

Analyse économique des contrats de gestion des DSM dans la commune de Parakou

Economic analysis of MSW management contracts in the municipality of Parakou

Amine ALASSANE

Doctorant

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion

Université d'Abomey-Calavi

Laboratoire d'Économie des Systèmes Socio-Écologiques et de la Population (LESEP),
Bénin

alasmine4@gmail.com

Albert N'ledji HONLONKOU

Enseignant chercheur

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion

Université d'Abomey-Calavi

Laboratoire d'Économie des Systèmes Socio-Écologiques et de la Population (LESEP),
Bénin

meintoy@yahoo.fr

Date de soumission : 11/12/2022

Date d'acceptation : 14/01/2023

Pour citer cet article :

ALASSANE A & HONLONKOU.A.N.(2023) « Analyse économique des contrats de gestion des DSM dans la commune de Parakou », Revue Française d'Économie et de Gestion « Volume 4 : Numéro 1 » .pp : 319 – 335.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution

License 4.0 International License



Résumé

L'objectif du présent papier est d'analyser la rationalité individuelle des contrats et protocoles d'accord qui fondent la réforme de la gestion des Déchets Solides Ménagers (DSM) dans la commune de Parakou depuis 2017. Par la méthode ACB appliquée aux données obtenues auprès de la mairie, des structures délégataires et du CCAROM, il ressort clairement deux principaux résultats : (i) les contrats des trois (03) entreprises de collecte des DSM de la commune de Parakou sont des contrats individuellement rationnels ; (ii) les protocoles d'accord de précollecte ne sont pas des contrats individuellement rationnels. Comme implication de politiques économiques, il y a la sensibilisation des ménages abonnés sur l'intérêt de paiement de leurs redevances.

Mots-clés : Analyse économique ; rationalité individuelle ; contrats de gestion ; déchet solides ménagers ; analyse coût-bénéfice.

Abstract

The objective of this paper is to analyze the individual rationality of the contracts and memorandums of understanding that are the basis of the reform of the management of household solid waste (HSW) in the municipality of Parakou since 2017. Using the CBA method and the data obtained from the town hall, the delegated structures and the CCAROM, two main results clearly emerge: (i) the contracts of the three (03) waste collection companies HSW of the municipality of Parakou are participatory contracts; (ii) At the level of the pre-collection of HSW, the memorandums of understanding are not participatory contracts. As an implication of economic policies, there is the sensitization of subscriber households on the interest of payment of their royalties.

Keywords: Economic analysis; individual rationality; management contracts; household solid waste; cost-benefit analysis.

Introduction

Depuis quelques années, le monde est confronté à de graves problèmes environnementaux liés à la croissance démographique, aux changements des modes de vies et aux progrès technologiques. Avec une population mondiale estimée à 7,7 milliards d'habitants en 2019 contre 1 milliard en 1800, la forte croissance démographique mondiale joue un rôle très important dans la dégradation de l'environnement (United Nation, 2019). La situation est de plus en plus inquiétante pour les pays en voie de développement (PED) qui contribue à plus de 80% à la croissance urbaine actuelle du monde (ONU-DESA, 2018). L'ONU (2006)¹, en notifiant que la population mondiale connaîtra une tendance baissière au cours du temps, a tout de même révélé qu'en 2030, 81 % de la population urbaine mondiale vivront dans les pays en développement dont près de 70 % rien qu'en Afrique et en Asie.

Selon l'OCDE (2006), la forte croissance démographique urbaine contribue significativement à la dégradation de l'environnement par la mauvaise gestion des déchets solides ménagers (DSM) qu'elle produit. En effet, la production de déchets ménagers dans les villes urbaines est environ 2 milliards de tonnes par an. Ce volume devrait atteindre 3,4 milliards de tonnes en 2050 en raison de l'urbanisation rapide, de l'augmentation du niveau de vie et de la croissance démographique (BM, 2018). Les pays africains contribuent à l'augmentation de cette production des déchets ménagers car ils devront faire face à un triplement de la masse des déchets, en passant de 174 millions de tonnes à 516 millions de tonnes en 2050.

Compte tenu de leur rôle dans la dégradation de l'environnement (Crighton et *al.*, 2003), la gestion des DSM a pris une place prépondérante dans le débat public (Gbinlo, 2010). Contrairement aux pays développés qui utilisent des solutions techniques élaborées pour le recyclage, la gestion des DSM constitue un casse-tête pour les gouvernants africains (Diawara, 2009). Conscients de leurs limites en termes d'expertises et de moyens, plus de 80% des villes africaines gèrent leurs DSM par délégation² de services (Bah, 2009). Cette option se justifie à travers plusieurs études qui ont prouvé la suprématie de la gestion déléguée sur la régie directe (Dalen & Gómez-Lobo, 2003; Megginson & Netter, 2001; Piacenza, 2006). Mais après plusieurs années de gestion déléguée, les résultats ne sont pas satisfaisants. Dans beaucoup de

¹ Source : ONU, 2006 *World urbanization prospects : The 2005 Revision, tableau A.6.* New York : Division de la Population, Département des affaires économiques et sociales, ONU

² La délégation de service est « un contrat par lequel une ou plusieurs personnes (le Principal) engage une autre personne (l'Agent) pour exécuter en son nom une tâche quelconque qui implique le transfert d'un certain pouvoir de décision à l'Agent » (Jensen, 1976).

