



**REPUBLIQUE DU BENIN**

**MINISTRE D'ETAT CHARGE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI FACULTE DES SCIENCES  
ECONOMIQUES ET DE GESTION**

**Mémoire présenté en vue de l'obtention des crédits associés au diplôme de**

**LICENCE PROFESSIONNELLE EN SCIENCE  
ECONOMIQUE**

**Option : Economie**

**Filière : Economie Appliquée**

**THEME :**

**LA PROBLEMATIQUE DE LA GESTION  
DES DECHETS SOLIDES MENAGERS DANS LA  
COMMUNE DE PORTO NOVO**

**Présenté par :**

**HOUNKOKOE Dominique & HOUNDJA D. Dominique**

**Sous la Direction de**

**Dr Honorat SATOGUINA**

**Enseignant à la FASEG**

**Année académique : 2014 - 2015**

*La Faculté des Sciences Economiques et de  
Gestion (FASEG) de l'Université Abomey-Calavi  
n'entend donner aucune approbation ni improbation  
aux opinions émises dans ce mémoire.*

*Ces opinions doivent être considérées comme  
propres à leurs auteurs.*



**DEDICACE**

Je dédie ce mémoire en reconnaissance à mes parents :

HOUNKOKOE Dominique



**DEDICACE**

Je dédie ce mémoire en reconnaissance à mes parents.

HOUNDJA D. Dominique

## REMERCIEMENTS

Nous remercions très sincèrement notre maître de mémoire, le **Docteur Honorat SATOGUINA** pour avoir accepté de suivre ce travail et pour s'y être impliqué véritablement.

Nos remerciements vont ensuite à l'endroit du Doyen de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG), le **Professeur Charlemagne IGUEH** ainsi que le corps enseignant et le personnel administratif de la Faculté de Sciences Economiques et de Gestion (FASEG) pour leur précieuse contribution à notre formation.

Nous remercions également les membres du jury pour avoir consacré de leur temps à la lecture du présent document.

Nous sommes reconnaissants envers :

- Monsieur Alphonse NOUNADONDE pour son soutien moral et financier
- Les frères et sœurs : Apollinaire ; Florent ; Viviane ; Gildas ; Odile ; Jeannot ; Jeanne pour leur soutien moral et financier

Enfin que toutes les personnalités et autres compétences, qui dans l'ombre et au cours des discussions à bâtons rompus que nous avons eues avec elles, qui ont guidés notre rédaction et qui ont facilités l'obtention des données et information de l'étude trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude et qui nous pardonne de n'avoir pas pu les citer nommé.

SOMMAIRE

Dédicaces.....	3
Remercîments.....	5
Sommaire.....	6
Liste des sigles et acronymes.....	7
Liste des tableaux .....	8
Liste des graphiques .....	9
Résumé.....	10
Introduction.....	11
Chapitre 1 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE.....	13
Section 1 : Problématique, Objectifs et hypothèses.....	13
Section 2 : Revue de littérature et méthodologie de recherche.....	16
Chapitre 2 : ANALYSE ECONOMETRIQUE ET INTERPRETATION DES RESULTATS.....	29
Section 1 : analyse des résultats d'estimation et tests de validité du modèle.....	29
Section 2 : Interprétation économique, vérification et recommandations.....	33
Conclusion.....	39
Références Bibliographie.....	41
Annexe.....	43

## SIGLES ET ACRONYMES

CAP : Consentement A Payer

CDQ : Comite de développement du quartier

CCO : Communauté des Commune de l’Ouémé

CET : Centre d’Enfouissement et de Traitement

CE : Commission Européenne

DSO : Direction des Services Opérationnels

INSAE : Institut National de la Statistique et de l’Analyse Economique

MCO : Moindre Carré Ordinaire

MEC : Méthode d’Evaluation Contingente

MMV : Méthode du Maximum de Vraisemblance

ONG : Organisation Non Gouvernementale

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PR : Point de Regroupement

RPGH : Recensement Général de la Population et de l’Habitat

TEOM : Taxe d’Enlèvement des Ordures Ménagères

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : signe attendus du modèle.....	24
Tableau 2 : synthèse des résultats du test d'ADF.....	29
Tableau 3 : résultat de l'estimation de long terme.....	29
Tableau 4 : test de white.....	30
Tableau 5: breusch-godfrey serial correlation LM test.....	31

## LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Résultats de probabilité de Jarque-Berra

Graphique 2: Résultats de stabilité du modèle de Cusum

# RESUME

Après avoir observé le phénomène et analysé le contexte général de la gestion des déchets solides ménagers dans la ville de Porto-Novo, qui comme dans toutes les villes du Bénin, constitue une préoccupation majeure pour les responsables de la ville comme pour les citoyens. Il ressort des estimations effectuées que le CAP moyen pour éviter les nuisances causées par les ménages est estimé à 18023,52941 F CFA en 2014.

A l'aide d'une enquête auprès de 51 ménages de la ville de Porto-Novo, nous évaluons les coûts externes causés par les déchets ménagers. Ainsi le manque de moyens financiers et surtout le sexe et le niveau d'éducation sont autant de facteurs qui expliquent cette situation.

Dans notre travail, nous avons fait une proposition de stratégie de gestion intégrée des déchets solides adaptées aux réalités de la ville de Porto-Novo. La mise en pratique de cette stratégie basée sur les changements de mentalités et comportementale de tous, permettra de résoudre cette problèmes des déchets solides ménagers

# INTRODUCTION

Le développement des activités humaines, à travers la production, la consommation, génère des quantités importantes de déchets, et qui constitue une source importante de pollution et de maladies de toutes sortes. Cette situation est essentiellement due à l'accroissement de la population, l'urbanisation et le développement des modes de consommation. La question des ordures ménagères a connu au cours de ces dernières décennies dans les pays du sud, une complication avec la croissance accélérée des villes. La mondialisation des échanges, tant au niveau des produits que des idées, fait que la question des déchets se voit aujourd'hui positionnée, à une échelle plus vaste que celle d'une collectivité publique locale comme une des préoccupations centrales des civilisations du troisième millénaire et c'est bien que la question des déchets urbains soit tributaire des phénomènes de société et de culture locales.

Pourtant en Afrique, l'émergence d'une nouvelle société de consommation et le développement des techniques ajoutent à cette complication. En effet l'histoire de l'évolution des déchets trouve son origine dans l'évolution de modes de vie et de comportements vis à vis des déchets, des institutions et des systèmes d'élimination.

La gestion des déchets est influencée par un système complexe de politiques et de réglementations, que par la diversité des acteurs impliqués, à savoir les producteurs des déchets, le secteur privé, décideurs publics et les organisations gouvernementales. Alors que beaucoup de pays industrialisés développent et appliquent des solutions techniques élaborées pour assurer le recyclage, la gestion des déchets dans nombreux pays en développement se fonde le plus souvent sur le principe du « jeter-collecter à déposer à la décharge ». Ainsi, l'absence de tri, l'inefficacité de la collecte, le brûlage des déchets le long des routes, et leur élimination incontrôlée demeurent des pratiques courantes. Cette situation est le résultat d'un déficit d'expertise technique et de capacités institutionnelles, des ressources financières insuffisantes, ainsi qu'une prise de conscience tardive des problèmes environnementaux de la part des pouvoirs publics.

L'intérêt tant opérationnel que de la recherche pour la gestion des déchets ménagers est croissant. Nous participons dans notre mémoire à ce mouvement en étudiant tout

particulièrement comment la ville de Porto-Novo fait face à la fois dans un contexte de décentralisation, aux problèmes d'organisation et de financement de plus en plus difficile de gestion des déchets ménagers.

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

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

Or, pour financer efficacement les dépenses d'élimination des déchets ménagers produits dans la ville, les besoins en financement s'élèvent à près de 500 million de francs CFA par an (Direction des Service Opérationnels, 2011). Aujourd'hui, la mairie n'alloue que 75million de FCFA. Cette situation crée un réel problème pour financer les dépenses nécessaire pouvant permettre de débarrasser la ville de l'ensemble des déchets produits par les ménages.

La question de portée globale qui se pose à la ville de Porto-Novo est de savoir comment les décideurs peuvent gérer de façon durable les déchets ménagers qui ne cessent de s'accroître davantage chaque jour ? C'est cette préoccupation qui justifie le présent thème intitulé « la problématique de la gestion des déchets ménagers à Porto-Novo au Bénin »

Après cette introduction, l'étude s'articulera autour de deux chapitres. Le premier pose le problème de recherche à aborder et le cadre méthodologique. Le dernier se penche sur la présentation des résultats ainsi qu'à leur analyse suivies des recommandations et suggestion.

