



REPUBLIQUE DU BENIN

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de
la Recherche Scientifique

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
(UAC)

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION (FASEG)

LICENCE PROFESSIONNELLE EN SCIENCE ECONOMIQUE

OPTION : Economie

Filière : Economie -Appliquée

THEME

**ANALYSE DES MODES DE GESTION
DES ORDURES MENAGERES AU BENIN**

Réalisé et présenté par :

Agnès TCHIBOZO-BAH

&

Joël KPANOU

Sous la Direction de :

Dr. Yves Yao SOGLO

Enseignant à la FASEG

ANNEE ACADEMIQUE : 2015 – 2016

AVERTISSEMENT

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

DEDICACE I

De tout mon cœur, je dédie ce travail à :

Mon cher père **Cyprien TCHIBOZO-BAH**, pour toute l'assistance et tous les soins dont tu m'as comblé. Puisse l'Éternel te bénir, je te souhaite longue vie afin que tu puisses voir tes enfants se hisser haut.

Ma chère mère **Dénise DOVONON GLELE**, je te suis reconnaissant pour ton profond amour, ton dévouement, tes prières et tes peines. Maman, l'éducation que tu m'as donnée est le pilier de ma réussite. Ce travail est le témoignage de ma profonde gratitude et que Dieu t'accorde longue vie pour que tu puisses jouir des fruits de tes durs labeurs.

DEDICACE II

De tout mon cœur, je dédie ce travail à :

Mon cher père **Joseph KPANOU**, qui a su me transmettre très tôt le goût des études, que ce travail soit l'un des fruits des efforts que vous avez consentis pour mon éducation.

Ma chère mère **Justine HOUENOU** ; puisse cette œuvre t'inspire satisfaction, joie et fierté.

REMERCIEMENTS

La conduite du travail n'a été possible que grâce à la participation active de plusieurs personnes à qui nous tenons à exprimer notre profonde gratitude. Ainsi nos remerciements vont à l'endroit de :

- **Dr. Yves SOGLO**, notre maître de mémoire pour avoir accepté de suivre ce travail, pour son précieux encadrement. Ces conseils, remarques nous ont permis de parfaire ce travail. Nous lui témoignons nos sincères remerciements ;
- Messieurs les membres de notre jury qui ont bien voulu sacrifier de leur temps précieux en vue de juger ce travail. Veuillez agréer l'expression de ma profonde gratitude ;
- Tous nos professeurs qui, chacun en ce qui le concerne, ont contribué à notre formation ;
- Toute la famille **KPANOU, TIKPOSSOU, TCHIBOZO-BAH , KPATINVOH ;**
- Mes frères et sœurs **Epiphanie, Hortence, Valerie, Eric, Vincent et Sylvain** pour cet amour qui nous lie, votre affection et votre solidarité fraternelle m'ont donné la joie et la force de faire toujours mieux ; soyez-en fier.
- Mes frères et sœurs **Alphonse, Eugénie, Collette, Nicolas, Tatiana** je vous exprime toute ma gratitude.
- **COMLAN Blaise** pour votre affection et votre soutien qui ne m'ont jamais fait défaut.
- **DEGUENON-VOH Jacqueline** pour son soutien.
- Mes amis **Abel, Victor, Martial, Ignance, Gontrant** pour tous vos aides.

SIGLES ET ABREVIATIONS

DSM	:	Déchets Solides Ménagères
EMICoV	:	Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de vie des Ménages
INSAE	:	Institut National de Statistique et des Affaires Economiques
MEHU	:	Ministère de l'Environnement de l'Habitat et de l'Urbanisme
OCDE	:	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
OM	:	Ordures ménagères
OMD	:	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	:	Organisation Mondiale pour la Santé
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
ONU	:	Organisation des Nations Unies
PGDSM	:	Programme de Gestion des Déchets Solides Ménagers
PNPD	:	Plan National de Prévention des Déchets

LISTE DES TABLEAUX

Tableau N° 1: Fréquence de la variable milieu de résidence	18
Tableau N° 2: Fréquences des modalités de la variable gestion	19
Tableau N° 3: Tableau croisé de la variable gestion et de la variable milieu de résidence	20
Tableau N° 4: Fréquence de la variable groupe d'âge du chef du ménage	21
Tableau N° 5: Tableau croisé de la variable gestion et de la variable groupe d'âge du chef du ménage	23
Tableau N° 6: Déterminants du mode de gestion des ordures	24

LISTE DES GRAPHES

Graphe N° 1: Diagramme circulaire des modalités de la variable explicative milieu de résidence.....	18
Graphe N° 2: Diagramme circulaire des modalités de la variable à expliquer : gestion.....	19
Graphe N° 3: Diagramme circulaire des modalités de la variable explicative groupe d'âge du chef du ménage.....	22

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : Cadre théorique de l'étude	2
Section 1: Problematique, Objectifs, Hypothèses et Revue de littérature	2
Section 2: Methodologie de recherche	16
CHAPITRE 2 : Présentation et analyse des résultats du modèle	19
Section 1: Statistiques descriptives	19
Section 2: Présentation et analyse des resultats d'estimation.....	25
SUGGESTIONS	27
CONCLUSION	28
Références bibliographiques	29

RESUME

La gestion des ordures que produisent les ménages devient de plus en plus une préoccupation au Bénin. Face à l'accroissement de la production des ordures ménagères au Bénin, les pouvoirs institutionnels qui ont la charge de l'assainissement affiche de réelle carence. C'est dans cette optique que la présente étude s'est donnée comme objectif d'analyser les modes de gestion des ordures ménagères au Bénin. Pour ce fait, nous avons utilisé un modèle logit multinomial. Nous utilisons les données en série instantanée de la base EMICoV 2011- version dta. Tout au long de ce travail nous avons étudié les facteurs qui déterminent le mode de gestion des ordures ménagères au Bénin. Au terme de cette étude il convient de retenir que nos deux hypothèses ont été vérifiées. Nous démontrons que le milieu de résidence détermine l'utilisation des dépotoirs sauvages ou publics et que les conditions de vie des ménages déterminent le mode de pré-collecte des ordures ménagères au Bénin. Pour finir, le mémoire fait des suggestions de politique économique dont l'une des plus importantes est de soutenir les ONG de pré-collecte et de sensibiliser les ménages sur les impacts socio-économiques de l'insalubrité de leur milieu sur la santé et l'environnement.

Mots clés : **Ordures ménagères; Mode de gestion ; Logit multinomial**

INTRODUCTION

Depuis ces dernières années, l'augmentation de la production des biens dans les pays en développement en Afrique agit sur l'environnement. La production des ordures ménagères s'accroît de jours en jours. Selon PNPB, les atteintes à l'environnement, causées par les ordures ménagères, sont croissantes et connaissent des proportions inquiétantes. Les pays en développement, particulièrement les pays africains, enregistrent le taux de collecte le plus faible, qui est de 70 % dans le meilleur des cas.

Comme la plupart des pays de l'Afrique sub-saharienne, le Bénin est régulièrement confronté à une diversité de problèmes environnementaux. Assurer un environnement humain durable est l'un des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) adopté par l'ONU. Les objectifs et principes généraux de la politique environnementale béninoise sont inscrits dans les articles 27, 74, 98 alinéa 25 de la constitution béninoise du 11 décembre 1990 : il s'agit de la protection de l'environnement et de la conservation des ressources naturelles, le maintien d'un environnement sain, satisfaisant durable et favorable au développement. Cela consistera à faire cesser toute pollution ou dégradation ou tout au moins en limitant les effets négatifs sur l'environnement, en promouvant l'assainissement dans le but d'améliorer le cadre de vie, en surveillant étroitement et en permanence la qualité de l'environnement. L'amélioration du cadre de vie est au cœur de toute politique de développement car les ordures ménagères sont considérées comme l'un des problèmes environnementaux les plus graves auxquels sont confrontées les villes (Gnangui, 2010). La gestion est en partie privatisée dans beaucoup de pays : Principe du « Pollueur Payeur ». L'analyse des modes de gestion se présente comme une grande préoccupation et un véritable enjeu en matière de protection de l'environnement.

C'est dans cette optique que nous avons choisi d'orienter nos recherches sur le thème « analyse des modes de gestion des ordures ménagères au Bénin ».

La présente étude se propose alors, au regard de la pression sur l'environnement au Bénin d'analyser les modes de gestion des ordures ménagères

Pour ce qui est de la démarche méthodologique, plusieurs outils de recherche et d'analyse ont été déployés. Il s'agit évidemment en tout premier lieu de la recherche documentaire qui a permis de cerner la problématique des ordures ménagères, la pratique gestionnaire. Notre étude se fera à travers deux chapitres que sont:

Le premier chapitre abordera l'aspect théorique de l'étude ;

Le second chapitre présente et analyse les résultats.

CHAPITRE 1 : Cadre théorique de l'étude

Il s'agira dans ce chapitre de présenter dans la section 1 la Problématique, Objectifs, Hypothèses, revue de littérature et dans la section 2 la méthodologie de recherche.

Section 1 : Problématique, Objectifs, Hypothèses et revue de littérature

1.1- Problématique

Le développement économique et la multiplication spatio-démographique des pays en développement comme le Bénin s'accompagnent d'une forte production des ordures ménagères. Les ordures ménagères sont sources de plusieurs maladies telles que le choléra, la fièvre jaune, les infections. Selon l'OMS, plus de 80% des maladies sévissant dans les pays en développement sont liées à l'insalubrité de l'environnement. La multiplication de ces nuisances a suscité des mouvements de défense de l'environnement, de protection de la nature. Les ménages s'inscrivent dans la poursuite des objectifs de préservation de l'environnement et de protection de la santé des personnes. Ils recherchent les modes par lesquels ils peuvent gérer leurs ordures ménagères, c'est à dire qu'ils choisissent des options possibles de gestion des ordures ménagères en fonction de leur intérêt et sous certaines contraintes. Ces modes sont entre autres : rejet dans la nature, incinération, remblayage d'anciens puits, la pré-collecte, utilisation des dépotoirs publics ou privés.