capitales africaines où la gestion des DSM incombe plus aux entreprises privées, moins de 30% des DSM sont évacués (Bangoura, 2017). Face à cette problématique, certains pays comme le Bénin ont initié des réformes dans la gestion des DSM dans les grandes villes. C'est le cas de Parakou, une ville située au nord Bénin qui a entrepris depuis 2017 une réforme de la précollecte et de la collecte

Cependant, la mise en œuvre de cette réforme n'a pas produit des résultats escomptés. En effet, bien que de 2017 à 2019, la production de DSM n'ait jamais atteint les 51840 tonnes exigées par le contrat de collecte, la quantité de DSM non collectées dans cette même période est de 17176,152 tonnes en 2017, de 12968,947 tonnes en 2018 et de 9564,919 tonnes en 2019. Au niveau de la précollecte, aucune ONG n'a pu solder les frais de renouvellement des tricycles pendant les 18 mois retenus dans le protocole d'accord. Par rapport au versement des 15% des recouvrements mensuels, beaucoup d'ONG n'ont versé aucun franc jusqu'à ce jour (Mairie de Parakou, 2020).

Ces différents problèmes illustrent parfaitement les difficultés d'exécution des contrats qui entrent dans le cadre de la réforme de gestion des DSM dans la commune de Parakou. Alors que la théorie de l'agence enseigne que l'entreprise privée ayant plus d'information que l'autorité publique reçoive une rémunération qui excède le travail réellement effectué (Tirole, 1990), les structures délégataires de précollecte et de collecte des DSM devant prouver la pertinence de ladite réforme fonctionnent comme si elles étaient dans un partenariat forcé. C'est pourquoi à travers cette remarque, nous nous posons la question suivante : les contrats de collecte et de précollecte des DSM dans la commune de Parakou sont-ils des contrats participatifs ? Autrement dit, ces contrats permettent-ils aux délégataires de satisfaire au moins leur utilité de réserve ?

L'objectif du présent article est de répondre à cette question en analysant si les contrats de gestion des DSM dans la commune de Parakou permettent aux structures délégataires de satisfaire leur contrainte de rationalité individuelle. Le plan du travail se présente comme suit : la revue de littérature, le cadre analytique et données, la présentation des résultats empiriques et discussions puis enfin la conclusion.

1. Revue de littérature

Elle est scindée en deux (02) parties à savoir la synthèse des travaux antérieurs portant sur la gestion des DSM et la revue sur les problèmes de coordination de la délégation de services publics.

1.1. Synthèse des travaux antérieurs

Cette revue fait le point de quelques études menées dans le cadre de la gestion des DSM. Elles sont toutes unanimes sur le fait que la gestion des DSM dans les pays en voie de développement est peu efficace. Gbinlo (2010), de par son étude sur l'organisation et le financement des DSM dans la ville de Cotonou, a conclu que le Consentement à Payer (CAP) des ménages de cette ville est de 2135 FCFA par mois pour un service d'élimination des déchets. Cependant, il n'a pas fait cas des préalables contractuels pouvant inciter les ménages à avoir un CAP souvent supérieur à leurs redevances habituelles.

Contrairement à Gbinlo, (Ngahane, 2015), de par sa recherche sur la gestion technique de l'environnement de la ville de Bembèrèkè, estime que la plupart des ménages, de par leur incivisme fiscal, n'ont en réalité aucun CAP pour un environnement sain. Néanmoins, en reconnaissant les efforts louables des mairies, Ngahane (2015) a manqué de souligner les dispositions qu'elles devraient mettre en place pour contrer le comportement opportuniste des ménages qu'il a évoqué et même des structures délégataires.

Allant dans le sens opposé que ceux de Gbinlo et Ngahane, Kplé (2015) à travers son étude sur les voies de valorisation des déchets ménagers dans la commune d'Abomey-Calavi, considère les DSM comme étant des biens économiques à valoriser. A cet effet, il propose la pyrolyse, la combustion et la gazéification afin de faire des déchets de potentielles sources énergétiques. Mais en soutenant que la collecte et le traitement efficace des DSM restent confrontés à une volonté politique mitigée, Kplé a mis de côté la recherche de capture de la rente informationnelle qui déstabilise l'efficacité du système de gestion des DSM au Bénin. Or aucune volonté politique ne peut être efficace de façon dynamique si un acteur a plus d'information que les autres et l'utilise strictement en sa faveur.

Quant à Nguyen (2016), il a mis l'accent sur l'analyse économique de la gestion des DSM au Vietnam. A partir d'une enquête réalisée auprès de 416 ménages dans la ville de Hanoï et de 444 ménages dans la ville d'Ho Chi Minh, l'estimation du consentement à payer (via la méthode d'Heckman) révèle que les ménages sont disposés à payer respectivement environ 0,51 euros et 0,56 euros par mois par ménage pour une amélioration de la qualité du service d'élimination des DSM. Dans la même logique, Sghaier (2020), a fait l'analyse économique de la gestion des DSM dans la ville de Dakar, plus précisément dans la commune de Médina. Par une enquête effectuée auprès de 143 ménages durant l'année 2019, il ressort que les ménages de la commune de Médina sont disposés à contribuer à une fourchette de prix compris entre 4200 FCFA et 10320 par an dans le but d'améliorer le financement de la collecte des DSM.