## **Chapitre 1 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE**

Dans ce chapitre, nous allons aborder dans un premier temps, le cadre théorique et dans un second temps la méthodologie de l'étude

### **Section 1 : Problématique, Objectifs et hypothèses**

Cette première section sera consacrée à la présentation de la problématique, aux objectifs et hypothèses de notre étude et enfin à la revue de la littérature

#### **Paragraphe 1 : Problématique et Intérêt de l'étude**

##### **1. Problématique**

La surproduction urbaine occasionnée par l'exode rural ainsi qu'une explosion démographique engendrant une cohabitation dense (familles nombreuses, plusieurs familles par maison), accompagnée des effets de la mondialisation ont conduit les populations de plusieurs grandes villes ouest africaines à un accroissement de leur consommation, entraînant une croissance exponentielle des ordures ménagers. C'est dans ce contexte que ces villes ont connu, en même temps qu'une éclatante démographique, une multiplication des ordures ménager, contaminant la nappe phréatique, occasionnant des problèmes de santé chez les personnes vivant à proximité des ordures et rendant malsaine la vie de leur population. En outre, le peu, ou parfois l'absence totale, de décharge publique encourage la prolifération de dépôt sauvage et largage d'ordures le long des routes dans les cours d'eau.

La production des déchets solides ménagers (DSM) augmente partout dans le monde à cause des modifications des styles de vie, surtout dérivées de l'industrialisation à travers l'incitation à la consommation, l'augmentation du pouvoir d'achat et l'individualisation des produits grâce aux emballages qui ne servent plus à d'autres utilisations. En effet, l'explosion démographique, l'accroissement des activités urbaines, l'insuffisance des ressources financières des pouvoirs publics au niveau local et la pauvreté de la population sont autant de facteurs qui expliquent la présence des déchets le long des grandes artères des villes.

Les mutations qui s'opèrent dans le monde avec des exigences en matière de protection de l'environnement mettent en cause les modes traditionnels de gestion y compris ceux liés à la gestion des déchets ménagers. La mondialisation des enjeux environnementaux et l'évolution des consciences ont conduit de plus en plus à mettre l'environnement et le développement durable au cœur des préoccupations. Si dans les zones rurales, la gestion des déchets ne pose pas encore de problème particulier en raison de la disponibilité d'espace aux alentours des

habitations où les déchets peuvent être enfouis pour enrichir le sol, il n'en est pas de même dans les zones urbaines.

La question des déchets ménagers commence à se poser avec acuité à la faveur de la prise de conscience des problèmes environnementaux. Les villes des pays développés ont plus de ressources financières et humaines qualifiées et les consacrent plus à une gestion efficace des déchets ménagers tandis que les villes des pays en développement et surtout celles de l'Afrique subsaharienne ne disposent pas d'un plan adéquat de gestion des déchets ménagers.

La croissance démographique et l'urbanisation rapide que connaît actuellement la ville de Porto-Novo (223.552 habitants en 2006 avec un taux d'accroissement annuel de la population de 2,3% selon la RPGH3 de 2002) conjuguées à un changement de comportement des modes de production et de consommation sont à l'origine de l'augmentation constante des déchets ménagers générés. Selon la Direction des Services Opérationnels de la ville de Porto-Novo (DSO, 2008), la production des déchets ménagers actuelle dans la ville est de 1,7 litre (soit 650 g/jour/habitant). Pour la très grande majorité des collectivités locales béninoises, la gestion des déchets ménagers reste très problématique les pressions sur l'environnement comme sur la qualité du cadre de vie des populations et les conditions sanitaires deviennent de plus en plus alarmantes, notamment au niveau des zones urbaines et périurbaines où se concentrent les populations.

Moins de 40% des déchets ménagers sont collectés dans la ville de Porto-Novo. Les pratiques dans ce domaine ont des impacts désastreux, à court et à long terme sur la santé des populations, le sol et des ressources halieutiques. Le problème des ménagers est devenu une caractéristique du nouveau paysage urbain et est difficile d'y échapper. La quasi-totalité des décharges générés dans la ville est rejetée dans les décharges sauvages sans aucun aménagement où infrastructure de base permettant de protéger la santé des populations avoisinantes et l'environnement. Ce problème est d'autant plus critique que les décharges sauvages sont souvent créées près des habitations avec des risques élevés d'explosions des populations. Cette situation d'insalubrité de la ville de Porto Novo amène à s'interroger sur la perception de l'environnement par les ménages de la ville de Porto Novo.

Quelles est la contribution des ménages sur la gestion des déchets solides ménagers ?

Le prix de collecte des déchets solides ménagers influence t-il la gestion ?

Les ménages sont ils vraiment disposés à participer au programme de gestion des déchets solides ménagère ?

Au Bénin, la problématique de la gestion des déchets ménagers consiste à débarrasser les ménages de leurs déchets quotidiens afin d'assurer l'hygiène et la propriété des foyers.

Ce sont autant d'interrogation qui se posent avec acuité et auxquelles nous voudrions apporter des éclaircissements en intitulant notre terme de recherche « **La Problématique de la Gestion des Déchets Solides Ménagers dans la Commune de Porto Novo** »

## **2. Intérêt de l'étude**

Cette étude nous permet d'identifier les différents problèmes liés à la Gestion des Déchets Solides Ménagers dans la Commune de Porto Novo, mais également de proposer des approches de solutions pour la meilleur gestion de ces déchets solides. Enfin une analyse économique sera faite grâce à un modèle économétrique afin d'orienter la municipalité de Porto Novo vers une politique de meilleur gestion.

### **Paragraphe 2 : Objectifs et hypothèses**

#### **1. Objectifs de l'étude**

L'objectif général de cette étude est d'identifier les différents problèmes de Gestion des Déchets Solides Ménagers dans laCommunede Porto Novo.

Il s'agit spécifiquement de :

- Evaluer le consentement à payer (CAP) des ménages de la ville de Porto-Novo pour éviter les nuisances causées par les déchets ménagers ;
- Analyser les choix et les comportements des ménages de la ville de Porto-Novo face à la Gestion des Déchets Solides Ménagers.

## 2. Hypothèses

**H<sub>1</sub>** : Les ménages de la ville de Porto-Novo consentent à participer au financement de l'amélioration des déchets solides ;

**H<sub>2</sub>** : Le sexe et le niveau d'éducation des ménages expliquent mieux le choix et le comportement des ménages face à la Gestion des Déchets Solides Ménagers.

### **Section 2 : Revue de littérature et méthodologie de recherche**

#### **Paragraphe 1 : Revue de littérature**

L'étude sur les Problèmes de la Gestion des Déchets Solides Ménagers a fait l'objet d'importants travaux tant théoriques qu'empiriques.

##### **1. Clarification des concepts**

###### **▪ Le déchet :**

La définition juridique du déchet, qui a été retenue lors du vote du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux premières loi fixant des orientations nationales quant à la politique à mener en matière de collecte, traitement et prévention des déchets ménagères et qui a été intégrée en 1992 au code de l'environnement, est la suivante « Est un déchet au sens de la présente loi tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toutes substances, matériaux, produits ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon » Comme le souligne Lionel Panafit, le déchet est donc avant tout défini par le statut social que lui confère son détenteur en le faisant passer d'un objet qui possède encore une certaine valeur à un objet jugé obsolète dont il décide d'abandonner la propriété : « La vie du déchet semble ainsi relever non d'un état fonctionnel ou physiologique, mais d'un statut social : quand le produit concerné a quitté la sphère privée pour devenir un objet public, car ne relevant plus d'aucune attribution particulière. »

###### **▪ Déchet solide ménager**

Du point de vue environnemental, les déchets ménagers proviennent des biens. Eux même provenant des matières organiques ; lorsqu'on parle des déchets ménagers, on se réfère aux déchets produits par les ménages au cours de leur consommation courante. Ces déchets peuvent être de diverses origines selon l'agent économique producteur (déchet ménager,

industriel, agricole, commercial etc....). De façon spécifique se sont les déchets ménagers qui feront l'objet de notre étude.

## **2. Revue théorique**

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

L'économie publique caractérise la gestion des déchets ménagers comme un bien à caractère collectif et plus précisément un bien publique local. Selon les articles publiés par Samuelson (1954, 1955 et 1958), on distingue deux propriétés qui permettent de différencier les biens publics des biens privés. La première propriété énonce le principe de non-rivalité des consommateurs. Tous les individus consomment en commun la totalité de la quantité disponible du bien offert. Si nous considérons de façon globale la gestion des déchets ménagers, il semble difficile conclure à une indivisibilité du côté de son offre. En envisageant, d'une part la collecte, et d'autre part le transport et le traitement des déchets ménagers, le caractère divisible de l'offre peut être spécifié. La collecte est une activité d'enlèvement auprès de chaque usager ou ménage de leurs déchets. IL est effectivement possible de collecter les déchets d'un ménage et non ceux du voisin.

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

au traitement des déchets convoyés à des points de regroupement. Il est difficile d'y exclure un quartier ou une rue. Ce qui lui confère une caractéristique de bien public.

