

INTRODUCTION GENERALE

Actuellement, l'augmentation de la production des déchets va de pair avec le développement économique, l'essor démographique, l'urbanisation et l'amélioration du niveau de vie. La protection de l'environnement devient de plus en plus une préoccupation collective. La question des déchets est quotidienne et touche chaque être humain tant sur le plan professionnel que familial. En qualité de consommateur, producteur, usager du ramassage des ordures et trieur de déchets recyclages, citoyen ou contribuable, chacun peut et doit être acteur d'une meilleure gestion des déchets. Dans une vision intégrée de développement durable, la problématique des déchets ne peut pas être traitée comme un objet isolé, ni même se limiter aux seuls aspects de valorisation et d'élimination. Elle doit être placée dans une perspective holistique de gestion des risques et des ressources, qui couvre tout le cycle de vie du déchet, depuis sa génération jusqu'au traitement ultime. Elle anticipe le déchet dès le stade projet, inclut les stratégies de réduction à la maîtrise des flux tout au long du procédé aboutissant au déchet.

Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche sont aussi producteurs d'importantes quantités de déchets. Certains déchets peuvent produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune et d'une façon générale porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement. La conscience des risques et la nécessité de les maîtriser de façon professionnelle est indispensable à une gestion cohérente des déchets. A l'instar de la protection de l'environnement, la sécurité ne se réalise pas par des lois mais par la prise de conscience et par l'édification des compétences nécessaires exigent un effort de formation et d'information. L'objectif à long terme d'un tel effort de formation et d'information n'est pas un simple transfert de savoir, il s'agit bien de contribuer à enraciner une culture de la sécurité et de l'environnement, complément dans la ligne du développement durable.

La gestion des DSM se heurte à plusieurs contraintes, dont l'absence de prescriptions réglementaires définissant les modalités de gestion de ce secteur et les responsabilités de chacun des acteurs concernés, l'insuffisance des moyens financiers et matériels mobilisés et l'absence de filière pour le traitement des déchets. La mise en décharge demeure pour la plupart du temps l'unique moyen de gestion des déchets solides adopté par la ville d'Abomey-Calavi. La plupart de ces décharges sont des dépotoirs non contrôlés et à ciel ouvert. Les déchets y sont rejetés

sous forme mixte (ménagères, industrielle et hospitalière) et sans aucun traitement ni conditionnement préalable.

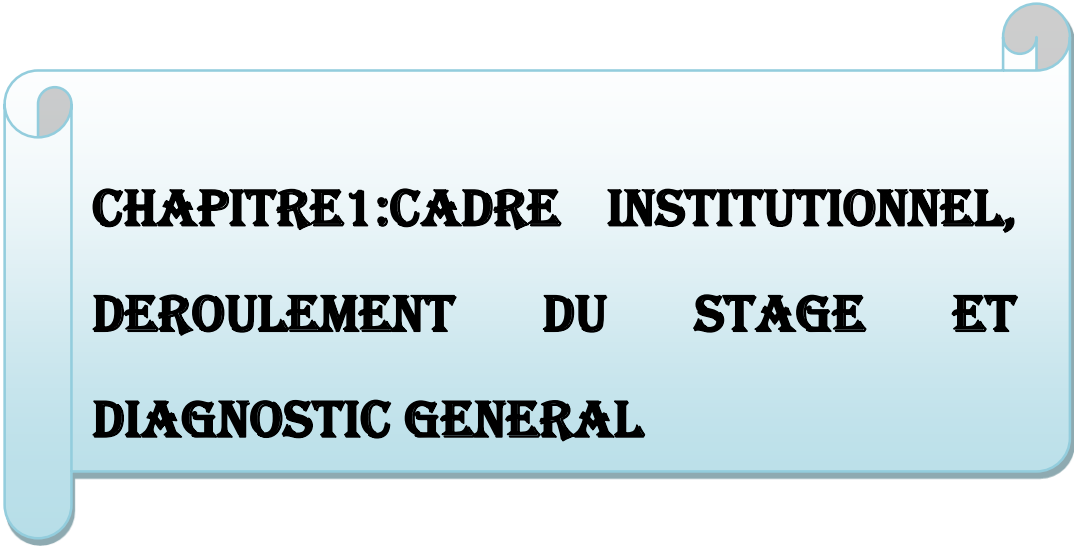
La dégradation du cadre de vie reste le lot commun de tous les pays du monde, en Afrique en général et au Bénin en particulier, elle se caractérise essentiellement par l'insalubrité du cadre de vie et principalement par la mauvaise gestion des déchets. Les déchets deviennent dès lors l'objet de préoccupation croissante des gestionnaires urbains et des défenseurs de l'environnement. Pour les uns et les autres il se révèle désormais comme une urgence de trouver les modes de gestion des plus adéquats face aux moyens limités dont disposent les villes et les communes.

Dans la ville d'Abomey-Calavi, la production moyenne des DSM est de 0,46 kg par jour et par habitant en 2012. Cette population génère une quantité importante de DSM plus de 186,33 tonnes par jour (PUGEMU 2013) qui dépasse la capacité actuelle de la mairie à les gérer de façon efficace.

Les causes de l'inefficacité actuelle de la pré collecte sont nombreuses. Il s'agit entre autre de : la pauvreté, l'inexistence de dépotoirs officiels, le manque de volonté pour l'abonnement au pré collecte, le manque de volonté politique. A travers ces causes énumérées par les structures, on voit apparaître les réels problèmes qui minent la filière de pré collecte des DSM dans la ville d'Abomey-Calavi.

Dans le souci d'aider les autorités municipales et les structures de pré collecte à mieux cerner les problèmes qui minent l'évaluation économique de la pré collecte des DSM d'une part et d'autre part analyser les effets environnementaux afin de proposer des approches de solution pour pallier ces différentes difficultés, nous avons choisi le sujet : « Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi : Evaluation des coûts et effets sur l'environnement ».

Ce document est fait en trois chapitres; le chapitre 1 présente le cadre institutionnel, le déroulement du stage et le diagnostic général, le chapitre 2 est composé du cadre théorique et méthodologique et le chapitre 3 présente les résultats des enquêtes, la validation des hypothèses et formule quelques suggestions permettant d'améliorer le secteur de la gestion des DSM et l'assainissement de la ville pour un environnement sain.



**CHAPITRE 1: CADRE INSTITUTIONNEL,
DEROULEMENT DU STAGE ET
DIAGNOSTIC GENERAL**

CHAPITRE 1: CADRE INSTITUTIONNEL, DEROULEMENT DU STAGE ET DIAGNOSTIC GENERAL

1.1 Cadre institutionnel

Dans ce chapitre, nous allons présenter de façon brève la ville de d'Abomey-Calavi et ensuite le Collectif des Structures non gouvernementales de Gestion des déchets et d'Assainissement dans la commune d'Abomey-Calavi (COSGAC) à travers son mode de fonctionnement.

1.1.1 DESCRIPTION DE LA VILLE D'ABOMEY -CALAVI

La commune d'Abomey-Calavi est limitée au Nord par la commune de Zè, au Sud par l'Océan-Atlantique, à l'Est par la commune de Cotonou et celle de SO-Ava et à l'Ouest par la commune de Ouidah et la commune de Tori-Bossito.

Elle jouit d'un climat subéquatorial, chaud et humide de par sa situation dans le Golfe de Guinée. Le régime pluviométrique fait distinguer quatre saisons plus ou moins tranchées qui sont :

- la grande saison pluvieuse qui va de mars à mi-juillet
- la petite saison sèche va de mi-juillet à aout
- la petite saison pluvieuse allant de septembre en novembre
- la grande saison sèche qui va de décembre en février

La ville d'Abomey-Calavi s'étend sur un relief peu accidenté avec une bande sablonneuse des cordons littéraux, un plateau de terre de barre et des dépressions.

Sur le plan territorial, la ville de Calavi est divisée en neuf (09) arrondissements qui s'étendent sur une superficie de 650 Km² dont la population est estimée à plus de 656.358 habitants en 2013.

L'aménagement et l'assainissement d'Abomey-Calavi sont assurés par la Direction des Services Techniques (DST) et le Collectif des Structures non gouvernementales de Gestion des déchets et d'Assainissement dans la commune d'Abomey-Calavi (COSGAC).

1.1.2 PRESENTATION DU COSGAC

Le COSGAC sera présenté de façon précise à travers son statut juridique et sa situation géographique, ses missions, son but, son objectif et son fonctionnement.

1.1.2.1 STATUT JURIDIQUE ET SITUATION GEOGRAPHIQUE DU COSGAC

Le Collectif des Structures non gouvernementale de Gestion des déchets et d'Assainissement dans la commune d'Abomey-Calavi (COSGAC) est une organisation non gouvernementale créée le 26-10-2002 en république du Bénin et reconnue officiellement par l'Etat en 2004 sous le numéro 2004/0120-DEP-ATL-LITT-SAG-ASSOC du 29-03-2004 à la préfecture de Cotonou. Son siège est situé à ADJAKE l'un des quartiers de l'arrondissement de Calavi-centre au bord de la route inter-état non loin du PADME.

1.1.2.2 ENVIRONNEMENT DU COSGAC

L'environnement économique est l'ensemble des facteurs qui affectent le business d'une entreprise. On parle de facteurs microéconomiques et de facteurs macroéconomiques.

a) FACTEURS MICROECONOMIQUES

La principale cible sur laquelle le COSGAC exerce sa mission est l'ensemble des ONG membres et adhérentes. Son fonctionnement est assuré par un conseil d'administration de quatorze (14) membres pour un mandat de quatre (04) ans renouvelable une fois. Au départ, il regroupe 54 structures fonctionnelles mais actuellement il comporte 117 structures membres dont 87 fonctionnelles. Elles sont chargées essentiellement de la pré collecte des déchets dans les ménages et de leur transfert en dehors des agglomérations. Pour adhérer au COSGAC, il faut être une structure capable d'assurer la pré collecte des déchets dans la commune d'Abomey-Calavi, ensuite adresser une demande manuscrite au président du collectif à laquelle sont joints le récépissé de déclaration, le procès-verbal de l'assemblée générale et les frais d'adhésion qui s'élèvent à 60.000 FCFA.

b) FACTEURS MACROECONOMIQUES

Le siège du collectif est en location. Le budget de fonctionnement est basé sur les cotisations mensuelles des structures qui s'élèvent à 50 FCFA par abonné. Le collectif est en relation avec

le Collectif National des ONG de Gestion des Déchets et d'Assainissement (CONOGEDA), le PUGEMU, la mairie d'Abomey-Calavi et les PTF. Il est à noter que la pré collecte des déchets par les structures se fait par zone, c'est-à-dire que chaque zone est ciblée par une structure déterminée.

Le tableau n° résume l'environnement du COSGAC.

Tableau n°1 : Environnement du COSGAC

Micro environnement			Macro environnement		
Structures membres	Structures fonctionnelles	Adhésion	Propriété foncière	Partenaires	Plan de zonage
177	87	les frais d'adhésion s'élèvent à 60.000 FCFA après le procès verbal de l'AG	Domaine en location	-PUGEMU - CONOGEDA -Mairie -PTF	Chaque zone est ciblée par une structure déterminée.

1.1.2.3 VISION, MISSION, BUT ET OBJECTIFS DU COSGAC

VISION : la vision de COSGAC est « communauté d'Abomey-Calavi dans un environnement sain et viable » (article 6 du COSGAC)

MISSION : il consiste à inciter les populations de la commune d'Abomey-Calavi à un changement de comportement en matière d'hygiène et d'assainissement afin d'œuvrer pour l'amélioration de leur cadre de vie par des séances d'IEC et une meilleure gestion des déchets.

BUT : le but du collectif est de :

-créer un cadre de concertation et d'action pour efficacement contribuer aux côtés des pouvoirs locaux de la ville d'Abomey-Calavi à l'assainissement par l'éducation des populations aux respects des règles d'hygiènes à la gestion des déchets ;

-promouvoir le développement des structures non gouvernementales de pré-collecte par un renforcement de capacité dans une perspective de gestion intégrée des déchets de la commune d'Abomey-Calavi.

OBJECTIFS : les objectifs du COSGAC sont notamment :

-responsabiliser chaque ONG membre du collectif pour le respect de ses engagements vis-à-vis des ménages abonnés et du collectif ;

-renforcer la concertation, la coopération et le partenariat entre les membres ;

-représenter les ONG membres auprès des élus locaux et partenaire au développement capable de soutenir le collectif dans la gestion des déchets ;

-veiller aux respects des réglementations en vigueur par chaque ONG ;

-assurer la formation technique, la professionnalisation et la défense des structures non gouvernementales de gestion des déchets et d'assainissement de l'environnement ;

-coordonner les initiatives, les actions, les projets et programmes des structures non gouvernementales pour la promotion de leurs activités ;

-servir de relai dans toutes actions impliquant à la fois les ONG membres, l'Etat, les partenaires et autres structures exerçant dans le domaine de la gestion des déchets.

- Stratégies opérationnelles du COSGAC

- ✓ Les stratégies soutiennent l'ensemble du plan de communication. Ce sont les principes directeurs qui encadrent les moyens de communication mis en œuvre. Elles représentent en fait les angles d'attaque que l'on désire utiliser pour atteindre les objectifs fixés et l'esprit dans lequel on compte agir. Les stratégies adoptées sont :

- ✓ Privilégier l'approche sur le terrain, c'est-à-dire aller là où la population se trouve pour lui présenter l'enjeu l'abonnement et susciter sa participation ;

- ✓ Privilégier les actions officieuses ou les activités de communications tenues dans un contexte sans cérémonie ;

- ✓ Mettre en évidence le côté ludique du projet (apprendre en s'amusant), insister sur les avantages et présenter l'abonnement comme une opportunité ;

- ✓ Faire ressortir les bénéfices pour la population en utilisant les témoignages des anciens abonnés ;
- ✓ Utiliser les anciens abonnés comme agents multiplicateurs pour favoriser leur maintien à l'abonnement ;
- ✓ Favoriser le partenariat avec d'autres organismes en faisant ressortir les avantages qu'ils auront à collaborer au projet ;
- ✓ Travailler avec la rumeur et de bouche oreille ;
- ✓ tirer profit des acquis ;
- ✓ employer un langage clair et simple ;
- ✓ favoriser les communications face à face ;
- ✓ organiser de manière cohérente les activités de communication ;
- ✓ assurer la visibilité du projet tout au long de l'année.

- ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DU COSGAC

- ORGANISATION DU COSGAC

En vue de mener pleinement la mission qu'il s'est assignée, le COSGAC s'est doté de plusieurs organes parmi lesquels on peut citer :

- ✓ L'organe politique ;
- ✓ L'organe d'administration ;
- ✓ L'organe de contrôle ;

- Fonctionnement du COSGAC

Organe politique

Il s'agit de l'Assemblée Générale(AG). Elle est la réunion de l'ensemble des membres du collectif à raison d'un délégué par structure par membre ; c'est l'organe suprême de décision et d'orientation politique. A ce titre :

- Elle adopte les statuts, le règlement intérieur, le manuel de procédure de gestion et d'autre texte ;
- Elle adopte le budget prévisionnel, le bilan de l'exercice passé, les plans stratégiques et les transmet au bureau Exécutif ;
- Elle élit les membres des différents organes ;

○ Elle confie la gestion technique et de coordination à toute personne morale ou physique experte en gestion des ordures sur la base du contrat de partenariat. L'AG se réunit une fois en session ordinaire au cours du dernier trimestre de l'année. Elle peut aussi se réunir en session extraordinaire sur convocation du bureau exécutif ou sur la demande des 2 /3 de ses membres.

Organe d'administration

Le collectif est dirigé par un conseil d'administration de quatorze (14) membres pour un mandat de quatre (04) ans :

-un président

-un secrétaire général

-un secrétaire adjoint

-un trésorier général

-un trésorier adjoint

-un secrétaire à la formation ; à l'information et à la communication

-un secrétaire à l'organisation

-un secrétaire permanent

-un conseiller

-responsables d'arrondissement : Calavi-centre, Godomey, Togba, Hèvié, Akassato

-trois (03) commissions permanentes (commission contentieuse, commission technique et Commission de police)

Par ailleurs, il faut toutefois noter que le siège est animé par une secrétaire permanente.

Le conseil d'administration est garant de la mise en œuvre des politiques du collectif et rend compte à l'assemblée générale. A cet effet,

-il prépare et convoque l'assemblée générale ;

-il élabore les rapports et fait le bilan de sa gestion à l'assemblée générale ;

- il prépare les budgets et présente les résultats d'exploitation à l'assemblée générale ;
- il recrute un secrétaire pour la gestion quotidienne des affaires du collectif ;
- il représente le réseau auprès des partenaires, fait le marketing du collectif et participe à la mobilisation des ressources pour les projets et programmes des structures non gouvernementales ;
- il veille au respect des textes et à l'équité au sein du collectif ;
- il collabore avec les autres organes du collectif pour bien mener la politique du collectif.

Organe de contrôle

La commission de contrôle est l'organe de contrôle de la gestion administrative et financière du conseil d'administration. Elle dispose d'un pouvoir pour contrôler la gestion des organes du COSGAC et effectuer l'audit externe. Elle rend compte à l'assemblée générale.

1.2 Déroulement du stage

1.2.1 Chronogramme des activités

Au cours des trois mois de formation pratique suivie au sein des collectifs des structures non gouvernementales (SNG) de gestion des déchets et d'assainissement de la commune d'Abomey-Calavi (COSGAC), plusieurs activités ont été réalisées et sont synthétisées dans le tableau n°2. Ce tableau n°2 montre que les travaux qui ont occupé les stagiaires pendant trois (03) semaines et plus sont au nombre de quatre (04) à savoir : photocopie, transmission de dossier, recherche sur les sites internet des différents études et projets sur la gestion des déchets solides et ménagers (DSM) et entretien avec les responsables des SNG de pré collecte. Celles qui ont occupé moyennement deux (02) semaines, sont au nombre de trois (03) à savoir : téléchargement et lecture des articles téléchargés sur la gestion des DSM, recherche du sujet de recherche et enfin, découverte du mode de fonctionnement des SNG de pré collecte sur le terrain. Les activités comme : visite du secrétariat général du COSGAC, rencontre de son président et découverte du mode de fonctionnement du COSGAC ont occupé une semaine.

Tableau n°2 : Chronogramme des activités

Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi : Evaluation des coûts et effets sur l'environnement.

Les activités réalisées	1 ^e mois 09 Mai-09 juin				2 ^e mois 09 juin -09juillet				3 ^e mois 09juillet -09 août				
	09 Mai - 16 Mai	16 Mai - 23 Mai	23 Mai - 30Mai.	30Mai.- 06Juin.	06Juin - 13Juin.	13Juin - 20Juin	20 Juin- 27 Juin	27 Juin- 04 Juillet	04 Juillet -11 Juillet	11 Juillet- 18 Juillet	18 Juil- 25 Juil	25 Juil- 01 Août	01 Août -08 Août
Visites du siège et assistance du secrétaire permanent	X												
Visites de certains membres du CA		X											
Visites de certains responsables des ONG			X										
Découverte du mode de fonctionnement du COSGAG				X									
Photocopie					X	X	X				X		X
Transmission de dossier					X	X	X						
Lecture de diverses études et projet sur la gestion des DSM								X	X				
Entretien avec les agents des structures de pré-collecte										X	X		
Recherche sur les sites internet des différentes études et projet sur la gestion des DSM								X	X	X	X		
Réalisation du protocole de recherche de notre étude									X	X			
Entretien avec les structures de pré-collecte											X	X	X

Sources : nos propres investigations 2016

1.2.2 Contribution des travaux réalisés aux attributions du service d'accueil du stage

Dans le tableau n°3, nous établissons une cohérence entre les activités réalisées durant le stage et le service d'accueil du stage (COSGAC). En effet l'analyse de ce tableau montre que l'entretien avec les structures de pré collecte et la réalisation du protocole de recherche de notre étude ont contribué fortement à l'attribution suivante du service d'accueil de notre stage:« Gérer la pré-collecte des déchets solides ménagers». Aussi, les recherches sur les sites internet des différentes études et projets sur la gestion des DSM apportent énormément à l'attribution suivante : « Application de la réglementation en matière d'urbanisme, de construction, d'aménagement du territoire, d'hygiène et d'assainissement public». Par contre, au moment où d'autres activités comme la lecture de diverses études sur la gestion des DSM arrangent moyennement le collectif, d'autres figurant dans le tableau ne profitent pas du tout à ce service.

Tableau 3 : Cohérence entre les travaux réalisés et les attributions du service d'accueil

Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi : Evaluation des coûts et effets sur l'environnement.

Travaux Effectués	Attribution du service d'accueil (COSGAG)					
	Elaboration et la mise en œuvre du plan communal d'action environnementale	Application de la réglementation en matière d'urbanisme, de construction, d'aménagement du territoire, d'hygiène et d'assainissement public	Gérer la pré-collecte des déchets solides ménagers	Réalisation des ouvrages d'aménagement, des bas-fonds et de protection contre les inondations	Préservation des conditions d'hygiène et de salubrité publique autour des habitations et agglomération notamment	Développement d'une culture environnementale chez les citoyens communaux
Visites du siège	0	0	0	0	0	0
Visites de certains membres du CA	0	0	*	0	0	0
Visites de certains responsables des ONG	0	0	**	0	*	0
Découverte du mode de fonctionnement du COSGAG	*	*	**	0	0	0
Photocopie	0	0	0	0	0	0
Transmission de dossier	0	0	0	0	0	0
Lecture de diverses études et projet sur la gestion des DSM	**	*	0	0	0	0
Entretien avec les agents des structures de pré-collecte	0	***	0	*	0	0
Recherche sur les sites internet des différentes études et projet sur la gestion des DSM	***	***	0	0	0	0
Entretien avec les structures de pré-collecte	0	0	***	*	0	0

SOURCES : nos propres investigations 2016

Légende du tableau

*** forte contribution, ** moyenne contribution, *faible contribution, 0 aucune contribution

1.2.3 Apports du stage, difficultés rencontrées et approches de solutions

A l'instar de toute étude scientifique, nous avons été soumis au cours de notre stage à des difficultés de différente nature aussi bien à l'externe qu'à l'interne du COSGAC. Ainsi, nous en distinguons quatre (04) que nous énumérons avec leurs approches de solutions dans Le tableau n° 4 ci-dessous :

Tableau n°4 : Apport du stage, Difficultés rencontrées et approches de solutions liées aux activités réalisées.

Activités réalisées	Apport du stage		Difficultés et solutions		
	Leçons apprises	Compétences acquises	N °	Difficultés	solutions
Visites de certains responsables des ONG	Accueil	Maitrise d'accueil	1	L'indisponibilité de quelques responsables de structure à qui nous avons adressé le questionnaire	Sensibiliser les responsables sur l'intérêt que l'étude va leur apporter.
Découverte du mode de fonctionnement du COSGAG	Plan de zonage	Maitrise du plan de zonage	2	La réserve d'information faite par certains responsables de pré collecte enquêtés.	Amener les responsables à comprendre l'importance que portent les informations dans la prise de décision
Photocopie Recherche sur les sites internet des différentes études et projet sur la gestion des DSM	Le mode de gestion des DSM	Maitrise du mode de gestion des DSM	3	Manque de moyens financiers pour se déplacer vers les entreprises enquêtées	Financier les stages afin d'aider les étudiants dans leur rédaction.

Source : Nos propres investigations 2016

Tableau n°5 : Difficultés et apports du stage non liés aux activités réalisées.

Difficultés	Solutions
Difficulté de rédiger un questionnaire d'enquête	Mettre à la disposition des étudiants des techniques ou procédure de la rédaction d'un questionnaire.
Manque de moyens financiers	Financer les stages

Source : Nos propres investigations 2016

1.3 Diagnostic général

Le diagnostic général se présente en deux volets : le diagnostic des forces et faiblesses, menaces et opportunités et le diagnostic des problématiques.

1.3.1 Diagnostic interne des forces et faiblesses

Dans le tableau n°6, nous énumérons les forces et faiblesses du COSGAC.

Tableau n° 6 : Analyse des forces et faiblesses

Forces	Faiblesses
<p>- L'installation du secrétariat du COSGAC. Cette installation a pu se faire grâce à la location d'un siège et au recrutement d'un secrétaire permanent par le Conseil d'Administration(CA) du COSGAC. Sous l'autorité directe du président, le secrétaire est chargé d'assurer la permanence au niveau du siège. Il doit en outre rédiger les correspondances, enregistrer les courriers entrant ou émanant du COSGAC. Il travaille en étroite collaboration avec tous les organes du COSGAC et reçoit les doléances émanant de toutes les structures ainsi que les cotisations des structures membres.il constitue un creuset d'échange et de dialogue entre les différentes structures membres du COSGAC, ce qui facilite la communication et permet d'éviter les altercations entre les acteurs à divers niveaux.</p> <p>-La réalisation d'un plan de zonage.</p> <p>Le plan de zonage évite la prolifération des problèmes entre les différentes structures et leur permet d'évoluer dans une ambiance plus conviviale.</p> <p>-La coordination des actions entre les structures membres et les structures publiques (police sanitaire et environnementale)</p> <p>Cette coordination permet d'organiser des journées de salubrité publique avec le concours de la mairie d'Abomey-Calavi. Lors de ces journées, les dépotoirs sauvages ont été détruits.</p>	<p>-La participation déficiente des autorités locales. La signature d'une convention de partenariat avec la mairie d'Abomey-Calavi dans laquelle, elle reconnaît le COSGAC comme seul interlocuteur en matière de pré collecte des DSM dans la commune d'Abomey-Calavi et s'engage à assurer ou faire assurer la collecte et le traitement des déchets. Cependant, aucun lieu n'a encore été spécifiquement désigné comme pouvant servir de dépotoir intermédiaire.</p> <p>-La mauvaise organisation interne de certaines structures.</p> <p>Les responsables de certaines n'ont, pour la plupart, aucune notion en matière de gestion; ils n'établissent ni prévision financière, ni point d'exécution des dépenses ou autres documents nécessaires à la transparence de la gestion administrative et financière.</p> <p>-La défaillance des équipements de protection et du matériel de travail nécessaire.</p> <p>Les gens ne disposent pas d'équipements de protection nécessaires pour la réalisation de leur travail (bottes, masques respiratoires, tenues de travail, gants)</p>

Source : nos propres investigations 2016

1.3.2 Diagnostic externe des opportunités et menaces

Dans le tableau n°7, nous énumérons les menaces et opportunités du COSGAG

Tableau n°7 : Menaces et opportunités du COSGAG

Opportunités	Menaces
<p>-La réalisation des formations, contribue au renforcement des capacités des responsables de structures et des différents travailleurs. Elle leur permet d'augmenter leur niveau de connaissance, de les sensibiliser sur différents aspects de leur travail et de leur donner les outils nécessaires pour une meilleure gestion de leurs structures respectives.</p> <p>-La réalisation d'une base de données : du fait de la défaillance d'information sur les aspects du travail dans les différentes structures, des enquêtes sont actuellement menées en vue de l'établissement d'une base de données sur les différents aspects de la pré collecte des DSM par les divers acteurs.</p>	<p>- L'arrêt des séances d'Information, Education et Communication (IEC) à l'endroit des populations. Pendant ces séances, les populations sont informées des risques liés à un milieu de vie malsain.</p> <p>-L'agressivité de la population vivant en périphérique sur les travailleurs faute de point de regroupement.</p>

Source : nos propres investigations 2016

1.3.3 Ciblage des problématiques et sujet de recherche

Durant la formation pratique qu'on a faite au COSGAC, nous avons analysé de manière profonde les faiblesses du collectif. Ces analyses nous ont permis de dégager les problématiques suivantes auxquelles nous essayerons d'apporter des solutions.