Comme il est évident de le constater, la plupart de ces travaux se sont focalisés sur le financement des services de gestion des DSM et sur le CAP des ménages pour la préservation de l'environnement. Or la gestion des DSM par délégation est basée sur le contrat qui lie les délégataires au délégant. Son organisation étant donc un réseau de contrats qui s'interagissent (Defeuilley, 1996), elle est soumise à des problèmes de coordination des actions des entreprises délégataires.

1.1.1. Problèmes de coordination de délégation de services publics

Ces problèmes pourraient s'expliquer à travers les théories de la coordination que sont les théories de l'agence et celle des coûts de transaction).

Développée par Jensen et Meckling en 1976, la théorie de l'agence tire son nom de la relation d'agence, définie comme étant : « un contrat par lequel une ou plusieurs personnes (le principal) engage une autre personne (l'agent) pour exécuter en son nom une tâche quelconque qui implique une délégation d'un certain pouvoir de décision à l'agent ». Selon ces auteurs, les dirigeants et les actionnaires possèdent toujours des fonctions d'utilité différentes et agissent de façon à maximiser leur utilité respective. Ainsi, la relation d'agence peut s'appréhender comme un nœud vers lequel les liaisons convergent et où chaque relation peut se caractériser par l'asymétrie d'information. Cette notion d'asymétrie d'information a été abordée principalement par trois (03) auteurs. Akerlof (1970) constate que sur le marché des véhicules, il y a asymétrie d'information entre les vendeurs et les acheteurs. Pour lui le prix ne résout pas ce problème car les vendeurs peuvent tricher et tenter de vendre des clous (Lemon en anglais). Quant à (Spence, 1977), il s'est distingué par sa théorie du signalement. Selon lui, le niveau d'éducation informe les employeurs quant à la productivité des employés. En admettant que le coût de l'éducation soit plus faible pour les plus productifs, ceux-ci se signalent par leur plus fort investissement en capital humain. Stiglitz (1984) a notamment travaillé sur les problèmes d'asymétrie sur le marché du travail. Il a montré que le chômage est imputable aux salaires élevés versés afin d'inciter les employés à être plus performants (notion de salaire d'efficience).

L'asymétrie d'information est l'une des importantes limites de la délégation de service public (Michael et al., 2016). Au niveau de la gestion des DSM, l'asymétrie d'information entre la mairie et les entreprises délégataires se situe à trois niveaux : l'inexactitude dans la connaissance de la compétence des délégataires, l'insuffisance sur la précision de la fonction de coût de production du service rendu par chaque entreprise délégataire et enfin l'incapacité de déterminer le niveau réel de l'effort consenti par les prestataires dans la fourniture du service.

Les coûts de transaction dans le cadre de la délégation de service public est évoqué pour justifier un fait : les entreprises publiques sont inefficaces parce qu'elles ne sont pas capables de minimiser leurs coûts de transaction, c'est-à-dire leurs coûts d'information, de négociation et d'exécution du contrat. Contrairement aux entreprises publiques, les entreprises privées disposent de structures adaptées, où un nombre limité d'agents prennent les décisions stratégiques importantes qui engagent l'avenir de l'organisation ; ce qui les aide à minimiser leurs coûts de transaction. L'une des argumentations de la théorie des coûts de transaction est qu'au sein des organisations publiques, la rigidité des structures, le processus de prise de décision et les cercles vicieux bureaucratiques imposent une délégation des pouvoirs, ce qui engendre, en raison de l'imperfection de l'information et des comportements opportunistes des agents, des structures onéreuses et des mesures coûteuses de surveillance. Selon Yaya (2005), la théorie économique des coûts de transaction soulève, sans fondamentalement les traiter à fond, des questions majeures relatives au mode de fonctionnement du secteur public. Ce champ, combiné à d'autres théories, constitue entre autres l'un des corpus théoriques des partenariats public privé (3P).

Au vu de la revue sur les travaux scientifiques effectués dans le cadre de la gestion des DSM, nous apportons notre touche particulière en traitant des questions relatives aux contrats de gestion déléguée.