La nuisance engendrée par les ordures ménagères ou plus généralement par la dégradation de capital naturel s'interprète en termes de déséconomie externe (externalité négative). La perte du bien-être qui en résulte est assimilée par la théorie économique en une perte d'utilité ou de satisfaction des ménages. Lorsque le mécanisme de régulation n'intègre pas une telle perte, alors se pose le problème de l'environnement. La ville de Cotonou produit environ 718 tonnes de déchets solides par jour, et la mairie, compte tenu de ses moyens, n'arrive à collecter qu'environ 500 tonnes. Il y a donc environ, 218 tonnes de déchets solides soit 30,4% de déchets qui restent entassés dans la ville chaque jour (Mairie de Cotonou, 2008b). Cela suppose qu'en une année, environ 79 788 tonnes de déchets demeurent non collectées. On constate également l'absence de poubelles publiques au niveau des principales artères de la ville, ce qui explique le fait que les usagers jettent les déchets sur la voie ; même les places publiques servent parfois de dépotoirs d'ordures. Les caniveaux préalablement conçus pour le drainage de l'eau sont pour la plupart obstrués par les déchets que la population y déverse. Selon Nyassogbo (2005), le taux de collecte des déchets, dans de rares cas, atteint le seuil de 50%. En d'autres termes la collecte des déchets et le niveau de l'assainissement de l'environnement demeure encore faibles. Les

autorités s'accordent sur le principe de pollueur payeur, car il est indispensable que les ménages contribuent financièrement à la gestion des ordures ménagères selon Maytre et al. (1994). C'est une gestion d'efficacité qui intègre les interventions humaines dans la nature : l'économie du bien être sociale (Paul, 1947). La valeur que les ménages confèrent et leur environnement peut se traduire en trois grandes dimensions : la dimension économique, la dimension sociale et la dimension écologique (Dasgupta & Heal, 1989). Ces auteurs ont estimé que l'utilisation inefficace des ressources peut entraîner une diminution inacceptable du niveau de vie pour les générations future.

Les études faites nous montrent que le mode de gestion des ordures ménagères diffère selon qu'on se trouve dans un pays en développement ou dans un pays sous développé, dans une ville ou dans une zone rurale. Au Bénin selon le répertoire des indicateurs environnementaux de développement durable et de compendium statistique du Bénin, de même que le ministère de l'environnement de l'habitat et de l'urbanisme (MEHU) Cotonou 2002 à la page 304, 10% seulement des ordures produites sont pré-colletées et mise en décharges. Selon INSAE, 78% de la population rejette des ordures ménagères dans la nature. C'est aux collectivités territoriales décentralisées que reviennent les prérogatives en matière de l'hygiène ; de salubrité de collectées ordures ménagères.

La détérioration de l'environnement ne peut qu'entraîner celle de l'activité économique car l'environnement sain et viable est un facteur de production en favorisant le développement de l'activité économique, source d'entrée de devise. Selon Gnanou (2010) la dégradation de l'environnement fait bien partie des maux qui minent les sociétés contemporaines. L'environnement est un patrimoine que chaque citoyen doit protéger contre toute atteinte. Selon Bruno (1999) toute personne qui cause un dommage grave et durable à l'environnement n'est tenue de le réparer. A cette préoccupation de gestion rationnelle des ordures ménagères, tentera de répondre la présente étude intitulée « analyse des modes de gestion des ordures ménagères au Benin ». Notre étude abordera les facteurs qui déterminent le mode de gestion des ordures ménagères c'est-à-dire ce qui pousse chaque ménage à choisir tel ou tel autres moyens d'élimination de ces ordures au Bénin. La connaissance de ces déterminants pourra permettre de savoir par quel moyen faut-il agir pour réduire l'effet des ordures ménagères sur la santé et sur l'environnement. Quels sont les facteurs qui déterminent le mode de gestion des ordures ménagères au Bénin ?

Les interrogations susceptibles de nous aider à répondre à la question sur-citée se formulent comme suit :

Le milieu de résidence influence-t-il l'utilisation des dépotoirs publics ou sauvages?

Les conditions de vie des ménages déterminent-elles le mode de pré-collecte?

1.2- Objectifs de l'étude

❖ Objectif général

L'objectif général de notre étude est d'analyser les déterminants du mode de gestion des ordures ménagères au Bénin.

L'atteinte de cet objectif général passe par la fixation des objectifs spécifiques définis ci-après

❖ Objectifs spécifiques

Ils sont au nombre de deux (02) : Il s'agit de

- ✓ montrer que le milieu de résidence influence l'utilisation des dépotoirs publics ou sauvages ;
- ✓ démontrer que les conditions de vie des ménages déterminent le mode de pré-collecte.

De ces objectifs spécifiques découlent les hypothèses ci-dessous ;

1.3- Hypothèses de recherche

Ils sont au nombre de deux :

- Le milieu de résidence détermine l'utilisation des dépotoirs publics ou sauvages
- Les conditions de vie des ménages déterminent le mode de pré-collecte des ordures ménagères

1.4- Revue de littérature

L'objet ici, c'est de passer en revue les études théoriques et empiriques qui entrent dans le cadre de notre question de recherche à travers l'approche théorique et l'approche empirique du mode possible de gestion des ordures ménagères

1.4.1- Quelques approches théoriques de l'étude

1.4.1.1- Théorie du choix du consommateur

La théorie du choix du consommateur est la modélisation économique du comportement d'un agent économique en tant que consommateur des biens et de services. L'étude du comportement du consommateur se fait en deux étapes. Il faut tout d'abord

décrire les préférences des individus, c'est-à-dire comment ils préfèrent tel bien plutôt que tel autre. Ensuite, le consommateur, ayant des ressources limitées, va rechercher la maximisation de l'utilité sous contrainte budgétaire. La combinaison des préférences et des contraintes du budget déterminent les choix optimaux de consommation, et plus précisément quelle combinaison de bien les agents économiques choisiront afin de maximiser leur utilité.

On définit dans l'ensemble au sens mathématique des paniers de consommation, la relation de préférence. C'est-à-dire qu'un agent peut exprimer une préférence entre deux paniers de bien. On suppose que cette relation est complète si l'agent est toujours capable de comparer deux paniers de biens. Si l'agent préfère A à B et B à C, alors il préfère A à C et cette relation est transitive. C'est une relation de dominance si l'agent préfère plus A à B de substituabilité si l'agent a préféré A par rapport à B à cause de la quantité, par exemple, alors il est toujours possible de rendre ce dernier indifférent de A en compensant l'insuffisance de B par un surplus de quantité, de comparaison si l'agent compare les biens A et B, alors il les considère équivalents. De plus on supposera également qu'un consommateur préfère toujours consommer plus que moins c'est à dire que si on prend un panier puis qu'on augmente la quantité d'un ou plusieurs biens, alors le nouveau panier sera préféré au panier initial, c'est le principe de non-satiété.

1.4.1.2- Théorie de la préférence révélée

Cette Théorie cherche à déduire les préférences du consommateur en observant ces choix. Elle prend appui sur la notion de courbe d'indifférence. Une courbe d'indifférence relie la combinaison de deux biens et services dont la consommation procure un niveau de satisfaction identique. Les courbes d'indifférence ont trois propriétés : la pente des courbes d'indifférence est négative, les courbes d'indifférences ne se coupent pas et le taux marginal de substitution est décroissant le long de la courbe d'indifférence

1.4.1.3- Contrainte budgétaire

La contrainte budgétaire appelée aussi droite de budget, n'est rien d'autre que le revenu dont dispose le consommateur lui permettant d'acheter des biens dont les prix sont inférieurs à son revenu. L'agent économique considère donc le budget comme une contrainte, ce place les produits dans une situation concurrentielle ; le consommateur n'a pas le marge de manœuvre, il lui est impossible de dépasser son budget.

1.4.1.4- Equilibre du consommateur

Le problème du consommateur est de maximiser son utilité sous contrainte budgétaire. Graphiquement, une combinaison maximisant cette utilité est nécessairement un point de tangente entre une courbe d'indifférence et la contrainte budgétaire. L'approche néoclassique de la microéconomie trouve ces fondements dans la philosophie de l'utilitariste de Jeremy Bentham. Selon lui, les individus ne conçoivent leur intérêt que sous le rapport du plaisir et de la peine. Ils cherchent à maximiser leur plaisir, exprimé par le surplus de plaisir sur la peine. Il s'agit pour l'individu de procéder à un calcul hédoniste. Chaque action possède des effets négatifs et des effets positifs, et ce, pour un temps plus ou moins long avec divers degrés d'intensité ; il s'agit donc pour l'individu de réaliser celles qui lui apportent le plus de plaisir.

1.4.1.5- Principe de pollueur payeur

Principe énoncé par l'article L 110-1 du code de l'environnement selon lequel les frais résultants des mesures de prévention de réduction et de lutte de la pollution doivent être pris en charge par le pollueur. Le principe de pollueur-payeur a été adopté par l'OCDE en 1972 en tant que principe économique visant l'imputation des coûts associés à la lutte contre la pollution. Ce principe est un des principes essentiels qui fondent les politiques environnementales dans les pays développés.