- ✓ Le manque et l'évaluation de financement ; effets sur l'environnement
- ✓ La rentabilité financière de la pré-collecte des DSM dans la commune d'Abomey-Calavi
- ✓ Les facteurs qui influencent la décision d'abonnement des ménages à la pré-collecte

Cependant, la résolution de ces problèmes tiendra compte au prime abord de la formation théorique reçue tout au long des six semestres universitaires en Economie et Gestion des Exploitations Agricoles (EGEA) et de l'ordre hiérarchique des problématiques brûlantes du collectif.

✓ Ainsi, nous avons fait le choix de la problématique du **manque et l'évaluation de financement ; effets sur l'environnement**

✓ .Ce choix a été effectué en tenant compte des raisons précédemment évoquées et aussi compte tenu de l'importance accordée à la sauvegarde de l'environnement (développement soutenable). Nous avons alors décidé de trouver des solutions à cette problématique à travers le sujet : « **Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi : Evaluation des coûts et effets sur l'environnement** »

Le tableau n°8 regroupe les contraintes du COSGAC et la priorisation du sujet de recherche :

Tableau n°8 : Contraintes du COSGAC et priorisation du sujet de recherche

Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi : Evaluation des coûts et effets sur l'environnement.

N° d'ordre	Contraintes	Problématiques	Priorisation des problématiques	Problématique dominante	Formulation du sujet
1	Non coopération voilée entre les autorités communales et les ONG	Problématique sur les moyens rudimentaires utilisés pour pré-collecter les DSM	Problématique sur le manque de financement des ONG dans l'exercice de la pré-collecte et l'assainissement de la ville d'Abomey-Calavi	Problématique sur le manque de financement des ONG dans l'exercice de la pré-collecte et l'assainissement de la ville d'Abomey-Calavi	Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi : Evaluation des coûts et effets sur l'environnement
2	Absence des bailleurs de fonds pour appuyer les ONG	Problématique sur le manque de financement des ONG dans l'exercice de la pré-collecte et l'assainissement de la ville d'Abomey-Calavi	Problématique sur les moyens rudimentaires utilisés pour pré-collecter les DSM		
3	Non abonnement des ménages à la pré-collecte des DSM	Problématique sur l'état insalubre de la ville d'Abomey-Calavi	Problématique sur les facteurs qui influencent la décision d'abonnement des ménages		

Source : Nos propres investigations 2016

CHAPITRE 2 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE

CHAPITRE 2 : Cadre théorique et méthodologique

2.1 Spécification de la problématique

2.1.1 Questions de recherche

La population mondiale augmentera de trois(03) milliards d'individus à l'horizon 2030 et cette augmentation concernera à 95% les pays en voie de développement (ONU 2007). Du fait du développement accéléré et incontrôlé de la ville d'Abomey-Calavi (sa population est estimée à 801673(2002), 986203 (2007), 656 358 (2013), Son taux de croissance est de 1,4% entre 1992 et 2002 (INSAE 2002). Ce taux est passé de 1,4% en 2002 à 9,3% en 2010 (INSAE, 2002) soit une croissance démographique de 7,9% dans l'intervalle de huit (08) ans. Cette croissance se justifie par sa proximité à la capitale économique du pays. Elle accorde donc l'hospitalité aux travailleurs de Cotonou. Une grande partie de ses habitations ne sont pas raccordées à un réseau d'assainissement. Or, l'assainissement et la gestion des déchets ménagers sont des éléments incontournables pour l'amélioration des conditions de vie et de la santé pour le bien-être familial partout dans le monde. La ville d'Abomey-Calavi n'est pas entièrement dotée d'un système efficace, efficace et durable d'assainissement et gestion des déchets. Cette insuffisance a des conséquences néfastes sur l'économie et la santé de la population. Les systèmes mis en place doivent assurer un service de qualité et avoir un souci de protection de l'environnement, ceci à un coût raisonnable pour les différents acteurs. L'organisation Mondiale de la Santé (OMS) et L'UNICEF indiquent que la couverture de l'assainissement urbain en Afrique ne concerne que moins de 84% de la population, ce qui ne veut pas dire que 84% des populations urbaines en Afrique ont accès à un assainissement correct. Il y a encore près de 16% de la population des villes qui ne dispose d'aucun dispositif d'assainissement des excréments.

Selon l'OMS, plus de 80% des maladies sévissant dans les pays en développement sont liées à l'insalubrité de l'environnement. Les animaux comme le chien, les rongeurs, les ovins, les volailles errantes sur les tas d'ordures à la recherche de nourriture, représentent des risques sanitaires en ce sens qu'ils peuvent transmettre les maladies et les épidémies: la rage, la fièvre typhoïde, la peste, la diarrhée... La présence des ordures ménagères dans la rue, les caniveaux et les espaces verts, au-delà des nuisances qu'elles créent, représente un danger pour les enfants et parfois les adultes. Les blessures occasionnées par les ordures peuvent conduire au tétanos et à la mort si le patient n'est pas bien soigné. Les lixiviats qui sortent des tas d'ordures en

décomposition sont chargés d'éléments chimiques et bactériologiques pouvant polluer le sol, les eaux souterraines puis entraîner des maladies. Les ordures se retrouvent dans les caniveaux et les ravins des eaux de ruissellement, provoquant ainsi l'obturation de ces passages, d'où des stagnations d'eau entraînant la prolifération des moustiques. Pendant la saison des pluies, les ordures sur le sol offrent des conditions de prolifération des vecteurs de maladies. La plupart des maladies hydriques prennent leur naissance dans les milieux insalubres.

La croissance rapide de la population s'accompagne d'une augmentation de la production des déchets. La quantité journalière de déchets produits dans la commune est passée de 368,774 tonnes en 2002 à 453,65 tonnes en 2007 et 453,65 tonnes à 513,695 tonnes en 2010 (PDGCD : 2010). Par leur nature, les déchets présentent des risques pour la santé. Du fait qu'ils sont nocifs et toxiques. En outre, ces déchets créent des problèmes environnementaux très préoccupants qu'on peut qualifier d'externalité négative. Ils présentent des risques pour l'environnement. Alors, la gestion des déchets est nécessaire pour le bien-être de l'homme et pour le développement économique d'un pays.

Les travaux de recherche sur la chaîne de gestion des DSM ont montré que dans un processus de gestion efficace et durable des DSM, trois étapes sont nécessaires à mettre en œuvre. Il s'agit de la pré-collecte, de la collecte et le traitement des DSM. Meyrommeine (1993) et Akloe (2010) privilégient deux étapes qui, selon eux, sont nécessaires dans la chaîne. La pré-collecte et la collecte. Dans la commune d'Abomey-Calavi, plusieurs ONG de pré-collecte se partagent le territoire communal. Après le ramassage, les ordures sont déversées sur des terrains vides aux abords de Lac NOKOUE qui s'ouvre du côté ouest de la commune. La question de l'abonnement à la pré-collecte constitue un problème majeur. En effet, le constat révèle que les arrondissements de Godomey, de Calavi et d'Akassato comptent la majorité des abonnés. Les populations ne s'intéressent pas pour autant à s'abonner aux structures de pré-collecte. D'ailleurs, certains ménages ne payent pas les services après abonnement si bien que les structures chargées de faire la pré-collecte délaissent souvent ces maisons. Bien exécuter la pré-collecte et la collecte, c'est maîtriser le devenir des déchets après leur production et éviter ainsi les nuisances qu'ils peuvent causer. Dans la ville d'Abomey-Calavi, les ménages, les ONG de pré-collecte et la mairie sont des acteurs présents dans le processus de gestion des DSM. Ces acteurs ont chacun des rôles très précis à jouer dans le bon déroulement du processus de gestion des DSM.

Malgré la présence de ces acteurs dans la filière pour l'efficacité et la durabilité de la gestion des DSM, l'insalubrité est de plus en plus grandissante offrant un cadre de vie inadéquat à la population d'Abomey-Calavi.

Au Bénin, la problématique de la gestion des déchets ménagers consiste à débarrasser des ménages de leurs déchets quotidiens afin d'assurer l'hygiène et la propreté des foyers. Ce qui se résume à une simple évacuation sans tarification spécifique. La préservation de l'environnement n'est pas prise en compte. Si le coût direct d'élimination (collecte, transport et traitement) est évaluable, les coûts externes (pollutions de l'atmosphère, du sol, de l'eau,...) voire sociaux ne sont pas monétairement mesurables.

En effet, le secteur des déchets ménagers comporte d'importantes externalités empêchant le marché d'atteindre lui-même l'optimum (Baumol et Oate ; 1988). Ces externalités se situent à un double niveau. D'une part, ceux qui ont en charge la gestion des DSM (les municipalités) ne tiennent pas compte des coûts environnementaux dans le traitement des déchets ménagers. D'autre part, les ménages étant les principaux producteurs de déchets, ils devraient contribuer fortement à leur gestion mais non. Le constat fait est que parfois l'on assimile à une fuite de responsabilité ou une ignorance de leurs parts ou encore à la non disponibilité des moyens financiers.

Cette situation suscite de notre part des interrogations :

- Quels sont les moyens utilisés dans la pré-collecte des DSM par les ONG dans la commune d'Abomey-Calavi ?
- Quelles mesures faut-il apporter pour mieux gérer les déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi ?
- Comment peut-on évaluer la performance économique des structures de pré-collecte dans la ville d'Abomey-Calavi ?

Ces différentes interrogations seront les principaux centres d'intérêt de notre étude.

2.2.2 Objectifs et hypothèses de recherche

L'objectif général consiste à analyser la problématique de la gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi et d'évaluer leurs coûts et effets sur l'environnement.

Pour atteindre cet objectif, les objectifs spécifiques suivants doivent être poursuivis :

OS1 : Analyser le rôle joué par chaque acteur dans le processus actuel de pré-collecte des DSM et de l'assainissement de l'environnement dans la ville d'Abomey-Calavi.

OS2 : Evaluer la rentabilité financière de la gestion des déchets solides ménagers.

(OS= Objectif Spécifique)

Pour atteindre ces objectifs, nous formulons les hypothèses suivantes :

H1 : Les acteurs intervenants dans le processus actuel de pré-collecte des DSM jouent pleinement leur rôle.

H2 : La gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi par les structures de pré-collecte est liée à une évaluation économique, l'activité est rentable.

(H= Hypothèse)

2.2 Revue de la littérature

Il est ici question de la revue théorique et méthodologique. Il s'agit de clarifier les différents concepts fondamentaux permettant de comprendre le sujet, l'état de connaissance sur le problème de recherche, l'état de connaissance sur les variables de l'étude et enfin de faire ressortir les différents travaux antérieurs sur les travaux méthodologiques.

2.2.1 Revue de la clarification des concepts

Afin de mieux se faire comprendre, il est important de définir certains mots utilisés tout au long de ce travail.

Ville d'Abomey-Calavi : Dans cette étude, il s'agit essentiellement de l'arrondissement central d'Abomey-Calavi et celui de Godomey. Les sept autres arrondissements que compte la commune ne sont pas concernés par la présente étude.

Déchet : Selon la loi cadre sur l'environnement en république du Bénin (art66), le législateur définit un déchet comme «tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation ou tout bien meuble abandonné ou destiné à l'abandon» Cette définition est également contenue dans la loi française du 15 juillet 1975. Par contre, la directive européenne du 18 Mars 1991 fait quelques restrictions en citant des matières abandonnées qui peuvent être considérées comme déchets (Tini, 2003).

Selon le sens économique du terme, un déchet est défini comme un objet ou une matière dont la valeur économique est nulle ou négative pour son détenteur, à un moment et dans un lieu donné (Sané 2002; Kofoworola 2007). Cette conception du déchet se retrouve chez Barde (1994) qui considère le déchet comme étant des phénomènes non monétaires n'appartenant pas à la sphère économique puisque l'économie ne connaît que la production qui s'échange sur le marché contre la monnaie. Le déchet est donc perçu par opposition à un bien qui a une valeur économique. Pour s'en débarrasser, le propriétaire devra payer un prestataire pour son enlèvement ou s'en charger lui-même. Cette définition de la nullité de valeur est relative car les déchets des uns sont les matières premières des autres voire même des biens pour d'autres personnes ou communautés. 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, indépendamment 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 déchet pour l'individu ou la société A peut être récupéré, transformé, vendu et réutilisé par l'individu ou la société B. L'exemple de la friperie, des vieilles voitures (appelées venues d'Europe ou de France), des vieilles machines ou appareils de tous genres (réfrigérateurs, congélateurs, postes téléviseurs, micro-ordinateurs...), quotidiennement déversés par les bateaux en provenance des pays du Nord dans les ports des pays du Sud, montrent le caractère relatif et ambigu du concept de déchet. Ainsi de façon subjective, un bien devient déchet lorsque son propriétaire a la volonté de s'en débarrasser. Ce bien demeure lui appartenir tant qu'il n'a pas quitté la propriété de cette personne. Ce bien devient une propriété de la municipalité lorsqu'il est déposé sur la voie publique ou dans une poubelle, car par cet acte son propriétaire a clairement signifié sa volonté d'en abandonner tout droit de propriété. De façon objective un déchet se définirait comme un objet dont la gestion doit être contrôlée au regard de la protection de la santé publique et de

l'environnement, indépendamment de la volonté du propriétaire et de la valeur économique de l'objet. Les objets recyclables qui sont des matières premières secondaires potentielles entrent dans cette définition objective. En tout état de cause, le détenteur d'un bien est soumis à la réglementation locale et ne peut se décharger de ses responsabilités face au devenir du déchet sous prétexte de sa valeur économique devenue nulle.

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

Pré collecte : Opération de ramassage et de transfert des ordures des lieux de production aux points de regroupement.

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

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 destinés à l'abandon. Elle implique la pré-collecte, la collecte, l'évacuation et le traitement des déchets.

