreprises). Il s'agit alors des externalités positives, technologiques et donc pécuniaires (Scitovsky, 1954).Quelques soient leurs effets externes, ces déchets sont rejetés dans l'environnement qui est considéré comme un bien public ou collectif. Il se caractérise par le fait que son accès est ouvert à tous sans limites (non rivalité), ni contraintes (non exclusivité), de sorte que rien n'incite à le ménager. Une question peut être posé lorsqu'on considère l'effet externe de ces déchets: comment les appréhender afin d'envisager les solutions efficaces du financement de leur élimination et par conséquent assurer une bonne gestion?

Lorsqu'on prend l'aspect public de l'environnement, cela pose le problème du financement par les ménages des dommages environnementaux crées par les déchets qu'ils produisent.

Dans les villes des PED, l'explosion urbaine conjuguée à la crise économique accentue les difficultés des autorités locales à mettre en place des infrastructures et services efficaces dans le domaine de la gestion des ordures ménagères. La collecte et l'élimination appropriées des déchets ménagers constituent une préoccupation quotidienne des autorités locales. En effet, faisant face à des difficultés économiques de taille, les gestionnaires des villes sont obligés de procéder à une hiérarchisation dans le choix des investissements sociaux et la priorité n'est toujours pas à la gestion des déchets ménagers.

La croissance démographique et l'urbanisation rapide que connait actuellement la ville de Cotonou: de 78300 habitants en 1961, l'effectif de la population est passé à 665100 habitants en 2002 et est de 678874 habitants en 2013(Résultats provisoires RGPH4), conjugué à un changement de comportement des modes de production et de consommation sont à l'origine de l'augmentation constante des qualités de déchets ménagers générés. Actuellement, le nombre d'habitants de Cotonou est de 1.200.000 selon les propos de Calixte Mesmer Nahum, chef service de la propreté urbaine à la mairie de Cotonou. Il est produit par jour à Cotonou 718 tonnes de déchets soit 0,59 kg d'ordure par chaque citoyen de Cotonou par jour.

Cependant, le gouvernement béninois face à l'augmentation considérée des déchets et conscient de l'enjeu que représente une bonne gestion de l'environnement, a institué un certain nombre d'ordonnances autorisant l'intervention des acteurs privés et ONG de pré-collecte dans la gestion des DSM. On en veut pour preuve, la

présence de l'ONG DCAM-BETHESDA dans la ville de Cotonou par le biais de ses éboueurs afin de rendre salubre l'environnement.

Malgré les efforts consentis, la situation ne semble pas s'améliorer. Les tas d'ordures jonchent les abords de la voie ferrée située dans la zone de Zongo. De même les quartiers comme Gbégamey, St Rita, Ste Cécile pour ne citer que ceux-là, présentent un aspect très dégradant pour la ville de Cotonou par le nombre de dépotoirs sauvage qu'on y décompte. Dans les quartiers marécageux tels que Dandji dans le 1er arrondissement, les ordures servent souvent de remblai et les O NG de pré-collecte, compte tenu de leur moyens de transport (charrettes à traction humaine) rencontre des difficultés pour y accédé. Le constat est le même à Agla dans le 13ème arrondissement. Cette situation suscite plusieurs questions dont la principale est : Quelle est l'organisation de l'ONG DCAM-BETHESDA dans la gestion des DSM et le mode de financement de cette gestion à Cotonou ?

C'est pour apporter une réponse à cette préoccupation que la présente recherche est intitulée « ***Organisation et financement de la gestion des déchets solides ménagers dans la ville de Cotonou : cas de l'ONG DCAM-BESTHESDA».***

1.2-OBJECTIFS DE L'ETUDE ET HYPOTHESE DE RECHERCHE

Les objectifs sont appréhendés d'un point de vue général puis d'un point de vue spécifique.

1.2.1-Objectif général

L'objectif général de cette étude est d'analyser le mode organisationnel et financier des DSM de l'ONG DCAM-BETHESDA dans la ville de Cotonou.

1.2.2-Objectifs spécifiques

Afin de parvenir à l'objectif global ci-dessus définit, deux objectifs spécifiques ont été fixé :

- Apprécier l'organisation de l'ONG DCAM-BETHESDA dans la gestion des DSM à Cotonou.
- Identifier les déterminants du consentement à payer (CAP) des ménages pour participer au financement de la gestion des déchets.

1.2.3-Hypothèses de recherche

Les différentes pistes que nous nous proposons d'explorer pour mieux cerner les contours du problème précédemment énoncés sont les suivantes :

- L'ONG DCAM-BETHESDA est mieux organisée pour combler l'attente de ses bénéficiaires ;
- Le revenu des ménages est la variable qui explique plus la probabilité de participer au programme d'amélioration.

1.3-CLARIFICATION DES CONCEPTS

Pour la clarté de l'exposé, essayons d'abord de définir ce que recouvrent les concepts suivants :

● **Ville de Cotonou** : Dans cette étude, il s'agit essentiellement de l'arrondissement de Gbèdjromèdé. Les douze autres arrondissements que compte la commune ne sont pas concernés par la présente étude.

●**Déchets** : On entend généralement par déchet «tout ce que le propriétaire abandonne, destine à l'abandon ou se trouve dans l'obligation de ce débarrassé » (Pichat, 1995). La même idée d'abandon se retrouve également dans la définition qu'en donne l'Agence pour la Défense de l'Environnement et la Maitrise de l'Energie(ADEME), cité par NYASSOGBO :

«tout résidu provenant du fonctionnement d'une collectivité humaine, d'un processus de fabrication, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériaux, produit ou plus généralement tous biens, meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon ».

Sur le plan socio-économique, est considéré comme déchets «une matière ou un objet dont la valeur économique est nulle ou négative pour son détenteur à un moment et dans un lieu donné » (Maystre et al.1994). Dans ce contexte, «**la gestion »** de cet **« objet dont la valeur économique est nulle pour son détenteur »,** doit être contrôlée au profit de la protection de la santé publique et de l'environnement de l'avis du propriétaire.

Au regard de toutes ces définitions, le concept de déchet ou d'ordure varie suivant le niveau de vie et de développement de chaque individu ou société. Car, ce qui est déchets pour un l'individu ou la société A peut être récupéré, transformé, vendue et réutilisé par l'individu ou la société B. l'exemple de la friperie, des voitures (appelée venues de France), des vielles machines ou appareils de tous genres (réfrigérateurs, postes téléviseurs, micro-ordinateurs…), quotidiennement déversés par les bateaux en provenance des pays du Nord dans les ports des pays du Sud, montre le caractère relatif et ambigu du concept de déchets.

● **Déchets solides ménagers (DSM) :** Toutes substances ou tout résidu issu de l'activité de production ou de consommation des ménages hormis les déchets organiques. Les autres types de déchets à savoir médicaux, industriel et commerciaux n'ont pas été élaborés dans cette étude.

● **Gestion des déchets solides ménagers :** L'ensemble des actions et des moyens visant à traiter et à protéger l'environnement contre les nuisances que peuvent causer les déchets. Elle implique la pré-collecte et, la collecte, l'évaluation et le traitement des déchets.

● **Pré-collecte :** Enlèvement des déchets ménagers vers les points de regroupement.

● **Collecte :** Opération de transport des déchets ménagers des points de regroupement jusqu'au point de décharge final.

● **Gestion de l'environnement :** L'ensemble des actions et moyens qui concourent à la valorisation et la protection de l'environnement.

●**Environnement :** L'ensemble des éléments naturels et artificiels ainsi que les facteurs économiques, qui influent sur les titres vivants et que ceux-ci peuvent modifier.

1.4-REVUE DE LITTERATURE

Afin de permettre aux acteurs de la filière de mieux coordonner leurs activités et atteindre les buts ci-dessus, de nombreux ouvrages et travaux de recherches se sont penchés sur la problématique de la gestion des DSM. Ainsi, nous aborderons six points développé par différents auteurs : La gestion des DSM, les nuisances générées par la prolifération en milieu urbain des DSM, les enjeux de la gestion

des déchets ménagers, les externalités associées à la gestion des DSM, la tarification et enfin parlé des auteurs qui ont proposé des options pour renforcer le système actuel de gestion des DSM à savoir l'éducation environnementale et la valorisation des déchets.

1.4.1-la gestion des déchets solides ménagers

Selon Maystre et al. (1994), une bonne gestion des déchets nécessite qu'on ait des informations sur la nature, les caractéristiques et la taille des déchets produits. Leur livre propose alors une classification complète des déchets urbains, avant de s'intéresser spécifiquement aux Déchets Solides Ménagers pour lesquels les modes de pré -collecte et collecte, de transport et de traitement sont analysés. Il ressort de cette étude que :

- il est préférable d'effectuer une séparation à la source des déchets selon leur nature (biodégradable ou non),
- il est important d'avoir des points de regroupement aménagés pour éviter de nuire à l'environnement,
- la pré-collecte et la collecte doivent se faire régulièrement et être accessibles à toute la population. Pour apprécier l'accessibilité des services de pré-collecte et collecte, le taux de collecte est proposé. Cet indicateur est le pourcentage de déchets effectivement collectés, par rapport à la production effective de déchets.

Hebette (1996), dans son étude de la gestion des déchets solides urbains en Afrique sub-saharienne, reprend le principe d'utilisation du taux de collecte comme indicateur. Contrairement à Maystre et al. (op. cit.) qui l'utilisaient pour apprécier uniquement l'accessibilité, elle l'utilise pour mesurer l'efficacité de toute la filière

de gestion des déchets. Selon elle, la gestion des déchets urbains est dite partielle ou inadéquate lorsque :

- le taux de collecte est faible et que par conséquent d'importantes quantités de déchets non collectés s'accumulent çà et là dans les terrains libres ;
- le taux de collecte est encourageant (par exemple 70%), mais les déchets sont déposés à proximité, dans les dépôts sauvages, au lieu d'être acheminés vers des décharges ou centres appropriés.