La seconde propriété des biens publics est relative à l'absence d'exclusion. Les ménages ou groupes qui ne paient pas leur service ne peuvent être exclus de sa jouissance lorsqu'il est produit. La gestion des déchets ménagers se présente dans la réalité comme un service de nature exclusive. Or, dans l'analyse économique, la gestion des déchets ménagers est considérée comme un bien non-exclusif. Alors que techniquement, il est possible d'exclure de la collecte de ménage qui ne paie pas le prix. Et seuls les déchets collectés sont transportés et collectés. Cependant, l'exclusion n'est pas souhaitable dans la mesure où elle conduit à la formation d'effets externes négatifs (nuisance tels que la pollution environnementale et les risques de santé publique) que le service public de collecte et de traitement des déchets ménagers souhaite justement éviter

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

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

La nouvelle théorie du consommateur nous permet d'appréhender la gestion des déchets ménagers comme un bien publics (Dufau, 1993). Nous avons : le principe d'égalité, le principe de continuité et le principe d'adaptabilité.

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

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

L'économie de la gestion des déchets s'intéresse aux différents modes de traitement des déchets sans intégrer les externalités négatives. La récupération et le recyclage apparaissent alors comme un mode de traitement des résidus complémentaire ou substituable à d'autre filière d'élimination (Bertolini, 1987 ; Keeler et Renkow, 1994). Dans cette perspective, des travaux sur la tarification incitative du service des déchets ménagers se sont développés ces dernières années (Fullerton et Kinnaman, 1995 ; Choe et Fraser, 1999, Glachant, 2005).

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

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

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

Par ailleurs, d'autres conférences et symposiums ont été tenus sur l'environnement où il a été question de la nécessité d'une éducation environnementale. Ce sont entre autres la 1<sup>ère</sup> conférence des Nations-Unies pour l'environnement en 1972 à Stockholm, la 1<sup>ère</sup> intergouvernementale du monde sur l'éducation relative à l'environnement organisée par l'Organisation des Nations-Unies pour l'Éducation, la Science et la culture (UNESCO) en coopération avec le PNUE à Thibisi en 1977. Ces conférences ont permis à des pays comme l'Inde de prendre conscience de la nécessité de l'éducation environnementale, au niveau de tous les âges et de toutes les parties de la société, par le biais de l'enseignement dans les écoles et les collèges. Plusieurs séminaires interrégionaux relatifs à l'éducation sur l'environnement se sont également tenus en Afrique (Dakar en 1976, Nairobi en 1982).

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

### **3. Etude empirique**

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

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

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

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

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

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

La mise en décharge est également une source de pollution de l'eau. La décomposition des déchets et l'infiltration des eaux de pluies et de surface produisent des substances toxiques.

Notons que les externalités de la pollution locale de l'eau et du sol restent dans les ensembles très mal connues. Adler et Al (1982) montre à l'aide de la méthode des prix hédonistes que la contamination de l'eau due à une décharge des déchets toxiques dans la ville de Pleasant Plains et de News jersey aux Etats Unis fait baisser le prix de vente des maisons.

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

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

Certains auteurs proposent d'anticiper la valorisation effectués à la fin du processus de gestion en donnant aux ordures une valeur marchande depuis la poubelle de leurs producteurs. Les ordures valorisables ont cédées par les ménages à ceux qui en font la collecte moyennant une rémunération forfaitaire, et ces derniers les revendent aux entreprises de valorisation cointreau, (1996) ; Adegnika, (2004). La redevance directe pour l'enlèvement des ordures n'est pas supprimée, mais le système permet de rétrocéder aux ménages une partie de leur paiement. De cette manière, les ménages sont incités à faire eux-mêmes le tri de leurs déchets, les ordures éliminées sont réduites, les coûts de transport vers la décharge sont réduits, et le Lieu d'Enfouissement Sanitaire (LES) a ainsi une plus longue durée de vie.

## Paragraphe 2 : Méthodologie de recherche

La validation de nos hypothèses respectives se fera à base de régressions économétrique. Pour cela, nous allons spécifier nos modèles, préciser les sources des données et le choix de la méthode économétrique appropriée pour nos estimations.

### 1. Spécification du modèle

L'idée de notre étude est d'analyser les problèmes liés à la gestion des déchets solides ménagers dans la ville de Porto-Novo. Ainsi, notre équation de sélection s'inspire des travaux de KATIRCOGLU (2006). Pour cela, il sera utile d'utiliser un modèle qui permettra d'expliquer la problématique de la gestion des déchets solides ménagers dans la ville de Porto-Novo. Ainsi nous avons:

Modèle 1 :

$$\text{MCCDSM} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{MRM} + \alpha_2 \text{MAGE} \quad (1) ;$$

Ce modèle ainsi obtenu est un modèle de type mathématique car il ne prend pas en compte le terme d'erreur qui permet de voir la marge d'erreur lors des estimations. Pour cela, il va falloir intégrer ce terme dans ce modèle afin d'obtenir un modèle économétrique. Ainsi on obtient le modèle 2 :

$$\text{MCCDSM} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{MRM} + \alpha_2 \text{MAGE} + \varepsilon_t \quad (2).$$

Une description plus détaillée sera faite ci-dessous :

- **MCCDSM** : Moyenne du Coût de Collecte des Déchets Solides Ménagers ; elle représente la variable dépendante de notre modèle, elle mesure le consentement à payer des ménages pour une bonne gestion des déchets ;
- **MRM** : Moyenne du Revenu des Ménages questionnés ; cette variable mesure la participation des charges financières que supporte les ménages qui acceptent de se donner au programme de gestion des déchets ; plus un ménage gagne aisément sa vie et plus sa probabilité de participer au programme sera élevée ;

- **MAGE** : mesure de l'Age Moyen des répondants ; par intuition, nous avons tendance à croire que les personnes âgées seront plus attachés à l'amélioration de leur cadre de vie ;
- $\epsilon_t$  : représente le terme d'erreurs et t le temps
- t le temps: ceux se sont des données d'enquêtes et
- $\alpha_i$  : sont des parametres

Toute les données sont annuelles et couvrent les périodes allant de 1999 à 2014. Ces données proviennent de l'enquête que nous avons menée sur le terrain. L'équation nous permet de tester nos hypothèses ainsi après estimation, nous procéderons à une analyse détaillé du phénomène observée. Les signes attendus des coefficients des variables explicatives au niveau du modèle sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 1 : Signe attendus du modèle**

Variables	Définitions	Signes attendus
<b>MCCDSM</b>	Moyenne du Cout de Collecte des Déchets Solides Ménagers	Variable dépendante
<b>MRM</b>	Moyenne du Revenu des Ménages questionnés	+
<b>MAGE</b>	l'Age Moyen des répondants	+/-

## 2. Source des données

Les données proviennent de nos enquêtes effectuées sur 51 ménages vivants à Porto-Novo dans les villes d'Ananvié, Adjinan, Hindé et Lokossa.

## 3. Présentation de la méthode d'estimation

L'estimation des modèles se fera par la méthode des moindres carrés ordinaires(MCO) sur le logiciel EVIEWS Versions 7. Elle est précédée par des tests de diagnostic et suivie par des tests de validation avant l'interprétation des résultats au seuil de 5%.

- Tests de diagnostic

Il s'agit d'effectuer le test indiqué ci-après :

- Test de racine unitaire

Ce test est fait à partir du test de DICKEY-FULLER SIMPLE(1979) ou de DICKEY-FULLER AUGMENTE (ADF, 1981) qui permet de déterminer une tendance déterministe ou stochastique des séries considérées dans le modèle en analysant leur ordre d'intégration.

- Test de DICKEY-FULLER SIMPLE (DF)

Ce test permet non seulement de détecter l'existence des tendances mais aussi de déterminer la manière de rendre stationnaire une chronique. Pour ce faire deux types de processus sont distingués à savoir le processus TS et le processus DS.

Les processus TS représentent une non-stationnarité de type déterministe. Ce processus s'écrit  $x_t = f_t + \varepsilon_t$  où  $f_t$  est une fonction polynomiale du temps, linéaire ou non linéaire et  $\varepsilon_t$  un processus stationnaire. Le processus TS le plus simple et le plus répandu est représenté par fonction polynomiale de degré 1. Ce processus porte alors le nom de linéaire et s'écrit  $x_t = a_0 + a_1 t + \varepsilon_t$ . Il est non stationnaire car  $E(x_t)$  dépend du temps. Connaissant  $\hat{a}_0$  et  $\hat{a}_1$  le processus  $x_t$  peut devenir stationnaire en retranchant de la valeur de  $x_t$  en  $t$  la valeur estimée  $\hat{a}_0 + \hat{a}_1 t$  ;

Les processus DS sont des processus que l'on peut rendre stationnaire par l'utilisation d'un filtre aux différences :  $(1-D)^d x_t = \beta + \varepsilon_t$  où  $\varepsilon_t$  est un processus stationnaire,  $\beta$  une constante réelle,  $D$  l'opération de retard,  $d$  l'ordre d'un filtre aux différences. Les modèles qui servent de base à la conclusion du test de DICKEY-FULLER sont au nombre de trois (3). Le principe du test est simple si l'hypothèse  $H_0 : \phi = 1$  est retenue dans l'un de ces trois modèles, le processus  $x_t$  n'est stationnaire quel que soit le modèle retenu.