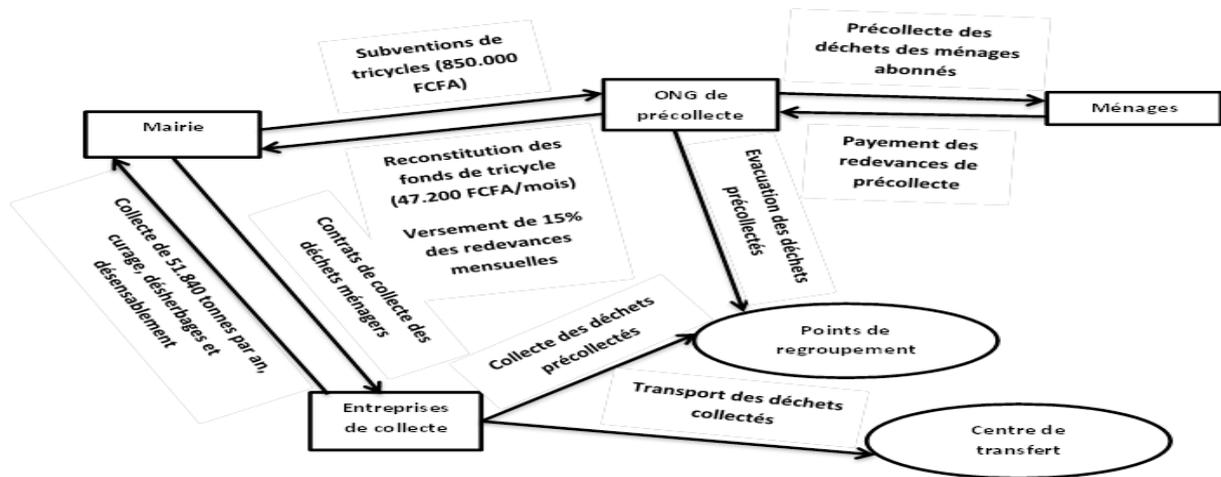
2. Cadre analytique et données

Nous présentons dans cette section la réforme de la gestion des DSM et le modèle Principal-Agent mettant en évidence les contraintes de rationalité individuelle ou de participation. Ensuite, le modèle Analyse Coût-Bénéfice (ACB), modèle empirique de vérification des contraintes de rationalité individuelle des délégataires, est exposé. Enfin, les données utilisées et leurs sources sont présentée dans la troisième sous-section.

2.1. La réforme de la gestion des DSM à Parakou

Le schéma de la réforme des DSM à Parakou est décrit par le graphique ci-après.

Figure : Réformes de la gestion des DSM à Parakou



Source : Auteur, 2020

Par cette réforme, la mairie de Parakou engage trois entreprises privées pour collecter 51.840 tonnes de DSM par an (soit 1440 tonnes par mois pour chaque entreprise). Au niveau de la précollecte, la mairie a subventionné des tricycles à seize (16) ONGs suivant les clauses (article 2 et 5) ci-dessous :

- Constitution dans un délai de 18 mois d'un fonds de réserve en versant mensuellement dans un compte bancaire une somme de 47200 FCFA/tricycle. Ce fonds garantit le renouvellement des engins suivant les modalités définies ;
- Versement à la commune d'une somme équivalent à 15% des recouvrements mensuels parallèlement à la constitution du fonds de renouvellement des tricycles.

2.2. Modélisation de la réforme : le modèle Principal-agent

Le modèle théorique Principal-Agent est un modèle qui cadre avec tout sujet de contractualisation. Donc dans le cas des protocoles d'accord de précollecte et des contrats de collecte des DSM, il devient un modèle bien indiqué. Il est développé par plusieurs auteurs dont Laffont et Tirole (1991) et Salanié (1994). Pour le compte de notre étude, le modèle de base utilisé est le modèle d'aléa moral qui est d'ailleurs souvent identifié au modèle Principal-Agent. La relation entre le Principal et l'Agent est établie par un contrat. Il revient au Principal d'offrir le contrat. Sur cette base, l'Agent qui est amené à fournir un effort décidera de participer, ou pas, à la relation. x désigne le résultat réalisé à l'issue de cette relation et X l'ensemble des résultats possibles. La valeur du résultat dépend de l'effort e fourni par l'Agent et d'une variable aléatoire pour laquelle les deux participants ont la même distribution.

Dans ce cas, la valeur du résultat est une variable aléatoire :

$Prob(x = x_i | e) = P_i(e)$ désigne la probabilité que x soit égal à x_i , sachant l'effort e pour $i \in \{1, 2, 3, \dots, n\}$ avec $X = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$ et $\sum_{i=1}^n P_i(e) = 1$.

On suppose que le Principal et l'Agent ont la même information sur les variables aléatoires qui influencent le résultat.

On observe dès lors la séquence des évènements suivants :

- Le Principal propose le contrat.
- L'Agent accepte ou rejette le contrat.
- L'Agent offre un effort non vérifiable.
- Le Principal observe les résultats.
- Le Principal paye le salaire correspondant.

L'attitude par rapport au risque est exprimée par la fonction d'utilité. On suppose que les fonctions d'utilité sont de type Von Neumann-Morgenstern. Le Principal reçoit la production et paye le salaire. Le comportement du Principal dépend de sa fonction d'utilité B qui s'exprime comme suit : $B(x - w)$ où x représente le résultat de l'employé et w le salaire qui lui est versé. On suppose que la fonction d'utilité est concave et croissante : $B' > 0$ et $B'' \leq 0$. La concavité de la fonction d'utilité indique que le Principal peut être averse (ou la limite neutre) au risque. Elle montre également que la fonction de production ne dépend pas directement de l'effort de l'Agent et de l'état de la nature, mais du résultat de la tâche pour laquelle l'Agent est recruté. De son côté, l'Agent reçoit la rémunération de son travail et supporte un coût c lié à l'effort. La fonction d'utilité de l'employé est fonction du coût c et du salaire w :

$$U(w, c) = U(w) - v(e).$$

$U(w, c)$: L'utilité réservée au salaire. Elle est une fonction croissante du salaire et concave, d'où $U'(w) > 0$ et $U''(w) \leq 0$.

$v(e)$: La désutilité liée à l'effort. Elle est une fonction croissante avec le niveau d'effort et convexe, d'où $v'(e) > 0$ et $v''(e) \geq 0$. Cette séparabilité de la fonction implique que l'aversion de l'employé vis-à-vis du risque ne varie pas avec l'effort.