Elle propose également dans son ouvrage des schémas techniques de mise en œuvre de la gestion des déchets solides urbains, et plus particulièrement des DSM. Elle y ajoute une liste exhaustive des équipements adéquats pour la collecte et le transport, et pour finir des fiches techniques de suivi et évaluation du système.

Son étude a servi d'appui aux séminaires organisés par le Partenariat pour le Développement Municipal (PDM) à Abidjan en 1996, travaux à l'issue desquels il a été retenu que plusieurs éléments sont à prendre en compte pour développer une bonne filière de gestion des DSM. Il s'agit entre autres :

- de l'étendue territoriale de la zone concernée, de la population et de son taux de croissance,
- des caractéristiques des déchets et du taux de génération par habitant,
- de l'organisation générale et l'état de la voirie, de la localisation de la décharge et sa capacité, des conditions hydrogéologiques et physiques, du niveau des ressources et des capacités.

En dehors de tous ces critères, les auteurs s'accordent sur le principe du pollueur-payeur, car il est indispensable que les ménages contribuent financièrement à la

gestion des DSM selon Maystre et al. (1994). Si ces derniers ne le peuvent, Cointreau(1996), propose qu'ils contribuent en temps et en effort, car il est obligatoire que tous les acteurs concernés par les DSM interviennent dans leur gestion. Pour ce faire et pour mieux situer les responsabilités, Maystre et al., suggèrent qu'il y ait un cadre de concertation pour satisfaire toutes les parties (ménages, entreprises, communes). Thuy (1998), aborde dans le même sens en soutenant que la concertation entre les intervenants et la planification stratégique sont incontournables et permettent non seulement de délimiter les rôles, mais aussi d'assurer la pérennité de la filière par une forme durable de financement. L'auteur fait remarquer ensuite qu'il n'existe pas de schémas-types de gestion des DSM. Le schéma s'élabore en tenant compte de tous les critères ci-dessus énumérés, et surtout évolue en fonction de la taille des populations.

Bien gérer les DSM n'est pas toujours une tâche aisée, et la défaillance du système de gestion à divers niveaux a des impacts néfastes non négligeables sur les populations et sur l'économie. Certains auteurs se sont donc penchés sur les inconvénients de la mauvaise gestion des DSM, comme le résument les paragraphes suivants.

1.4.2-Les inconvénients d'une mauvaise gestion des DSM

Gomez (2004), a effectué ses recherches sur la problématique de l'assainissement et de la santé dans les villes moyennes du Bénin. Il a testé l'hypothèse suivante : « le manque d'assainissement a des implications sur la santé des populations.». Les résultats de ses travaux ont confirmé son hypothèse, et nous permettent de dire qu'un environnement insalubre, c'est-à-dire dans lequel prolifèrent les déchets et particulièrement les DSM est nuisible à la santé des populations.

Migan (1993), a été plus spécifique dans ses travaux en s'intéressant aux nuisances résultant d'une mauvaise gestion des DSM. Il a répertorié les différentes catégories de déchets rencontrés dans la ville de Cotonou et énuméré les effets néfastes que provoque leur mauvaise gestion sur la nappe phréatique. De même, Odoulami (1999) a étudié la qualité des eaux dans certaines villes du Bénin et a conclu que les eaux des sources renferment des rejets générés par les activités humaines et des germes fécaux qui sont responsables de plusieurs maladies dont le choléra, la dysenterie, la fièvre typhoïde, les gastroentérites et les parasitoses intestinales. Les DSM bouchent également les marécages et par conséquent favorisent l'inondation. En ce qui concerne le cas particulier des sacs plastiques, les Docteurs Guendehou et Agodokpessi, cités par Inter Press Service (Ahotondji, 2009), précisent qu'ils peuvent être à l'origine de la stérilité, du cancer de la peau, de la gorge et des poumons.

Outre les nuisances sanitaires qu'ils génèrent, les DSM dégradent l'aspect esthétique de la ville et influent négativement sur l'économie. En effet, selon Diop (1996), une ville jonchée d'ordures, avec une décharge mal localisée, des caniveaux bouchés en permanence par les ordures, n'est agréable ni pour l'épanouissement de la santé ni pour le cadre de vie. Par contre, une ville propre améliore le cadre de vie de ses habitants en les mettant à l'abri des effets nocifs qu'ont les déchets jetés dans la nature sur la santé, favorise également le développement de l'activité touristique - source de devises - et de l'activité agricole urbaine et périurbaine - source de revenus et d'approvisionnement de la ville en vivres comme le précise Sotamenou, (2005).

Certains auteurs ont abordé l'aspect économique des DSM à travers les trois paragraphes qui suivent.

1.4.3-Enjeux de la gestion des déchets ménagers

Le but de toute gestion efficace des déchets ménagers est la préservation de la santé des populations et de l'environnement dans lequel elles vivent. Cela suppose une **maîtrise de la production des déchets ménagers et une meilleure répartition entre les différents modes d'élimination.** Pour atteindre ces objectifs, **la municipalité doit se fixer des obligations en matière de mode de traitement des déchets : recyclage, valorisation et prévention ou réduction à la source.** Ainsi, par exemple, dans l'agglomération grenobloise en France, des filières de collecte sélectives ont été mises en place pour répartir les déchets dans différentes poubelles afin de pouvoir en recycler une partie (Echirolles Agenda 21,2007).

L'utilisation individuelle du milieu environnant par les ménages pour jeter leurs déchets leur procure un avantage car cela ne leur demande aucun effort. Or, cette pratique par l'ensemble des consommateurs accroît la quantité globale de déchets dans l'environnement, ce qui constitue une externalité négative, nuisible à l'environnement et à la santé publique. Les agents économiques sont alors à la fois victimes et responsables des externalités négatives créées par les déchets. Selon Baumol et Oates (1988), l'utilité du consommateur dépend positivement des biens marchands consommés et de la consommation individuelle de l'environnement, mais il existe un phénomène de pression sur la consommation globale de l'environnement qui affecte l'utilité du consommateur.

L'économie publique caractérise la gestion des déchets ménagers comme un bien à caractère collectif et plus précisément un bien public local. Selon les articles publiés par Samuelson (1954, 1955 et 1958), on distingue deux propriétés qui permettent de différencier les biens publics des biens privés.

La première propriété énonce le **principe de non-rivalité** des consommateurs. Tous les individus consomment en commun la totalité de la quantité disponible du bien offert. Si nous considérons de façon globale la gestion des déchets ménagers, il semble difficile de conclure à une indivisibilité du côté de son offre. En envisagent, d'une part la collecte, et d'autre part le transport et le traitement des déchets ménagers, le caractère divisible de l'offre peut être spécifié. La collecte est une activité d'enlèvement auprès de chaque usager ou ménage de leurs déchets. Il est effectivement possible de collecter les déchets d'un ménage et non ceux du voisin.

Techniquement, la collecte n'est pas « consommable » simultanément par au moins deux individus, il y a rivalité dans l'usage. A ce titre, la collecte se présente comme un bien privé. Une fois collectés, les déchets ménagers sont ramenés à des lieux de regroupement créés dans les quartiers ou dans les rues pour le transport et le traitement. Ces activités sont ainsi offertes automatiquement pour l'ensemble des déchets collectés auprès des usagers d'une rue ou d'un quartier. Tous les habitants du quartier ou de la rue jouissent des avantages liés au transport et au traitement des déchets convoyés à des points de regroupement. Il est difficile d'y exclure un quartier ou une rue. Ce qui lui confère une caractéristique de bien public.

La seconde propriété des biens publics est relative à l'absence d'exclusion. Les ménages du groupe qui ne paient pas leur service ne peuvent être exclus de sa jouissance lorsqu'il est produit. La gestion des déchets ménagers se présente dans la réalité comme un service de nature exclusive. Or, dans l'analyse économique, la gestion des déchets ménagers est considérée comme un bien non-exclusif. Alors que techniquement, il est possible d'exclure de la collecte le

ménage qui ne paie pas le prix. Et seuls les déchets collectés sont transportés et traités. Cependant, l'exclusion n'est pas souhaitable dans la mesure où elle conduit à la formation d'effets externes négatifs (nuisances tels que la pollution environnementale et les risques de santé publique) que le service public de collecte et de traitement des déchets ménagers souhaite justement éviter.

Si la collecte est effectivement rendue aux ménages qui paient, alors le service n'a pas la même finalité. S'il est exclusif et donc s'il ne se préoccupe que de l'espace privé des logements, il perd toute sa dimension collective. Il ne se préoccupe plus de l'espace public. La propreté de l'espace public et donc l'élimination des effets externes négatifs constitue ainsi un bien non exclusif puisque personne ne peut être exclu de sa jouissance. C'est bien la propreté de l'espace public et l'élimination des nuisances liées à la gestion des déchets ménagers que vise le service offert par la municipalité même s'il est techniquement possible de collecter que les espaces privés. Le service présente alors des caractéristiques qui ne sont pas homogènes au cours des différentes étapes.