Modèle (1) :  $x_t = \phi x_{t-1} + \varepsilon_t$  Modèle autorégressif d'ordre 1

Modèle (2) :  $x_t = \phi x_{t-1} + \beta + \varepsilon_t$  Modèle autorégressif d'ordre 1 avec constante

Modèle (3) :  $x_t = \phi x_{t-1} + bt + c + \varepsilon_t$  Modèle autorégressif d'ordre 1 avec tendance

Dans le dernier modèle (3), si on accepte  $H_1 : \phi < 1$  et si le coefficient  $b$  est significativement différent de 0, alors le processus est un processus TS ; on peut le rendre stationnaire en calculant les résidus par rapport à la tendance estimée par les MCO.

- Test de DICKEY-FULLER AUGMENTE (ADF)

Dans les modèles précédents, utilisés par les tests de DICKEY-FULLER SIMPLES, le processus  $\varepsilon_t$  est, par hypothèse, un bruit blanc. Or il n'y a aucune raison pour qu'à priori, l'erreur soit non colorée. On appelle test ADF(1981) la prise en compte de cette hypothèse.

### **Etude de la cointégration des séries :**

L'analyse de la cointégration permet d'identifier clairement la relation véritable entre deux ou plusieurs variables en recherchant l'existence d'un vecteur de cointégration et en éliminant son effet, le cas échéant. Mais, avant d'appliquer un test de cointégration de série temporelle, il faut s'assurer d'abord que les séries sont affectées d'une tendance stochastique de même ordre d'intégration  $d$  et une combinaison linéaire de ces séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégration inférieur.

La littérature économique classe les tests de cointégration en deux catégories : les séries basées sur l'utilisation des MCO et les tests basés sur l'utilisation de la méthode du maximum de vraisemblance. La première catégorie de test est recommandée dans le cas où il est établi que le vecteur de cointégration est unique c'est-à-dire qu'il existe une relation de cointégration entre les séries. Tandis que la seconde catégorie est recommandée dans le cas où il y a plusieurs vecteurs intégrants.

Dans la première catégorie, plusieurs tests sont utilisés mais le plus utilisé est celui proposé par Engle et Granger (1987). La seconde catégorie de test est essentiellement le test proposé par Johansen (1988).

- Test de cointégration d'Engle et Granger

Ce test se déroule en deux étapes à savoir :

- Tester l'ordre d'intégration des variables

Une condition nécessaire de cointégration est de que les séries doivent être intégrées de même ordre. Mais si les séries ne sont pas intégrées de même ordre, elles ne peuvent pas être cointégrées. Il convient donc de déterminer très soigneusement à travers les tests de Dickey-Fuller Augmenté le type de tendance déterministe ou stochastique (stationnaire) de chacune des variables, puis l'ordre d'intégration  $d$  de chacune des chroniques étudiées. Si les séries statistiques étudiées ne sont pas intégrés de même ordre, la procédure est arrêtée. Il n'y a pas de risque de cointégration. De même si la série des erreurs est stationnaire, il y a cointégration. Dans le cas contraire, il n'y a pas cointégration entre les séries.

- Estimation de la relation de long terme

Si la condition nécessaire est vérifiée, on estime par les MCO la relation de long terme entre les variables. Pour que la relation de cointégration soit acceptée, le résidu issu de la régression doit être stationnaire. La stationnarité du résidu est restée à l'aide des tests DF ou

ADF. Si le résidu est stationnaire, il s'en suit alors l'estimation du modèle à correction des erreurs (MCO).

- Test de cointégration de JOHANSEN

Ce test propose des estimations par la méthode du maximum de vraisemblance pour tester la cointégration des séries. Pour cela, il effectue un test de rang de cointégration. Si le rang de cointégration est égal à 0, on rejette l'hypothèse de cointégration. Par contre si le rang de cointégration est supérieur à 1, on accepte l'hypothèse de cointégration.

- Estimation du modèle à correction d'erreur

Selon le nombre de relation de cointégration, la procédure diffère. S'il existe un seul vecteur de cointégration, on utilise la méthode d'Engel et Granger

- Tests de validation du modèle

La validation du modèle passe par trois étapes : l'analyse de la significativité des coefficients, les tests sur les résidus et les tests sur la stabilité du modèle.

- Analyse de la significativité des coefficients

L'analyse est faite du point de vue de la qualité globale d'une part et celle de la qualité individuelle d'autre part. L'appréciation de la qualité globale se fait avec statistique de Fisher qui indique si les explicatives ont une influence sur les variables à expliquer. Les hypothèses sont les suivantes :  $H_0$  : tous les coefficients du modèle sont nuls et  $H_1$  : il existe au moins un coefficient non nul. Il suffira de comparer la probabilité associée à la statistique de Fisher au seuil de 5% retenue. Dans le cas où la probabilité associée à la statistique de Fisher est inférieure à 5%, on rejette  $H_0$  au profit de  $H_1$  selon laquelle la régression est globalement significative.

- Test d'hétéroscédasticité des erreurs (test de White)

Ce test permet de savoir s'il y a hétéroscédasticité des résidus du modèle et de détecter son origine. La décision du test est basée sur la statistique de Fisher du modèle estimé. L'hypothèse d'homoscédasticité des erreurs est acceptée si la probabilité affichée est supérieure à 5%.

- Test de normalité de Jarque-Bera

Ce test permet de savoir si les résidus suivent une distribution normale dans le temps. L'hypothèse de normalité des résidus est acceptée si la probabilité de la statistique de Jarque-Bera fournie par Eviews est supérieure à 5%.

- Test d'autocorrélation des erreurs

Le test d'autocorrélation des erreurs est un test qui permet de vérifier si les erreurs sont auto corrélés entre elles. Breusch-Godfrey à travers son test permet de confirmer ou non l'autocorrélation des erreurs. Les hypothèses sont :

$H_0$  : erreurs non corrélés

$H_1$  : erreurs corrélés

On accepte  $H_0$  si la valeur de la probabilité de la statistique est supérieure au seuil critique de 5%. On accepte  $H_1$  si la probabilité est inférieure à 5%.

- Test de stabilité du modèle

Afin de se prononcer sur une éventuelle stabilité d'un modèle, l'un des tests utilisés est celui de CUSUM. Ce test s'applique au modèle de long terme mais ne s'applique pas au modèle de court terme du fait qu'il représente un modèle dynamique. Le modèle est dit stable lorsque la courbe est contenue dans le corridor. S'il s'avère que la courbe sort du corridor, alors on dit que le modèle est instable.

## **CHAPITRE 2 : ANALYSE ECONOMETRIQUE ET INTERPRETATION DES RESULTATS**

### **SECTION 1 : ANALYSE DES RESULTATS D'ESTIMATION ET TESTS DE VALIDITE DU MODELE**

#### **Paragraphe 1 : Analyse des résultats d'estimation**

Les résultats d'estimation ont été obtenus à partir des techniques d'analyse précitées dans la méthodologie. Ces résultats feront l'objet d'une présentation et d'une analyse.

#### **1. Etude de la stationnarité des séries**

Avant d'effectuer toute étude économétrique, il est important de vérifier si les séries conservent une distribution constante au cours du temps c'est-à-dire leurs stationnarités. Pour cela nous effectuons le test de stationnarité à partir du test de racine unitaire de Dickey-Fuller (DF) ou de Dickey-Fuller Augmenté (ADF).

**Tableau 2 : Synthèse des résultats du test d'ADF**

<b>Variables</b>	<b>ADF test</b>	<b>t-statistic</b>	<b>Prob</b>	<b>Constant</b>	<b>Trend</b>	<b>Ordre d'intégration</b>
<b>MCCDSM</b>	-7.000348	-3.673616	0.0001	OUI	OUI	I(1)
<b>MRM</b>	-9.519228	-3.673616	0.0000	OUI	OUI	I(1)
<b>MAGE</b>	-6.715405	-3.673616	0.0002	OUI	OUI	I(1)

**Source :** réalisé par les auteurs en 2015.

Les résultats du test de stationnarité des séries montrent que toutes les séries sont non stationnaires à niveau. Les variables explicatives, sont stationnaires en différence premier où elles sont intégrées d'ordre (1) avec constante et trend au seuil de 5%.