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

2.2.2 Revue empirique

Le ratio journalier est la quantité de déchet produit par habitant et par jour. Sa connaissance est une étape primordiale lors de la mise en place de stratégies de gestion des déchets (Aina 2006; Ka-Mbayu et al, 2007). La quantité de déchets générés est souvent très hétérogène et variable suivant les pays, les lieux de vie (villes ou villages), les modes et culture de vie et le niveau socio-économique.

L'écart entre la moyenne des déchets produits dans les Pays Industrialisés (PI) et celle des Pays En Développement (PED) est important. Cette moyenne est élevée et comprise entre 1,4 - 1,9 kg. hab-1.j-1 dans les pays industrialisés (PI), alors qu'elle est beaucoup plus faible, 0,21-0,90 kg. hab-1.j-1 dans les PED (Charnay, 2005). Selon une étude de l'Agence de l'Environnement

et de la Maitrise de l'Energie (ADEME, 2005), les Etats-Unis et la France produisent respectivement près de 700 et 500 kg.hab-1.an -1 de déchets ménagers contre moins de 300 kg.hab-1.an -1 dans un PED. L'évolution des modes de vie, des habitudes alimentaires, de la consommation associée à la croissance démographique ont une forte incidence sur la quantité et la typologie de déchets produits. Cette production varie également d'une ville à une autre à l'intérieur du même pays, ou d'un quartier à l'autre à l'intérieur d'une même ville, souvent en fonction du niveau de vie des populations. Ainsi aux USA, alors que la moyenne nationale est de 1,80 kg. hab-1.j-1, elle avoisine 2,10 kg. hab-1.j-1 à Washington (EPA, 2006).

Cette variation est aussi observée dans des PED comme par exemple, la Malaisie ou le Mexique.

A l'exception de Kuala Lumpur, ville émergente en Malaisie, on remarque que le ratio journalier est en lien direct avec le rang du PIB: la production de déchets est d'autant plus importante que l'indicateur économique du pays est élevé.

En Malaisie, la moyenne nationale se situe entre 0,5 et 0,8 kg. hab-1.j-1 alors que, dans les villes à forte densité de population, la production de déchets peut atteindre 1,7 kg. hab-1.j-1 (Kathirvale *et al.*, 2003) ratio déterminé à Kuala Lumpur, ville émergente. Dans une étude d'Ojeda-Benitez *et al.*, (2008), portant sur la caractérisation des ordures ménagères à Mexicali (Mexique), les quartiers à haut niveau de vie produisent 26% de déchets supplémentaires par rapport aux quartiers d'habitat spontané.

Dans les PED, les diverses coutumes pratiquées entre les villes et les campagnes influencent la production de déchets (Parrot *et al.*, 2009; Tsenbeya *et al.*, 2011). Les quantités de déchets produits dépendent également des activités touristiques. De Vries *et al.*, (2001), rapportent qu'à Sao Sebastian (Brésil) la production municipale de déchets quadruple, passant de 40 tonnes par jour en période non touristique à 150 tonnes par jour pendant la période touristique. A Nouakchott en Mauritanie, les travaux d'Alouimine (2006), ont montré des ratios faibles car la matière organique des déchets est récupérée pour l'élevage domestique. En effet, dans cette ville, le besoin pour l'alimentation des animaux domestiques et le bétail, ainsi que les habitudes de recyclage diminuent le ratio journalier.

De même, le climat a une influence sur la quantité moyenne de déchets qui passe par exemple de 0,6 kg.hab-1.j-1 en saison sèche à 0,98 kg.hab-1.j-1 en saison humide à Yaoundé au

Cameroun (Ngnikam, 2002). Par ailleurs, Féniel *et al*(2009), et Parrot *et al.*, (2009) ont montré qu'il existe une relation entre le niveau de vie et le ratio journalier. De nombreuses études ont également indiqué l'importance du mode de vie de la population, du type d'habitat, des habitudes alimentaires et de l'influence des saisons sur la quantité et la qualité des déchets produits (Thonart *et al*, 2005; Aloueimine *et al*, 2006).

Cependant, la comparaison entre les différents ratios ne doit pas occulter les différences relatives aux périodes d'études, à la méthode d'évaluation du gisement, au lieu d'étude (à la source ou à la décharge), à l'échantillonnage pris en compte pour l'étude et à la durée de l'étude (Mbulugwe *et al.*, 2004).

Au Maroc, la pollution de l'air constitue un problème majeur et porte atteinte à la santé des citoyens. La décharge d'Azemmour est l'un des facteurs contribuant à la pollution de l'air dans la zone considérée. Les émissions qui en résultent engendrent des maladies respiratoires pour les riverains et la population de la commune rurale et la ville d'Azemmour à long terme.

Afin de définir le périmètre géographique de l'organisme économique (la décharge), les flux environnementaux nécessaires au fonctionnement du secteur sont répertoriés et quantifiés dans leur dimension physique (figure 1). Contrairement à l'analyse économique traditionnelle, les flux d'externalités et la production d'externalités sont pris en compte. Les externalités désignent tous les flux alimentant l'organisme économique. Les externalités désignent les effets hors marché des pollutions de toutes sortes.

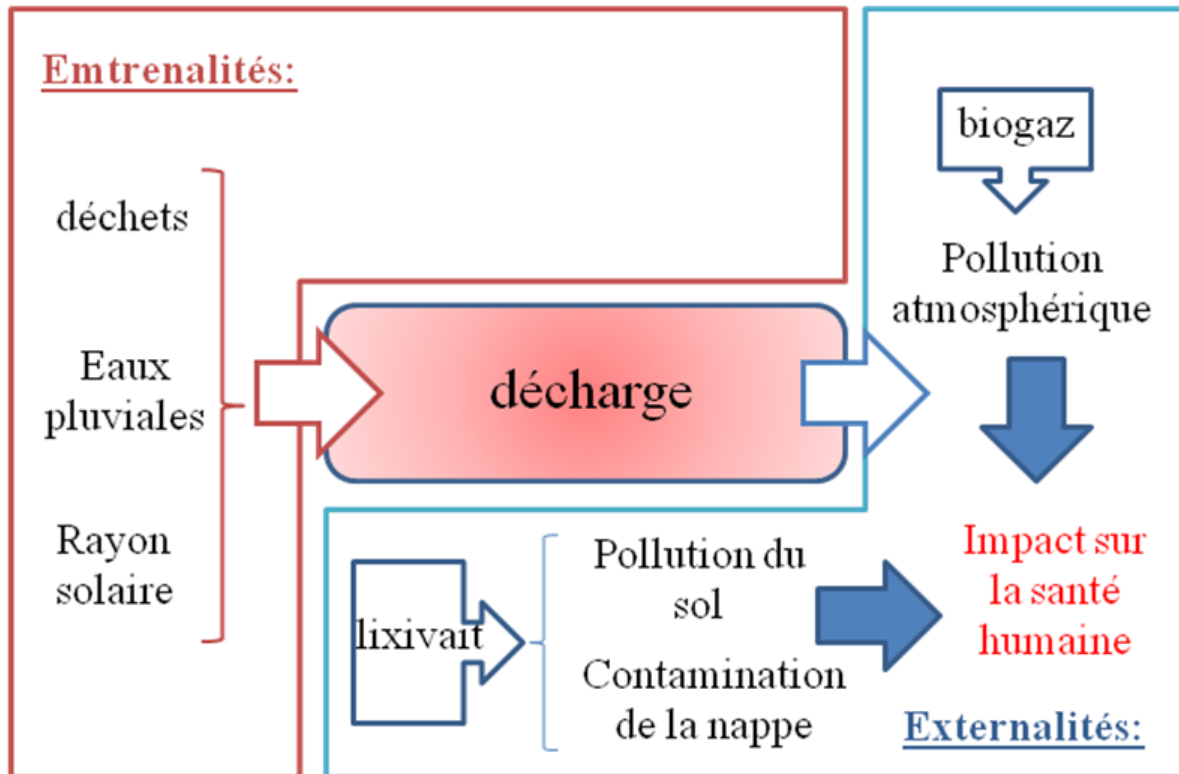


Figure 1 : schéma de flux de la décharge

Source : *J. Mater. Environ. Sci.* 3 (4) (2012) 786-799 ElBada et al.

En 1883, l'illustre Eugène POUBELLE (1831-

1907)), qui fut préfet de Paris, signa un arrêté obligeant les Parisiens à se procurer des récipients spéciaux pour y déposer leurs déchets. En dépit du mécontentement des propriétaires et des chiffonniers, la capitale est progressivement dotée de nouveaux conteneurs à ordures qu'on appelle aujourd'hui « Poubelles".

Les villes sont aussi envahies par les populations pauvres: taux de pauvreté dans les villes (40%) touche les populations vulnérables qui peuvent intégrer les systèmes formels de gestion des villes. Les questions environnementales sont d'actualité, l'antagonisme entre l'urbanisation et l'environnement s'amplifie, les grandes villes subissent les conséquences de cette situation, surtout les villes capitales et les villes économiques

Cette urbanisation incontrôlée n'est pas sans effet sur l'environnement et la problématique des déchets s'accroît.

Ainsi de nombreuses villes en Afrique produisent des déchets solides ménagers (DSM) dont elles ne peuvent pas se débarrasser sans difficultés. (Tableau 9)

Tableau n° 9 : Quantité de DSM produit par ville

Ville	%de DSM Collectés*
Yaoundé (Cameroun)	43
Nairobi (Kenya)	30-45
Dakar (Sénégal)	30-40
Abidjan (Côte d'ivoire)	30-40
Lomé (Togo)	42
N'djaména (Tchad)	15-20
Nouakchott (Mauritanie)	20-30
Ouagadougou (C & E)	60 -70
Cotonou (C & E)	40 - 50

*Source : Sotamenou (2005) pour Yaoundé, Rotich et al (2006) pour

Nairobi, Ta Thu Thuy (1998) pour Dakar et

Abidjan, EAMAU (2002) pour Lomé, Doublier (2003) pour N'djaména, Ould Tourad et al (2003) pour Nouakchott.

La gestion efficace des DSM a fait l'objet de recherche de plusieurs auteurs. Ainsi GBOZO, Gangan (2012) ont montré que pour une gestion efficace et durable des DSM il faut développer un esprit de partenariat entre les collectivités locales et les citoyens. Pour eux il faut étudier l'organisation de la gestion du début du processus de pré-collecte. L'obligation de chaque acteur à assumer pleinement sa responsabilité est aussi nécessaire pour l'efficacité de cette gestion. Dans cette optique de responsabilité des acteurs, Gbinlo (2010), a mis l'accent sur la responsabilité des ménages principaux producteurs de déchets. A partir des notions de théorie d'externalité et du contrat, il a aussi prouvé que la collaboration des acteurs (ONG de pré-collecte, les ménages et la mairie) est nécessaire pour une gestion efficace et durable des DSM.

Pour kouame (2005) il faut une implication sans faille d'abord des populations.

Selon l'auteur l'implication de la municipalité et de l'Etat pour résoudre le problème des ordures est aussi nécessaire.

2.3 Méthodologie de l'étude

Cette partie permet d'identifier les outils d'analyses des données et de concevoir les informations subséquentes. Elle s'articule autour de trois principaux points à savoir : la description de la population et mode d'échantillonnage, la description ou définition des variables et les outils de collecte des données, les méthodes d'analyses.

2.3.1 Population cible et mode d'échantillonnage

Description de la population :

Focaliser sur la gestion des déchets solides ménagers dans la commune d'Abomey-Calavi : évaluation des coûts et effets sur l'environnement, cette étude a été réalisée à l'interne et à l'externe du COSGAC. En effet, la population de cette étude est constituée des acteurs impliqués dans la gestion des déchets solides ménagers dans la commune d'Abomey-Calavi. Il s'agit notamment du Collectif des Structures Non Gouvernementales de Gestion des ordures et d'assainissement dans la commune d'Abomey-Calavi (COSGAC), les structures de pré-collecte membres du collectif, les ménages ainsi que les personnels du COSGAC.

Mode d'échantillonnage :

L'échantillonnage est porté sur deux groupes cibles : les structures de pré-collecte membres du COSGAC et le personnel du COSGAC. La taille de la population des structures de pré-collecte des DSM dans les arrondissements de Calavi-centres et celui de Godomey est cinquante-sept (57) et trente-cinq (35) ont été interrogées. La taille de la population du personnel du COSGAC est quatorze (14) dont huit (08) ont été entretenus. Au total, quarante-trois (43) individus ont été interrogés. (Tableau n°10)

Tableau n°10 : Mode d'échantillonnage

Population	Taille	Taux d'échantillonnage	Echantillon
ONG	57	61,4%	35
Personnel du COSGAC	13	61,54%	08
Total	70	61,43%	43

Source : Nos propres investigations 2016

2.3.2 Définition des variables et outils de collecte

Dans le but d'évaluer les coûts de la gestion des déchets solides dans la ville d'Abomey-Calavi et leur effet sur l'environnement, nous avons exploré plusieurs sources d'informations. Il s'agit premièrement des documents de travail du COSGAC :

- contrat de prestation de service
- arrêté communal n°21/146/C-AC/DC/SG/DST/SPEN/SAC
- MCVDD/CSS(PUGEMU)
- les rapports d'activités

Cette série de documents a été complétée par la lecture de différents ouvrages, des rapports, études et mémoires ayant trait à la problématique développée dans cette étude. Cette recherche a été fructueuse en information et a permis l'élaboration facile du questionnaire d'enquête. A cet effet, un questionnaire a été réalisé et utilisé.