Selon la nouvelle théorie microéconomique du consommateur de Lancaster (1966), le bien n'est plus le principal argument entrant dans la fonction d'utilité du consommateur mais plutôt les caractéristiques contenues dans ce bien. Selon cette approche, ce ne sont pas les activités d'enlèvement et de traitement des ordures ménagères qui affectent l'utilité des agents mais plutôt les résultats liés à ces activités. L'activité de gestion des déchets ménagers en tant que bien unique donne naissance aux attributs suivants : la propreté de la ville ou du quartier, la protection de l'environnement et de la santé publique, de l'emploi pour les jeunes, etc.

La nouvelle théorie du consommateur nous permet d'appréhender la gestion des déchets ménagers comme un bien public pur. En tant que service public, **la gestion des déchets ménagers doit obéir aux principes de fonctionnement des services publics dont le respect est contrôlé par les pouvoirs publics** (Dufau, 1993). Nous avons : le principe d'égalité, le principe de continuité et le principe d'adaptabilité.

La gestion des déchets ménagers répond à deux principes de solidarité prévue dans le rapport de Brundtland (1987). Une solidarité horizontale à l'égard des plus fragiles et démunis et une solidarité verticale entre les différentes générations (Maréchal, 2005). La solidarité horizontale renvoie à la création d'emplois durables dans le domaine de la gestion des déchets. Quant à la solidarité verticale, elle implique une valorisation des déchets récupérables qui contribue à la protection de l'environnement pour les générations futures. Les activités menées dans le cadre de la gestion des déchets sont donc dotées d'une utilité sociale.

Dans un processus de développement durable, la gestion des déchets ménagers implique une hiérarchisation des modes de traitement conduisant à la minimisation des déchets à éliminer (Hannequart, 2005). Ce qui nécessite un classement des modes de traitement allant du meilleur au pire : prévention des déchets, réutilisation du produit, recyclage (De Beir et al., 2007) ou compostage (Haque et al., 2000) des matériaux, récupération d'énergie par incinération, mise en décharge.

L'économie de la gestion des déchets s'intéresse aux différents modes de traitement des déchets sans intégrer les externalités négatives. La récupération et le recyclage apparaissent alors comme un mode de traitement des résidus

complémentaire ou substituable à d'autres filières d'élimination (Bertolini, 1987 ; Keeler et Renkow, 1994). Dans cette perspective, des travaux sur la tarification incitative du service des déchets ménagers se sont développés ces dernières années (Fullerton et Kinnaman, 1995 ; Choe et Fraser, 1999 ; Glachant, 2005).

Théoriquement la gestion des déchets ménagers fait intervenir trois acteurs principaux : Un régulateur qui fixe les règles générales, les gestionnaires au quotidien des déchets ménagers et les agents économiques producteurs de déchets ménagers. En se référant à la plupart des systèmes de gestion existant aussi bien dans les pays développés que dans les PED et par souci de simplicité, l'Etat est considéré comme le régulateur, la municipalité comme le gestionnaire au quotidien et les ménages comme les producteurs de déchets ménagers.

Les problèmes théoriques que soulève la fourniture des services publics sont énormes. Deux modes de gestion s'offrent aux autorités publiques : **la gestion en régie et la délégation de service public.** Les résultats de nombreux travaux empiriques (Dalen et Gomez-Lobo, 2003 ; Piacenza, 2006 ; Roy et Yvrande, 2007 ; Megginson et Netter, 2001 ; Shirley et Walsh, 2001) ont montré la supériorité relative de l'entreprise privée dans la gestion des services publics.

En tant que service public local, la délégation de ce service par la municipalité à des acteurs privés devrait conduire à une gestion efficace. Or, cette délégation du service à des opérateurs privés soulève deux problèmes importants : **asymétrie d'information et risque de comportement opportuniste** (Gbinlo, 2010).

1.4.4-Externalités associées à la gestion des déchets ménagers

La présence d'externalités est à l' origine de défaillances de marchés. Une externalité négative (la pollution, par exemple) fait peser un coût sur la société qui n'est pas pris en compte par l'émetteur de cette externalité. Les individus exposés à la dégradation de la qualité de l'environnement subissent des dommages et seraient prêt à payer pour son amélioration.

Dans le domaine des déchets ménagers, on est confronté à des problèmes de gestion des externalités. Les externalités dans le secteur des déchets ménagers peuvent prendre plusieurs formes. En effet, ces externalités s'observent au niveau des différentes étapes de la filière ; à savoir : la collecte, le transport et le mode de traitement des déchets qui présentent des coûts externes significatifs. Mais quelle valeur accorder à ces externalités ?

La gestion des déchets ménagers provoque des dommages considérables pour la santé publique et l'environnement. La pollution est l'exemple typique d'externalités environnementales liées à la gestion des déchets ménagers. Cette pollution peut être locale. Ces dommages environnementaux sont principalement des facteurs externes, c'est-à-dire qui ne sont pas répercutés sur le prix des biens.

Toutefois, ces effets externes devraient être pris en compte dans les décisions ayant un impact sur la qualité de la gestion des déchets ménagers. Pour cela**, il faut quantifier les dommages qui en résultent en unités monétaires. Les valeurs obtenues peuvent être utilisées dans les analyses coûts-bénéfices ou en tant qu'indicateurs des dommages sur l'environnement dans le cadre de la politique nationale de gestion des déchets ménagers.** Or, l'ensemble des

opérations liées à la gestion des déchets ménagers rend l'évaluation monétaire de ces dommages difficile.

Néanmoins des travaux ont été réalisés ces dernières années dans le domaine de l'analyse des coûts environnementaux provoqués par les différentes filières de traitement des déchets ménagers, (Commission Européenne, 1996 ; Baudry, 2000; Rabl et Spadaro, 1997)

Les résultats de ces études indiquent les coûts environnementaux liés aux différents modes de traitement (mise en décharge, tri, incinération, recyclage et compostage), ainsi que l'ensemble des pressions environnementales consécutives à la gestion des déchets ménagers (pollution de l'air, pollution des eaux, effet de serre et nuisances aux riverains).

L'étude de la Commission Européenne(1996) porte sur les externalités de la collecte dans l'Union Européenne. Les externalités prises en compte concernent la pollution de l'air due au transport et les accidents. Les évaluations des accidents reposent sur une estimation des risques d'accidents avec victime et le nombre de trajet par tonne de déchets. Pour cette étude, le coût des accidents représente en moyenne entre 60% et 90% du coût total des externalités de la collecte.

Baudry (2000) estime pour la France le coût de la collecte pour le recyclage et le compostage et montre que les coûts environnementaux par tonne transportée sont supérieurs en raison des collectes supplémentaires exigés par le recyclage et le compostage.

La mise en décharge est également une source de pollution de l'eau. La décomposition des déchets et l'infiltration des eaux de pluies et de surface produisent des substances toxiques. Notons que les externalités de la pollution locale de l'eau et du sol restent dans leur ensemble très mal connues. Adler et al (1982) montrent à l'aide de la méthode des prix hédonistes que la contamination de l'eau due à une décharge de déchets toxiques dans les villes de Pleasant Plains et de New Jersey aux Etats Unis fait baisser le prix de vente des maisons.

L'incinération des déchets ménagers quant à elle est à l'origine de beaucoup d'émission dans l'air. La CE(2000) évalue le coût externe de la contribution des incinérateurs au réchauffement climatique entre 0,5 et 1 euro par tonne de déchets incinérés. Quant à la pollution locale de l'air, la CE(2000) montre que le coût externe est de 15 à 72 euros par tonne et de 20 à 108 euros par tonne de déchets incinérés.

Les externalités associées aux déchets sont également observées au niveau des **nuisances créées aux riverains. Les sites des décharges affectent le bien-être des riverains.** Ainsi, lors de l'implantation des décharges, on assiste régulièrement à un phénomène d'opposition parfois virulent des riverains. La population est consciente que l'installation d'un centre de stockage des déchets est nécessaire mais elle préfère qu'elle se fasse loin de sa concession. En dehors des décharges, l'incinération des déchets causent des désagréments aux riverains. Les nuisances pour les riverains s'observent également au niveau des centres de tri qui également est une source de désagréments environnementaux.

1.4.5-Tarification des externalités associées à la gestion des déchets

A la suite des travaux précurseurs de J. Dupuit et A.C. Pigou, **l'utilisation de l'instrument tarifaire devient une mesure efficace pour la collectivité dans une situation de blocage de la demande, né par exemple du refus de certains agents de participer au financement d'un bien d'intérêt public.** Si l'efficacité économique est une condition nécessaire à l'introduction d'une nouvelle mesure tarifaire, elle ne semble pas suffisante pour que cette mesure soit acceptable (Banister et al., 1994). Emmerink et al. (1995) montrent que cette dernière doit également être jugée **équitable.**

A la suite notamment de Polak et Jones(1991), Small(1992), Banister(1994), Ramjerdi(1996), Rietveld, Nijkamp et Verhoef(1997), il est apparu que la référence à la **gratuité** du domaine routier était l'un des arguments utilisés par les détracteurs du péage urbain. Pour ces derniers, **la route étant un bien collectif, son usage doit rester gratuit.**

Cependant, cette gratuité ne peut être qualifiée que de **« gratuité apparente » puisque à travers l'existence de taxes, notamment sur les carburants, il semble clair qu'elle n'existe pas dans les faits** (Souche, 2002). L'environnement étant un bien public, sa gestion ne saurait être gratuite pour le citoyen. **La tarification peut permettre de freiner sa dégradation.**

Le recours aux instruments de financement présente un double avantage. D'une part ils permettent d'assurer le financement du service public local, notamment la collecte (et dans une certaine mesure la pré-collecte) et le traitement des déchets ménagers en couvrant tous les coûts liés à ces opérations. D'autre part ces instruments auront pour rôle de modifier par l'incitation les comportements des ménages dans un sens favorable à la réduction de la production des déchets

ménagers. En l'absence d'incitation ou de contrainte, les ménages ne se préoccupent pas de la quantité de déchets qu'ils produisent.

