



Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique, Volume (3) N 2
ISSN : 1987-071X e-ISSN 1987-1023
Reçu, 06 Août 2021
Accepté, 26 Septembre 2021
Publié, 05 Octobre 2021

<http://www.revue-rasp.org>

Type d'article : Recherche

Acteurs et stratégies de gestion des déchets solides ménagers à Bamako

Issa Ouattara^{1*}, Ahamadou Diya², Yakouréoun Diarra³, Oumar Dembélé⁴ et Adama Konaté⁵

¹Institut de Développement Economique et Social, Bamako, Mali ; ²Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux, Bamako, Mali ; ³Institut des Sciences Humaines, Bamako, Mali ; ⁴Centre de Recherche sur le Savoir Local – Point Sud, Bamako, Mali ; ⁵Institut de Pédagogie Universitaire, Bamako, Mali

*Correspondance : issaouattara148@gmail.com, Tél : +223 - 73 - 16 - 68 - 24

Résumé

La gestion des déchets solides ménagers se pose avec acuité dans le District de Bamako, en raison notamment de la croissance démographique, des changements de modes de production et de consommation. Aujourd'hui, la filière se caractérise par une faible organisation des acteurs, une insuffisance de moyens adéquats et une absence de stratégies durables. La présente étude vise à identifier les acteurs et analyser les stratégies de gestion durable des déchets solides ménagers à Bamako. La méthodologie utilisée s'est appuyée sur la revue de la littérature, l'observation du terrain et la réalisation d'enquêtes quantitative et qualitative auprès de 300 ménages, choisis dans quatre quartiers du District de Bamako et 66 personnes, issues de plusieurs catégories d'acteurs. Les données collectées ont fait l'objet d'un traitement informatique à l'aide des logiciels SPSS 17.00, Excel 2016, MapInfo Professionnel 8.5 et d'une analyse de contenu des discours. Les résultats de l'étude ont révélé la multiplicité des acteurs de la gestion des déchets solides ménagers à Bamako et leur faible coordination. L'étude a également montré que la gestion durable des déchets solides ménagers à Bamako nécessite à l'heure actuelle, la réorganisation de la pré-collecte et de la collecte, la création de dépôts de transit et de centres d'enfouissement technique. Aussi, cette gestion nécessite le traitement des déchets et la mise en place d'un système durable de financement de la filière. Les stratégies proposées pourraient contribuer à la création d'emplois, tout en améliorant le cadre de vie des populations. Cependant, leur réussite exige une réelle volonté politique des autorités urbaines et un engagement constant de tous les acteurs.

Mots clés : acteurs, stratégies, gestion, déchets solides ménagers, Bamako

Abstract

Household solid waste management is particularly acute in the Bamako District, mainly because of population growth, and the changes in production methods and consumption. Today, the sector is characterized by a weak organization of the actors, a lack of adequate means and a lack of sustainable strategies. This study aims to identify the actors and analysing the strategies for sustainable

management of household solid waste in Bamako. The methodology used was based on a literature review, field observation and quantitative and qualitative surveys of 300 households selected in four neighbourhoods of the Bamako District and 66 persons from several categories of actors. The collected data was computer-processed using SPSS 17.00, Excel 2016, Map Info Professional 8.5 software and speech content analysis. The results of the study revealed the intervention of many actors involved in household solid waste management in Bamako and their weak coordination. The study also showed that the sustainable management of household solid waste in Bamako currently requires the reorganization of pre-collection and collection, the creation of transit depots and technical landfills. Moreover, this management requires the treatment of waste and the establishment of a sustainable system of financing of the sector. The strategies proposed could contribute to job creation, while improving the living environment of the populations. However, their success requires a real political will of the urban authorities and a steady commitment of all the actors.

Keywords: actors, strategies, management, household solid waste, Bamako.

1. Introduction

Les déchets sont indissociables de la vie humaine. De tous les temps et en tous lieux, la production des déchets a été inhérente aux activités humaines, qu'elles soient domestiques, agricoles, industrielles ou commerciales. Cependant, les problèmes liés à la gestion des déchets ont évolué au cours des époques. Longtemps, les déchets ont été majoritairement de nature organique, proches d'un mode de vie rural : déjections animales et humaines, restes d'animaux abattus, résidus agricoles. Initialement, ils étaient abandonnés dans les décharges proches du lieu de production (N'go et Regent, 2004). La question des déchets se limitait à l'abandon des matières organiques. Mais, au fur et à mesure que les hommes s'aggloméraient dans un lieu, la quantité des déchets produits devenait progressivement incommode et l'équilibre du milieu se rompait (Ngambi, 2015).