Tableau n°11 : Définition des variables et outils de collecte

Hypothèses	Les variables	Les données qui permettent de renseigner sur les variables.	Unité de sondage	Questionnaire
La protection et la salubrité de l'environnement, gages de toute santé, sont dues à une bonne gestion des déchets solides ménagers.	Choix théorique pour la résolution du problème lié à l'assainissement de la commune.	Les données recueillies pendant nos recherches documentaires dans les différents centres de documentation	Le COSGAC et le Conseil d'Administration (CA)	Voir annexe Questions relatives à la gestion des DSM
La gestion des déchets solides ménagers dans la commune d'Abomey-Calavi par les structures de pré-collecte est liée à une évaluation économique, l'activité est rentable.	Choix théorique pour la résolution du problème lié à l'évaluation économique de la gestion des déchets solides ménagers.	Les données primaires qui sont recueillies directement au cours des enquêtes auprès des structures de pré-collecte des DSM	Les responsables des structures de pré-collectes	

Source : Nos propres investigations 2016

Tableau n°12 : Typologie des éboueurs

Catégorie	Eboueurs	Quantités	Nombre d'abonnés	Nombre total d'abonnés
1	Charrette avec traction humaine de 1,3 m ³ de capacité.	49	1807	7253
2	Vespa-tricycle tractant une charrette de 1m ³ de capacité (vespa charrette)	18	1595	
3	Moto tricycle équipée d'une benne de 2m ³ de capacité.	12	1713	
4	Camionnette avec benne verticalement et latéralement mobile d'une capacité de 4m ³ .	8	2138	

Source : Nos propres investigations 2016

2.3.2.1 Nature des données collectées

Les données collectées lors de nos recherches sont de nature primaire et secondaire. Les données primaires sont celles recueillies directement au cours des enquêtes auprès des structures de pré-collecte des DSM. Ces données sont essentiellement quantitatives. Les données secondaires sont quantitatives et qualitatives et ont été recueillies pendant nos recherches documentaires dans les différents centres de documentation.

2.3.2.2 Centre de documentation

Les études spécifiques sur la gestion des DSM en Afrique de l'ouest et plus précisément au Bénin ont été abordées. C'est à cet effet que nous nous sommes rendus à la Bibliothèque Centrale de Documentation (BIDOC) de la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC). Bien que cette recherche documentaire paraisse insuffisante, elle nous a néanmoins permis de mieux énoncer le problème, de préciser la formulation des hypothèses de travail et de cerner certains aspects du sujet d'étude.

2.3.2.3 Outils d'analyse des données collectées

Les données recueillies, ont été dépouillées manuellement. L'analyse et le traitement des données numériques ont été réalisés à l'aide du tableur Excel ; ceci a facilité la détermination des pourcentages et les résultats obtenus ont été présentés par l'usage des méthodes de tri à plat dans le but de vérifier les hypothèses.

Technique d'analyse de l'hypothèse 1

Afin de vérifier l'hypothèse 2 qui stipule que la protection et la salubrité de l'environnement, gages de toute santé, sont dues à une bonne gestion des déchets solides ménagers, nous allons présenter dans un premier temps le rôle de chaque acteur dans le processus de pré-collecte des DSM.

Dans un second temps nous allons vérifier si les acteurs intervenant dans la pré-collecte jouent pleinement leur rôle afin d'assainir la ville d'Abomey-Calavi par la bonne gestion des déchets solides ménagers.

Comparer le rôle que jouent ces acteurs dans le processus de pré-collecte des DSM à ce qui devrait être afin de situer les responsabilités.

Ainsi l'hypothèse est vérifiée si les acteurs intervenants dans ce processus jouent pleinement leur rôle afin de rendre l'environnement sain.

Technique d'analyse de l'hypothèse 2

Toutes les données recueillies au cours de notre stage sur l'hypothèse ont été traitées et analysées. L'analyse sur plusieurs années nous a permis de mettre en évidence certaines tendances en recourant aux données relatives à l'évolution des ressources financières mobilisées par les ONG.

Les variables de l'hypothèse portent sur la rentabilité de l'activité de pré-collecte des DSM.

Nous avons utilisé le compte d'exploitation en prenant pour l'échantillonnage les moyens de pré-collecte (charrettes à traction humaine, vespa charrettes) afin de pouvoir calculer la valeur actuelle Nette (VAN) et le ratio (avantage/coût) pour l'analyse de la rentabilité.

$$VAN = -I_0 + \sum R_i (1+i)^{-t}$$

I_0 = investissement initial

R_i = Recette

I = taux d'intérêt

t = l'année

- Si la VAN > 0 le projet est rentable
- Si VAN < 0 le projet est rejeté

- Ratio (avantage/coût) = $\frac{VAN}{\text{Salaire des charretiers et co-charretiers}}$

Salaire des charretiers et Co-charretiers

Si le ratio > 1 l'activité est rentable

Si le ratio < 1 l'activité n'est pas rentable

CHAPITRE 3 : ANALYSE DES RESULTATS ET IMPLICATIONS

CHAPITRE 3 : ANALYSE DES RESULTATS ET IMPLICATIONS

INTRODUCTION

La pré-collecte des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi nécessite d'important financement. L'acquisition des charrettes et autres matériels de pré-collecte et la gestion du personnel constituent des charges pour les ONG dans cette activité. Ces rôles sont assurés par les acteurs qui ont en charge cette responsabilité. Ainsi, pour une rentabilité financière considérable, chaque acteur se mobilise pour assurer efficacement son rôle dans le processus de la pré-collecte des DSM.

L'ensemble des résultats provenant des questionnaires élaborés et adressés aux différentes structures est présenté dans l'annexe. Dans ce chapitre, nous ne présenterons que des résultats qui prennent en compte les différents problèmes abordés au début de cette étude et qui permettront de valider les différentes hypothèses qui y sont associées.

Ce chapitre est consacré successivement aux rôles des acteurs intervenant dans le processus de pré collecte des DSM et à l'analyse de la rentabilité financière de la gestion des déchets solides ménagers.

3.1 Analyse du rôle des acteurs intervenant dans le processus actuel de pré-collecte des DSM et de l'assainissement de l'environnement dans la ville d'Abomey-Calavi.

3.1.1 Organisation générale et présentation du rôle des acteurs dans la filière DSM.

La filière des DSM est organisée en trois étapes à savoir : la pré collecte, la collecte-transport et le traitement-enfouissement. Actuellement, c'est seulement la pré collecte qui se fait dans la commune d'Abomey-Calavi.

Le tableau n°13 met en exergue plusieurs destinations : les déchets non valorisables sont partiellement acheminés d'une part vers les décharges sauvages et d'autres parts vers les PR. Etant donné que la ville d'Abomey-Calavi est dépourvue de PR, les déchets sont déversés sur les dépotoirs sauvages.

Tableau n°13 : Organisation générale de la filière des DSM dans la ville d'Abomey-Calavi

Etape			Calavi-centre	Godomey
Pré collecte des DSM vers		D.sauvage	X	X
Pré collecte des DSM avec tri à la source	DSM non valorisable	PR		
		D.sauvage		
	DSM valorisable	Site de valorisation		

Légende : X= oui D.= dépotoir

Source : consultant (2015)

Dans le processus de la pré-collecte des DSM, deux catégories d'acteurs doivent intervenir. Il s'agit de la catégorie des acteurs institutionnels et celle des acteurs des structures non gouvernementale (SNG).

3.1.2 Les acteurs institutionnels et leur rôle dans le système

Ils sont au nombre de quatre (04) à savoir : le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD); le Ministère de la Santé (MS) ; le Ministère de la Décentralisation, de la Gouvernance Locale, de l'Administration et de l'Aménagement du Territoire (MDCLAAT) et la mairie.

Le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD):

Il intervient à tous les niveaux à travers les actions ci-après :

-la définition de la police nationale d'assainissement en vue d'améliorer le cadre de vie de la population ;

-l'établissement de la réglementation environnementale et le suivi de l'application de la loi cadre sur l'environnement qui soumet la question de gestion des déchets à une étude d'impact environnementale ;

-la réalisation des suivis environnementaux au niveau du système ;

-l'appui technique et financier (formation, sensibilisation, don du matériel) au système ;

-La mise en place de la police environnementale à la disposition de la mairie pour contribuer à l'application de législation

Le ministère de la santé (MS)

Les actions du ministère de la santé (MS) dans le processus de la pré-collecte des DSM au niveau des villes peuvent être résumées aux points suivant :

-la mise en place d'agent de la police sanitaire à la disposition de la mairie afin de contribuer au contrôle et au respect des règlements en matière d'hygiène ;

-le renforcement des interventions en matière d'étude d'impact environnemental.

Le Ministère de la Décentralisation, de la Gouvernance Locale, de l'Administration et de l'Aménagement du Territoire (MDCLAAT)

Comme les autres institutions, celle-ci assume de très importantes tâches qui se traduisent par ces actions ci-dessous :

-le droit de coordination et de regard sur les mesures de protection de l'environnement dans les villes ;

-la contribution au renforcement des communes dans leur capacité de promotion de l'assainissement du cadre de vie des populations ;

-l'appui au processus de sensibilisation des populations des structures locales de gestion des DSM

-Empêcher le dépôt des DSM sur les places publiques et les ouvrages de l'assainissement de la ville ;

-Verbaliser les pré-collecteurs illégaux.

La mairie :

Elle est responsable de la mise en œuvre du système de gestion des DSM. A cet effet, elle :

-Coordonne et assure le fonctionnement du système en conformité avec la politique nationale d'assainissement ;

-Etablir le budget de fonctionnement de la filière en tenant compte de chaque segment ;

- Fournir à travers la DST/SEE les informations nécessaires permettant aux CA de contrôler les activités des prestations de service dans leur arrondissement ;
- Promouvoir l'abonnement de tous les ménages à la pré-collecte ;
- Participer avec le CA à la définition des critères de performance des structures de pré collecte et en déterminer les sanctions y afférentes.

3.1.3 Les structures non gouvernementales et leur rôle dans le système des DSM.

Elles sont deux : les ménages et les pré collecteurs.

Les ménages :

- Principaux producteurs des déchets, les ménages ont pour rôle de contracter un abonnement avec les structures de pré collecte ;
- Disposer de poubelles appropriées pour le conditionnement des déchets ;
- Payer régulièrement les redevances aux structures prestataires de pré collecte ;
- Promouvoir les attitudes allant dans la préservation de l'environnement et du cadre de vie ;
- Informer les autorités en cas de défaillance du système.

Les pré collecteurs :

Les structures non gouvernementales (SNG) de pré collecte ont pour mission de :

- desservir intégralement la population dans son secteur d'intervention ;
- répondre efficacement aux plaintes des ménages ;
- s'engager à respecter les engagements en terme de fréquence de passage par semaine ;
- assurer la propreté des points de regroupement ;
- produire un rapport trimestriel à leur hiérarchie.

3.1.4 Le rôle des acteurs intervenant dans le système de pré collecte des DSM dans la ville d'Abomey-Calavi

Le tableau n°14 montre que plusieurs acteurs opèrent dans la filière des DSM dans la ville d'Abomey-Calavi. Il s'agit des ONG et des ménages qui assurent la pré collecte.

Tableau n°14 : Rôle des acteurs dans l'organisation de la filière des DSM

Étape			Calavi-centre	Godomey
Pré collecte des DSM vers		D.sauvage	M/A2/Com/V/T/V	M/A2/Com/V/T/V
Pré collecte des DSM avec tri à la source	DSM non valorisable	PR		
		D.sauvage		
	DSM valorisable	Site de valorisation		

Légende : D: dépotoir M : ménage A2 : ONG non agréé Com : Mairie de la commune

V : valoriseur T : trieur Source : Consultant (2015)

3.1.4.1 Le rôle des organes institutionnels dans le processus de pré collecte des déchets dans la ville d'Abomey-Calavi

Ministère en charge de l'environnement

En dehors de sa mission régalienne d'élaborer et de faire appliquer les cadres légaux, institutionnels et réglementaire sectoriels, le ministère en charge de l'environnement doit accompagner et appuyer les collectivités locales notamment dans la construction des décharges municipales.

La mairie

Selon les lois et règlements sectoriels, les autorités locales ont la grande responsabilité d'assurer la continuité et l'universalité du service sur leur territoire ; autrement dit, elle doit fournir ce service public à l'ensemble de la population. Le constat est que les préoccupations

environnementales sont mentionnées dans tous les documents de planification élaborés et les déclarations et discours y font souvent référence. C'est donc dire qu'il y a une volonté politique. Seulement, l'engagement et les actions pour concrétiser cette volonté ne sont pas très visibles ou ne sont pas à la mesure des enjeux. Il est à saluer l'implication de la mairie d'Abomey-Calavi à plusieurs initiatives et projets tels que le PGUD2 qui met au rang des priorités la gestion durable des déchets dans une approche d'intercommunal.