La question centrale pour les municipalités est de définir les instruments de politique économique qui seraient susceptibles de corriger ce comportement sous-optimal des ménages.

Le recouvrement des coûts pour la collecte et le traitement des déchets solides est moins évident. Il est difficilement envisageable de facturer directement les usagers pour ce service, car il n'y a pas de mesures aisément applicables en cas de non-paiement (comme la coupure du service d'eau).

Le principe n° 16 de Rio met l'accent sur le recours aux instruments économiques afin que le pollueur assume pleinement le coût de la pollution. Selon ce principe, **« Les autorités nationales devraient s'efforcer de promouvoir l'internalisation des coûts de protection de l'environnement et l'utilisation d'instruments économiques, en vertu du principe selon lequel c'est le pollueur qui doit, en principe, assumer le coût de la pollution, dans le souci de l'intérêt public et sans fausser le jeu du commerce international et de l'investissement ».**

A cette fin, il conviendrait de mettre en place différentes taxes et redevances dans le domaine de l'eau, de l'air, du bruit et des déchets ainsi que dans le domaine des substances et installations dangereuses. Le service public de gestion des déchets ménagers est l'un des secteurs qui nécessite la mise en œuvre de cette politique publique.

L'utilisation des instruments économiques pour le financement des services publics de déchets ne date pas d'aujourd'hui. En France, on peut rappeler qu'en 1926,

l'instauration de la taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM) afin de donner aux collectivités locales des moyens spécifiques pour assurer le financement du service. Il s'agit d'un outil de financement fiscal assis sur la valeur locative du logement. Le but était d'assurer collectivement la propreté de la voirie publique et non d'apporter un service individuel aux ménages.

Le principe pollueur-payeur / utilisateur-payeur, se retrouve au coteur de nombreux systèmes de gestion des déchets ultimes dans les pays développés. Il s'agit d'un moyen de conscientiser les usagers: ils payent un service proportionnellement à l'usage qu'ils en font (Maystre et al. 1994). En plus de représenter une incitation forte à une modification des comportements, le principe du pollueur-payeur favorise l'équité entre les acteurs en récompensant ceux qui adoptent un comportement responsable (Karagiannidis et al. 2006). Il s'agit de responsabiliser les usagers du service de gestion des déchets ménagers qui n'ont pas conscience de la pression qu'ils font subir à la collectivité publique et à l'environnement à travers leurs habitudes de consommation et leurs comportements vis-à-vis des déchets ménagers.

La tarification des biens publics peut s'inspirer de principes différents (Greffe, 1994 ; Laffont, 1988). **En s'appuyant sur la théorie de l'optimum de Pareto, une tarification au coût marginal permet d'assurer une allocation optimale des ressources mais ne répond pas toujours à la contrainte budgétaire. Ce qui oblige à recourir à la tarification à la Ramsey-Boiteux qui est qualifié de second rang et qui permet à l'opérateur de garantir l'équilibre budgétaire. Il y a également la tarification progressive qui est fondée sur le principe de redistribution**. Elle consiste à faire supporter la consommation des ménages les plus pauvres par les plus riches.

L'utilisation d'un taux fixe (tarification forfaitaire) fait en sorte que le coût marginal du rejet de la deuxième quantité d'ordures et les suivantes est nul. Selon Callan et Thomas (2006), certains ménages considèrent le coût marginal de la première quantité comme nul. Dans ces conditions, aucune motivation monétaire n'incite le ménage producteur de déchets à réduire sa production de déchets ultimes.

La mise en œuvre de la tarification au coût marginal dans le cas des déchets produits par les ménages implique de faire payer aux producteurs de déchets une redevance égale au coût marginal lié à la collecte et à l'élimination de leurs déchets. **Donc confrontés à une redevance liée à la quantité de déchets produits, les ménages auront tendance à produire moins de déchets afin de payer une faible redevance** (Gbinlo, 2010).

Wertz (1976) montre qu'une tarification unitaire sur le service d'élimination des déchets affecte négativement la consommation et par ricochet les déchets ménagers produits. Quatre variables socioéconomiques influencent la quantité et la composition des ordures ménagères. Il s'agit de : la tarification unitaire des déchets, la fréquence de collecte, la distance qui sépare le ménage du lieu de positionnement des bacs ou conteneur à ordures et le revenu du ménage.

Wertz, Efaw et Lanen (1979) ont étudié la demande de service d'élimination des déchets par les ménages en focalisant leur étude sur la réponse des ménages face à une tarification basée sur des containers. Ils montrent que la quantité de déchets dépend du nombre de container mis à la disposition des ménages qui dépend à son tour du prix de chaque container et du revenu des ménages

Certains auteurs se sont intéressés aux variables socio-économiques qui influencent la quantité et la composition des ordures ménagères, tant d'un point de vue théorique (Wertz, 1976) qu'empirique (Richardson et Havliceh, 1978 et Hong et al, 1993). Parmi les facteurs qui influencent l'utilisation des collectes et des déchets, les travaux de Callan et Thomas (2006) ont montré que **le nombre de personne par habitation, l'âge, la fréquence de collecte et le coût marginal de la collecte de déchets sont des facteurs significatifs qui influencent la demande pour l'élimination. Selon ces auteurs, le coût marginal de la collecte de déchet influence de manière statistiquement significative la demande d'élimination à travers des comportements de récupération.**

Vu les inconvenants des déchets, il faut trouver des méthodes de gestion des DSM qui permettent d'éviter les nuisances qu'ils engendrent sur le cadre de vie. Les études effectuées en ce sens se sont conclues par des propositions parmi lesquelles nous avons l'éducation environnementale et la valorisation des DSM.

1.4.6-Propositions pour une gestion efficiente des DSM

Comment faire pour aboutir à une gestion efficiente des DSM ? Les chercheurs qui se sont intéressés au sujet pensent qu'il faut d'abord avoir un comportement qui tende à sauvegarder l'environnement et à l'assainir quotidiennement. Ces aptitudes s'acquièrent à travers l'Education Environnementale (EE). A cette prise de conscience, certains auteurs pensent qu'il faille ajouter la valorisation des DSM, afin d'aboutir à une réduction considérable des déchets à éliminer.

1.4.6.1- L'éducation environnementale

Le sommet de Rio en 1992 a été un tournant décisif en ce qui concerne la gestion de l'environnement. A partir de la déclaration faite à ce sommet, il s'est développé un courant de plus en plus soucieux de protéger l'environnement, qui souhaite que les déchets soient traités en vue de minimiser leur impact sur l'environnement naturel (Thuy, 1998).

Adhérant à ce courant, le Canada a mis en œuvre des stratégies de gestion et de réduction des DSM. En effet, ce pays dépensait plus de 1,5 milliards de dollars chaque année pour le ramassage et l'élimination d'environ 30 millions de tonnes de déchets (Meyronneinc, 1993). Le gouvernement a donc pris de nombreuses dispositions parmi lesquelles un programme d'éco-civisme et de sensibilisation de toute la population en matière des DSM. Il montre donc que l'éducation environnementale est fondamentale quand on veut effectuer une gestion efficiente des DSM, et vivre dans un environnement sain.

Par ailleurs, d'autres conférences et symposiums ont été tenus sur l'environnement où il a été question de la nécessité d'une éducation environnementale. Ce sont entre autres la 1ère conférence des Nations-Unies pour l'environnement en 1972 à Stockholm, la 1ère conférence intergouvernementale du monde sur l'éducation relative à l'environnement organisée par l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (UNESCO) en coopération avec le PNUE à Tbilissi en 1977. Ces conférences ont permis à des pays comme l'Inde de prendre conscience de la nécessité de l'éducation environnementale, au niveau de tous les âges et de toutes les parties de la société, par le biais de l'enseignement dans les écoles et les collèges. Plusieurs séminaires interrégionaux relatifs à l'éducation sur

l'environnement se sont également tenus en Afrique (Dakar en 1976, Nairobi en 1982).

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a conduit des projets d'éducation environnementale au Kenya, au Botswana et en Ouganda en 1993. Ces actions portaient surtout sur l'hygiène et l'assainissement, et les résultats obtenus ont été spectaculaires (Initiative PHAST, 1993). Au Burkina Faso, l'éducation environnementale est incluse dans les programmes d'études primaire, secondaire et supérieure (Tohmé, 1991).

L'efficacité du système de la gestion des DSM peut donc être renforcée par l'éducation environnementale. En effet, si tous les acteurs du système ont pour objectif non seulement d'éliminer les ordures, mais aussi de préserver leur environnement, ils parviendront à de meilleurs résultats. Selon les propos de Giolitto recueillis lors d'une conférence sur l'environnement et l'EE en 1992, l'action directe et personnelle de chaque être vivant sur le milieu où il vit est importante, qu'elle soit bénéfique ou néfaste. Il ajoute que dans notre monde qui crée une mentalité, des comportements de consommateur, des attitudes, il faut faire naître des valeurs, car il s'agit d'une éthique avec une solidarité dans l'espace et dans le temps.

1.4.6.2- La Valorisation des DSM

La valorisation des DSM est la seconde option proposée par les experts pour en assurer une gestion efficiente. En effet, Diop (1996c), suggère que la gestion des déchets soit considérée comme une activité rentable, génératrice de revenus et créatrice d'emplois à intégrer dans le contexte économique des villes africaines.

Pour ce faire, les ordures ne doivent plus être considérées comme une nuisance, mais comme une ressource.