Toutes les variables sont intégrée de même ordre.

#### **2. Estimation du modèle**

Pour estimer le modèle de long terme on se sert du test d'Engle - Granger ; les résultats de cette estimation sont consignés dans le tableau suivant.

**Tableau 3 : Résultat de l'estimation de long terme**

<b>Variables</b>	<b>Coefficients</b>	<b>t-statistic</b>	<b>Probabilité</b>
<b>D(MRM)</b>	1.099037	3.836708	0.0015
<b>D(MAGE)</b>	-7.909732	2.069178	0.0451

**Source :** Réalisé par les auteurs en 2015.

A partir de ce tableau, on obtient l'équation de long terme suivante :

$$D (\text{MCCDSM}) = 1755.92132669 + 1.09903721086 D (\text{MRM}) - 7.90973245342 D (\text{MAGE}) + \varepsilon_t$$

### **Paragraphe 2 : Tests de validité des modèles**

Le test de validité est un test qui permet de valider un modèle à travers différents tests statistiques :

#### **1. Significativité du modèle**

L'estimation du modèle de long terme montre un coefficient de détermination  $R^2 = 0.808209$  (Confère annexe). Cette valeur étant trop proche de 1 permet de dire que le modèle est de très bonne qualité. De plus, la probabilité de Fisher observée dans les résultats de l'estimation par les MCO du modèle de long terme est de **0.000006** une valeur inférieure au seuil critique de 5% (confère annexe). Ce qui permet d'affirmer que le modèle est globalement significatif.

#### **2. Test d'hétéroscédasticité des erreurs (test de White)**

L'idée générale de ce test est de vérifier si le carré des résidus peut être expliqué par les variables du modèle. Si c'est le cas il y a hétéroscédasticité. La décision du test est basée sur la statistique de Fischer du modèle estimé. Les résultats du test :

**Tableau 4 : Test de White**

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	2.696637	Prob. F(9,10)	0.0691
Obs*R-squared	14.16395	Prob. Chi-Square(9)	0.1166
Scaled explained SS	14.02990	Prob. Chi-Square(9)	0.1213

**Source** : Réalisé par les auteurs en 2015.

Les résultats de ce test affichent une probabilité F-statistic égale à **0.0691** > au seuil critique de 5%. Ce résultat permet d'affirmer que les variables du modèle ne permettent pas d'expliquer le carré des résidus, d'où l'acceptation de l'hypothèse d'homoscédasticité des résidus.

Les estimations obtenues sur les MCO sont optimales.

#### **3. Test d'autocorrélation des erreurs**

Ce test permet de voir si les erreurs sont auto corrélés entres elles. Ici on se sert du test de Breusch-Godfrey. La décision du modèle est basée sur la statistique de Fisher du modèle estimé. Les résultats de ce test affichent une probabilité de Fisher **0.7603** > au seuil critique de 5%.

**Tableau 5: Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.279486	Prob. F(2,14)	0.7603
Obs*R-squared	0.767872	Prob. Chi-Square(2)	0.6812

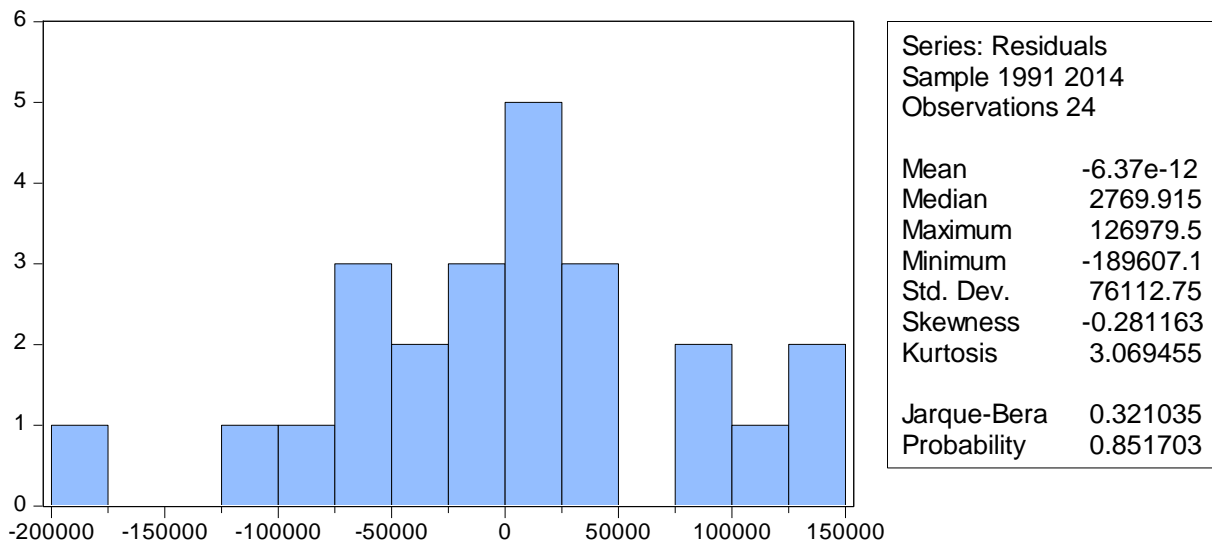
**Source** : réalisé par les auteurs en 2015.

Les valeurs des deux probabilités sont supérieures à 5%, on accepte l’hypothèse de non corrélation des erreurs.

**4. Test de normalité des erreurs (test de Jarque-Berra)**

Le test de normalité de Jarque-Berra permet de vérifier la distribution normale des erreurs. Cette vérification est faite à partir du test Jarque-Berra. Au seuil de 5% on accepte l’hypothèse de normalité dès que la valeur de probabilité est supérieure à 0,05. Jarque-Berra est de **0.851703** qui est supérieur au seuil critique de 5%. L’hypothèse de normalité des erreurs est donc acceptée donc les variables du modèle suivent une loi normale. Il y a distribution normale des erreurs à long terme.

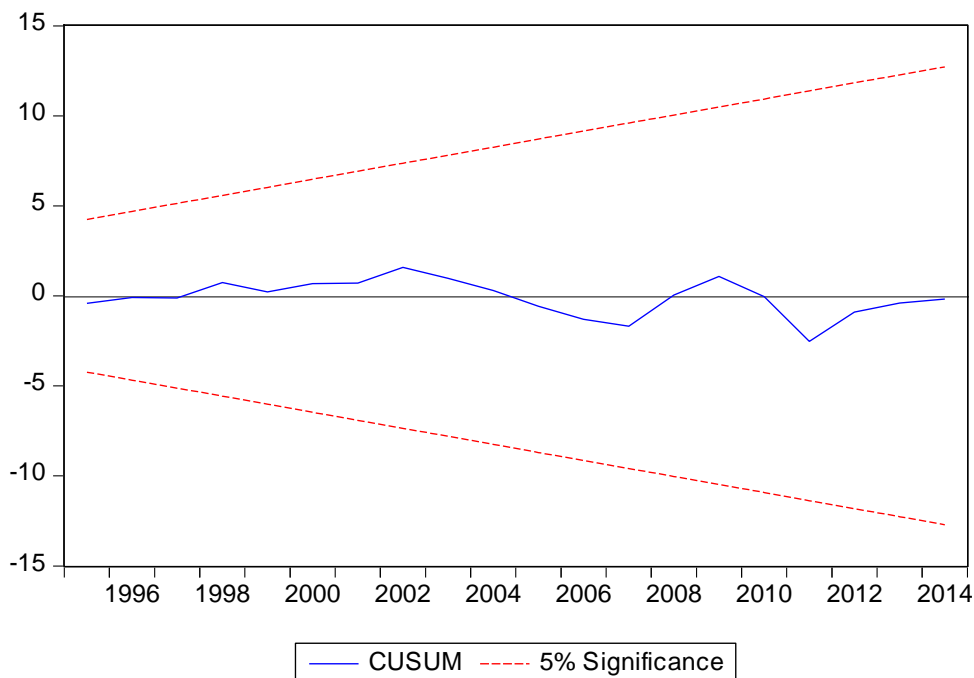
**Graphique 1** : Résultats de probabilité de Jarque-Berra



**5. Test de stabilité du modèle**

Le test de stabilité du modèle est un test qui permet de vérifier le comportement du modèle au cours du temps. La stabilité du modèle est vérifiée par plusieurs tests dont celui de Cusum. Le test de Cusum nous permet de dire que le modèle de long terme est stable, car le graphique qui représente le comportement du modèle est compris dans le corridor ; d’où l’hypothèse de stabilité est vérifiée.

**Graphique 2:** Résultats de stabilité du modèle de Cusum



## 6. Significativité des variables explicatives

Le test de significativité des variables explicatives est issu de l'estimation par les MCO du modèle de long terme. Les coefficients sont testés au seuil de 5% ; ce test montre que toutes les variables explicatives sont significatives.