1.4.1.6- La notion de Développement durable

Le rapport Brundtland en 1987 définit le développement durable comme un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. En d'autre terme, c'est un développement conçu de manière à assurer la pérennité du bénéfice pour la génération future. Le développement durable doit être à la fois économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement tolérable. Le social doit être un objectif, l'économie un moyen et l'environnement une condition. Les ressources naturelles ne sont pas infinies. Ce constat de finitude et de rareté se traduit par la nécessité de préserver la vie sur terre. Ainsi il faut veiller à limiter le gaspillage, utiliser de façon efficace et optimale les ressources. Les finalités du développement durable sont entre autre la lutte contre le changement climatique, la protection de l'atmosphère, la préservation de biodiversité

1.4.1.7- Les écrits sur la gestion des ordures ménagères

La question des ordures ménagères présente un enjeu scientifique majeur. En effet, la réflexion sur les déchets interpelle plusieurs chercheurs de diverses disciplines à savoir économie, la technologie, l'environnement, la géographie, la sociologie, pour ne citer que ceux-là. De ce point de vue, les écrits sur le mode gestion des ordures ménagères témoignent d'une production abondante et diversifiée du fait de la variété des approches. Les travaux relevés s'intéressent soit à l'analyse technique, économique, sociologique, soit à l'approche géographique, sanitaire, communicationnelle, réglementaire ou institutionnelle.

De nombreux travaux qui accordent une attention particulière aux questions environnementales proposent des méthodes techniques afin de maîtriser la gestion des quantités des déchets de plus en plus importantes. Le déchet, l'insignifiant ou le rien est une réalité multidimensionnelle. Selon Bertolini et al (1997), il est un signifiant puissant. En effet, appréhendée sous différentes facettes, la notion de déchet prend en compte plusieurs significations. Elle est relativisée selon l'espace et suivant les individus. Ainsi, pour certains, le déchet renvoie-t-il à ce qui est négatif, c'est-à-dire à « quelque chose qui sent mauvais, qui est sale, encombrant, sans valeur, inutilisable, qu'on met à la poubelle ». Si le déchet est ce que l'on rejette de son espace intime, cela suppose qu'il est la chose dont le propriétaire s'éloigne et qui est destinée à l'abandon. Selon Bertolini (1990), ce sont la désappropriation et le rejet qui fondent le statut du déchet. Le déchet évoque également l'idée de perte, la diminution de la valeur d'une matière, l'altération et la dégradation qu'une chose subite dans l'emploi qui en est fait (Pichat, 1995). La gestion moderne des ordures ménagères implique plusieurs techniques. Les recherches font allusion soit à la valorisation ou au recyclage (Duval, 2009), soit au tri ou à la collecte sélective, soit à l'incinération ou à la décharge (Le Goux et Le douce, 1999 ; Barbier et Laredo, 1999 ; Ademe, 2000). Un autre ouvrage, celui de Chang et al (1998) accorde une grande importance à l'impact du tri préalable sur les installations d'incinération. Les questions spécifiques y sont analysées : bilan thermique, propriétés des cendres, qualité des gaz de combustion dans le procédé d'incinération. Les études de De Araujo Morais (2006) abondent dans le même sens. Eugène, qui fut préfet de Paris, signa en 1883 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 ».

Par ailleurs l'analyse économique des ordures ménagères cherche à déterminer les modes de gestion les moins coûteux en termes de coût-avantage sur les potentialités des modes de gestion ou la minimisation des coûts des efforts de modernisation, soit à montrer comment tirer davantage de bénéfices à travers les déchets. L'approche économiste, cherche les moyens les plus économes de gestion des déchets et de rentabiliser ces derniers. L'augmentation de la quantité des déchets accroît le coût de la collecte et du traitement. À cet égard, de nombreux auteurs s'intéressent à l'optimisation économique de la gestion des déchets à la taxation ou la tarification comme modèle d'optimisation. Par exemple, à travers l'analyse économique des politiques publiques allemande et française, Le Bozec (1994) et Defeuilley et al (1995) proposent, comme instrument de régulation des déchets d'emballage ménagers, le paiement d'une taxe sur les emballages non réutilisés. Ils indiquent que le niveau de la taxe doit être proportionnel aux dommages sur l'environnement. Quant à Pearce et Turner (1992), ils suggèrent que pour la détermination de la taxe, le coût externe soit émis en fonction du poids de l'emballage et de la nature du matériau. Selon ces auteurs, l'intégration des externalités (redevances pollution, taxe sur la mise en décharge) évite sûrement les surcoûts. Concernant Litvan (1995), il s'interroge, cependant, sur la pertinence des effets incitatifs des redevances quant à la modification des comportements qui occasionnent des externalités négatives sur l'environnement. S'inscrivant dans le même sens, Fullerton et Kinnaman (1995) mentionnent que cette redevance est susceptible d'occasionner des comportements illégaux de détournement de flux de déchets par des actions comme, par exemple, l'incinération individuelle non contrôlée.

D'autres études ont accordé un intérêt à l'analyse des formes des organisations du service de la gestion des ordures ménagères et des relations entre public et privé en vue de la détermination d'une structure contractuelle optimale (Defeuilley, 1996 ; Touré, 2005). L'interrogation portée sur l'efficacité du service public (collecte et traitement des déchets délégués aux opérateurs privés) a amené Defeuilley à une analyse des contrats de délégation à partir des théories des contrats.

Dans certains ouvrages de Bertolini (1990 ; 1996 ; 1998 ; 2000), le déchet, « source de récréation » est présenté comme potentiellement producteur de matière première secondaire ou comme un véritable objet marchand. En effet, l'auteur, en établissant une synergie entre politique de l'environnement et politique économique, accorde une grande importance au recyclage et à la récupération à des fins de réutilisation ou de valorisation.

Le potentiel de rentabilité énergétique et économique des matériaux recyclés a entraîné, selon Bertolini « la bataille des ordures » au niveau des hommes d'affaires, des industriels, des grandes compagnies et entreprises qui se taillaient une place dans « l'industrie des ordures ». Les enjeux commerciaux rattachés à la récupération sont générateurs de recettes et de coûts (Bertolini, 1990). De son analyse sur le « marché des ordures », il observe que la valeur du coût relatif à la récupération est dépendante du taux de récupération du gisement et des fluctuations sur le marché ; ce qui a une incidence sur les coûts et les débouchés.

Le déchet, désigné par « déchet hier, ressource de demain » selon le rapport d'enquête et d'audience publique (1997), est indéniablement une mine d'or. À l'instar de Bertolini (1999), d'autres auteurs soutiennent que le déchet est générateur de « chiffres d'affaires » (Camacho, 1986) ou « l'argent des déchets » (Cissé, 2007). Selon Cissé, d'importantes sources de revenus sont réalisées à travers les déchets par les tireurs de pousse-pousse, des récupérateurs et des revendeurs des matières recyclables. Par leur proximité avec les déchets, ces acteurs détruisent le mythe des déchets nauséabonds dont on s'éloigne (Zoa, 1996 : 137). Il est sans conteste que le déchet engendre une activité économique considérable et est de ce fait, une source importante de moyens de subsistance. Cissé (2007) le qualifie de « niche économique fluorescente ». Ainsi pourrait-on dire que les déchets, autrefois destinés à l'abandon, apparaissent désormais comme une ressource dont l'on peut tirer un grand profit (Luckin et Sharp, 2004).

Du point de vue sociologique l'étude sur le mode de gestion des ordures ménagères varie d'un auteur à un autre. De façon générale, les différents travaux abordés mettent en évidence les représentations sociales relatives aux déchets ou à l'environnement, le lien entre les comportements, les pratiques de la population et le contexte social. Cette perspective d'analyse se penche à la fois sur la causalité ainsi que sur la solution des problèmes de gestion des déchets.

Quelques sociologues s'accordent à affirmer que le déchet est un objet social total (Zoa, 1996, O'Brien, 1999 ; Pierre, 2004). De ce point de vue, l'étude sur le déchet doit envisager une approche systémique. Dans la quête de compréhension de la situation d'une ville (Cameroun) encline à la poubellisation, les travaux de Zoa (1996) révèlent que le déchet ou le rien (Beaune, 1999) est chargé de valeurs et de significations. Celui-ci est révélateur, non seulement, d'un ordre symbolique, de modèles socioculturels qui incluent les représentations sociales, mais aussi de croyances, de tabous, de préjugés et de stéréotypes qui orientent et qui déterminent les comportements (Douglas, 2001). À cet

effet, Zoa souligne la nécessité de la prise en compte de la réalité globale et holiste du déchet. Tout comme ces auteurs, Davies et al (2007) ont mis l'accent sur le caractère systémique et complexe des déchets ; d'où la nécessité de la compréhension des attitudes et des comportements des individus ou des groupes sociaux à l'égard des déchets. Pour ces auteurs, pour que la gestion des déchets soit efficace, il importe de prendre en compte le paysage complexe de relations entre attitudes et actions qui sont influencées par des facteurs allant des caractéristiques personnelles aux contextes sociaux et institutionnels. La raison en est que les déchets sont le produit du comportement humain (Bisson, 2002). Pour ce fait, le contexte social dans lequel les déchets sont générés ne peut être ignoré (Zoa, 1996). La dimension sociale est, de toute évidence, intrinsèque au déchet et aux phénomènes d'environnement (Roqueplo, 1999).