Gbedo (2002), dans ses travaux sur les pratiques endogènes de valorisation des DSM à Cotonou a essayé d'identifier et de décrire les pratiques endogènes de valorisation des DSM à Cotonou ainsi que leurs effets sur le système actuel de gestion des déchets. Il existe deux types de valorisation des DSM, la valorisation énergétique et la valorisation matière. Dans le rapport final de ses activités, le Projet d'Appui à la Gestion des déchets à la Décentralisation (Lawson et al., 2008), de l'ONG Bethesda fait l'inventaire des diverses techniques de valorisation mises en œuvre au Bénin, où la valorisation de la matière est la plus utilisée. Ce sont le recyclage, le compostage, la réutilisation.

Ainsi, l'ONG « Qui dit mieux » est citée pour son action en ce qui concerne le recyclage des déchets plastiques, mais il existe également de nombreux artisans qui utilisent les métaux usagés, les vieux vêtements pour produire leurs œuvres, ainsi que des artistes qui se servent d'objets usagés pour réaliser leurs objets d'art. D'autres ONG exploitent les DSM pour la fabrication de compost utilisé par les maraîchers. La collecte des DSM sous forme de bouteilles et de boîtes se fait à travers l'activité des femmes récupératrices, communément appelées « Gohotos », avec le soutien de l'ONG Oxfam-Québec. Ainsi, la valorisation est une activité génératrice d'emplois et de revenus.

Certains auteurs proposent d'anticiper la valorisation effectuée à la fin du processus de gestion en donnant aux ordures une valeur marchande depuis la poubelle de leurs producteurs. Les ordures valorisables sont cédées par les ménages à ceux qui en font la collecte moyennant une rémunération forfaitaire, et ces derniers les

revendent aux entreprises de valorisation Cointreau, (1996) ; Adegnika, (2004). La redevance directe pour l'enlèvement des ordures n'est pas supprimée, mais le système permet de rétrocéder aux ménages une partie de leur paiement. De cette manière, les ménages sont incités à faire eux-mêmes le tri de leurs déchets, les ordures éliminées sont réduites, les coûts de transport vers la décharge sont réduits, et le Lieu d'Enfouissement Sanitaire (LES) a ainsi une plus longue durée de vie.

En somme, il apparaît que pour améliorer la gestion des DSM, de nombreuses solutions pertinentes ont été développées. Cependant, force est de constater que la plupart des travaux et études effectués ont proposé des solutions générales, qu'il serait utile de repenser dans l'espace et dans le temps, en tenant compte des particularités de chaque ville, et des exigences et contraintes de sa population. En outre, mises à part les études de planification spécifiques effectuées par le cabinet DESSAU, il n'existe pas de document de planification de la gestion des DSM qui puisse servir de canevas pour une meilleure organisation de la gestion des DSM dans la ville de Cotonou. Notre étude va donc porter l'organisation et le financement de la gestion des déchets.

SECTION 2 : METHODOLOGIE DE RECHERCHE

Cette partie du document est consacrée à la présentation du modèle d'analyse des données et de la démarche utilisée pour obtenir les informations nécessaires à la réalisation de l'étude. La collecte des données est effectuée suivant trois techniques que sont : la recherche documentaire, les observations et entretiens sur le terrain ainsi que les enquêtes d'opinion auprès de l'ONG et des ménages.

2.1-CAS DE L'HYPOTHESE 1

Pour valider l'hypothèse 1, il est prévu en premier lieu de présenter l'organisation de l'ONG DCAM-BETHESDA suit à une enquête d'opinion auprès de cette dernière; ensuite enquêté un nombre de ménages pour avoir une base de donné qui nous permettra de connaitre le degré de satisfaction de ces deniers.

- lorsque le pourcentage des ménages satisfaits de la prestation de l'ONG est supérieur au pourcentage des ménages non satisfaits, l'hypothèse est validée ;

- lorsque le pourcentage des ménages satisfaits de la prestation de l'ONG est inferieur au pourcentage des ménages non satisfaits, l'hypothèse est infirmée.

2.2-CAS DE L'HYPOTHESE 2

Modélisation du CAP

Le modèle économétrique envisagé pour cette étude qui sera faite à l'aide du logiciel STATA 11, relève du domaine des variables qualitatives, plus précisément des modèles de sélection. En effet, les variables que nous cherchons à expliquer

sont les montants de CAP déclarés par les ménages pour contribuer au programme d'amélioration de la qualité de la gestion des déchets ménagers à Cotonou. Or, ces informations ne sont disponibles que pour les ménages ayant accepté de participer financièrement au programme d'amélioration de la qualité de gestion des déchets ménagers. La recherche d'une meilleure compréhension des déterminants du consentement à payer pour une modification du service d'élimination des déchets ménagers nécessite la mise en œuvre d'un modèle adapté.

Il s'agit d'un modèle à deux étapes. Dans un premier temps, le ménage choisit de participer au programme ou non, ensuite il décide du montant à payer. En effet, ce n'est que si un ménage accepte de participer au programme que nous pouvons étudier les facteurs qui expliquent ce montant. Le processus est supposé séquentiel.

2.2.1-Présentation du modèle

Le modèle de sélection est un modèle dichotomique utilisé en économétrie des variables qualitatives. Par modèle dichotomique, on entend un modèle statistique dans lequel la variable à expliquer encore appelée variable endogène, ne peut prendre que deux modalités. Il s'agit alors généralement d'expliquer la survenance ou non d'un événement.

Pour tout individu i d'échantillon donné, si Y est la variable endogène associée à l'évènement considéré, alors on a :

Yi = 1 si l'évènement s'est réalisé pour l'individu i et

Yi = 0 si l'évènement ne s'est pas réalisé pour l'individu i

Le modèle de sélection admet pour variable endogène, non pas un codage quantitatif associé à la réalisation d'un événement (comme dans le cas de la spécification linéaire), mais la probabilité d'apparition de cet événement, conditionnellement aux variables exogènes.

2.2.2-Tests de vérification de l'hypothèse

Les valeurs numériques des coefficients et leurs signes constituent l'information véritablement interprétable. Ils indiquent si la variable associée influence à la hausse ou à la baisse la probabilité de réalisation de l'événement étudié et de tester la significativité de ces dernières.

Ø Significativité des paramètres

Pour tester individuellement la significativité des variables explicatives, on regarde les probabilités respectives (ou p-value) des coefficients qui les précèdent. Nous avons décidé de faire le test avec un risque d'erreur de 5%. Par conséquent, toutes les variables dont le coefficient a une probabilité inférieure à ces seuils sont significatives.

Ø Significativité globale du modèle

Il s'agit de comparer la probabilité du (LR stat) à 5%. Le modèle est jugé globalement significatif lorsque cette probabilité (LR stat) <5%.

Les variables utilisées dans l'hypothèse 2 sont décrites de la manière suivante :

CAP=Consentement à payer ;

REVENU= Revenu du ménage ;

NIVEDU= Niveau d'instruction du ménage répondant ;

SEXCHEFM=Sexe du chef de ménage ;

AGE=Age du répondant.

CAP est la variable endogène et REVENU, NIVEDU, SEXCHEFM et AGE sont les variables explicatives ou exogènes.

Ainsi, nous pouvons présenter le modèle Probit comme suit :

Prob (CAP=1)= μ_0 +μ_1REVENU +μ_2NIVEDU +μ_3SEXCHEFM +μ_4AGE +ù

Où **Prob (CAP=1)** exprime la probabilité de participer au financement de la gestion des déchets ;

μ_0 la constante ;

μ_1, μ_2, μ_3 et μ_4 les paramètres des variables explicatives;

ù : le terme d'erreur.

REVENU : On pourrait supposer que seuls les individus disposant d'un revenu seraient disposés à payer pour l'amélioration de la gestion des déchets.

SEXCHEFM : Le sexe du chef de famille est une variable importante dans la mesure où elle peut aider à déterminer la disposition des deux sexes (homme et femme) à donner un CAP positif.

NIVEDU : Nous supposons que ceux qui sont instruits seront plus disposés à participer au programme.

AGE : nous pouvons supposer que les personnes âgées seront plus attachées à l'amélioration de leur cadre de vie.

Tableau 1: Définitions des variables explicatives et signes attendus

Variables	Définition	Type	Codification	Signes attendus
CAP	Accepte de payer pour un programme d'amélioration de la qualité de la gestion des déchets ménagers	Variable expliquée du modèle probit qualitatif	1 si le ménage accepte de payer, 0 sinon	
REVENU	Revenue du ménage	Variable explicative quantitative	Revenu en FCFA	+
SEXCHEFM	Sexe du chef de ménage	Variable explicative qualitative	Homme = 1 et 0 sinon	+/-
NIVEDU	Niveau d'instruction du répondant	Variable explicative qualitative	Au moins niveau secondaire = 1 et 0 si aucune instruction	+
AGE	Age du répondant	Variable explicative quantitative	Age en années	+

CHAPITRE 3 : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

Ce chapitre présente l'analyse descriptive et économétrique des résultats obtenus.

3.1-Analyse descriptive des résultats après enquête

Examiner les caractéristiques statistiques des données, renseigne quant à la forme de la distribution d'une part, aide à repérer les observations susceptibles d'être éliminées, ensuite présenter la probabilité d'adoption du programme d'amélioration de la qualité de gestion des déchets ménagers et faire une analyse des montants du CAP.

3.1.1- Caractéristiques des répondants

→ Revenu

On remarque que 22% des ménages enquêtés ont un revenu inférieur à 30.000FCFA, 44,67% ont un revenu situé entre 30.000 FCFA et 150.000 FCFA ; 19,33% ont un revenu situé entre 150.000 FCFA et 200.000 FCFA et 21% ont un revenu supérieur à 200.000F.