3.1.4.2 Rôle des organes non institutionnel dans la pré collecte des DSM et analyse comparative.

Les ménages et les structures de pré collecte

Les ménages sont au cœur de tout le dispositif organisationnel de la filière. Sous cette appellation se cache d'autres titres que sont : producteurs, usagers, contribuable et citoyen. La population estimée quatre cent quatre mille huit cent quarante-neuf (404.849) habitants compte cent un mille deux cent quatorze (101.214) ménages répartis comme suit :

Tableau n° 15 : Répartition de la population d'Abomey-Calavi par arrondissement

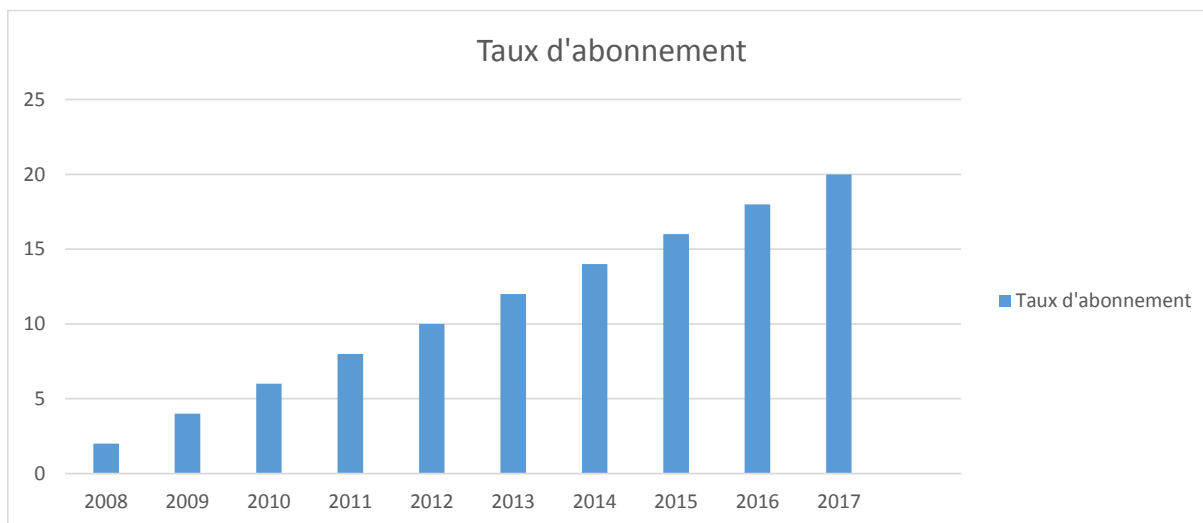
Arrondissement	Population	Ménages	Nombre de concessions
Akassato	22.623	5.656	1.414
Godomey	201.865	50.466	12.617
Glo djigbé	16.874	4.219	1.055
Hèvié	17.694	4.424	1.106
Kpanroun	9.763	2.441	610
Ouèdo	13.243	3.311	228
Togba	24.566	6.142	1.535
Zinvié	17.381	4.345	1.086
Abomey-Calavi	80.840	20.210	5.053
Commune d'Abomey-Calavi	404.849	101.214	25.303
Département de l'atlantique	1.054.641	263.660	65.915
Bénin	8.906.047	2.226.515	5.556.628

Source : RGPH 2002

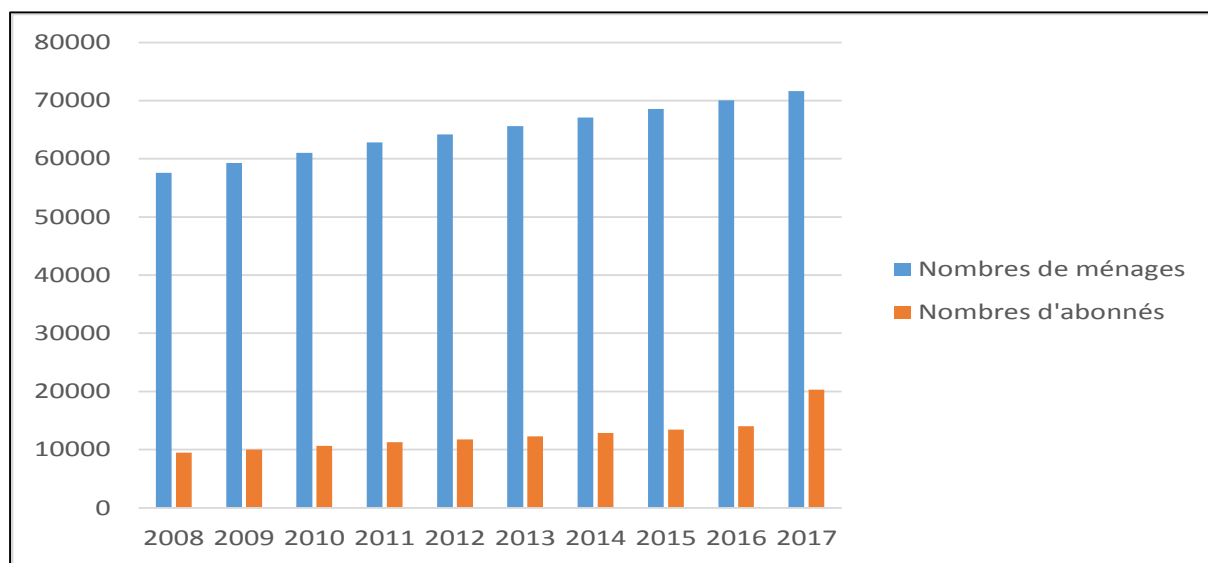
Dans un processus de gestion efficace et durable des DSM, le premier devoir assigné aux ménages est l'abonnement aux structures de pré collecte et de s'acquitter de leur redevance mensuelle envers ces structures. Dans la ville d'Abomey-Calavi, les ménages s'intéressent peu à ce devoir. Ainsi, cette situation se répercute sur le niveau d'abonnement et surtout sur le taux d'abonnement à la pré collecte dans la ville.

Les graphiques ci-dessous montrent l'évolution du niveau d'abonnement des ménages et leur taux d'abonnement dans la ville d'Abomey-Calavi :

Graphique n°1 : Taux d'abonnement



Graphique n°2 : Nombre de ménage et le niveau d'abonnement



L'analyse des graphiques n°1 et n°2 révèle que chaque année le nombre de ménage et le niveau d'abonnement des ménages ainsi que leur taux d'abonnement augmentent. Cependant l'augmentation du niveau d'abonnement est supérieure à celle du taux d'abonnement. Le taux d'abonnement étant l'indicateur qui permet de mesurer réellement la participation des ménages dans l'abonnement, cette faiblesse du taux d'abonnement constatée démontre la participation des ménages dans la pré-collecte. Certes le niveau d'abonnement des ménages subit une

augmentation chaque année mais reste faible pour l'efficacité de la pré collecte. Or, la pré collecte est la première étape indispensable dans une chaîne complète de gestion efficace et durable des déchets.

Alors l'inefficacité de sa gestion due au faible taux d'abonnement des ménages, est une source d'inefficacité du processus efficace et durable des déchets. Le rôle des ONG est d'honorer leur engagement vis-à-vis des ménages en respectant leur fréquence de passages dans les maisons.

3.1.4.3- Analyse comparative

En effet, nous constatons que le bon fonctionnement du système de gestion actuel de la pré-collecte des déchets solides et ménagers nécessite une forte implication des ménages à travers une forte augmentation de leur niveau d'abonnement d'une part et le paiement régulier de leur redevance d'autre part. Mais aussi celle des ONG de pré-collecte à travers le respect de leur engagement en termes de fréquence de la collecte des déchets auprès des ménages. Une forte implication de la mairie est nécessaire pour la promotion de l'abonnement des ménages à travers des sensibilisations. La mairie en partenariat avec les PTF et COSGAC doivent s'occuper de la destruction des dépotoirs sauvages et la construction des points de regroupement pour une pré collecte efficace.

Analyse comparative entre les rôles que doivent jouer dans l'activité de pré collecte et qui se fait actuellement dans la commune d'Abomey montre clairement une défaillance au niveau de tous les acteurs intervenant dans le système actuel de pré collecte.

Les acteurs institutionnels tels que MEPN et le MDCLAAT qui doivent intervenir en appuyant les politiques de gestion des DSM mise en place par la mairie n'interviennent pas encore. La mairie d'Abomey- Calavi qui a la charge d'organiser, de coordonner et de financer le système de gestion des déchets sur le territoire ne se trouve pas encore dans l'accomplissement de ses devoirs. Les ONG de pré collecte qui doivent collecter les déchets auprès des ménages abonnés en respectant la fréquence de collecte ne le font pas comme il se doit. Enfin, les défaillances constatées au niveau des ménages sont liées au faible taux d'abonnement et l'irrégularité de paiement de leur redevance. Ce qui constitue un frein pour le financement des activités de la pré collecte.

A travers ces analyses, on peut conclure que l'hypothèse1 qui stipule que les facteurs intervenant dans le processus actuel de gestion des DSM dans la ville d'Abomey-Calavi jouent pleinement leur rôle est rejetée. D'où l'hypothèse1 n'est pas vérifiée.

3.2 Analyse comparée de la rentabilité des types d'éboueurs.

Analyse de la rentabilité financière de la pré collecte à partir d'un compte d'exploitation

Dans la méthodologie utilisée nous avons fait une typologie des éboueurs dans laquelle nous avons identifié quatre (04) types à savoir :

Type 1 : Eboueur charretier utilisant une charrette avec traction humaine de 1,3 m³ de capacité.

Type 2 : Eboueur utilisant une vespa-tricycle tractant une charrette de 1m³ de capacité (vespa charrette)

Type 3 : Eboueur utilisant une moto tricycle équipée d'une benne de 2m³ de capacité.

Type 4 : Eboueur utilisant une camionnette avec benne verticalement et latéralement mobile d'une capacité de 4m³.

Au plan de l'effectif numérique, le type1 vient en tête suivi du type 2. On rencontre quelques éboueurs du type 3 et rarement des éboueurs du type 4, mais nos analyses sont portées néanmoins sur les quatre types d'éboueurs.

Nos enquêtes sur le terrain nous ont permis de collecter auprès des ONG de pré-collecte les informations ci-après :

- Les coûts d'acquisition de moyen de transport des DSM pré collectés (charrette à traction humaine et vespa charrette) et des fourches ainsi que leur durée de vie probable.
- Le salaire des pilotes / charretiers et copilote/ Co-charretiers, des manœuvres et de l'agent de recouvrement.
- Le coût de revient des gants, bottes, cache-nez, accoutrement casque et le nombre utilisé.
- Le coût de maintenance d'entretien et de réparation d'achat des pièces de rechange.
- Le prix du carburant et des lubrifiants.

Sur cette base les comptes d'exploitation multi annuelle sur un horizon temporaire de trois(03) ans ont été élaborés. Les comptes d'exploitation font le point des coûts d'exploitation et des coûts d'investissement ainsi que des recettes d'exploitation sur un horizon temporaire de trois(03) ans.

3.2.1 Cas des éboueurs utilisant une charrette avec traction humaine de 1,3 m³ de capacité

Tableau n°16: Analyse de la rentabilité des éboueurs utilisant une charrette avec traction humaine de 1,3 m³ de capacité dans la pré-collecte des DSM pour deux cents (200) abonnés.

Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi : Evaluation des coûts et effets sur l'environnement.

Investissement Initial d'acquisition	0			1			2		
	Coût prix	quantité	montant	prix	quantité	montant	prix	quantité	montant
Charrette à traction humaine	350.000	49	17.150.000			0			0
Fourches	5000	4	20.000			0			0
Charge d'exploitation (CE)									
Salaire charretier et Co-charretier	480.000	98	47.040.000	480.000	98	47.040.000	480.000	98	47.040.000
Gant, bottes, cache-nez accoutrement			60.000			60.000			60.000
Entretien(crevaison, Gonflage de pneu etc)			50.000			50.000			50.000
Total CE			47.150.000			47.150.000			47.150.000
Coût total (CT)			64.320.000			47.150.000			47.150.000
Taux d'actualisation			0,1			0,1			0,1
Facteur d'actualisation (1+i) -t			1			0,91			0,83
Coût total actualisé			64.320.000			42.906.500			39.134.500
Recette et cash flows									
redevance	36.000	1807	65.052.000	36.000	1857	66.852.000	36.000	1907	68.652.000
RT=redevance			65.052.000			66.852.000			68.652.000
Total RT actualisé			65.052.000			60.835.320			56.981.160
Cash-flow = RT- CT			732.000			19.702.000			21.502.000
Cash-flow actualisé			732.000			17.928.820			17.846.660

Indicateur de rentabilité (nombre de charretier = 2 payé à 480.000 FCFA/An).

VAN	19.337.480
Ratio (avantage/coût)	20,14
Délai de récupération	2 ans

Source : Nos propres investigations 2016

Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi : Evaluation des coûts et effets sur l'environnement.

3.2.2 Cas des éboueurs utilisant une vespa-tricycle tractant une charrette de 1m³ de capacité (vespa charrette)

Tableau n°17: Analyse de la rentabilité des éboueurs utilisant une vespa-tricycle tractant une charrette de 1m³ de capacité (vespa charrette) dans la pré-collecte des DSM pour mille Cinq cent quatre-vingt-quinze (1595) abonnés.

Investissement Initial d'acquisition	0			1			2		
	Coût prix	quantité	montant	prix	quantité	montant	prix	quantité	montant
vespa-tricycle	800.000	18	14.400.000			0			0
Fourches	5000	4	20.000			0			0
Charge d'exploitation (CE)									
Salaire charretier et Co-charretier	540.000	36	19.440.000	540.000	36	19.440.000	540.000	36	19.440.000
Gant, bottes, cache-nez accoutrement			60.000			60.000			60.000
Entretien(crevaison, Gonflage de pneu etc) y compris le carburant			110.000			110.000			110.000
Total CE			19.610.000			19.610.000			19.610.000
Coût total (CT)			34.030.000			19.610.000			19.610.000
Taux d'actualisation			0,1			0,1			0,1
Facteur d'actualisation (1+i) -t			1			0,91			0,83
Coût total actualisé			34.030.000			17.845.100			16.276.300
Recette et cash flows									
redevance	36.000	1595	57.420.000	36.000	1645	59.220.000	36.000	1695	61.020.000
RT=redevance			57.420.000			59.220.000			61.020.000
Total RT actualisé			57.420.000			53.890.200			50.646.600
Cash-flow = RT- CT			23.390.000			39.610.000			41.410.000
Cash-flow actualisé			23.390.000			36.045.100			34.370.300

Indicateur de rentabilité (nombre de charretier = 2 payé à 540.000 FCFA/An)

VAN	79.385.400
Ratio (avantage/coût)	73.505
Délai de récupération	1an

Source : Nos propres investigations 2016

3.2.3 Cas des éboueurs utilisant une moto tricycle équipée d'une benne de 2m³ de capacité.

Tableau n°18 : Analyse de la rentabilité des éboueurs utilisant une moto tricycle équipée d'une benne de 2m³ de capacité.

Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi : Evaluation des coûts et effets sur l'environnement.