Parmi les sociologues de l'environnement, certains auteurs ont souligné la nécessité de la prise en compte des représentations sociales (Tessier et Vaillancourt", 1996 ; Rudolf, 1998). Les problèmes d'environnement sont certes, de nature biophysique, mais, ils sont causés essentiellement par le comportement humain qui est lui-même orienté par des influences socioculturelles comme des croyances, des normes et des attitudes (Gardner et Stern, 1995). La connaissance des facteurs socioculturels et cognitifs permet de décrypter les mécanismes sociétaux qui ont une incidence sur l'environnement et de fournir une meilleure connaissance de la nature des processus cognitifs enjeu (Kalaora, 1991 ; Tessier et Vaillancourt, 1996). Cette connaissance participe à la compréhension des pratiques à l'égard de l'environnement ainsi qu'à la résolution des problèmes environnementaux.

Par ailleurs, quelques auteurs notamment De Coverly et al (2008), O'Brien (1999) et Yearley (2006) ont souligné que les déchets sont une conséquence inévitable de la consommation excessive. En portant un intérêt au contexte de « consumérisme mondialisé», aux tendances et au changement des modes de consommation ainsi qu'à la production des déchets, ces auteurs ont mis l'accent sur la relation entre le changement social et le changement de l'environnement. Thompson (1979) mentionne, à cet effet, la nature dynamique des déchets et la valeur fluctuante de la disponibilité de choses matérielles.

D'autres études, pour leur part, ont intégré la question du tri et de la collecte sélective dans les recherches sociologiques. L'approche socio-économique retient notre attention. Maresca et Poquet (1994), Barbier et al (1999) traitent des facteurs déterminants du comportement et des attitudes des ménages face aux déchets et au tri. À cet égard,

Maresca et Poquet questionnent les facteurs de participation et de mobilisation au geste du tri. Au moyen d'une analyse économétrique, l'attention de ces auteurs est portée sur la compréhension du comportement économique et social des ménages. Leurs travaux révèlent que les variables socio-économiques ont un impact sur le choix d'alternatives d'élimination des déchets.

Les recherches qui abordent la question suivant le milieu de résidence s'accordent," en général, à affirmer que le déchet ne saurait être mieux traité sans référence à l'espace dans lequel il est produit.

Le lien entre déchet et espace de production a amené certains auteurs à mettre l'emphase sur la corrélation entre le comportement de l'individu et son lieu d'habitation. Les travaux de Gouhier (1999) démontrent la différenciation spatiale de la gestion des déchets. En effet, l'auteur montre la corrélation étroite entre le lieu, le type d'habitat et la caractérisation du déchet. À travers l'excellente citation « Montre-moi ta poubelle, je te dirai qui tu es ! », Gouhier met en évidence le lien entre les systèmes sociaux (population, origine ou niveau social, comportement) et les déchets (nature, production) et leur impact sur l'espace. C'est à juste titre que les travaux de Bakis (1996) montrent que les systèmes sociaux influencent l'organisation socio-spatiale des déchets par les différents acteurs (institutions publiques, entreprises privées, ménages, etc.)

D'autres études ont mis en corrélation urbanisation-production de déchets et leurs externalités négatives. Segaud (1992) soutient que l'une des conséquences immédiates de l'urbanisation est non seulement le fait de l'extension des espaces ou la continuation de la ville, mais aussi de la production excessive des déchets. À l'instar de cet auteur, les travaux de Barles (2005) ont mis également en évidence la relation entre le fait urbain et la génération des déchets. Pour ce qui est de l'externalité négative des déchets, les travaux de Barbier (1997) montrent que, lorsqu'ils ne sont pas traités de façon optimale, ils constituent des encombrements ; d'où la désignation des déchets comme « des marqueurs négatifs de l'espace » (Gouhier, 2000). L'empreinte négative des déchets sur l'espace est aussi abordée par Douglas (2001) qui soutient l'idée selon laquelle les déchets peuvent constituer une « offense contre l'ordre ».

Egalement, d'autres travaux soulignent pour leur part le caractère marginal du déchet à la lumière de son emplacement. Les déchets, généralement exclus, sont mis à l'écart par la société dans les dépotoirs, dans les décharges ou dans des centres de traitement installés dans les lieux périphériques.

Cependant, l'analyse dans le cadre de la santé et de l'environnement ; le monde des déchets (agricoles, ménagers, hospitaliers, industriels, nucléaires, etc.) comporte un nombre de substances dangereuses et de risque de toxicité sur l'environnement (eau, sols, atmosphère) et sur la santé de la population. Cette perspective sur la question des déchets cible un aspect particulier de la solution au problème : que les méthodes de gestion et de traitement des déchets soient pensées et choisies en tenant compte des impacts potentiels sur la santé publique et l'environnement.

1.4.2- Approche empirique

Quelques recherches ont été faites pour apporter la contribution aux modes de gestion des ordures ménagères. Certains chercheurs ont analysé les acteurs qui interviennent en matière de production et de pré-collecte des ordures ménagères. On distingue en général les ménages ; production. Les principaux acteurs au niveau de la pré-collecte sont le PGDSM des établissements publics et ceux semi publics lors de la production. Au de la pré-collecte il s'agit de : le PGDSM la COGEDA, les SNG de pré-collecte la DST la police environnementale, la police sanitaire et les agents d'hygiène.

La maîtrise de la nature et du volume des déchets solides ménagers produits est nécessaires à la meilleure gestion des déchets. Aussi la détermination de la production des divers éléments de déchets vise-t-elle a facilité le choix de la technologie de valorisation des déchets pré-collectes et favorise le développement des filières de récupération et de recyclage. La caractérisation des déchets solides ménagers a été réalisée en 1997 par Dessau Soprin et par le PGDSM en 2002.

Maytre et al (1994) expliquent les modes de gestion des ordures ménagères en s'appuyant sur les caractéristiques (taille ; information sur la nature des ordures ménagères). Ils proposent une classification des ordures ménagères puis analysent les modes de gestion des ordures ménagères. Il ressort de cette étude qu'il est préférable d'effectuer une séparation à la source des déchets selon leur nature ; qu'il est important d'avoir des points de regroupements aménagés pour éviter de nuire l'environnement et que la pré-collecte et la collecte doivent se faire régulièrement. Selon Chalot le « tri à la source » apparaît comme une véritable priorité technique de la gestion des déchets. Pour lui, c'est sans doute un axe majeur d'une réflexion sur la préservation ou le développement de pratiques préventives d'évitement ou de valorisation des déchets. Elle s'explique par le fait que les déchets contiennent de plus en plus de matériaux qui peuvent être considérés comme recyclables ou présentant un potentiel énergétique avantageux à la combustion

(Benard, 1989). Ainsi ces méthodes trouvent des justifications environnementales. Cependant, leur assise économique et sociale quant à leur viabilité et capacité à intéresser les populations est apparue plus difficile à établir. Les collectes sélectives d'ordures ménagères préservent l'environnement en réduisant le prélèvement des ressources naturelles par réintroduction de matériaux collectés dans le circuit économique. Le tri sélectif est donc considéré comme une action positive pour l'environnement. Au-delà de son impact environnemental, l'absence de collecte sélective contribue à la saturation des équipements de traitement des déchets à court ou moyen terme. Elles sont toutefois limitées par les contraintes de rentabilité parce qu'elles requièrent une participation active des ménages qui consiste en un tri préalable à la source. Maytre et al (1994) proposent un indicateur pour rendre compte de l'accessibilité des services de pré-collecte et de collecte : c'est le taux de collecte. Cet indicateur mesure la quantité des ordures ménagères effectivement collectée par rapport à la quantité produite.

Hebette (1996) quant à lui analyse les modes de gestion des déchets solides en Afrique sub-saharienne et rejoint Maytre et al en prenant le principe d'utilisation de taux de collecte comme indicateur. Mais contrairement à Maytre et al qui utilisaient cet indicateur pour apprécier uniquement le taux de collecte ; Hebette l'utilise encore pour mesurer l'efficacité de la filière de gestion des déchets. Cette gestion peut être partielle ou inadéquat. Si le taux de collecte est faible c'est-à-dire lorsqu'il existe d'importance quantité de déchets non collectés sur des terrains libre la gestion est dite partielle. S'il existe des déchets à proximité des dépotoirs sauvages le taux de collecte est inadéquat. En 1996 le partenariat pour le développement municipal à Abidjan a organisé des séminaires qui s'appuie sur les idées développées par Hebette 1996. A l'issue de ces travaux plusieurs éléments sont à prendre en compte. Il s'agit de l'étendue territoriale, de la zone concernée, de la population, de son taux de croissance, des caractéristiques des déchets.

Kwami (2005) aborde la problématique de l'accumulation des ordures ménagères dans les métropoles d'Afrique. Cet auteur distingue deux principales modes de gestion des ordures ménagères : les méthodes populaires (incinération, enfouissement, rejet dans la nature) et méthodes moderne (pré-collecte transport traitement et valorisation). Selon Vigninou (2000) il existe des tas d'ordures dans la ville des parcelles non habitées qui servent de lieu de décharges. L'ONG de pré-collecte doit répondre efficacement aux plaintes des ménages et s'engager à respecter son engagement en termes de fréquence de passage par semaine et d'appliquer la grille de tarification. De même Migan (1993) a été

plus spécifique dans ces travaux en s'intéressant aux nuisances résultant d'une mauvaise gestion des DSM. Il a répertorié les différentes catégories de déchets rencontrée dans la ville de Cotonou et énuméré les effets néfastes que provoque leur mauvaise gestion sur la nappe phréatique. Odoulami (1999) a étudié la qualité des eaux dans certaines villes du Bénin et a conclu que les eaux des sources renferment des rejet générés par les activités humaines et des germe fécaux qui sont responsable de plusieurs maladies dont le cholera la dysenterie la fièvre typhoïde ; les gastroentérique et les parasitoses intestinales. Les DSM bougent également les marécages et par conséquent favorisent l'inondation. En ce qui concerne le cas particulier des sacs plastiques, les docteurs Guendehou et Agodokpessi, cités par Inter Press Service (Ahotondji, 2009), précise qu'ils peuvent être à l'origine de la stérilité, du cancer de la peau ; de la gorge et des poumons. Autre les nuisances sanitaire qu'ils génèrent ; les DSM dégradent l'aspect esthétique de la ville et influent négativement sur l'économie. En effet ; selon Diop (1996) ; une ville jonchée d'ordures ; avec une décharge mal localise ; des caniveaux bouches en permanence par les ordures, n'est agréable ni pour l'épanouissement de la santé ni pour le cadre de vie. Par contre, une ville propre améliore le cadre de vie de ces habitants en les mettant à l'abri des effets nocifs qu'ont les déchets jetés dans la nature sur la santé, favorise également le développement de l'activité touristique source de devise et de l'activité agricole urbaines et périurbaines ; source de revenu et d'approvisionnement de la ville en vivre comme le précise Sotamenou (2005).