## 7. Etude Statistique

Afin d'évaluer les choix et les comportements des ménages de la ville de PORTO NOVO face à la Gestion des Déchets Solides Ménagers. Une étude statistique est faite sur les variables sexe, santé et niveau d'éducation des ménages (confère annexe).

Il ressort de l'étude Statistique que 54,9% de femmes acceptent participer au programme de gestion des déchets contre 45,10% d'hommes ; cela est dû au fait qu'en grande majorité, les femmes s'adonnent plus à la sécurité environnementale du foyer que l'homme, et l'homme s'il est présent préfère laisser la femme dans son rôle de gestion ; mais néanmoins l'homme aussi si intéresse car la question de la gestion des déchets est pour tous.

Par contre environ 31,37% des ménages ont un niveau d'instruction équivalent au primaire; 31,33% ont un niveau d'éducation secondaire ; 7,85% ont un niveau d'instruction équivalent au supérieur et 27,45% sont non instruits. En majeure partie les ménages qui adhèrent plus au programme sont instruits et sont conscient des règles d'hygiène et des effets néfastes de la mauvaise gestion des déchets solides ménagers.

Environ 92,16% des répondants sont conscients des conséquences que peut engendrer la mauvaise gestion des déchets sur la santé des êtres vivants en sociétés ; comme maladie la diarrhée, le paludisme, la dysenterie...

On conclut donc que le sexe et le niveau d'éducation expliquent le choix et le comportement des ménages face à la Gestion des Déchets Solides Ménagers.

## **Section 2 : Interprétation économique, vérification et recommandations**

### **Paragraphe 1 : Interprétation économique des résultats**

Les résultats par les MCO permettent d'observer que toutes les variables explicatives n'impactent pas positivement la MCCDSM. En effet, une augmentation de 1% de **MRM** entraîne une augmentation de **1.09903721086%** de MCCDSM ; une augmentation de 1% de **MAGE** entraîne une diminution nette de **7.90973245342%** de MCCDSM.

La moyenne du revenu des ménages contribue positivement à la gestion des déchets solides ménagers. Plus le revenu des ménages augmente ; ils auront la facilité à payer pour la collecte de ces déchets. Le revenu des ménages paraît comme une variable déterminante dans la demande de service d'élimination des déchets solides ménagers. Par contre, la variable AGE impacte négativement la MCCDSM. En effet, l'âge semble influencer plus le recule de ce programme car plus on est âgé, plus faible est la probabilité à contribuer financièrement à un programme d'amélioration de la qualité de gestion des déchets solides ménagers car les personnes âgées pensent qu'ils ne bénéficieront pas d'un tel programme.

Eu égard à tout ce qui précède, on conclut donc que **MRM**, **MAGE** sont les facteurs qui expliquent mieux la MCCDSM au Bénin.

On remarque après étude que les signes attendus sont vérifiés car la variable **MAGE** impacte négativement la MCCDSM.

### **Paragraphe 2 : Vérification des hypothèses et recommandations**

#### **1. Vérification des hypothèses**

##### **Hypothèse 1 :**

Cette hypothèse stipule que la variable revenu a une influence positive et significative sur le coût de collecte ; l'effet estimé correspond à l'effet attendu. Ainsi, au regard de l'interprétation économique des résultats ci-dessus, il ressort que la relation existante entre

revenu et cout de collecte est positive et explique la nécessité de cette variable dans la gestion des déchets. Alors, l'hypothèse 1 est vérifiée.

### **Hypothèse 2 :**

L'analyse statistique ressort le pourcentage d'autres variables participatives au programme ; le sexe et le niveau d'instruction sont capitaux dans tous programmes économiques. Alors l'hypothèse 2 est vérifiée.

## **2. Recommandations**

Asseoir une nouvelle structure de gestion des ordures ménagères de Porto-Novo exige de pouvoir répondre à deux questions fondamentales :

- Quels aménagements réaliser pour organiser physiquement la collecte et l'acheminement des déchets pour l'ensemble des segments de la filière?
- Quelles mesures adoptées pour améliorer le recouvrement de la TEOM auprès des ménages?

De la réponse à ces questions et des choix qui en découleront, dépendra la définition des moyens et des mesures à mettre en œuvre. Nous faisons des propositions en deux temps.

### **2.1 Organisation physique de la collecte des déchets ménagers : mise en place d'un réseau minimal de Points de regroupement**

Nous allons essayer de définir un réseau minimal de points de regroupement, en partant des modalités actuelles de collecte. La mise en place d'un tel réseau répond à une urgence opérationnelle. L'étude d'un tel réseau a été menée sur la base d'une initiative de la Direction des Services Opérationnels (DSO), qui a adopté une démarche pragmatique, en retenant d'une façon systématique comme emplacement des Points de regroupement, les sites occupés par des dépotoirs sauvages. Ce choix qui nous a paru particulièrement judicieux, est basé sur les arguments suivants :

- Les dépotoirs sauvages représentent des lieux de convergence naturels des flux de déchets, et de ce fait, répondent donc à un besoin réel;
- L'implantation du point de regroupement est censée permettre l'éradication du dépotoir sauvage en question, et sans perturber l'organisation et le fonctionnement de la pré-collecte en place;
- En plus, le fait d'adopter un site qui est déjà utilisé pour accueillir des déchets, permet de contourner le problème foncier, et d'éviter les oppositions éventuelles des ménages riverains.

Ce dernier argument est particulièrement important compte tenu de la pression existant sur le foncier, et la rareté de terrains libres exploitables pour accueillir des infrastructures et équipements socio-collectifs.

## **2.2 Organisation institutionnelle**

### **2.2.1 Consolidation du rôle régulateur de la Maire de Porto-Novo**

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

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

A ce titre, elle devrait notamment :

- Agir à travers ses services techniques, de façon à renforcer son contrôle, à la fois par rapport aux entreprises auxquelles elle a confié la mission de collecte et de transport des déchets vers le Centre d'Enfouissement et Traitement (CET), que par rapport aux ONG et aux opérateurs informels intervenant dans la pré collecte;
- Œuvrer à la mise en place d'arrangements entre ces différents acteurs, de façon à préserver une certaine synergie dans l'intérêt général, tout en restant compatible avec la législation en vigueur;

- Relancer une action de sensibilisation des ménages et des citoyens, de façon, d'une part à contribuer à une meilleure maîtrise de la gestion des déchets et des risques qu'ils engendrent pour la santé publique, et d'autre part et plus respectueux de l'environnement;
- Prendre des mesures et dispositions réglementaires pour l'inscription de la TEOM sur la facture d'un service public (électricité, eau)
- Enfin et en tout dernier recours, d'assumer son rôle de police sanitaire, et de contrôle des infractions au règlement sanitaire, pouvant aller jusqu'à l'application des mesures coercitives, aussi impopulaires puissent-elles être.

### 2.2.2 Renforcement de l'intervention du secteur privé dans la collecte

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

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

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

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

Dans un premier temps, il y a lieu :

- D'apurer la situation des entreprises, et de procéder au règlement des sommes qui leur sont dues;
- Et de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour résorber les problèmes résultant de leur « grève de zèle » signalée (vidange des bacs, remise en état de salubrité des bacs, nettoyage des abords des bacs...).

- Dans un deuxième temps, les mesures à prendre visent à améliorer les conditions des contrats passés avec ces entreprises.
- Les améliorations pourraient porter sur les points suivants :
- Rallonger la durée de validité des contrats de concession de manière à sécuriser les entreprises, et leur permettre de s'équiper en moyens appropriés; un amendement de la législation en matière de passation des marchés publics pourrait, à cet effet, s'avérer nécessaire;
- Développer les conditions administratives et techniques liant la Mairie de Porto-Novo aux entreprises
- Assouplir les clauses financières figurant dans les dits contrats de concession, notamment en ce qui concerne :
  - L'octroi d'une avance de démarrage;
  - Un règlement mensuel;
  - Et l'octroi d'intérêt moratoire.
- Et en contrepartie, développer les mesures de garantie couvrant les risques de défaillance ou de mauvaise exécution des prestations confiées aux entreprises.

Il faut et surtout que l'État Béninois prenne conscience des avantages et des conséquences liées aux manifestations des DSM et de prévoir la gestion de ce dernière dans le budget de financement de chaque année; cela aidera la municipalité à régler au mieux leurs problèmes de financement.

### 2.2.3 Organisation de la pré-collecte

Les dysfonctionnements constatés au niveau de la pré-collecte, nous incitent à envisager la possibilité d'y apporter quelques mesures correctrices.

Ceci nous amener à recommander pour la commune de confier la pré-collecte aux entreprises chargées de la collecte, lesquelles le font exécuter en sous-traitance à des ONG. Ces dernières maîtrisent le système de la pré-collecte.