→ Sexe

Une analyse de l'échantillon considéré permet de dire qu'il y a 38% de femmes chef de ménage alors que le pourcentage des hommes est de 62%. Cela peut s'expliquer par une volonté d'autonomisation de la femme.

→ Niveau d'étude

Environ 31,58% des femmes ont un niveau d'instruction équivalent au primaire, 40,35% ont niveau d'éducation équivalent au secondaire, 8,77% ont un niveau d'éducation équivalent au supérieur et 19,3% sont non instruites.

3.1.2- Attitudes des populations vis-à-vis des ordures

La demande de service de collecte s'explique par le mode d'évacuation des déchets adoptés par les ménages. Ceci a été apprécié au travers des réponses apportées à la question : ***Quel est le mode d'évacuation de vos déchets*** **'** Les ménages ont à choisir entre la pré-collecte, le rejet dans les caniveaux, le rejet dans les dépôts sauvages, le rejet dans les conteneurs autorisés au niveau des points de regroupement et enfouissement dans le sous sol dans les concessions.

L'analyse des résultats de l'enquête des ménages sur les déchets permet de dire que 88% des ménages de Gbedromèdé évacuent leurs déchets par pré-collecte, 8% évacuent leur déchet dans le caniveau, dépôt sauvage, enfouissement. Enfin 4% n'ont pas répondu à cette question. De ce résultat, on retient que ces ménages ont une prise de conscience effective des problèmes de la gestion des déchets ménagers et une réelle volonté de participer à cette gestion. En tant que producteurs, les ménages contribuent individuellement à la filière des déchets soient en payant directement les prestataires de service pour l'enlèvement de leurs déchets, soient en portant eux-mêmes dans les points de regroupement.

3.2-Vérification des hypothèses

Elle permet de confirmer ou infirmer les hypothèses énoncées.

3.2.1-Vérification de l'hypothèse H_1

ORGANISATION DE L'ONG DCAM-BETHESDA POUR LA GESTION DES DECHETS

DCAM-BETHESDA est l'un des trois départements de l'ONG BETHESDA crée en février 1990. Structure d'utilité publique depuis 2008, BETHESDA est une organisation confessionnelle, apolitique et à but non lucratif, visant le bien être mental, physique, social et environnementale de l'Homme. DCAM- BETHESDA a pour mission d'initier des actions préventives de protection de l'environnement (à travers l'assainissement du cadre de vie) et des actions de développement locale. De façon spécifique DCAM travail sur les questions des déchets, de l'assainissement. L'objectif de DCAM est d'agir sur la santé des bénéficières directes de leurs actions par l'amélioration de la qualité du cadre de vie. Afin d'atteindre cet objectif, DCAM a mis en place une équipe de collecte des déchets qui passe deux fois par semaine chez ses abonnés. Ces bénéficiaires subissent un cout mensuel de 2000 FCFA pour la prestation que leur accorde l'ONG.

NIVEAU DE SATISFACTION DES MENAGES

Dans le but de s'assurer d'une meilleure satisfaction ou non des abonnés, l'enquête nous a permis de réaliser le tableau suivant.

Tableau 2 : Degré de satisfaction de la collecte

Satisfaction	Effectif	Pourcentage
Pas de réponse	3	02%
Satisfait	129	86%
Pas du tout satisfait	18	12%
Total	150	100%

Le résultat obtenu nous permet de dire que 86% des ménages sont satisfaits de la prestation accordée par l'0NG DCAM-BETHESDA en matière de pré-collecte de déchets ménagers ; alors qu'il y a 12% non satisfait. Retenons aussi que durant l'enquête, 2% des ménages enquêtés ne se sont pas prononcés sur leur niveau de satisfaction. Ainsi ***l'hypothèse N°1 est vérifiée.***

3.2.2-Vérification de l'hypothèse H_2

L'analyse économétrique est une étape très importante dans les évaluations contingentes pour préciser les facteurs influençant la décision d'accepter de payer ou non. Le logiciel utilisé pour la régression économétrique est STATA11. Suivant le questionnaire contingent et l'hypothèse émise, la méthode à deux étapes de Heckman est utilisée. Le tableau 3 présente les différents résultats.

L'estimation de l'équation de sélection est portée sur la totalité des ménages ayant répondu au scénario contingent donc sur un échantillon de 148 ménages. On a donc retiré les deux (2) individus qui n'ont pas répondu au scenario contingent. En effet, 76% des ménages ont accepté de participer au programme d'amélioration de

la gestion des DSM tout en subissant un coût. A partir du modèle à deux étapes de Heckman, les coefficients de l'équation de sélection s'interprètent comme ceux du modèle Probit.

Tableau 3 : Résultat de l'estimation du modèle à deux étapes de Heckman

CAP	***Coefficients***	***P>/Z/***
REVENU	1,486*	0,022
SEXCHEFM	-0,0676*	0,016
NIVEDU	1,0564*	0,043
AGE	-0,0742*	0,056
Constante	0,753*	0,027

*****significative à 5%

En considérant l'ensemble des résultats du questionnaire, nous pouvons calculer le CAP moyen. Ce denier peut être interprété comme le coût externe que supporte un ménage compte tenu de la prestation rendu par l'ONG DCAM-BETHESDA dans la ville de Cotonou. Le CAP moyen calculé sur l'ensemble de l'échantillon est de l'ordre de **1582,465 FCFA** par mois**.**

Maintenant, on s'intéresse à la significativité des coefficients. On remarque que pour l'hypothèse émise, la variable âge est significatif tandis que pour l'équation du montant de CAP déclaré (c'est-à-dire après calcul), ce denier n'est pas significatif. Néanmoins, plus on est âgé, plus faible est la probabilité à contribuer financièrement à un programme d'amélioration de la qualité de gestion des déchets

ménagers. Cela peut s'expliquer par le fait que les personnes âgées pensent qu'ils ne bénéficieront pas d'un tel programme.

De même la probabilité des hommes chef de ménage à contribuer à un programme d'amélioration de la qualité de la gestion des déchets ménagers est faible, ce qui prouve effectivement que la question des déchets ménagers semble moins intéresser les hommes que les femmes.

Par contre plus le niveau d'étude est élevé, plus élevée est la probabilité à contribuer financièrement à un programme d'amélioration de la qualité de gestion des déchets ménagers.

La variable REVENU a une influence positive et significative sur le consentement à payer. L'effet estimé correspond à l'effet attendu. Le coefficient associé à cette variable est le plus grand pour l'estimation de l'équation de sélection.

Cela veut dire plus un ménage a un revenu haut, plus il est disposé à payer. Ainsi, ***l'hypothèse N°2 est vérifiée.***

SECTION 3 : SUGGESTIONS DE L'ETUDE

Cette partie de l'étude se propose de présenter les suggestions à l'égard des ménages, de la mairie de Cotonou et les acteurs (les ONG de pré-collecte des DSM), toujours dans l'objectif de contribuer à une meilleure mise en œuvre de la gestion de la pré-collecte des DSM.

3.1-Consolidation du rôle régulateur de la Mairie Cotonou

La Mairie de Cotonou a un rôle essentiel à jouer, et nous avons pu relever, sur de nombreux plans, un certain manque d'efficacité de sa part, voire même une certaine démobilisation.

Or, on ne pourrait arriver à un fonctionnement satisfaisant du système de gestion des ordures ménagères, sans qu'elle puisse « reprendre les choses en main », et qu'elle puisse assumer ses responsabilités vis-à-vis d'une régulation efficace de l'ensemble de la filière.

A ce titre, elle devrait notamment :

• Agir à travers ses services techniques, de façon à renforcer son contrôle, à la fois par rapport aux entreprises auxquelles elle a confié la mission de collecte et de transport des déchets vers le centre d'Enfouissement et de Traitement(CET), que par rapport aux ONG et aux opérateurs informels intervenant dans la pré-collecte ;

• Œuvrer à la mise en place d'arrangements entre ces différents acteurs, de façon à préserver une certaine synergie dans l'intérêt général, tout en restant compatible avec la législation en vigueur ;

•Relancer une action de sensibilisation des ménages et des citoyens, de façon, d'une part à contribuer à une meilleure maîtrise de la gestion des déchets et des risques qu'ils engendrent pour la santé publique, et d'autre part et plus généralement, à susciter auprès d'eux un comportement plus respectueux de l'environnement ;

•Prendre des mesures et dispositions réglementaires pour l'inscription de la TEOM sur la facture d'un service public (électricité, eau)

•Enfin et en tout dernier recours, d'assumer son rôle de police sanitaire, et de contrôle des infractions au règlement sanitaire, pouvant aller jusqu'à l'application de mesures coercitives, aussi impopulaires puissent-elles être.

3.2-Renforcement de l'intervention du secteur privé dans la collecte

Le recours à des entreprises privées dans la collecte est une étape importante accomplie par la Mairie de Cotonou dans le sens de l'assouplissement de la gestion des déchets, et de l'amélioration de son efficacité.

Paradoxalement, ces entreprises se retrouvent dans une posture particulièrement mauvaise sur le plan financier, du fait d'un défaut de règlement. Il en résulte des nuisances découlant de la présence prolongée des ordures ménagères, une fragilisation de ces entreprises si leur capacité financière n'est pas suffisamment bonne.

Par ailleurs, les conditions contractuelles sont assez contraignantes et particulièrement en ce qui concerne les conditions financières.