Nous avons vue au cours de cette revue de littérature que la bonne gestion des ordures ménagères dépend de plusieurs facteurs et varie en fonction des zones. Pour améliorer la gestion des DSM de nombreuses solutions pertinentes ont été développées. Cependant force est de constater que la plupart des travaux et études effectués ont proposé des solutions générales qui seraient utile de repenser dans l'espace et dans le temps en tenant compte des particularités de chaque ville, des exigences et contraintes de sa population. Notre étude va donc porter sur les moyens de réduction de la prolifération des ordures ménagères en élaborant un cadre de planification appropriée de la pré collecte et la réduction de l'usage des dépotoirs sauvages pour éviter les nuisances qu'ils engendrent sur le cadre de vie.

Section 2 : Méthodologie de recherche

2.1- Nature et sources des données

Les données utilisées sont des données en série instantanée de la base EMICoV 2011-version étudiant.dta.

2.2- Méthode d'analyse

L'analyse dans le cadre de cette étude sera empiriquement menée. Concernant les deux hypothèses nous utilisons une approche économétrique pour évaluer le mode de gestion des ordures ménagères au Bénin. C'est une variable à expliquer multinomiale à quatre modalités.

Compte tenu de la nature de la variable à expliquer, nous utilisons le modèle logit multinomial pour faire l'estimation. Les hypothèses de notre étude ont été testées et analysées à partir du modèle économétrique logit multinomial à l'aide du logiciel stata /SE.exe

2.3- Spécification du logit multinomial

L'équation à estimer pour déterminer le mode de gestion des ordures ménagères est sous la forme suivante :

$Y_i = a_0 + X_i a_1 + \mu_0$ est la forme générale du modèle

Avec

a_0 : terme constant,

X_i : matrice des variables explicatives

a_1 : vecteur des variables à expliquée

μ_0 : le terme d'erreur

$i = (1; 2; 3; 4)$

La formule générale de la fonction de répartition de la loi logistique standard est :

$$A(Z) = \frac{\exp(Z)}{1 + \exp(Z)}$$

2.4- Description des variables

Variable à expliquée

Le lieu où on jette les ordures ménagères est la variable à expliquer. Cette variable à quatre modalités. Il s'agit de :

- 1- dehors dans la nature
- 2- dans la cour
- 3- brûlée ou incinération
- 4- ONG de pré-collecte

L'abonnement de la pré-collecte : il s'agit du ramassage des ordures dans les maisons assuré par les structures de pré-collecte des ordures ménagères.

L'incinération : C'est la destruction des objets par une combustion complète.

Les variables explicatives

RESID : c'est le milieu de résidence qui possède trois modalités.

1-Cotonou

2-autre urbain

3- rural

GR_AGE_CM: groupe d'âge du chef de ménage

PART 1: part des dépenses alimentaires dans le revenu des ménages

TAILLE: taille du ménage

DUREE_RESID : c'est le temps depuis lequel le ménage occupe la résidence actuelle.

2.5- Estimation des paramètres du logit multinomial

La méthode d'estimation utilisée est la méthode du maximum de vraisemblance. Cette méthode est utilisée dans la plupart des modèles à variables qualitatives. En effet, la méthode a de l'intérêt dans la mesure où son estimateur est doté de propriétés d'efficacité et de normalité asymptotique rendant ainsi l'inférence statistique particulièrement intéressante. Ainsi, l'estimation des paramètres du modèle logit multinomial s'effectue alors en maximisant la log-vraisemblance par rapport aux vecteurs de paramètres.

2.6- Interprétation des coefficients du modèle

Les paramètres du logit multinomial s'interprètent comme des écarts au référentiel, c'est-à-dire aux paramètres de la modalité 0. L'effet marginal d'une variable est obtenu en dérivant la probabilité associée à chaque choix par rapport à cette variable. Comme dans le cas des modèles à variable dépendante binaire, l'interprétation des coefficients ne s'effectue pas directement. Il faut calculer les effets marginaux qui prennent en compte ces coefficients ainsi que des probabilités liées à chaque choix. Dans le cas du logit multinomial, les effets marginaux sont obtenus en multipliant les coefficients par une certaine combinaison de probabilités.

CHAPITRE 2 : Présentation et analyse des résultats du modèle

Section 1: Statistique descriptive

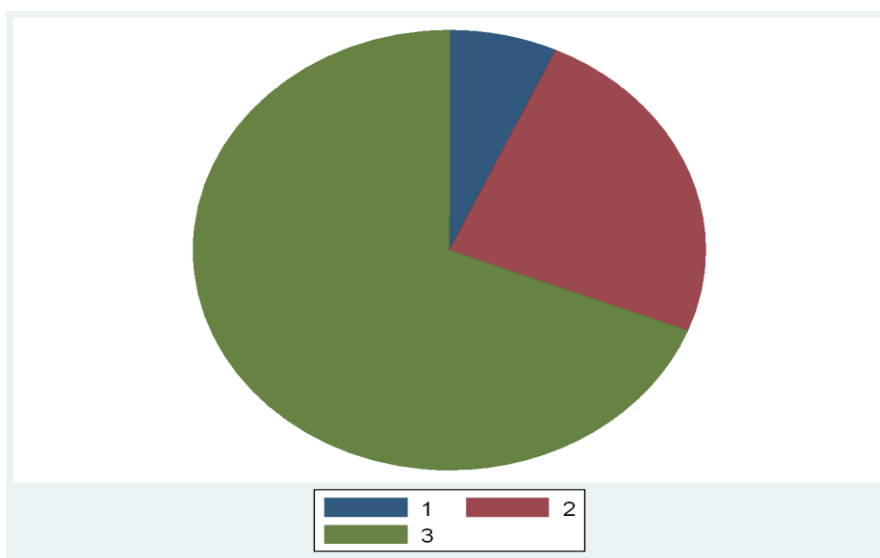
Nous allons présenter dans cette section les statistiques descriptives de la variable à expliquer et des variables explicatives du modèle.

Tableau N° 1: Fréquence de la variable milieu de résidence

Resid1	Effectif	Fréquence en %	Fréquence cumulée croissante en %
1	8262	7.05	7.05
2	32280	27.53	43.58
3	76714	65.42	100.00
Total	117256	100.00	

Source : auteurs à partir des données de la base EMICoV-2011

Graphe N° 1: Diagramme circulaire des modalités de la variable explicative milieu de résidence



Source : réalisé par nous à partir des données de la base EMICoV-2011

1-Cotonou 26-autre urbain 3- rural

Les résultats ont révélé que seulement 7 % des ménages vivent à Cotonou, 28 % vivent dans l'autre lieu urbain, soit le tiers des ménages et 65 % dans les zones rurales. Ainsi

Analyse des modes de gestion des ordures ménagères au Bénin

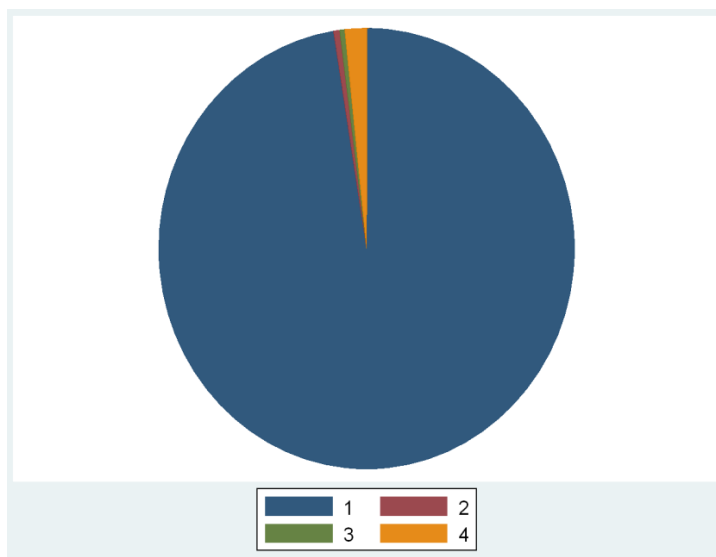
une faible proportion de la population se trouve à Cotonou et une forte proportion dans les zones rurales et environ un tiers des ménages résident dans les autres milieux urbains..