Le conflit d'intérêt entre le Principal et l'Agent est lié à trois aspects :

- Le Principal s'intéresse à la valeur du résultat alors que l'Agent n'a aucun intérêt à avoir un résultat élevé.
- Le Principal ne s'intéresse pas directement à l'effort fourni alors que l'Agent supporte un coût suite à l'effort.
- Un effort important fait augmenter le résultat. L'employeur incitera, par conséquent, son employé à fournir plus d'effort alors que ce dernier n'a aucun intérêt à le faire en raison du coût supporté.

Une fois que le contrat de travail est signé, et étant donné que l'effort n'est pas vérifiable, l'Agent choisira le niveau d'effort qui maximise sa fonction d'utilité. Dans un premier temps, le Principal propose un contrat de travail en anticipant sur le comportement de l'Agent. Formellement le contrat que va proposer le Principal est la solution du problème suivant :

$$\begin{cases} \text{Max } \sum_{i=1}^n p_i(e) B(x_i - w(x_i)) \\ \text{S.C } \sum_{i=1}^n p_i(e) U(w(x_i) - v(e)) \geq \underline{U} \end{cases} \text{ Avec } \underline{U} \text{ l'utilité de réserve du Principal.}$$

Ce programme consiste donc pour le Principal de maximiser sa fonction d'utilité sous la contrainte d'acceptation du contrat par l'Agent. L'Agent n'acceptera toutefois le contrat que si celui-ci lui donne une utilité suffisante, au moins égale à \underline{U} qui représente l'utilité qu'il peut obtenir s'il rompt sa relation avec le Principal (c'est son next-best opportunity). C'est pourquoi cette contrainte est appelée la contrainte de participation ou encore contrainte de rationalité individuelle de l'Agent.

Pour l'Agent, lorsque le Principal lui offre le contrat, il choisit son niveau d'effort e en résolvant le programme suivant :

$$\begin{cases} \text{Max } \sum_{i=1}^n p_i(e) U(w(x_i) - v(e)) \\ \text{S.C } \sum_{i=1}^n p_i(e) U(w(x_i) - v(e)) \geq \underline{U} \end{cases}$$

Dans la pratique, la vérification de ces différents programmes se fait à travers la méthode Analyse Coût-Bénéfice (ACB).

2.3. Le modèle empirique : l'analyse coût-bénéfice (ACB)

La méthode ACB (Analyse Coût-Bénéfice) encore appelée l'analyse coût-avantage est une méthode d'aide à la décision qui permet d'évaluer les avantages et bénéfices d'un projet ainsi que les conséquences éventuelles (positives ou négatives) des décisions à prendre. Elle permet aussi de mesurer l'opportunité d'un projet ou d'une politique. Elle est donc un outil qui peut être utilisé avant la prise de décision pour évaluer les risques par exemple, ou après la prise de décision pour évaluer les résultats obtenus et vérifier si les objectifs préalablement fixés ont été

atteints. Elle est souvent utilisée dans les prises de décision concernant les projets d'aménagement de la voie publique pour une collectivité locale, d'un projet d'évaluation des répercussions d'une politique environnementale. Dans notre cas, nous l'utilisons pour vérifier si les contrats de collecte et les protocoles d'accord de la précollecte des DSM sont des contrats participatifs dans la commune de Parakou.

Dans le but d'appliquer cette méthode, nous avons déterminé les fonctions de recettes R , de coûts C et de profits π de chaque entreprise de collecte et ONG de précollecte des DSM. Ces fonctions se présentent dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Fonctions de recettes, de coûts et de profits des structures délégataires

Fonctions	Entreprises de collecte des DSM	ONGs de précollecte des DSM
Fonctions Recettes	$[\sum_{i=1}^{12}(qdsmc_i.tuc + tdsmct_i.tut + dds_i.tudds)]$	$\sum_{i=1}^{18} redm_i$
Fonctions Coûts	$[\sum_{i=1}^{12}(ms_i + devc_i + aot_i + payimp_i)]$	$\sum_{i=1}^{18}[(ms_i + det_i + 0,15redm_i) + 47.200 n_{tri}] + \sum_{i=1}^{18} aot_i$
Fonctions Profits	$\pi_{EC} = [\sum_{i=1}^{12}(qdsmc_i.tuc + tdsmct_i.tut + dds_i.td)]$ $[\sum_{i=1}^{12}(ms_i + devc_i + aot_i + payimp_i)]$	$\pi_{PC} = \sum_{i=1}^{18} redm_i - (\sum_{i=1}^{18}[(ms_i + det_i + 0,15redm_i) + 47200 n_{tri}] + \sum_{i=1}^{18} aot_i)$

Source : Auteurs, 2020 à partir des informations documentaires de la DFE

Avec :

ms_i = Masse salariale pour une structure délégataire i ;

aot_i = Achat d'outils de travail pour une structure délégataire i ;

$redm_i$ = Redevances mensuelles perçues par les ONGs de précollecte auprès des ménages abonnés ;

$devc_i$ = Dépenses d'entretien des véhicules de collecte des DSM ;

det_i = Dépenses d'entretien des tricycles de précollecte des DSM ;

$payimp_i$ = Paiement des impôts par les entreprises de collecte des DSM ;

n_{tri} = Nombre de tricycles reçus auprès de la mairie ;

π_{EC} = Profit des entreprises de collecte des DSM ;

π_{PC} = Profit des ONGs de précollecte des DSM ;

$qdsmc_i$ = Quantité de DSM collectée ;

tuc = Taux unitaire de collecte des DSM ;

$tdsmct_i$ = Transport des DSM vers les centres de transfert ;

tut = Taux unitaire de transport ;

dds_i = Destruction des dépotoirs sauvages ;

$tudds$ = Taux unitaire de destruction des dépotoirs sauvages.