Investissement Initial d'acquisition	0			1			2		
	Coût prix	quantité	montant	prix	quantité	montant	prix	quantité	montant
Moto tricycle	630.000	12	7.560.000			0			0
Fourches	5000	4	20.000			0			0
Charge d'exploitation (CE)									
Salaire charretier et Co-charretier	540.000	24	12.960.000	540.000	24	12.960.000	540.000	24	12.960.000
Gant, bottes, cache-nez accoutrement			60.000			60.000			60.000
Entretien(crevaisson, Gonflage de pneu etc) y compris le carburant			125.000			125.000			125.000
Total CE			13.145.000			13.145.000			13.145.000
Coût total (CT)			20.725.000			13.145.000			13.145.000
Taux d'actualisation			0,1			0,1			0,1
Facteur d'actualisation (1+i) -t			1			0,91			0,83
Coût total actualisé			20.725.000			11.961.950			10.910.350
Recette et cash flows									
redevance	36.000	1713	61.668.000	36.000	1763	63.468.000	36.000	1813	65.268.000
RT=redevance			61.668.000			63.468.000			65.268.000
Total RT actualisé			61.668.000			57.755.880			54.172.440
Cash-flow = RT- CT			40.943.000			50.323.000			52.123.000
Cash-flow actualisé			40.943.000			45.793.930			43.262.090

Indicateur de rentabilité (nombre de charretier = 2 payé à 540.000 FCFA/An)

VAN	122.419.020
Ratio (avantage/coût)	113,35
Délai de récupération	1an

Source : Nos propres investigations 2016

Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi : Evaluation des coûts et effets sur l'environnement.

3.2.4 Cas des éboueurs utilisant une camionnette avec benne verticalement et latéralement mobile d'une capacité de 4m³.

Tableau n°19: Analyse de la rentabilité d'une camionnette dans la pré collecte des DSM pour deux mille cent trente-huit (2138) abonnés

Investissement Initial	0			1			2		
	Prix	quantité	montant	Prix	quantité	montant	Prix	quantité	montant
Coût d'acquisition									
Camionnette	1.600.000	8	12.800.000			0			0
Fourches	5.000	4	20.000			0			0
Charge d'exploitation CE									
Salaire pilote et co-pilote	600.000	16	9.600.000	600.000	16	9.600.000	600.000	16	9.600.000
carburant	300	540	162.000	300	540	162.000	300	540	162.000
Lubrifiant	1200	8	9600	1200	8	9600	1200	8	9600
Gant, bottes, cache-nez			60.000			60.000			60.000
Autres coûts			300.000			300.000			300.000
Total CE			10.131.600			10.131.600			10.131.600
Coût total			22.951.600			10.131.600			10.131.600
Taux d'actualisation (1)			0,1			0,1			0,1
Facteur d'actualisation			1			0,91			0,83
Coût total actualisé			22.951.600			9.219.756			8.409.228
Recette d'exploitation et cash-flow									
redevance	36.000	2138	76.968.000	36.000	2188	78.768.000	36.000	2238	80.568.000
RT=redevance			76.968.000			78.768.000			80.568.000
Total actualisé R			76.968.000			71.678.880			66.871.440
Cash-flow RT-CT			54.016.400			68.636.400			70.436.400
Cash-flow actualisé			54.016.400			62.459.124			58.462.212

Indicateur de rentabilité (nombre de charretier = 3 payés à 1800.000FCFA/an)

VAN	162.117.736
Ratio (Avantage/coût)	90,0654089
Délai de récupération	1 an

Source : Nos propres investigations 2016

Les résultats des tableaux n°16, 17, 18 et 19 relèvent que l'activité de la pré collecte des DSM est rentable car on note que leur VAN est supérieur à zéro ($VAN > 0$). Mais il à noter que l'utilisation des camionnettes est plus efficace que celle des motos tricyles en terme de rentabilité. De même l'utilisation des vespas charrettes est plus efficace que celle des charrettes à traction humaine.

3.2.1.3 Analyse de la rentabilité financière de la pré-collecte des DSM

3.1.2.1 Projection sur la rentabilité économique de la pré-collecte des DSM

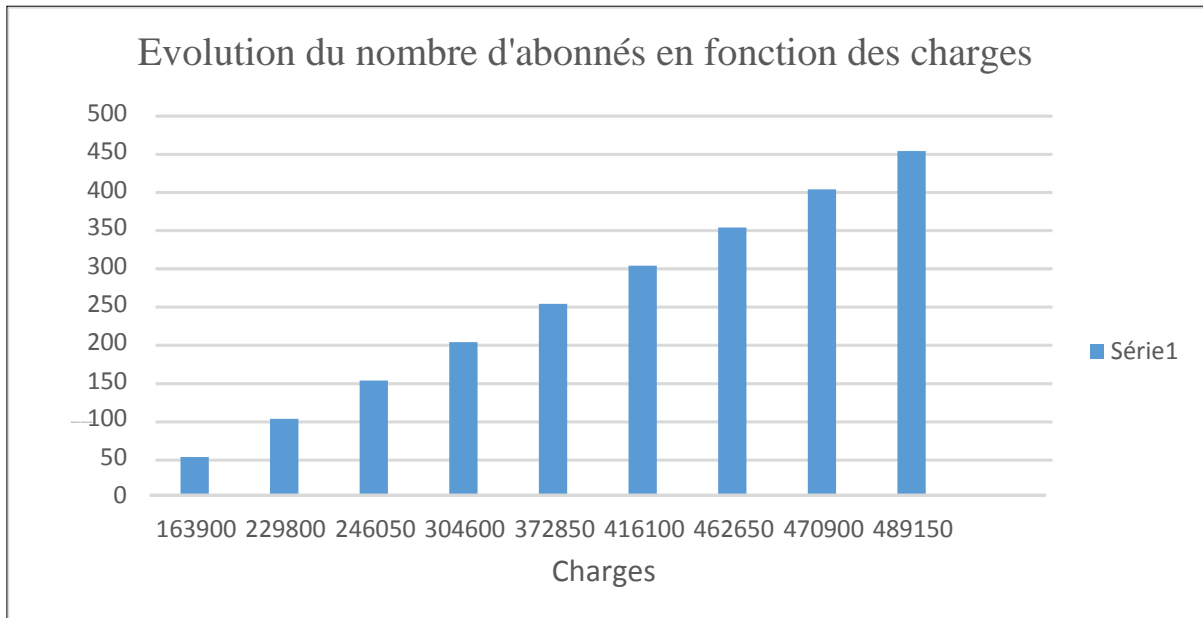
Etude des charges sur l'évolution des données

La filière gestion des déchets solides ménagers repose en premier sur les structures associatives qui se sont spécialisées progressivement dans la fourniture des services d'enlèvement des déchets des ménages contre paiement d'une redevance mensuelle. Les structures de pré-collecte utilisent des charrettes à traction humaine qui passent de maison en maison à des fréquences hebdomadaires de 2 à 3 fois pour enlever les déchets produits vers les destinations non maîtrisées par la ville. La rentabilité de cette activité de pré collecte est fonction du nombre d'abonnement et la bonne foie des ménages de payer leurs redevance vis-à-vis des pré-collecteurs.

Le rapport d'état des lieux ressort que les recettes issues de l'activité de pré-collecte couvre largement les charges liées à cette activité ; ce qui engendre la réalisation d'un bénéfice considérable.

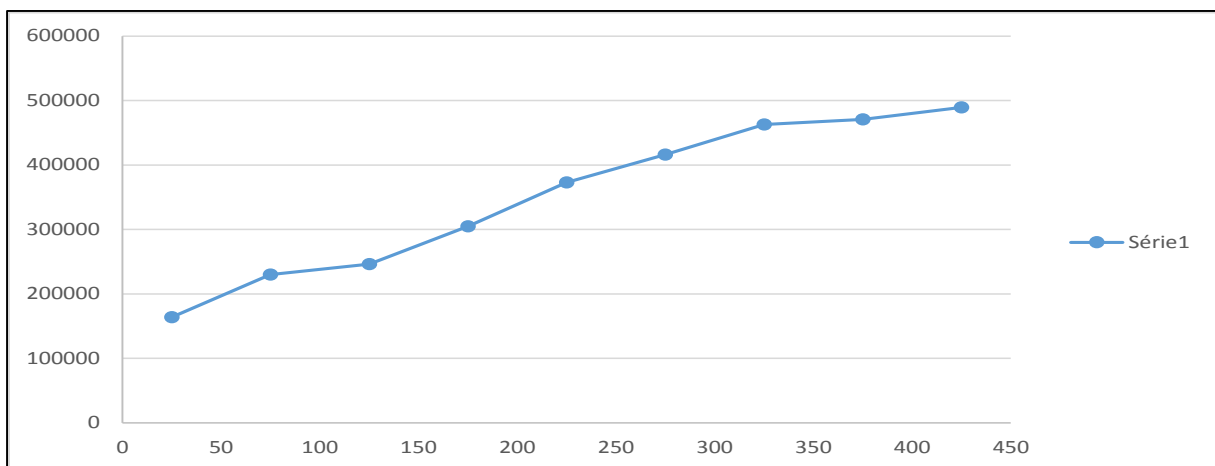
Ainsi les charges deviennent-elles menaces et opportunités de plus en plus importantes au fur et à mesure que le nombre d'abonnés augmente et devient constant à un niveau d'abonné donné. Ce qui explique le graphe ci-dessous.

Graphique n°3: Evolution du nombre d'abonnés en fonction des charges.



Source : TPE-CAI, 2012

Graphique n°4: Evolution des charges totales de gestion de la pré collecte en fonction des abonnés

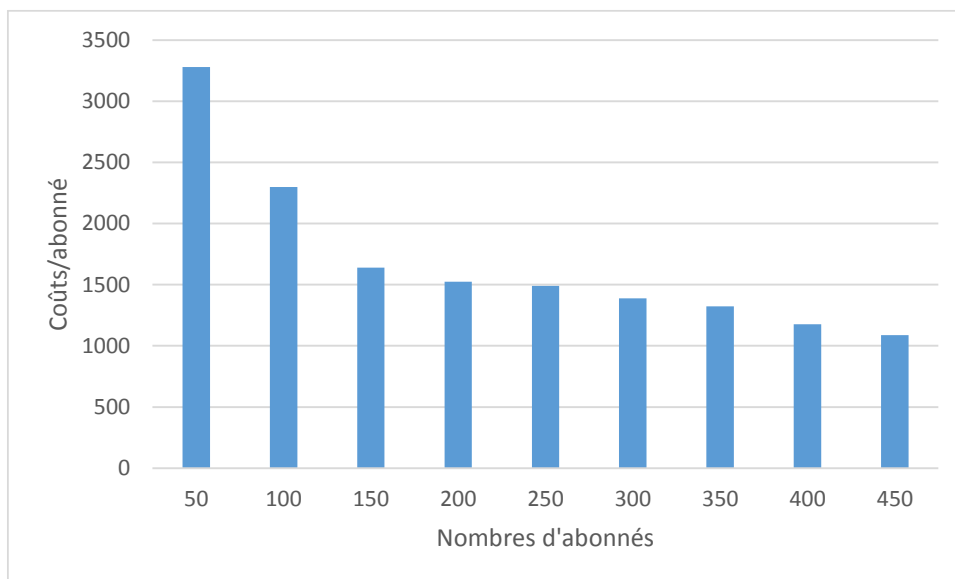


Source : TPE-CAI, 2012

De 163.900F CFA pour un nombre d'abonnés de 50 au démarrage le total des charges par l'ONG évolue jusqu'à 489150FCFA par mois avec 450 abonnés.

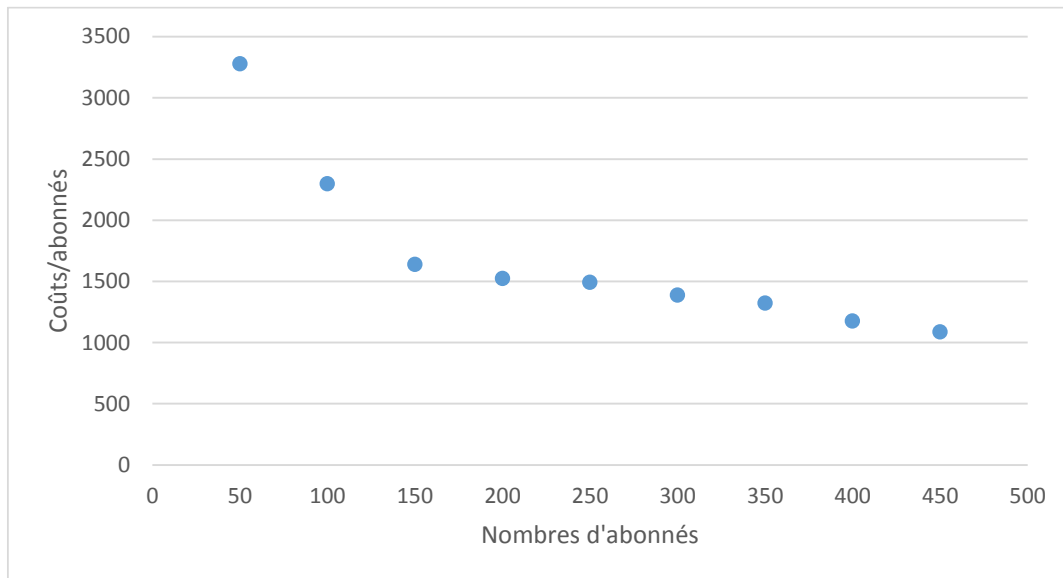
En faisant le ratio entre les charges et le nombre d'abonnés, on constate que le coût par abonné diminue avec l'augmentation du nombre d'abonné comme l'indique le présent graphique.

Graphique n°5: Ratio entre les charges et le nombre d'abonnés



Source TPE-CAI, 2012

Graphique n°6: Nombre d'abonnés en fonction de l'évolution des charges



Source TPE-CAI, 2012

D'après ce graphique 6, on constate qu'au fur à mesure que le nombre des abonnés augmente, l'évolution des charges sera constante et les recettes vont accroître; ce qui permettra une réalisation d'une économie d'échelle. La rentabilité de cette activité de pré collecte des DSM sera croissante à long terme puisque les charges par abonnés évoluent de façon décroissante et que le nombre d'abonné augmente au fil du temps.