Tableau N° 2:Fréquences des modalités de la variable gestion

Gestion	Effectifs	Fréquence en %	Fréquence cumulée croissante en %
1-dehors dans la nature	113758	97.44	97.44
2-dans la cour	522	0.45	97.88
3-brulée ou incinération	492	0.42	98.30
4- structure de pré-collecte	1980	1.70	100.00

Source : estimation Sous stata à partir des données de la base EMICoV-2011

Graphe N° 2: Diagramme circulaire des modalités de la variable à expliquer : gestion



Source : réalisé par nous à partir des données de la base EMICoV-2011

En ce qui concerne les modes gestion, on retient qu'environ 97 % des ménages éliminent leurs ordures par le rejet dehors dans la nature ; 0,45% par le rejet dans la cour ; 0,42 % sont incinérées et 1,7 % sont pré-collectées. Les ménages qui sont abonnés aux structures de pré-

Analyse des modes de gestion des ordures ménagères au Bénin

collecte sont très peu et une forte proportion des ordures ménagères sont plus jetées dans la nature. Les ordures ménagères sont rarement jetées dans la cour, brûlées ou incinérées. Ceci peut être lié au niveau de revenu des ménages car l'agent économique rationnel va réduire ses dépenses lorsque son revenu est faible, ce qui est conforme avec la loi psychologique de Keynes. En effet lorsque le revenu du ménage est faible, il aura tendance à satisfaire ses besoins les plus importants et à moins coût. De plus la majorité de la population au Bénin vivent dans les milieux ruraux, or certains villages du pays n'ont pas accès aux ONG de pré-collectes, ce qui réduit la pré-collecte des ordures et la quantité rejeter dans la nature dans ce cas est majoritaire.

Tableau N° 3: Tableau croisé de la variable gestion et de la variable milieu de résidence

RESID \ Gestion	1	2	3	Total
1	7933	27108	78717	113758
2	0	162	360	522
3	0	189	303	492
4	0	714	1.266	1980
Total	7933	28173	80646	116752

Source : auteurs à partir des données de la base EMICoV-2011

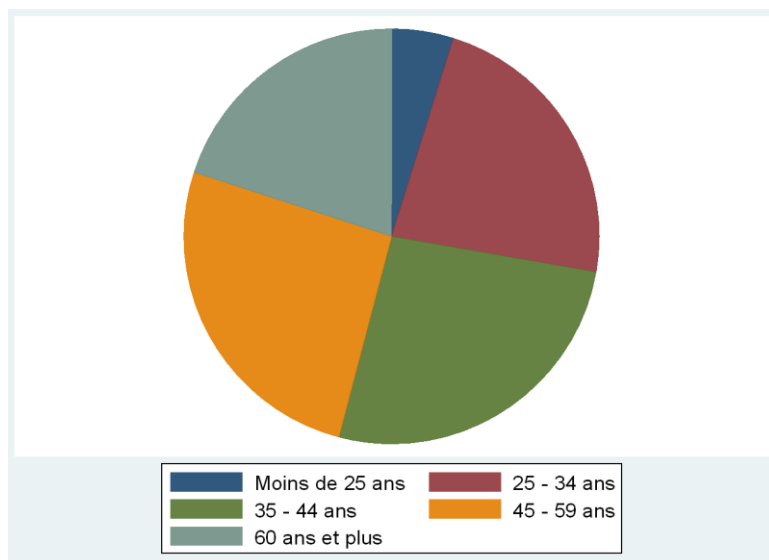
De ce tableau on retient que le jet des ordures ménagères dehors dans la nature en fonction des milieux de résidence est faible à Cotonou moyennement aux autres urbains et plus forte dans les zones rurales. C'est sensiblement le même constate en ce qui concerne le jet dans la cour, l'incinération et l'abonnement aux structure de pré-collecte. Cela pourrait être expliqué cela par l'alternance de l'habitat, de l'organisation sociale, des habitudes du ménage entre les villes et les villages

Tableau N° 4: Fréquence de la variable groupe d'âge du chef du ménage

GR_AGE_CM	Effectif	Fréquence	Fréquence cumulée croissante en %
Moins de 25 ans	1040	4,75	4,75
25-44 ans	5027	22,96	27,73
35- 44 ans	5779	26,41	54,14
45 – 59 ans	5667	25,90	80,04
60 ans et plus	4366	19,996	100,00
Total	21879	100,00	

Source : auteurs à partir des données de la base EMICoV-2011

Graphe N° 3: Diagramme circulaire des modalités de la variable explicative groupe d'âge du chef du ménage



Source : réalisé par nous à partir des données de la base EMICoV-2011

Ce tableau nous montre le du groupe d'âge auquel appartient le chef du ménage. Il se dégage de ce tableau que 4,75% des chefs de ménages enquêtés ont l'âge moins de 25ans; 22,76 % dont l'âge varie de 25 à 35ans ; 26,41% dont l'âge varie de 35 à 44 ans ; 25,90% dont l'âge varie de 45 à 59 ans et 19,99% dont l'âge se situe au-delà de 60 ans. En s'intéressant l'âge des chefs des ménages, nous remarquons que le groupe d'âge du chef de ménage le plus fréquent est de 35 à 44 ans. L'âge du chef du ménage représentatif est environ 40 ans. Ceci montre que le chef du ménage représentatif est assez expérimenté pour prendre des décisions raisonnables pouvant préserver son milieu de vie et bénéfiques du ménage tout entier.

Analyse des modes de gestion des ordures ménagères au Bénin

Tableau N° 5: Tableau croisé de la variable gestion et de la variable groupe d'âge du chef du ménage

GR-AGE-CM Gestion	Moins 25 ans	25-34 ans	35-44 ans	45-59 ans	60 ans et plus	Total
1	1017	4900	5622	5504	4251	21294
2	3	20	31	27	15	96
3	2	22	23	23	16	86
4	13	64	81	88	74	320
Total	1035	5006	5757	5642	4356	21796

Source : estimation sous stata à partir des données de la base EMICoV-2011

De ce tableau, nous retenons qu'au fur et à mesure que l'âge du chef du ménage augmente, le rejet des ordures ménagères dans la nature augmente jusqu'à l'âge représentatif puis décroît. En effet, lorsque l'âge du chef du ménage augmente, ses charges aussi augmentent mais le chef du ménage représentatif en prenant des décisions raisonnables tient compte des impacts socio-environnementaux de la production et de la consommation sur son cadre de vie.

Source : estimation sous stata à partir des données de la base EMICoV-2011

Section 2: Présentation et analyse des résultats d'estimation

2.1-La régression des déterminants du mode de gestion des ordures ménagères

Le tableau sous dessous présente les coefficients et les écart-types des variables explicatives pour toutes les modalités de la gestion.

Tableau N° 6: Déterminants du mode de gestion des ordures

Variabiles	Dans la nature	Dans la cour	Brûlées	Structures de Pré collecte
Lieu de résidence (référence : urbain)	Référence	-0.186* (0.093)	0.034 (0.093)	0.031 (0.06)
Taille du ménage		0.044** (0.018)	0.044** (0.017)	-0.047*** (0.011)
Durée dans la résidence		0.002 (0.001)	0.0007 (0.001)	0.005*** (0.001)
Part des dépenses alimentaires		-0.136*** (0.013)	-0.213*** (0.006)	-0.43*** (0.005)
Observations : 116 718		Prob (Chi-Deux) = 0.0000		Pseudo R² = 0.3709

Source : auteurs à partir des données de la base EMICoV-2011

*** significatif à 1% ; ** significatif à 5% ; * significatif à 10% ; entre parenthèses les écarts types robustes.

2.2-Analyse et interprétation des résultats de la régression

La probabilité attachée à la statistique de chi-deux prob (Chi-Deux) = 0.0000 est inférieure à 1%. D'où le modèle est globalement significatif ; la gestion des ordures ménagères est expliquée à 37% (Pseudo R² = 0.3709) par les variables explicatives du modèle et témoigne une bonne qualité d'ajustement du modèle car les données sont en coupe instantanée. Les paramètres des variables taille du ménage, durée de la résidence et la part des dépenses alimentaires sont significativement différent de zéro au seuil de 1% pour le mode des structures de pré-collectes. Le paramètre de la variable part des dépenses alimentaires dans le revenu est aussi significatif pour les modes de rejet dans la cour et brûlées au même seuil. Le paramètre de la variables taille du ménage est significativement différent de zéro au seuil de 5% pour le mode de rejet dans la cour et l'incinération. De même, paramètre de la variable milieu de résidence (référence : urbain) est significatif au seuil de 10%. En effet, lorsque le milieu de résidence est urbain, le comportement des ménages à jeter leur ordures dans la cour diminue, il pense plutôt à les brûlées ou à s'abonner aux ONG de pré-collecte.

De même, au fur et à mesure que la taille des ménages augmente, la probabilité de jeter les ordures dans la nature et de les brûler augmente ; celle de s'abonner aux ONG de pré-collecte diminue. Toute chose étant égale par ailleurs, toute augmentation de 1% chacune des variables rejet dans la cour, brûler et structure de pré-collecte entraîne une diminution respective de 0,136% ; de 0,213% et de 0,43% de la part des dépenses alimentaires dans le revenu. De même, toute augmentation de 1% chacune des variables rejet dans la cour, brûler et structure de pré-collecte entraîne une augmentation respective de 0,002% ; de 0,007% et de 0,005% de la durée dans la résidence. Nous retenons de cette analyse que quatre principales variables influencent différemment et de façon significative la probabilité d'opter pour le choix des différentes méthodes de gestion des ordures. Les résultats d'estimation du modèle indiquent que les variables explicatives expliquent à 37,09% les modes de gestion des ordures ménagères au Bénin. Le milieu de résidence réduit la probabilité de rejet des ordures dans la cour ; augmente celle de rejet dans la nature et l'incinération puisque le coefficient estimé est négatif. La taille du ménage accroît la probabilité des ménages à jeter les ordures dans la cour et l'incinération, car elle est significative et son coefficient est positif. En effet l'augmentation de la taille du ménage se traduit par un ajout supplémentaire des enfants ou d'un autre membre, ce qui amplifie les charges domestiques du ménage. En ce qui concerne la durée du ménage dans la résidence on retient que cette variable accroît la probabilité de rejet des ordures ménagères dans cour, l'incinération et l'abonnement aux structures de pré-collectes puisque ces coefficients sont positifs et significatifs. La part des dépenses alimentaires dans le revenu des ménages est significative ; influence négativement le rejet dans la cour l'incinération et l'abonnement aux structures de pré-collectes car cette variable est significative le signe du coefficient du paramètre est négatif. L'augmentation de la part des dépenses alimentaires dans le revenu du ménage se traduit par la multiplication des charges du ménage ; ainsi le ménage rationnel cherche à maximiser son utilité ; ce qui est conforme avec la théorie du choix du consommateur.