Il faut que la municipalité participe à la formation des agents sensibilisateurs pour qu'ils sensibilisent les populations sur les fléaux liées à la gestion des DSM cela motivera la population à participer au financement de la gestion des DSM pour réguler au mieux les

coûts du financement. C'est alors un moyen d'obliger la population à la nécessité de payer le montant de la taxe d'enlèvement des Ordures Ménagères (TEOM)

# CONCLUSION

L'un des défis majeurs que l'Afrique doit relever aujourd'hui dans son processus de développement est la sauvegarde de l'environnement pour permettre à la population qui deviendra bientôt majoritairement urbaine de participer à ses progrès socio-économiques. Le caractère illisible que présentent nos villes montre que beaucoup reste à faire sur le plan d'hygiène et d'assainissement.

Au Bénin, la gestion des déchets solides ménagers reste et demeure un casse tête pour les autorités municipales à tout niveau. Cette situation nous amène à étudier notre thème qui est intitulé « la problématique de la gestion des déchets solides ménagers dans la commune de Porto-Novo »

La gestion des déchets solides ménagers qui figure parmi les principaux défis environnementaux dans cette ville. Après notre étude et recherche sur cette problème ; nous avons dans un premier temps, constaté que le mode d'organisation de la gestion des déchets ménagers dans la ville de Porto-Novo est peu efficace, ce qui est dû aux manque des équipement de collecte des déchets et d'insuffisance du niveau de sensibilisation et de mobilisation de la population. La participation des ONG dans cette affaire de la collecte des déchets pose plusieurs problèmes : L'impossibilité d'uniformiser les tarifs, la précarité de l'équilibre financier des ONG.

Dans un second temps, une gestion optimale des déchets ménagers suppose la maîtrise de tous les coûts qui lui sont liées. Nous avons essayé d'évaluer les coûts par la MEC. Cette étude faite sur un échantillon de 51 ménages montre qu'en moyenne un ménage est prêt à payer 18023,52941 F CFA en 2014 pour un service d'élimination des déchets.

Les résultats économétriques nous ont montré que le revenu est un facteur qui influence fortement et positivement la probabilité de demander de service. Ce qui montre que toute politique de mise en œuvre d'une tarification doit tenir compte du niveau de vie. En plus de cela nous avons le versement d'une redevance mensuelle aux ONG de la pré-collecte qui influence aussi positivement la demander de service.

En somme le principal problème aux quelle se soumettre la gestion des déchets solides ménagers à Porto-Novo est celle du financement mais en moins une volonté de la municipalité à prendre en compte ce problème environnementaux.

## **BIBLIOGRAPHIE**

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

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

**Bonnieux F. Desaignes B.** (1998), Économie et politique de l'environnement, Paris, Dalloz

**BLIKI Alphonse** : Financement de la gestion des déchets ménagers à Porto-Novo

**Bonnieux, F.** (2002) Méthode d'évaluation contingente et décision publique, Troisième cycle romand d'économie politique, Crans-Montana

**Bonnieux F. Desaignes B.** (1998), Économie et politique de l'environnement, Paris, Dalloz

**Brundtland, GH.** (1987) : Rapport de la commission Mondiale pour l'environnement et le développement, Notre Futur Commun

**Baumol et Oates** : Représentation économique du comportement

**Callan S. J., Thomas, J. M., (2006)**, Analyzing, Demand for Disposal and Recycling Services, A Systems Approach Eastern Economic Journal 32(2)

**Choe C. I.Fraser (1999)**, An Economic Analysis of Household Waste Management, journal of Environmental Economics and Management, vol.38, 234-246

**Clawson M.Knetsch J.L.** (1967), The Economics of Outdoor Recreation, American economic Review, vol 57, N° 5

**Commission Européenne (2000)**, A study on the Economic valuation of Environmental Externalities from Landfill Disposal and Incineration of Waste, Final Main Report of the DG Environment, office for Official Publications of the European communities

**Dalen D. M. & A. Gomez-Lobo (2003)**, Yardsticks on the road : Regulatory contract and cost efficiency in the Norwegian bus industry, Transportation n° 30

**Direction des Services Opérationnels (2009)**, «Etude de l'organisation et du financement de la filière des déchets solides de Porto-Novo, Mairie de Porto-Novo »

**Echirolles, Agenda 21 (2007)**, Agenda 21 : l'évaluation en actions, Ville d'Echirolles

**Lionel Panafit** « les déchets un bien public, un mal privé » approche sociologiques ; Paris.L Harmattan 2002 p20-21

Monographie de la ville de Porto-Novo(2006), Mission de décentralisation de la commune de Porto-Novo

**Nora Benrabia (2003)**, le financement du service de la gestion des déchets ménagers en Afrique

**Soglo Y.Y (2002)**, Estimation de la demande en eau potable à Cotonou : Une approche par le consentement à payer « l'eau patrimoine Mondial Commun, Ezin P. et Till G. (Eds), Prélude N°6, Presse Universitaire de Namur, Belgique

**Souche S. (2002)**, Économie du bien-être et liberté : le cas du péage urbain et de son acceptabilité, Université Lumière Lyon 2, Thèse de Doctorat, Janvier 2002

**Straler J., R.K. Dossou & S. Kinsiklounon (2000)**, la volonté de payer dans le domaine de l'alimentation en eau et de l'assainissement : une expérimentation au Bénin, édité par l'imprimerie et Papeterie Continentale du Bénin, Avril

**Véron J. (2007)**, la moitié de la population mondiale vit en ville, Population et Société n°435, juin 2007, INED

**ANNEXE**

**ANNEXE 1**

Questionnaire auprès des ménages de la ville de Porto-Novo sur la gestion de leur déchet

Bonjour/Bonsoir Madame/Monsieur. Dans le cadre d'une étude sur l'amélioration de la gestion des déchets ménagers dans la ville de Porto-Novo, nous désirons connaître votre opinion. Nous sollicitons donc votre collaboration en acceptant de répondre aux questions suivantes.

**1 IDENTIFICATION DE L'ENQUETE**

1 Date de l'enquête :.....

2 Arrondissement :.....

3 Sexe : M/...../ F/...../

4 Quelle est la taille de votre ménage ?

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

5 Etes-vous le chef du ménage ? OUI/...../ NON/..... /

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

7 Votre niveau d'étude (en nombre d'années à partir du CP1)

Primaire/...../ Secondaire/...../ Supérieur/...../ Sans instruction/...../

8 Dans quel intervalle pourriez-vous situer le revenu mensuel total de votre ménage ?

Moins de 30000 FCFA/...../ De 30001 à 50000/...../ De 50001 à 75000/...../ De 75001 à 100000/...../ Plus de 100000/...../ Pas de réponse/...../

9 Quels sont les principaux postes de dépenses mensuelles de consommation de votre ménage ?

<b>Catégories</b>	<b>Montant</b>	<b>Proportion</b>
Alimentation		
Transport		
Santé		
Loisir		

10 Demandez-vous souvent des aides pour faire face à vos dépenses de santé ?  
OUI/...../ NON/...../

11 Dans quelle tranche d'âge révolu vous situez vous ?

18 à 20ans/..... /21 à 30ans/...../31 à 40ans/...../41 à 50/..... /51 à 60/...../61 à 70/...../ plus de 70ans

## 2.OPINION GENERALE SUR LES DECHETS MENAGERS

1 Quel est le mode d'évacuation de vos déchets

Par pré-collecte /..... /A l'extérieur (caniveau, dépôt sauvage, enfouissement dans le sous-sol)/..... /

2 Savez-vous que les ordures peuvent être ?

-Une menace pour la santé OUI /...../ NON /..... /

-Une menace pour l'environnement OUI/ ...../ NON/...../

3 Combien payez-vous par mois pour la collecte et le traitement de vos déchets ? -----  
---FCFA/mois

4 Etes-vous satisfaits de la gestion actuelle des déchets ménagers dans la ville de Porto-Novo ? OUI/...../ NON/...../

5 Scénario contingent « Face à l'ampleur des dégâts causés par la mauvaise gestion des déchets ménagers, les autorités municipales souhaiteraient mettre en œuvre un programme pour améliorer le service public des déchets ménagers afin de réduire les conséquences néfastes des déchets ménagers sur votre bien-être ».