Les fonctions de recettes, de coûts et de profit ont pour unité de valeur le Franc de la Communauté Financière Africaine (FCFA). La recette des entreprises de collecte des DSM est obtenue à partir des rubriques du budget concernant la gestion des DSM. Il s'agit de la collecte, du transport des DSM vers les centres de transfert et enfin de la destruction des dépotoirs sauvages.

2.4. Mobilisation des données

Il s'agit à ce niveau des données relatives aux ONGs de précollecte et aux trois (03) entreprises de collecte des DSM. Pour les entreprises de collecte des DSM (voir tableau 2 en annexe), ces données concernent les quantités de DSM collectées depuis 2017 jusqu'en 2020 par chacune des entreprises de collecte, ainsi que les recettes totales (recettes liées à la collecte et celles relatives au transport des DSM vers les centres de transfert). Les recettes de collecte sont obtenues en tenant compte des quantités annuelles collectées et du prix unitaire de collecte estimé à 5675 FCFA/m³. Quant aux recettes de transport, elles sont obtenues grâce aux distances parcourues (en km) par chaque entreprise et du prix unitaire de prestation de transport évalué à 2250 FCFA/km. Pour ce qui est des ONGs de précollecte des DSM (voir tableau 4 en annexe), les données exploitées sont liées aux recettes totales (obtenues des redevances mensuelles) et aux dépenses brutes composées des dépenses d'entretien des tricycles, du paiement des salaires du personnel, des factures d'eau et d'électricité, de la location des sièges. Les sources de ces données varient selon leur nature. Certaines données sont obtenues à travers la Direction du Foncier et de l'Environnement (DFE). C'est le cas des prix unitaires des prestations de collecte et de transport des DSM. D'autres données comme les quantités de DSM collectées par an, les recettes et les dépenses sont obtenues à travers les Directions des Affaires Financières (DAF) des entreprises, le CCAROM et la mairie de Parakou.

3. Résultats empiriques & discussions

La présentation des résultats est faite en deux (02) parties. La première est relative à l'analyse de la rationalité individuelle des contrats de collecte des DSM, et la deuxième s'est focalisée sur l'analyse des protocoles d'accord des ONGs de précollecte des DSM.

Grâce au tableau 2 (en annexe) et à l'appui des DAF des trois entreprises délégataires de collecte des DSM, nous avons :

Tableau 3 : Recettes et dépenses totales des entreprises de collecte des DSM à Parakou

Années	2017		2018		2019		2020	
	Recettes	Dépenses	Recettes	Dépenses	Recettes	Dépenses	Recettes	Dépenses
ZIMEX SARL	27779511,5475	26234000	48108413,7	46647050	66143174,475	66038500	31006742,5	29372745
NEW STAR	64245668,523	62894000	78311014,728	76085000	64378995,545	63023850	36549879	34673450
NOUVELLEVISION COM	61467173,228	60573050	63563718,025	62852300	76438425,5678	74186000	48005333	45731600

Source : Auteurs, 2020

L'application de la méthode ACB à ce tableau 3 nous a permis d'élaborer le tableau des profits ci-dessous :

Tableau 5 : Profit des entreprises délégataires de collecte des DSM à Parakou

Années	2017	2018	2019	2020
	PROFIT			
ZIMEX SARL	1545511,548	1461363,7	104674,475	1633997,5
NEW STAR	1351668,523	2226014,728	1355145,545	1876429
NOUVELLE VISION COM	894123,228	711418,025	2252425,568	2273733

Source : Auteurs à partir des données des entreprises de collecte des DSM, 2020

Considérant le tableau 4 (en annexe) relatif aux ONGs de précollecte des DSM dans la commune de Parakou et en tenant compte des articles 2 et 5 du protocole d'accord, nous obtenons :

Tableau 6 : Profit des ONGs de précollecte des DSM à Parakou

Années	2017		Mi-2018		Recettes et Dépenses totales des ONGs pendant la durée du contrat d'accord		Profit au cours de la durée contractuelle
	Recettes Totales	Dépenses Totales	Recettes Totales	Dépenses Totales	Recettes Totales	Dépenses Totales	
ONG AN BOURAM-KIN	2635000	3246250	1685925	1726888,75	4320925	4973138,75	-652213,75
SAMU ONG	1656000	2228820	960000	1302000	2616000	3530820	-914820
ONG SOU YAN SONMIN	140.500	722475	126250	392137,5	266750	1114612,5	-847826,5
GE	2176000	3801300	2520000	1922950	4696000	5724250	-1028250
ONG GARANI	5247000	6962700	2786000	3227100	8033000	10189800	-2156800
COGEPE	11160000	13846800	8160000	9590400	19320000	23437200	-4117200
AVP	2380000	2723400	1480000	1645200	3860000	4368600	-508600
GEPRE-ONG	5812000	6576600	3720000	4544400	9532000	11121000	-1589000
IGEAC-ONG	4383000	5278850	2618500	3074975	7001500	8353825	-1352325
OVP	377500	932825	275175	459476,25	652675	1392301,25	-739626,25
CAJPAD ONG	3034850	4688027,5	1871175	2499076,25	4906025	7187103,75	-2281078,75
JED ONG	1032250	1884237,5	551125	1038868,75	1583375	2923106,25	-1339731,25
CAPE ONG	3484000	5105400	1865000	2761650	5349000	7867050	-2518050
ANKONTOUBA ONG	10720000	13540800	5980000	7103400	16700000	20644200	-3944200
FINAME ONG	1140000	1823400	611500	868675	1751500	2692075	-940575
THYADE ONG	4241000	5634450	2348750	3239212,5	6589750	8873662,5	-2283912,5