2.3-Validation des hypothèses

Au terme des résultats de nos estimations, il est impératif de vérifier les hypothèses que nous avons formulées au début de cette étude.

❖ **Validation de l'hypothèse 1 de l'étude**

Le milieu de résidence des ménages étant regroupé en trois catégories : Cotonou, autre urbain et rural, nous constatons qu'une faible proportion de la population se trouve à Cotonou et une forte proportion dans les zones rurales. Lorsque le milieu de résidence est urbain, le comportement des ménages à jeter leur ordures dans la cour diminue, il pense plutôt à les brûler ou à s'abonner aux ONG de pré-collecte. Le milieu de résidence influence négativement le rejet dans la cour, positivement l'incinération des ordures et l'abonnement aux structures de pré-collecte ce qui confirme l'hypothèse selon laquelle le milieu de résidence détermine l'utilisation des dépotoirs publics ou sauvages. L'hypothèse 1 est donc validée

❖ **Validation de l'hypothèse 2 de l'étude**

Les résultats obtenus nous montrent que la part des dépenses alimentaires dans le revenu ; la taille du ménage ; le groupe d'âge du chef du ménage et la durée depuis laquelle le ménage occupe la résidence sont des variables qui influencent l'abonnement des ménages aux structures de pré-collecte ; ce nous permet de confirmer l'hypothèse selon laquelle les conditions de vie des ménages déterminent le mode de pré-collecte des ordures ménagères.

SUGGESTIONS

Au terme de notre étude il ressort que le milieu de résidence détermine l'usage des dépotoirs sauvages ou publics et que les conditions de vie des ménages déterminent le mode de pré-collecte au Bénin. Cette conclusion nous permet de faire des suggestions. Nous formulons des suggestions dont la mise en œuvre permettrait de mieux gérer les ordures ménagères au Bénin.

Il s'agit de :

Solliciter les ONG de pré-collectes surtout dans les milieux ruraux pour accroître à la pré-collecte dans les milieux ruraux ;

Encourager les ONG de pré-collectes ;

Inciter économiquement tous les acteurs de la filière de pré-collecte

- Fournir les outils nécessaires aux pré-collecteurs ;
- Revoir le coût d'abonnement aux pré-collectes afin de permettre à la majorité des ménages l'abonnement ;
- Sensibiliser les ménages sur les biens fondés de l'hygiène et de l'assainissement et de la préservation des ressources naturelles ;
- Mettre en place une taxe d'évacuation des ordures ménagères ;
- Sensibiliser les ménages sur les impacts socio-économique de l'insalubrité de leur milieu sur la santé et l'environnement ;
- Définir et de mettre en place une politique cohérente et de chercher les modalités institutionnelles capables d'assurer un service efficient de pré-collecte des ordures ménagère, c'est-à-dire réel et touchant le maximum de la population, à un rapport qualité/ coût raisonnable ;
- Renforcer la réglementation en matière de gestion de l'environnement et prévoir des sanctions très sévères qui seront réellement appliquées ;
- Développer un système de recyclage et de valoriser les ordures ménagères ;

CONCLUSION

Cette étude a porté sur la problématique de gestion des ordures ménagères au Bénin. L'objectif général assigné à cette étude est d'analyser les modes de gestion des ordures ménagères. A cette question fondamentale, certains auteurs apportent des réponses bien enrichissantes. Zoa (1996) souligne la nécessité de la prise en compte de la réalité globale et holiste du déchet. Davies et al (2007) ont mis l'accent sur le caractère systémique et complexe des déchets ; d'où la nécessité de la compréhension des attitudes et des comportements des individus ou des groupes sociaux à l'égard des déchets. Pour ces auteurs, pour que la gestion des déchets soit efficace, il importe de prendre en compte le paysage complexe de relations entre attitudes et actions qui sont influencées par des facteurs allant des caractéristiques personnelles aux contextes sociaux et institutionnels. De même, Gouhier (1999) montre la corrélation étroite entre le lieu, le type d'habitat et la caractérisation du déchet. Maytre et al (1994) expliquent les modes de gestion des ordures ménagères en s'appuyant sur les caractéristiques (taille ; information sur la nature des ordures ménagères).

La présente étude a abouti à des résultats selon lesquels le milieu de résidence détermine l'utilisation des dépotoirs publics ou sauvages. Le milieu de résidence, part des dépenses alimentaires dans le revenu, la taille du ménage, le groupe d'âge du chef du ménage et la durée des ménages dans la résidence actuelle sont des facteurs déterminants qu'il faut prendre en compte pour analyser des modes de gestion des ordures ménagères au Bénin car ils ont un effets significatifs sur ces modes de gestion. Les conditions de vie des ménages déterminent le mode de pré-collecte des ordures ménagères.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- ADEME (2000). Collecte sélective et traitement biologique des biodéchets des ménages. Les indicateurs de qualité et de performance, Paris : ADEME.
- 2- Adokpo S.M. (1996) : éléments d'analyse pour intervention efficace des ONG pour la collecte et l'enlèvement des ordures ménagères au Bénin. Rapport final 30p
- 3- BANQUE MONDAILE (1989). Séminaire sur le renforcement des administrations locales en Afrique sub-saharienne, Bologne
- 4- BARBIER, R. & V.WAECHTER (2000). « La ville face à ses déchets. De l'hygiénisme au « génie de l'environnement ». In L. Duff & J.J. Rigal (dir), Maire et environnement. Menaces ou opportunités ? 5ème rencontres Villes- Management. Paris : Dalloz, pp.8-23.
- 5- BARLES, S. (2005). L'invention des déchets urbains : France 1790-1970. Seyssel : Champ Vallon, 297 p.
- 6- BEAUNE, J.C. (dir) (1999). Le déchet, le rebus, le rien. Seyssel : Champ Vallon, 232 p.
- 7- BERTOLINI, G. (1990). Le marché des ordures : économie et gestion des déchets ménagers. Paris : L'Harmattan, 206 p.
- 8- CAMACHO, M. (1986). Les poubelles de la survie : la décharge de la Tananarive. Paris : L'Harmattan, 207 p.
- 9- Centre de Recherche pour le Développement Industriel (1983) : les problèmes d'assainissement dans les pays en voie de développement. MEHU, 166p
- 10- CHANG, Y.H & N, CHANG (1998). « Optimization analysis for the development of short term solid waste management strategies using presorting process prior to incinerators. Resourcesincinerators ». Conservation and recycling, vol. 24, pp.7-32.
- 11- CISSÉ, O. (2007). L'argent des déchets : L'économie informelle à Dakar. Paris: Karthala, 165 p.
- 12- DAVIES, A. (2007). « A Wasted Opportunity? Civil Society and Waste Management in Ireland ». Environmental Politics, vol. 16, n° 1, pp. 52-72.
- 13- DE ARAUJO MORAIS, J.J. (2006). Influence des pré-traitements mécaniques et biologiques des Ordures Ménagères Résiduelles (OMR) sur leur comportement biophysico-chimique en Installation de Stockage de Déchets (ISD). Institut national des

- sciences appliquées de Lyon, thèse de doctorat en sciences de l'environnement industriel et urbain, 191 p.
- 14- DEFEUILLEY, C. & P. QUIRION (1995). « Les déchets déballages ménagers : une analyse économique des politiques allemande et française ». *Économie et statistique*, vol. 290, n° 290, pp 69-79.
- 15- Dessau Soprin (2001) : gestion des déchets solides de Cotonou au Bénin. Evaluation des impacts et mesures d'atténuation d'un LES au site de Ouessè, 5p.
- 16- Diop O. (1996), *Problématique de la gestion des déchets solides en Afrique de l'Ouest et Centrale*, GREAAO, PDM, Abidjan
- 17- DIOP, A. (2008). Enjeux urbains et développement territorial en Afrique contemporaine: l'espace UEMOA. Paris : Karthala, 176 p.
- 18- DOUGLAS, M. (2001). De la souillure : Essai sur les notions de pollution et de tabou, Paris : La Découverte, 205 p.
- 19- DUVAL, C. (2009). Matières plastiques et environnement : recyclage, valorisation, biodégradabilité, Écoconception. Coll. : Technique et Ingénierie. Paris : Dunod/ L'Usine nouvelle, 352 p.
- 20- FULLERTON, D & T.C. KINNAMAN (1995). « Garbage, recycling and illegal burning or dumping ». *Journal of environmental economics and management*, vol.29, pp.78-91.
- 21- GARDNER, G. & P. STERN (2002). *Environmental Problems and Human Behaviour*, 2nd Edition. Boston : Pearson Custom Publishing, 371 p.
- 22- GNANGUI, A. (2010). Le droit des déchets en Afrique, cas de la Côte d'Ivoire. Paris : L'harmattan, 277 p
- 23- GOUHIER, J. (2000). Au-delà du déchet, le territoire de qualité. Manuel de rudologie. Presses Universitaires de Rouen et du Havre, 240 p.
- 24- HEBETTE, A. (dir.) (1996). Guide pratique de la gestion des déchets solides urbains en Afrique subsaharienne. Luxembourg: Lux-Development, 149 p.
- 25- KALAORA, B. 1998. Au-delà de la nature: l'environnement, l'observation sociale de l'environnement. Paris:L'Harmattan, 199 p.
- 26- LITVAN, D. (1995). « Politique des déchets : l'approche du Royaume-Uni » *Économie et statistique*, vol. 290, n °290, pp. 81-90