-Est-ce que vous préférez qu'on garde la situation actuelle de gestion des déchets. Cette situation n'entraîne aucune charge financière mais vous aller continuer à subir les nuisances liées à la qualité actuelle de la gestion des déchets ménagers ; OUI/...../ NON/...../

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

6 Pour appuyez l'effort des autorités locales, combien seriez-vous prêt à verser ?

1000	1500	2000
2500	3000	3500
4000	4500	Autre à préciser

7 Si non pourquoi ?

-/..... / Ne croit pas que la municipalité puisse assurer la collecte totale des déchets produits dans la ville

-/..... / Ne souhaiter pas payer plus de taxe

-/..... / N'a pas d'argent pour cela

-/..... / Ne comprend rien de tout ceci

-/..... / Ne sait pas se décider

-/..... / Ne veut pas payer pour les autres

8 Souhaitez-vous une amélioration dans ce sens de la qualité du service public de déchets ? OUI/...../ NON/..... /

Merci pour votre collaboration

**Annexe2**

Ménages	Sexe	Etude	Sante
1	1	0	0
2	1	1	1
3	1	1	1
4	0	1	1
5	1	0	0
6	0	2	1
7	1	1	1
8	1	0	1
9	1	2	1
10	0	1	1
11	1	2	1
12	0	3	1
13	1	1	1
14	0	2	1
15	0	2	1
16	1	2	1
17	1	1	0
18	0	0	1
19	1	0	1
20	1	1	1
21	0	2	1
22	0	0	1

23	1	2	1
24	0	0	0
25	1	2	1
26	1	1	1
27	1	0	1
28	1	2	1
29	0	2	1
30	0	1	1
31	0	3	1
32	0	1	1
33	1	0	1
34	1	0	1
35	1	1	1
36	0	2	1
37	1	3	1
38	1	0	1
39	0	1	1
40	0	2	1
41	1	2	1
42	0	0	1
43	0	2	1
44	1	0	1
45	1	3	1
46	1	1	1
47	0	2	1
48	1	0	1
49	0	3	1
50	0	1	1
51	0	2	1

**Signification des numéros**

**-Sexe**

0 : pour homme

1 : pour femme

**-Niveau d'Etude**

0 : pour sans instruction

1 : pour primaire

2 : pour secondaire

3 : pour supérieur

**-Santé**

0 : pour non

1 : pour oui

**Annexe 3**

<b>Moyenne</b>	<b>CDSM</b>	<b>RM</b>	<b>ÂGE</b>
<b>Année</b>			
<b>2014</b>	18023,52941	1136509,804	51,4705
<b>2013</b>	19874,5098	1109450,98	50,47
<b>2012</b>	13862,7451	1098431,373	49,47
<b>2011</b>	15909,80392	1097941,176	48,47
<b>2010</b>	13627,45098	1085490,196	47,47
<b>2009</b>	12392,15686	1020980,392	46,47
<b>2008</b>	11568,62745	972941,1765	45,47
<b>2007</b>	9882,352941	987254,902	44,47
<b>2006</b>	10549,01961	954901,608	43,47
<b>2005</b>	8847,05884	929411,7647	42,47
<b>2004</b>	7392,156863	878627,451	41,47
<b>2003</b>	6156,862745	842941,1765	40,47
<b>2002</b>	5233,333333	835490,1961	39,47
<b>2001</b>	3607,843137	832745,098	38,47
<b>2000</b>	3968,627451	788039,2157	37,47
<b>1999</b>	3481,3529	743921,5686	36,47

ANNEXE 4

Null Hypothesis: D(MCCDSM) has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Pr ob.*
		-	0.0
	Augmented Dickey-Fuller test statistic	7.000348	001
values:	Test critical 1% level	-	
	5% level	4.416345	
	10% level	-	
		3.673616	
		-	
		3.248592	

Null Hypothesis: D(MRM) has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Pr ob.*
		-	0.0
	Augmented Dickey-Fuller test statistic	9.519228	000
values:	Test critical 1% level	-	
	5% level	4.467895	
	10% level	-	
		3.673616	
		-	
		3.261452	

Null Hypothesis: D(MAGE) has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Pr ob.*
		-	0.0
	Augmented Dickey-Fuller test statistic	6.715405	002
values:	Test critical 1% level	-	
	5% level	4.440739	
	10% level	-	
		3.673616	
		-	
		3.254671	

Dependent Variable: D(MCCDSM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 07/02/15 Time: 17:36  
 Sample (adjusted): 1999 2014  
 Included observations: 17afteradjustments

Variable	Coef ficient	Std. Error	t- Statistic	Pro b.
	1755	27753	2.031	0.0
C	.921	.13	533	457
	1.09	12.53	3.836	0.0
D(MRM)	9037	126	708	015
	-	1506.	2.069	0.0
D(MAGE)	7.909732	923	178	451
R-squared	0.80	Meandependent		353
Adjusted R-squared	8209var	S.D. dependent		62.68
S.E. of regression	-	Akaike info		789
Sumsquaredresidual	0.070501var	Schwarz criterion		54.15
Log likelihood	8168	Hannan-Quinn		25.
F-statistic	9.92criterion	Durbin-Watson		61026
Prob(F-statistic)	1.33			25.
	E+11			80660
	-			25.
	303.3231criter.			66235
	0.49			2.0
	5089stat			50794
	0.00			
	0006			

Estimation Command:

=====

LS D(MCCDSM) C D(MRM) D(MAGE)

Estimation Equation:

=====

D(MCCDSM) = C(1) + C(2)\*D(MRM) + C(3)\*D(MAGE)

Substituted Coefficients:

=====

D(MCCDSM) = 1755.92132669 +1.09903721086 D(MRM) - 7.90973245342 D(MAGE)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.27		0.7
	9486	Prob. F(2,14)	603
	0.76	Prob. Chi-	0.6
Obs*R-squared	7872Square(2)		812

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	2.69		0.0
	6637	Prob. F(9,10)	691
Obs*R-squared	14.1	Prob. Chi-	0.1

		6395Square(9)		166
	Scaledexplained	14.0	Prob. Chi-	0.1
SS		2990Square(9)		213

---

# TABLES DES MATIERES

AVERTISSEMENT.....	2
DEDICACE1.....	3
DEDICACE2.....	4
REMERCIEMENTS.....	5
SOMMAIRE.....	6
SIGLES ET ACRONYMES.....	7
LISTE DES TABLEAUX.....	8
LISTE DES GRAPHIQUES.....	9
RESUME.....	10
INTRODUCTION.....	11
<u>CHAPITR1</u> CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUD.....	13
<u>Section 1</u> : Problématique, Objectifs et hypothèses.....	13
<u>Paragraphe 1</u> : Problématique et Intérêt de l'étude.....	13
1. Problématique.....	13
2. Intérêt de l'étude.....	15
<u>Paragraphe 2</u> : Objectifs et hypothèses.....	15
1. Objectifs de l'étude.....	15
2. Hypothèses.....	16
<u>Section 2</u> : Revue de littérature et méthodologie de recherche.....	16
<u>Paragraphe 1</u> : Revue de littérature.....	16
1. Clarification des concepts.....	16

2. Revue théorique.....	17
3. Etude empirique.....	21
<u>Paragraphe 2</u> : Méthodologie de recherche.....	23
Spécification du modèle.....	23
<u>Tableau 1</u> : Signe attendus du modèle .....	24
<u>CHAPITRE 2</u> : ANALYSE ECONOMETRIQUE ET INTERPRETATION DES RESULTATS.....	29
<u>Section 1</u> : analyse des résultats d'estimation et tests de validité du modèle.....	29
<u>Paragraphe 1</u> : Analyse des résultats d'estimation.....	29
1. Etude de la stationnarité des séries.....	29
<u>Tableau 2</u> : Synthèse des résultats du test d'ADF.....	29
2. Estimation du modèle .....	29
<u>Tableau 3</u> : Résultat de l'estimation de long terme.....	29
<u>Paragraphe 2</u> : Tests de validité des modèles.....	30
1. Significativité du modèle.....	30
2. Test d'hétéroscédasticité des erreurs (test de White).....	30
<u>Tableau 4</u> : Test de White.....	30
3. Test d'autocorrélation des erreurs.....	30
<u>Tableau 5</u> : Breusch-Godfrey Serial Correlation LMT Test.....	31
4. Test de normalité des erreurs (test de Jarque-Berra).....	31
Graphique1.....	31

5. Test de stabilité du modèle.....	31
Graphique2.....	32
6. Significativité des variables explicatives.....	32
7. Etude Statistique.....	32
<u>Section 2</u> : Interprétation économique, vérification et recommandations.....	33
<u>Paragraphe 1</u> : Interprétation économique des résultats.....	33
<u>Paragraphe 2</u> : Vérification des hypothèses et recommandations.....	33
1. Vérification des hypothèses.....	33
Hypothèse 1.....	33
Hypothèse 2 : .....	33
2. Recommandations.....	34
2.1 Organisation physique de la collecte des déchets ménagers : mise en place d'un réseau minimal de Points de regroupement.....	34
2.2 Organisation institutionnelle .....	35
2.2.1 Consolidation du rôle régulateur de la Maire de Porto-Novo.....	35
2.2.2 Renforcement de l'intervention du secteur privé dans la collecte.....	36
2.2.3 Organisation de la pré-collecte.....	37
CONCLUSION.....	39
REFERENCES BIBLIOGRAPHIE.....	41
ANNEXE.....	43