La gestion des déchets constitue un problème majeur dans les villes africaines. En effet, il suffit de traverser quelques villes africaines pour découvrir le spectacle désolant qu'elles offrent : l'accumulation des déchets le long des voies publiques, les déchets obstruant les canalisations ou enfouis dans des décharges à ciel ouvert, jouxtant les habitations, etc. Qu'on soit à Cotonou, à Douala, à Yaoundé, à Accra ou à Conakry, le rapport entre la quantité des ordures ménagères produites et la quantité ramassée ne dépasse pas 60% (Ngambi, 2015). La mise en décharge se réalise dans des conditions peu respectueuses de l'environnement et peu soucieuses de la préservation de la santé des populations.

La situation à Bamako illustre les caractéristiques de la gestion des déchets ci-dessus évoquées dans les villes africaines. Malgré la signature en septembre 2014 de la Convention de gestion des services de propreté de la ville de Bamako entre la mairie du District et l'opérateur privé OZONE-MALI, la collecte des déchets solides ménagers et assimilés demeure insuffisante. Le taux de collecte de ces déchets dépasse rarement 45% (Direction des Services Urbains de Voirie et d'Assainissement, 2017). La situation apparaît préoccupante dans de nombreux quartiers peu ou non desservis par les services officiels de collecte. Dans ces quartiers, les déchets sont généralement déversés sur les terrains vagues, dans les caniveaux, parfois déposés sur la voie publique ou incinérés à l'air libre, générant subséquemment des externalités négatives. L'insuffisance de dépôts de transit et l'absence de décharges finales contrôlées entraînent la prolifération de dépotoirs sauvages à travers la ville et le déplacement du problème sur le territoire des Communes Rurales adjacentes. Le seul Centre

d'Enfouissement Technique prévu pour enfouir les déchets à Bamako, celui de Noumoubougou (en construction depuis 2010), n'est toujours pas opérationnel. L'essentiel des efforts des pouvoirs publics (Etat et Collectivités Locales) se trouve généralement porté sur le ramassage et la mise en décharge des déchets. Les autres maillons (tri, récupération, transformation) de la filière ne semblent pas constituer un centre d'intérêt pour les pouvoirs publics. Les intervenants sur ces maillons sont généralement des structures informelles opérant en dehors de toute communication.

Sur le terrain, nous constatons une mauvaise distinction des rôles et des responsabilités des différents acteurs appartenant aux secteurs public, privé ou associatif. Dans ce paysage assez bigarré, aux logiques et stratégies d'acteurs différenciées, les compétences partagées entre les Collectivités Locales théoriquement garantes du service public des déchets, à savoir : les six Communes et le District de Bamako, entretiennent une certaine confusion en matière de responsabilité. Face à cette confusion qui perdure, se développe parallèlement un système informel de gestion des déchets solides. Ainsi, nous avons la cohabitation de deux systèmes, l'un formel, et l'autre informel. Or, la gestion durable des déchets urbains requiert une organisation efficace, des ressources financières suffisantes, des ressources humaines compétentes, des équipements et des infrastructures appropriés, qui à notre avis font défaut à Bamako. Elle suppose aussi la capacité et/ou la volonté des différents acteurs à s'inscrire dans une logique de coopération et de complémentarité. La gestion des déchets solides urbains étant un champ d'investigation très vaste, pose une problématique multidimensionnelle. C'est ce qui explique notre choix de travailler sur les déchets solides ménagers. Ceux-ci représentent environ 65% de la production totale des déchets solides de Bamako (Mairie du District de Bamako, 2010). Le présent article s'inscrit dans le cadre d'un projet de publication d'ouvrages. Son objectif est d'identifier les acteurs et d'analyser les stratégies de gestion durable des déchets solides ménagers à Bamako.

2. Matériels et Méthodes

2.1. *Présentation de la zone d'étude*

Situé entre 12°38' de latitude Nord et 7° 59' de longitude Ouest, le District de Bamako couvre une superficie d'environ 267 km² et s'étend sur 22 km, d'Ouest en Est et sur 12 km du Nord au Sud, de part et d'autre du fleuve Niger. Il est divisé en deux grandes rives et présente un climat soudanien. Sa population est estimée à 2 384 780 habitants (DRPSIAP-DB, 2014), soit une densité de 8 932 habitants au km². La ville produit environ 1 400 tonnes d'ordures ménagères par jour, soit 0,6 kg par habitant (Mairie du District de Bamako, 2014). Les sites de l'étude comprennent les quartiers de Boukassoumbougou, Niaréla, Sabalibougou et Yirimadio, respectivement situés en Communes I, II, V et VI du District de Bamako (figure 1).