3.2.3 Difficultés pour une meilleure gestion de la pré collecte des DSM

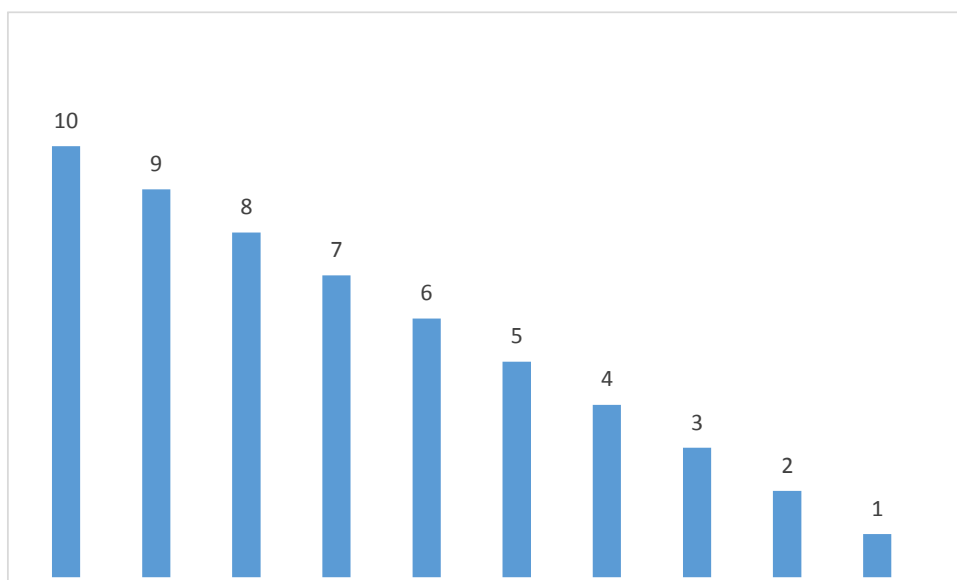
3.2.3.1 Difficultés au niveau des ménages et les structures de pré collecte

Les ménages qui sont sollicités à plusieurs titres de la filière des déchets pensent à tort ou à raison qu'en payant un impôt sur le foncier, ils doivent plus être imposés pour l'enlèvement de leurs ordures. Ils estiment que c'est un service public que la mairie doit assurer.

Par ailleurs, le niveau de pauvreté de la population est une contrainte pour l'abonnement ou le paiement régulier des redevances ce qui explique le faible taux d'abonnement et de recouvrement des redevances. L'existence de nombreux dépotoirs sauvages à proximité des habitants et alimentés aussi bien par les ménages que par les structures de pré collecte sont des facteurs limitant la volonté de s'abonner des ménages à laquelle s'ajoute l'irrégularité de la fréquence de passage des charretiers.

Dans l'exercice de leur activité, les structures de pré collecte d'ordures rencontrent plusieurs difficultés qu'une enquête réalisée sur l'ensemble des structures membres du COSGAC permet de classer par ordre de priorité comme indique le graphique suivant :

Graphique n°7 : Priorisation des difficultés au niveau des ménages



- 10 → Manque de PR
- 9 → Manque d'implication de la mairie
- 8 → Matériel insuffisant
- 7 → Faible taux d'abonnement
- 6 → Recouvrement irrégulier
- 5 → Manque de décharge finale
- 4 → Manque d'appui financier
- 3 → Voies impraticables
- 2 → Manque de sensibilisation
- 1 → Manque de formation

Le manque de point de regroupement(PR) aménagé constitue la principale contrainte des structures de pré-collecte. Il est suivi par le manque d'implication de la ville. Le manque de matériel et autres difficultés.

L'absence de PR mentionné comme difficulté première fait que toute la collecte alimente de nombreux dépotoirs sauvages qui créent aussi bien la pollution atmosphérique que les effets insidieux sur les ressources hydriques.

3.2.3.2 Difficultés au niveau du collectif et de la mairie

En 2006, le COSGAC, seul interlocuteur des ONG en matière de pré collecte a signé une convention de partenariat avec la commune d'Abomey-Calavi pour entre autres « assurer efficacement la pré collecte sur le territoire de la ville et décharger les ordures à des endroits indiqués ». Cette convention fait obligation à la ville de soutenir techniquement et matériellement COSGAC. Ladite convention prévue pour une durée de deux(02) ans n'a plus été renouvelée.

C'est le COSGAC qui organise une certaine restructuration du secteur ayant abouti aux pré zonages relativement opérationnels aujourd'hui malgré ses imperfections. En effet, il serait reproché aux membres de conseil d'administration de s'être octroyés les zones de rentabilité certaines et de mal gérer les ressources mobilisées notamment la ristourne de cinquante (50) francs CFA par abonné déclaré. Cette ristourne basée sur les déclarations du nombre d'abonnement et dont la gestion est opaque oblige les responsables d'ONG à déclarer un nombre largement inférieur à la réalité. On note aussi l'existence des ONG clandestines qui travaillent sur le dos du collectif.

Les principales contraintes signalées par les responsables et techniciens municipaux de la ville d'Abomey-Calavi sont :

- l'insuffisance des ressources financières et matérielles pour faire face aux besoins de salubrité de la ville
- l'indiscipline des ONG de pré-collectes qui multiplient partout les dépotoirs sauvages
- l'incivisme de la population qui ne respecte pas les règles élémentaires d'assainissement et d'hygiène

-au-delà de ces contraintes réelles, c'est l'absence d'une vision communale et d'un plan stratégique de la filière gestion des déchets qui fonde les difficultés que rencontre la ville d'Abomey-Calavi

3.2.3.3 Approches de solution pour une meilleure gestion des DSM

Suggestion pour les ménages et les ONG de pré collecte

Le diagnostic établi sur les rôles de chaque acteur intervenant dans le processus relève une défaillance des acteurs sur toute la chaîne. Cette défaillance varie d'un auteur à un autre. La défaillance constatée au niveau des ménages dans l'accomplissement de leur devoir dans le processus actuel de pré collecte est de deux ordres. Il s'agit du faible niveau d'abonnement et de l'irrégularité dans le paiement de leur redevance. Nos enquêtes nous ont permis de remarquer l'incivisme, le manque de sensibilisation de la population et le coût élevé des tarifs de collecte sont les principales causes de ces problèmes. Pour résoudre le faible niveau d'abonnement des ménages, la mise en place d'une campagne de sensibilisation généralisée groupée dans tous les centres urbains de la ville est souhaitée. Aussi, la prise en charge de l'abonnement par les propriétaires des maisons en location afin de parier la résistance de certains locataires à payer leurs redevances. Pour ce qui concerne l'irrégularité dans le paiement des redevances dû au tarif élevé de pré collecte, il faut redéfinir les critères de fixation des tarifs afin de permettre à la grande masse des ménages de payer régulièrement leurs redevances. Pour pallier au problème d'irrégularité de fréquence des ONG dû aux pannes de matériel de travail et parfois à l'indisponibilité des agents, les ONG doivent faire des investissements en matériels modernes et recruter des personnes supplémentaires aguerris pour la tâche. Aussi, doivent-elles, faire des contrôles périodiques afin de voir si la fréquence prévue est respectée par les agents d'entretien.

Suggestion pour le secteur institutionnel

Afin de pouvoir mettre en place une politique de gestion durable et efficace de la pré collecte il faut :

- Que la mairie fasse sienne de la gestion des DSM
- Que la mairie élabore des règles régissant la pré collecte des DSM
- Que la mairie prévoie des sanctions et les mette en application en cas d'outrage
- Que la mairie se dote des polices environnementales et sanitaires

- Que la mairie en collaboration avec le collectif mette en place une cellule de suivi de leurs opérations.

De plus en partenariat avec le collectif, PUGEMU et d'autres PTF de définir une politique de destruction des dépotoirs sauvages et la construction des points de regroupements appropriés à chaque arrondissement. La mairie et le ministère chargé de l'environnement doivent amener les structures de pré collecte à enregistrer leurs personnels à la CNSS afin de leurs assurer une retraite paisible ; ce qui rendrait l'activité plus formelle. Ils doivent aussi mettre en place un programme d'appui financier aux ONG afin de les aider dans leurs activités.

Conclusion

Plusieurs villes de l'Afrique sont confrontées aux problèmes de gestion des déchets de nos jours. A l'instar de ses villes, les communes du Bénin sont soumises aux difficultés de pré collecte de déchets produits par les populations. La commune d'Abomey-Calavi, une ville en plein essor démographique génère des déchets qui dépassent la capacité actuelle de la mairie à les gérer.

Cette situation se traduit par le manque de volonté des acteurs intervenant dans le système de gestion des déchets. Bien que cette activité soit rentable, les acteurs intervenant dans la pré collecte ne jouent pas pleinement leurs rôle. Pour une gestion efficace et durable de la pré collecte, les autorités d'Abomey-Calavi doivent s'engager pour mettre en œuvre une politique de gestion des déchets afin de sauver la santé de la population.



CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

La présente étude est basée sur la gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi : évaluation des coûts et effets sur l'environnement, en république du Bénin. Cette étude est effectuée pour analyser de façon générale, le mode de gestion de la pré collecte des DSM dans la ville d'Abomey-Calavi. Elle vise spécifiquement l'analyse des rôles que jouent les acteurs intervenant dans le processus actuel de pré collecte des DSM et l'évaluation de la rentabilité financière de cette activité.

Pour atteindre le premier objectif de l'étude qui analyse le rôle des acteurs intervenant dans le processus de la pré collecte des DSM dans la ville, nous avons effectué une analyse descriptive. Elle consiste à décrire les rôles que doivent jouer les acteurs intervenant dans la pré collecte. Puis nous avons fait l'état des lieux actuels des rôles que jouent ces acteurs afin de montrer leur défaillance.

Pour atteindre le second objectif de l'étude qui est basé sur l'évaluation de rentabilité financière de la pré collecte, nous avons utilisé un compte d'exploitation d'une charrette à traction humaine, d'une vespa tricycle, d'une moto tricycle et d'une camionnette afin de comparer la valeur actuelle nette et le ratio avantage/coût respectivement à zéro et un.

Cette méthode adoptée dans l'analyse empirique nous a permis d'aboutir à des conclusions importantes : l'inefficacité du rôle joué par les acteurs intervenant dans la pré collecte.

Ainsi, face à cette situation, nous proposons la mise en place d'une politique de gestion durable et efficace de la pré collecte des DSM par la mairie et le collectif des ONG ; la réorganisation et la redynamisation de la filière ; un plan de zonage bien défini, la destruction des dépotoirs sauvages et la création des points de regroupement ; la sensibilisation tout en leur montrant les avantages de l'abonnement.

La mise en application de ces différentes solutions pourrait conduire à une gestion efficace et durable de la pré collecte des déchets dans la ville d'Abomey-Calavi.

Bibliographie

- Alfred Marshal (1890), Principes d'économie politique ;
- Document 'La Gestion Intégrée - Déchets Solides', Séminaire organisé par le Ministère de l'Environnement et la GTZ, Alger, 2000 ;
- ElBada et al (2012). Evaluation méso-économico-environnementale de la gestion des déchets solides de la ville d'Azemmour (Maroc). J. Mater. Environ. Sci. 3 (4) (2012) pp : 786-799 ;
- Heintz V. (2000). Taxe ou redevance! Quel tarif pour la collecte sélective des déchets ménagers. *Politique et Management Public* Vol. 8 N°1 ;
- INSAE, 2002. Recensement General de la Population et de l'Habitat, 3ème Edition – Cotonou Bénin, février 2002 ;
- Joaquin Morales Belpaire (2013), Environnement naturel et histoire de la pensée économique. Les Carnets du développement durable, N°5-CDD, pp : 26-28
- Jonathan Rouse et Bob Reed, Gestion des déchets solides en situation d'urgence. fiches techniques eau, hygiène, et assainissement en situation d'urgence, N°7, pp:1-4 ;
- K. M. Hermann HETCHILI et Michel VLAVONOU (2013), Analyse prospective de la rentabilité financière de la pré collecte à charrette ou vespa charrette des DSM dans la commune d'Abomey-Calavi ;
- Kwési Attindékoun Nikita TOPANOU (2012); Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi (Bénin): Caractérisation et essais de valorisation par compostage. Thèse en cotutelle N° 25-2012/FDCA/FAST/UAC ;
- Loi-cadre sur l'environnement en République du Benin, loi N°99-030 du 12 février 1999 ;
- M. Philippe Parvy (2015), Pour une bonne gestion des déchets produits par les établissements de santé et médico-sociaux
- Nicole Perkins et al (2014). Rapport sur la gestion des déchets solides au Maroc. Le réseau régional d'échange d'informations et d'expertises dans le secteur des déchets solides dans les pays du Maghreb et du Machreq, pp : 15-35
- PhilippeThonart et Sory Ibrahim Diabaté (2005). Guide pratique sur la gestion des déchets ménagers et des sites d'enfouissement technique dans les pays du sud. ©Institut

de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie (IEPF) 56, rue Saint-Pierre, 3e étage. Collection point de repère, 129 pp ;

- Rapport sur la gestion des déchets en Afrique Cotonou (Benin), juillet 2002. « Gestion durable des déchets et de l'assainissement urbain ».
- Roch Edgard GBINLO (2011), Déterminants du Tri des Déchets Ménagers au Benin : Cas de la Ville de Cotonou. Revue d'Economie Théorique et Appliquée, Volume 1 – Numéro 2 – Déc. 2011 pp 91-104
- Saleh Ali WARI (2012), problématique de la gestion des déchets ménagers urbains de la ville de N'djamena: cas du 8eme arrondissement ; mémoire pour l'obtention du diplôme master en ingénierie de l'eau et de l'environnement ;

Webographie

- www.dechets.ch
- www.faseg.net site de la faculté des sciences l'économiques et gestion ;
- www.mémoireonline.com : moteur de recherche des mémoires sur internet ;
- www.wikipédia.com moteur de recherche.