Aussi, il nous paraît essentiel de remédier à cette situation. Nous préconisons quelques mesures à prendre en deux temps.

Dans un premier temps, il y a lieu :

•D'apurer la situation des entreprises, et de procéder au règlement des sommes qui leur sont dues ;

•Et de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour résorber les problèmes résultant de leur « grève de zèle » signalée (vidage des bacs, remise en état de salubrité des bacs, nettoiement des abords des bacs...).

Dans un deuxième temps, les mesures à prendre visent à améliorer les conditions des contrats passés avec ces entreprises.

Les améliorations pourraient porter sur les points suivants :

•Rallonger la durée de validité des contrats de concession de manière à sécuriser les entreprises, et leur permettre de s'équiper en moyens appropriés ; un amendement de la législation en matière de passation des marchés publics pourrait, à cet effet, s'avérer nécessaire ;

•Développer les conditions administratives et techniques liant la Mairie de Cotonou aux entreprises (spécifications techniques et critères de performances, matériel mobilisé et obligations, modalités de suivi...).

•Assouplir les clauses financières figurant dans les dits contrats de concession, notamment en ce qui concerne :

- L'octroi d'une avance de démarrage ;

- Un règlement mensuel ;

- Et l'octroi d'intérêts moratoires.

•Et en contrepartie, développer les mesures de garantie couvrant les risques de défaillance ou de mauvaise exécution des prestations confiées aux entreprises.

3.3- Autres suggestions

Dans ce paragraphe, nous formulons des suggestions qui permettront de mieux gérer la pré- collecte des DSM et favoriseront la réalisation des projets que sous-tend le cadre logique précédemment défini.

• Sensibiliser les ménages de manière à ce qu'ils prennent vraiment conscience de ce qu'ils gagnent en adoptant de bons comportements en matière de gestion des DSM et ce qu'ils perdent ou ceux à quoi ils s'exposent dans le cas contraire ;

• Réaliser la déconcentration effective de la ville de Cotonou afin de contribuer à la diminution de la quantité de déchets produite ;

• Sensibiliser à la substitution des sacs en plastique par des «conteneurs » plus résistants et moins polluants ;

• Répertorier les systèmes d'élimination et de traitement des DSM adaptés au contexte géologique et environnemental de la ville de Cotonou et favoriser le recyclage ;

• Pour ce qui concerne les régions d'accès difficile, installer une benne sur un terrain accessible à la communauté et en déterminer l'emplacement après consultation de cette dernière.

L'objectif est d'inciter les résidents de ces agglomérations à déposer leurs déchets dans la benne afin que les structures compétentes puissent passer les vider périodiquement sans trop de difficultés. A charge pour les chefs de quartier de veiller à la propreté de ces points et au versement effectif des ordures par les ménages à ces points ;

• Organiser par quinzaine une journée de salubrité dans la ville de Cotonou (samedi de préférence).

Il sera clairement défini ce qui doit être fait au cours de ces journées : balayage des rues, voies et lieux publics. Chaque chef de quartier aura la responsabilité de superviser les travaux de balayage et autres dans son quartier. Afin d'éviter les conflits, une rotation des ménages est souhaitable. Ainsi, à chaque quinzaine les ménages auxquels sera échu le travail d'assainissement seront connus d'avance. Dans le cas où certains d'entre eux ne s'exécuteront pas, ils se verront infliger des sanctions préalablement établies ;

• Elaborer des projets à soumettre aux bailleurs de fonds afin d'attirer les investisseurs dans la construction des points de regroupements ;

• Intensifier l'apport de l'Etat en matière de gestion des DSM.

• Renforcer la réglementation en matière de gestion de l'environnement et prévoir des sanctions très sévères qui seront réellement appliquées.

Cela aura l'avantage non seulement d'amener les ménages à être plus civiques mais également d'augmenter pour quelque temps les recettes de la mairie, ce qui vu ces besoins financiers ne serait pas superflu.

•Inciter la population à effectuer le tri des déchets à la source.

La procédure est la suivante : les ménages vont vendre des déchets recyclables aux pré- collecteurs qui à leur tour les cèderont aux entreprises qui en font usage. Le paiement va inciter les ménages à ne plus jeter de façon insouciante les DSM afin d'augmenter la quantité de déchets recyclables et partant de là diminuer ceux qui ne le sont pas. Ainsi, la valorisation permettra de réduire la quantité de déchets dans la ville et subséquemment le nombre de dépotoirs sauvages. Elle permettra de créer des emplois et par ce biais de diminuer le taux de chômage. Elle induira également une augmentation des revenus de certains ménages (ceux qui s'adonnent à la valorisation des DSM). Etant donné que seuls les déchets non recyclables seront collectés par les éboueurs, la redevance va diminuer parce que la quantité de DSM aurait baissé. Et vu que la redevance est principalement fonction du volume des DSM et de la fréquence de ramassage, elle sera à son tour revue à la baisse.

C'est à la mairie qu'incombe la gestion de la collecte/transport des DSM. Puisque le tri à la source contribue à la réduction de la quantité de DSM, le coût de leur transport reviendra moindre à la mairie. En effet, la quantité de DSM est évaluée lors du passage des camions d'ordures sur le pont péage qu'ils franchissent avant d'aller à Ouessè. Ainsi, compte tenu du fait que c'est sur la base de la quantité de DSM ramassée que les entreprises privées sont rémunérées par la mairie, la somme que cette dernière paiera sera moins importante. Dans le même temps, les entreprises privées chargées de la collecte des DSM chercheront à ramasser le plus d'ordures possible dans les conteneurs de la ville afin de rentabiliser leur activité. Comme précédemment, la quantité de DSM dans la ville s'en trouvera amoindrie. A cela s'ajoute le fait que la durée de vie du Lieu d'Enfouissement Sanitaire (LES) est plus longue et son entretien moins difficile. La mairie n'aura donc pas à se

préoccuper trop tôt de rechercher les fonds (très élevés) nécessaires à l'édification puis à l'entretien d'un nouveau Lieu d'Enfouissement Sanitaire.

CONCLUSION

La gestion des déchets ménagers demeure l'un des problèmes majeurs dans les villes des pays africains. Elle figure parmi les principaux défis environnementaux. En effet, la collecte et le traitement des DSM dans la ville de Cotonou sont sujets à de nombreuses défaillances. Bien que les réflexions menées en vue de leur gestion efficiente datent de longtemps, les résultats obtenus jusqu'à ce jour sont moins satisfaisants.

Dans un premier temps, il est remarqué que la situation actuelle en matière de gestion des ordures ménagères se caractérise par de nombreux dysfonctionnements. En effet, l'accumulation des déchets autour des points de transfert choisis parfois en accord avec les populations elles-mêmes et la prolifération des dépotoirs sauvages, observés pratiquement un peu partout à travers la ville prouvent que le mode d'organisation de la gestion des déchets ménagers dans la ville de Cotonou est peu efficace.

En s'intéressant aux facteurs à la base de cette faible efficacité du système de gestion, on peut citer surtout les problèmes de manque de ressources financières nécessaires au fonctionnement des équipements de collecte des déchets et d'insuffisance du niveau de sensibilisation et de mobilisation de la population, élus compris, face aux implications liées à la gestion des déchets. En outre, un certain nombre d'ONG interviennent pour collecter les déchets d'une partie des ménages. Cette intervention pose plusieurs difficultés ; notamment, l'impossibilité d'uniformiser les tarifs, la précarité de l'équilibre financier des ONG.

Dans un second temps, l'évaluation monétaire des dommages liés aux déchets ménagers a été abordée. Une gestion optimale des déchets ménagers suppose la maîtrise de tous les coûts liés à la gestion des déchets ménagers. S'il est facile d'appréhender les coûts directs, l'évaluation des coûts indirects, c'est-à-dire les coûts externes causés par les déchets ménagers demeure complexe par les décideurs.

Au cours de notre recherche, nous avons essayé d'évaluer monétairement ces coûts externes par la méthode d'évaluation contingente. Au-delà d'une évaluation monétaire des coûts externes, cet exercice permet d'apprécier le degré d'acception sociale d'un programme public d'amélioration de la qualité de la gestion des déchets ménagers. Pour ce faire, nous avons recouru à une enquête auprès de 150 ménages dans la ville de Cotonou à travers une enquête contingente.

Les résultats obtenus indiquent que le consentement à payer (CAP) estimé à travers l'enquête contingente montre l'existence d'un bénéfice potentiel lié à l'amélioration de la qualité de la gestion des déchets ménagers. En moyenne, un ménage est prêt à payer 1582,465 FCFA par mois pour un service d'élimination de ses déchets. Ce CAP traduit la valeur monétaire des dommages évités (nuisances olfactives et visuelles, effets sanitaires liés à la présence des déchets dans son environnement) par le ménage suite à une amélioration de la qualité du service.

Concernant le degré d'acceptation sociale d'un programme d'amélioration de la qualité du service d'élimination des déchets ménagers dans la ville de Cotonou, signalons que notre scenario contingent permet à l'individu interviewé de faire son choix parmi deux situations. La situation 1 propose de garder la qualité du service actuel. Cette situation n'implique par de surcoût pour le ménage. La situation 2

propose de participer financièrement à un programme d'amélioration de la qualité du service. 76% des répondants acceptent de participer au programme. Cette proportion d'acceptation se rapproche à d'autres évaluations contingentes (environ 80%, selon Mitchell et Carson, 1989).

Les résultats économétriques montrent que les ménages qui ont un revenu élevé sont plus enclins à accepter de participer à un programme d'amélioration de la qualité du système de gestion des ordures ménagères. Le revenu influence fortement et positivement la probabilité de demander le service. Ce qui montre que toute politique de mise en œuvre d'une tarification doit tenir compte du niveau de vie.