Source : Auteurs à partir des données des ONGs de précollecte des DSM, 2020

Grâce au tableau 5, nous constatons donc que de 2017 à 2020, *le contrat de collecte des DSM a été un contrat individuellement rationnel pour les trois entreprises ZIMEX SARL, NEW STAR et NOUVELLE VISION COMMUNICATION* car elles s'en sortent avec un bénéfice respectif de 4745547,2225 FCFA, 6809257,795 FCFA et 6131699,82 FCFA.

Néanmoins, il faudra souligner que les calculs ont été faits sur la base des clauses du contrat de gestion des DSM. Les recettes des entreprises utilisées dans nos calculs sont celles qu'elles auraient pu avoir si le paiement se faisait régulièrement. Or tel n'est pas le cas dans la pratique. D'ailleurs, suite au non-paiement régulier de leurs prestations, les trois entreprises ont arrêté leurs activités depuis le 14 juillet 2020 réclamant le paiement de leur dette estimée à plus de 300 millions FCFA.

Au niveau des ONGs de précollecte des DSM, l'analyse du tableau 6 permet de constater qu'aucune d'elles ne peut respecter les contraintes liées à l'article 2 et 5 du protocole d'accord.

Ce protocole d'accord paraît trop pesant pour ces structures compte tenu de leurs revenus qui proviennent exclusivement des redevances payées par certains ménages abonnés. Dans de telle condition, *la contrainte de rationalité individuelle du contrat n'est pas respectée au niveau des ONGs de précollecte des DSM.*

Conclusion

Le but de cet article était d'analyser la nature des contrats qui fondent la réforme de la gestion des DSM engagée dans la commune de Parakou depuis 2017. Pour atteindre cet objectif, nous avons utilisé la méthode ACB. Les résultats obtenus relèvent que les contrats de gestion de la collecte des DSM sont des contrats qui respectent la contrainte de rationalité individuelle des agents alors que les protocoles d'accord de la précollecte des DSM ne permettent à aucune ONG de satisfaire sa contrainte de rationalité individuelle. Cette difficulté que connaissent les ONGs de précollecte des DSM dans la commune de Parakou est augmentée par le non-paiement régulier et intégral des redevances mensuelles par les ménages abonnés.

Pour lever ces difficultés, il convient de doter le bureau de gestion des DSM d'un budget suffisant et taxer les ménages qui ne paient leurs redevances mensuelles de collecte des DSM.

ANNEXES

Tableau 2 : Données obtenues auprès des acteurs de la gestion des DSM de Parakou

Années	2017	2018	2019	2020
Quantités totales collectées	24224,6	29723,77	31984,73	18653,34
Quantités de DSM collectées par entreprise (en tonnes)				
ZIMEX SARL	4476,3897	7659,324	10328,577	5041,10
NEW STAR	10100,8667	12063,9233	9815,1534	5971,08
NOUVELLE VISION COM	9647,3433	10000,523	11841,001	7641,16
Distances parcourues par entreprise (en km)				
ZIMEX SARL	1056	2063	3346	1066
NEW STAR	3077	4377	2968	1184
NOUVELLE VISION COM	2986	3027	4107	2063
Prix unitaires des prestations (en FCFA)				
Collecte des DSM	5675 FCFA/m ³			
Transports des DSM collectés	2250 FCFA/km			
Recettes liées à la collecte des DSM (en FCFA)				
ZIMEX SARL	25403511,5475	43466663,7	58614674,475	28608242,5
NEW STAR	57322418,5225	68462764,7275	57700995,545	33885879
NOUVELLE VISION COM	54748673,2275	56752968,025	67197675,5675	43363583
Recettes liées au transport des DSM (en FCFA)				
ZIMEX SARL	2376000	4641750	7528500	2398500
NEW STAR	6923250	9848250	6678000	2664000
NOUVELLE VISION COM	6718500	6810750	9240750	4641750
Recettes totales (en FCFA)				
ZIMEX SARL	27779511,5475	48108413,7	66143174,475	31006742,5
NEW STAR	64245668,5225	78311014,7275	64378995,545	36549879
NOUVELLE VISION COM	61467173,2275	63563718,025	76438425,5675	48005333

Source : Auteurs, 2020

Tableau 4 : Recettes totales et dépenses brutes des ONGs de précollecte à Parakou