- 27- LUCKIN, D & L. SHARP (2004). « Remaking local government through community participation? The case of the UK community waste sector ». *Urban Studies*, vol. 41, pp. 1485-1505.
- 28- Mairie de Cotonou (2004) : *Guide pratique de gestion des déchets solides à Cotonou*, PGDSM, Janvier 2004.
- 29- Mairie de Cotonou, (2008), *Plan de Développement Communal*, DPDM, Janvier 2008.
- 30- MARESCA B. & G. POQUET (1994). *Collectes sélectives des déchets et comportements des ménages*. Paris, CREDOC. Collection des rapports, n°146, mai 1994.
- 31- Maystre L.Y. et al. (1994), *Déchets Urbains : nature et caractérisation*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- 32- MEHU, (1998), *Plan d'Action Détaillé de mise en œuvre de la police nationale d'assainissement du Bénin*, Tome II, Cotonou, Bénin.
- 33- NYASSOGBO, G. K. (2005). La zone lagunaire de Lomé : problèmes de dégradation de l'environnement et assainissement. *Annales de l'Université Omar Bongo*, n°11, janvier Série Lettres, Langues, Sciences Humaines et Sociales, Presses universitaires du Gabon (PUG), pp. 390-408.
- 34- Odoulami L. (1999), *Approvisionnement en eau dans les grandes villes du Bénin. Quelles politiques d'avenir : cas de Cotonou, Porto-Novo et Parakou*, mémoire de DEA, EDP, Université Nationale du Bénin.
- 35- PGDSM (2003) : *Rapport sur la pré-collecte des DSM de la ville de Cotonou*, 27p.
- 36- TESSIER. R. & J.G VAILLANCOURT (1996). « Introduction: modèles, valeurs, perceptions et action en sciences sociales de l'environnement ». In Tessier, R & J.G Vaillancourt (dir), *Recherche sociale en environnement : nouveaux paradigmes*.
- 37- Montréal : Presses de l'Université de Montréal, pp.9-18.
- 38- TONON F. (1987) : *contribution à l'étude de l'environnement en république populaire du Bénin : espace urbain et gestion des déchets solides dans la ville de Cotonou*
- 39- YEARLEY, S. (2006). « Bridging the science of policy divide in urban air-quality management: evaluating ways to make models most robust through public engagement ». *Environment and Planning C: Government and Policy*, vol. 24, pp. 701-714.

40- ZOA, A.S. (1996). Les ordures à Yaounde. Urbanisation, environnement et politique au Cameroun. Paris : L'harmattan, 192 p.

TABLE DES MATIERES

AVERTISSEMENT	i
DEDICACE I	ii
DEDICACE II.....	iii
REMERCIEMENTS	iv
SIGLES ET ABREVIATIONS	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES GRAPHES	vii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : Cadre théorique de l'étude.....	2
Section 1 : Problématique, Objectifs, Hypothèses et revue de littérature	2
1.1- Problématique	2
1.2- Objectifs de l'étude	4
□ Objectif général.....	4
□ Objectifs spécifiques	4
Ils sont au nombre de deux (02) : Il s'agit de.....	4
1.3- Hypothèses de recherche.....	4
1.4- Revue de littérature	4
1.4.1- Quelques approches théoriques de l'étude	4
1.4.1.1- Théorie du choix du consommateur	4
1.4.1.2- Théorie de la préférence révélée.....	5
1.4.1.3- Contrainte budgétaire.....	5
1.4.1.4- Equilibre du consommateur	6
1.4.1.5- Principe de pollueur payeur	6
1.4.1.6- La notion de Développement durable.....	6
1.4.1.7- Les écrits sur la gestion des ordures ménagères	7
1.4.2- Approche empirique	12
Section 2 : Méthodologie de recherche	15
2.1- Nature et sources des données	15
2.2- Méthode d'analyse	15
2.3- Spécification du logit multinomial.....	15

2.4- Description des variables	16
2.5- Estimation des paramètres du logit multinomial.....	16
2.6- Interprétation des coefficients du modèle	17
CHAPITRE 2 : Présentation et analyse des résultats du modèle	18
Section 1: Statistique descriptive.....	18
Section 2: Présentation et analyse des résultats d'estimation.....	24
2.1-La régression des déterminants du mode de gestion des ordures ménagères	24
2.3-Validation des hypothèses	25
SUGGESTIONS.....	27
CONCLUSION	28
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	29
TABLE DES MATIERES	33
ANNEXES	A

ANNEXES

Analyse des modes de gestion des ordures ménagères au Bénin

Annexe 1 : Résultats d'estimation du modèle logit multinomial

```
. mlogit gestion resid taille duree_resid part1, r
```

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -16542.548
Iteration 1: log pseudolikelihood = -11833.073
Iteration 2: log pseudolikelihood = -10818.234
Iteration 3: log pseudolikelihood = -10346.817
Iteration 4: log pseudolikelihood = -10334.746
Iteration 5: log pseudolikelihood = -10334.502
Iteration 6: log pseudolikelihood = -10334.502
```

```
Multinomial logistic regression      Number of obs   =    116748
                                      Wald chi2(12)    =    7213.29
                                      Prob > chi2      =     0.0000
Log pseudolikelihood = -10334.502    Pseudo R2       =     0.3753
```

gestion	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
1	(base outcome)					
2						
resid	-.0311424	.0974245	-0.32	0.749	-.2220909	.1598061
taille	.0157295	.0201784	0.78	0.436	-.0238193	.0552784
duree_resid	.0022885	.0015785	1.45	0.147	-.0008053	.0053824
part1	-.1410381	.0129463	-10.89	0.000	-.1664123	-.1156639
_cons	2.699859	.7530356	3.59	0.000	1.223936	4.175782
3						
resid	.2117701	.0959738	2.21	0.027	.0236649	.3998753
taille	.025403	.018912	1.34	0.179	-.0116638	.0624698
duree_resid	.0009429	.0015057	0.63	0.531	-.0020082	.0038939
part1	-.214253	.0058318	-36.74	0.000	-.2256831	-.2028229
_cons	6.760816	.3634331	18.60	0.000	6.0485	7.473132
4						
resid	.0825683	.0630787	1.31	0.191	-.0410637	.2062004
taille	-.0507621	.0119639	-4.24	0.000	-.074211	-.0273133
duree_resid	.0055753	.0010959	5.09	0.000	.0034274	.0077233
part1	-.4307329	.005347	-80.56	0.000	-.4412129	-.420253
_cons	19.01965	.288816	65.85	0.000	18.45358	19.58572

```
.
end of do-file
```

Source : estimation sous stata à partir des données de la base EMICoV-2011

Annexe 2: fréquences des modalités de la variable gestion

. tab gestion

gestion	Freq.	Percent	Cum.
1	113,758	97.44	97.44
2	522	0.45	97.88
3	492	0.42	98.30
4	1,980	1.70	100.00
Total	116,752	100.00	

Source : estimation sous stata à partir des données de la base EMICoV-2011

1-dehors dans la nature

2-dans la cour

3-brulée ou incinération

4- ONG de pré-collecte

Annexe 3: Tableau croisé de la variable gestion et de la variable milieu de résidence

```
. tab gestion residl
```

gestion	residl			Total
	1	2	3	
1	7,933	27,108	78,717	113,758
2	0	162	360	522
3	0	189	303	492
4	0	714	1,266	1,980
Total	7,933	28,173	80,646	116,752

Source : estimation sous stata à partir des données de la base EMICoV-2011

Annexe 4 : Tableau croisé de la variable gestion et de la variable groupe d'âge du chef du ménage

gestion	Groupe d'âge du CM				Total	
	Moins de	25 - 34 a	35 - 44 a	45 - 59 a		60 ans et
1	1,017	4,900	5,622	5,504	4,251	21,294
2	3	20	31	27	15	96
3	2	22	23	23	16	86
4	13	64	81	88	74	320
Total	1,035	5,006	5,757	5,642	4,356	21,796

Source : estimation sous stata à partir des données de la base EMICoV-2011

Annexe 5 : Tableau de la fréquence des modalités de la variable groupe d'âge du chef du ménage

Groupe d'âge du CM	Freq.	Percent	Cum.
Moins de 25 ans	1,040	4.75	4.75
25 - 34 ans	5,027	22.98	27.73
35 - 44 ans	5,779	26.41	54.14
45 - 59 ans	5,667	25.90	80.04
60 ans et plus	4,366	19.96	100.00
Total	21,879	100.00	

Source : estimation sous stata à partir des données de la base EMICoV-2011

Annexe 6 : Les effets marginaux des variables explicatives

. mfx

Marginal effects after mlogit

y = Pr(gestion==1) (predict)
= .9909822

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
resid*	.0006191	.00049	1.25	0.210	-.00035	.001588		.345594
taille	-.0002542	.0001	-2.57	0.010	-.000448	-.00006		4.73868
duree_~d	-.0000193	.00001	-2.34	0.019	-.000035	-3.1e-06		84.6987
part1	.0019053	.00007	28.42	0.000	.001774	.002037		59.7612