Mais il se pose un problème de fiabilité des réponses obtenues. On n'est conscient que l'étude n'a pas été exhaustive en ce sens que tous les aspects du problème de la gestion des DSM n'ont pas été abordés. Les résultats auraient pu être meilleurs si la taille de l'échantillon avait été importante. Nonobstant, l'application de nos propositions pourra sûrement contribuer à la réduction de la prolifération des DSM dans la ville de Cotonou. Elle ouvre également des perspectives et pourra servir de base à des études plus poussées en matière de gestion des DSM.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bertolini G. (1987), Economie de la collecte des résidus ménagers : les articulations entre récupération et élimination, *Revue d'économie politique, vol 5*

Bertolini G. (1996) ; Déchet, mode d'emploi, *Economica*

Bliki S.A. (2011), Financement de la gestion des déchets ménagers à Cotonou au Bénin DEA/ Master Juillet

HOUNKPATIN R., KOTTIN M.C. (2009), La gestion des déchets solides ménagers (DSM) à Cotonou : proposition d'un cadre approprié de planification de la pré-collecte DTS en Planification et Aménagement

Gbinlo R.E. (2010), Organisation et financement de la gestion des déchets ménagers dans les villes de l'Afrique Sub-saharienne : Cas de la ville de Cotonou au Bénin, Laboratoire d'économie d'Orléans, Thèse de Doctorat, Novembre

Bonnieux, F. (2001), Méthode d'évaluation contingente et décision publique, Troisième cycle romand d'économie politique, Crans-Montana

Brundtland, GH. (1987) : Rapport de la Commission Mondiale pour l'Environnement et le Développement, *Notre Futur Commun*

COLEDZI K.E. (2011), Valorisation des déchets urbains dans les quartiers de Lomé, Thèse de Doctorat, Février

BLALOGOE P.C. (2014), Nouvelle orientation de la gestion des déchets à Cotonou, DSS

GRET-LVIA La gestion des ordures ménagères dans les secondaires du Sénégal

Hannequart J.P. (2005), Les politiques de préventions des déchets en Europe, *2ème Rencontres Nationales su la Prévention des déchets ; Paris, le 19 et20 octobre*

Julien Rouyat, Cécile Broutin, Virginie Rachmuhl, Ahmed Gueye, Valentina Torrasani, Ibrahima Ka(2006), La gestion des ordures ménagères dans les villes secondaires du Sénégal. Vers des politiques municipales incluant les quartiers périphériques ; Études et Travaux, série en ligne n°8, Éditions du Gret, www.gret.org

Kah E., Pruvot M. (2001a), « l'analyse log-linéaire et le modèle logit: principe, intérêt, et limites».

Maystre & Lucien Yves (1994) Déchets urbains Nature et caractérisation, *Lausanne Presses polytechnique et universitaire Romandes*

Nora Benrabia(2003), Le Financement du service de Gestion des Déchets ménagers en Afrique

OCDE(2006), http://wwwoecd.org/dataoecd/29/11/20011pdf

ANNEXE

QUESTIONNAIRE ADRESSE A L'ONG DE PRE COLLECTE

Nom de la structure

Siège

Date d'enregistrement

1) Depuis quand intervenez vous dans la pré-collecte des DSM

1= 1an 2= 2 ans 3= 3ans et plus

2) Quels sont les matériels dont vous disposez ?

Tracteurs Nombre

Charrette Nombre

Nombre de salariés

3) Combien de fois parcourez-vous vos circuits de collecte par semaine ? 1= 1 fois 2= 2 fois 3= 3 fois ou plus

Pensez vous que ce nombre de fois suffit pour rendre les maisons et les quartiers propres ?

1= oui 2 = non

4) Si 2 pourquoi n'en faites vous pas plus ?

1= manque de moyen

2= autres raisons

5) Parvenez-vous à collecter les DSM dans les zones inaccessibles ?
6) Si oui, comment procédez-vous ?
7) Quelle est la tarification mensuelle que vous employez ? 1= 1500 2= 2000 3= 3000 et plus
8) Les ménages payent ils régulièrement cette redevance ? 1= oui 2 = non
9) Avec cette redevance arrivez-vous à couvrir vos charges ? 1= oui 2= non
10) Si oui l'excédent sert à quoi ?

1= recrutement du personnel

2= acquisition de matériels

11) Si non comment parvenez- vous à faire face ces charges ?

12) Recevez vous des aides d'autres part ?

1= Oui 2= Non

13) Si oui d'où ou de qui recevez vous ces aides ?

1= Mairie

2= partenaires au développement

3= autres

14) Que faites vous des déchets collectés dans les ménages ? Disposez- vous des lieux de regroupement

15) Travaillez-vous en collaboration avec les élus locaux ?

1= oui 2= Non

16) Quelles sont vos relations avec la mairie ?

17) Que proposez- vous pour une bonne gestion des déchets solides à Cotonou ?

QUESTIONNAIRE ADRESSE AUX MENAGES

Date de l'enquête:

Arrondissement :

Sexe : M /___/ F/___/

1-Pensez-vous que les ordures sont bien gérer à Cotonou ? /___/ Oui /___/ Non

2-Savez vous que les ordures peuvent être '

- une menace pour la santé OUI /___/ NON /____/

- une menace pour l'environnement OUI /___ / NON /___/

3-Quel est le mode d'évacuation de vos déchets

Par pré-collecte /____/

A l'extérieur (caniveau, dépôt sauvage, enfouissement dans le sous sol) /____/

4- Quelle est la taille de votre ménage '

/___/1-3 pers /___/4-6 pers /___/7-9 pers /___/ 10-12 pers /___/Plus de 12 pers

5- Etes-vous le chef du ménage ' /___/ Oui /___/ Non

6- Combien d'entre vous sont-ils majeurs (18ans et plus) '~~~~~~.

7-Quel est votre âge ?

8-Votre niveau d'étude (en nombre d'années à partir du CP1) :

/___/1. Primaire

/___/ 2. Secondaire

/___/ 3. Supérieur

/___/4. Sans instruction

9-Etes-vous abonné à une structure de pré-collecte des déchets /___/ Oui /___/ Non

Si oui ; quelle structure :

1- ONG DCAM- BETHESDA
2- Autre

10-Combien payez-vous par mois pour la collecte et le traitement de vos déchets '

~~~~~....FCFA /mois

11-Etes-vous satisfaits de la prestation de cette structure ? /___/ Oui /___/ Non

12- Dans quel intervalle pourriez-vous situer le revenu mensuel total de votre ménage '

/___/1. Moins de 30 000 FCFA /___/ 2. De 30 001 à 50 000
/___/ 3. 50 001 à 75 000 /___/ 4. 75 001 à 100 000
/___/ 5. 100 001 à 150 000 /___/ 6. 150 001 à 200 000
/___/ 7. 200 001 à 300 000 /___/ 8. 300 001 à 400 000
/___/ 9. 400 001 à 500 000 /___/ 10. Plus de 500 000
~~~~~

/___/ 11. Pas de réponse

13-Est-ce que vous préférez participer financièrement à un programme d'amélioration de la qualité de la gestion des déchets ménagers. Cette situation entraîne un coût financier pour vous, mais vous permet d'éviter les nuisances que vous subissez actuellement à cause de la mauvaise gestion des déchets ménagers ;
Oui /___/ Non /___/

Si oui, combien seriez-vous prêt verser '

1000	1500	2000
2500	3000	3500
4000	4500	Autres à préciser

Si non pourquoi

14-Que proposez- vous pour une bonne gestion des déchets solides à Cotonou.

TABLE DES MATIERES

DEDICACES

REMERCIEMENTS

SOMMAIRE

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

LISTE DES TABLEAUX

INTRODUCTION

CHAPITRE 1 : Cadre institutionnel

CHAPITRE 2 : Cadre théorique de base et méthodologique de recherche

SECTION 1 : Cadre théorique de base

1.1-Problématique et intérêt de l'étude

1.2-Objectifs De l'étude et hypothèse de recherche

1.2.1-Objectif général

1.2.2-Objectifs spécifiques

1.2.3-Hypothèses de recherche

1.3-Clarification des concepts

1.4-Revue de littérature

1.4.1-la gestion des déchets solides ménagers

1.4.2-Les inconvénients d'une mauvaise gestion des DSM

1.4.3-Enjeux de la gestion des déchets ménagers

1.4.4-Externalités associées à la gestion des déchets ménagers

1.4.5-Tarification des externalités associées à la gestion des déchets

1.4.6-Propositions pour une gestion efficiente des DSM

1.4.6.1- L'éducation environnementale

1.4.6.2- La Valorisation des DSM

SECTION 2 : Méthodologique de recherche

2.1-Cas de l'hypothèse 1

2.2-Cas de l'hypothèse 2

2.2.1-Présentation du modèle

2.2.2-Tests de vérification de l'hypothèse

CHAPITRE 3 : Présentation et analyse des résultats

3.1 Analyse descriptive des résultats après enquête

3.1.1- Caractéristiques des répondants

3.1.2- Attitudes des populations vis-à-vis des ordures

3.2-Vérification des hypothèses

3.2.1-Vérification de l'hypothèse H_1

3.2.2-Vérification de l'hypothèse H_2

SECTION 3 : Suggestions de l'étude

3.1-Consolidation du rôle régulateur de la Mairie Cotonou

3.2-Renforcement de l'intervention du secteur privé dans la collecte

3.3- Autres suggestions

CONCLUSION

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXE

TABLE DES MATIERES