Années	2017		2018		2019		2020	
	Recettes	Dépenses	Recettes	Dépenses	Recettes	Dépenses	Recettes	Dépenses
ONGs	Précollecte		Précollecte		Précollecte		Précollecte	
	Totales	Brutes	Totales	Brutes	Totales	Brutes	Totales	Brutes
ONG AN	2635000	2284600	3371850	2381600	4977250	4702400	3327500	3766400
BOURAM-KIN								
SAMU ONG	1656000	1414020	1920000	1749600	2400000	2298300	1492000	2377620
ONG SOU YAN	140.500	135.000	252.500	180.000	160.500	105.000	131.500	168.000
SONMIN								
GE	2176000	2908500	2520000	2901500	2400000	2907500	1964000	2071000
ONG GARANI	5247000	5562000	5572000	5052000	5128000	5772000	4863000	4772000
COGEPE	11160000	11040000	16320000	15600000	20640000	19440000	19200000	20160000
AVP	2380000	1800000	2960000	2280000	2268000	2400000	2133000	2125000
GEPRE-ONG	5812000	4.572.000	7440000	6840000	6060000	5880000	5560000	5640000
IGEAC-ONG	4383000	4055000	5237000	4798000	6518000	6034000	5685000	5554000
OVP	377500	309800	550350	270000	712475	677800	660000	725000
CAJPAD ONG	3034850	3100000	3742350	3304000	4522350	4152000	3632000	3856750
JED ONG	1032250	1163000	1102250	1346000	1297600	1316000	1208500	1283000
CAPE ONG	3484000	3450000	3730500	3831000	4043500	3373000	3621500	2592450
ANKONTOUBA ONG	10720000	10800000	11960000	11280000	10400000	10120000	10080000	10380000
FINAME ONG	1140000	1086000	1223000	987500	874500	768000	741600	563500
THYADE ONG	4241000	3865500	4697500	4641000	4254000	4708500	3567000	3984500

Source: Auteurs, CCAROM 2020

BIBLIOGRAPHIE

Bah, R.-D. (2009) : « Cas du secteur des déchets ménagers dans la ville d'Abidjan, Cote d'Ivoire », thèse de doctorat, Versailles-St Quentin en Yvelines.

Bangoura, M. R. (2017), « Gestion des déchets solides ménagers et ségrégation socio-spatiale dans la ville de Conakry », thèse de doctorat, Université Toulouse le Mirail-Toulouse II.

Crighton, E. J., Elliott, S. J., van der Meer, J., Small, I., & Upshur, R. (2003). Impacts of an environmental disaster on psychosocial health and well-being in Karakalpakstan. *Social science & medicine*, 56(3), 551-567.

Dalen, D. M., & Gómez-Lobo, A. (2003). Yardsticks on the road: Regulatory contracts and cost efficiency in the Norwegian bus industry. *Transportation*, 30(4), 371-386.
<https://doi.org/10.1023/A:1024784517628>

Defeuilley, C. (1996) : « Le service public au défi de l'efficacité économique : Les contrats de délégation dans la gestion des déchets ménagers » Thèse de doctorat, Université Paris VII-Denis Diderot.

Diawara, A. B. (2009) : « Les déchets solides à Dakar. Environnement, sociétés et gestion urbaine », thèse de doctorat, Université Michel de Montaigne - Bordeaux III.

- Gbinlo, R. (2010) : « Organisation et financement de la gestion des déchets ménagers dans les villes de l'Afrique Subsaharienne : Le cas de la ville de Cotonou au Bénin », thèse de doctorat, Université d'Orléans.
- Kplé, M. (2015) : « Étude des voies de valorisation des déchets ménagers au Bénin : Cas de la ville d'Abomey-Calavi », thèse de doctorat, Université de Lorraine.
- Laffont, J.-J., & Tirole, J. (1991). The politics of government decision-making: A theory of regulatory capture. *The quarterly journal of economics*, 106(4), 1089-1127.
- Meggison, W. L., & Netter, J. M. (2001). From state to market: A survey of empirical studies on privatization. *Journal of economic literature*, 39(2), 321-389.
- Ngahane, E. L. (2015) : « Gestion technique de l'environnement d'une ville (Bembéréké au Benin) : Caractérisation et quantification des déchets solides émis ; connaissance des ressources en eau et approche technique », thèse de doctorat, Université de Liège, Belgique.
- Nguyen, T. T. L. (2016) : « Analyse économique de la gestion des déchets ménagers au Vietnam : Le cas des villes de Hanoi et d'Hochiminh », thèse de doctorat, Université de Bordeaux.
- Piacenza, M. (2006). Regulatory contracts and cost efficiency: Stochastic frontier evidence from the Italian local public transport. *Journal of Productivity Analysis*, 25(3), 257-277.
- Salanié, B. (2005). *The economics of contracts: A primer*. MIT press.
- Sghaier, A. (2020). Analyse économique de la gestion des déchets à Dakar : cas de la commune de médina. 12.
- Shapiro, C., & Stiglitz, J. E. (1984). Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *The American Economic Review*, 74(3), 433-444.
- Spence, M. (1977). Nonlinear prices and welfare. *Journal of public economics*, 8(1), 1-18.
- Tirole, J. (1990). DE LA RÉGLEMENTATION. *L'Actualité économique*, 66(3), 305-318.
- Yaya, H. S., & Sanni, H. (2005). Les partenariats privé-public comme nouvelle forme de gouvernance et alternative au dirigisme étatique : Ancrages théoriques et influences conceptuelles. *La revue de l'innovation dans le secteur public*, 10(3), 1-17