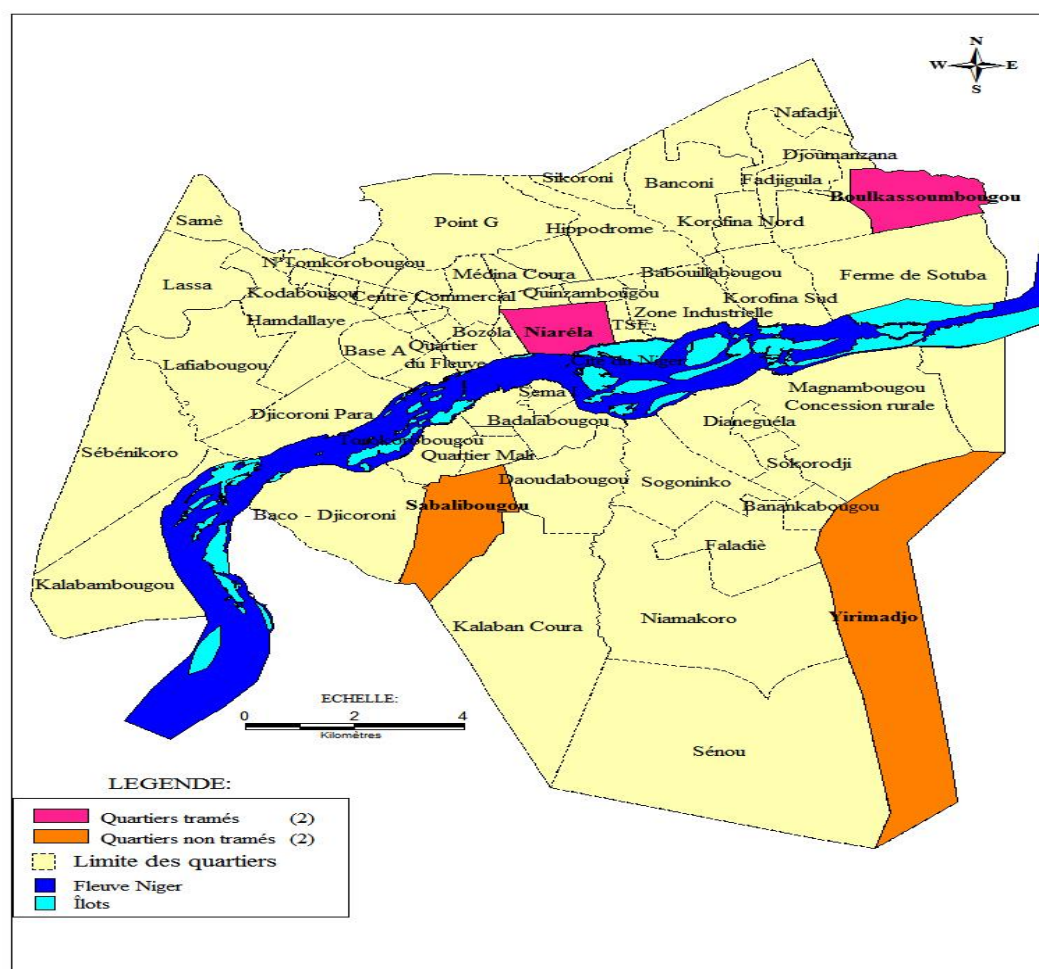


Figure 1. Répartition spatiale des lieux d'enquête

Source : CARPOL

Réalisation : Issa OUATTARA, octobre 2017

2.2. Démarche méthodologique

La méthodologie adoptée s'est appuyée sur la revue documentaire, l'observation et la réalisation d'enquêtes quantitative et qualitative. La revue documentaire a consisté en la consultation et l'exploitation des ouvrages, des thèses, des mémoires universitaires, des rapports, des articles scientifiques en relation avec la thématique. Des sources Internet ont été également mises à profit. Ce travail nous a permis de mieux appréhender le sujet. La méthode d'observation adoptée correspond à une observation directe (Zagré, 2013) du terrain de recherche. Pour ce faire, les six Communes du District de Bamako ont été parcourues pour observer les pratiques des ménages, les modes d'intervention des acteurs et répertorier les différents dépôts de transit autorisés et les nombreux dépotoirs sauvages.

Pour la constitution de l'échantillon de l'enquête-ménage, les données relatives à l'effectif des ménages par quartiers sont celles de l'annuaire statistique du District de Bamako de l'année 2014, réalisé par la Direction Régionale de la Planification, de la Statistique, de l'Informatique, de l'Aménagement du Territoire et de la Population du District de Bamako à partir des résultats du quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitat du Mali de 2009. Pour mieux cerner les perceptions des ménages vis-à-vis des déchets et pour tenir compte des disparités entre les quartiers,

des critères en relation avec notre sujet ont été fixés. Pour ce faire, l'accès des quartiers aux services d'assainissement de base, la qualité des habitats et les aspects socio-économiques ont permis de distinguer deux grands tissus urbains à Bamako : les quartiers tramés et les quartiers non tramés.

Les quartiers tramés sont des quartiers où les équipements collectifs d'assainissement sont disponibles. Dans ces quartiers, on note une prédominance de maisons traditionnelles et modernes en dur, parsemées de villas et d'immeubles à appartements. Dans cette catégorie, on peut aussi ajouter les secteurs où l'habitat est planifié, c'est-à-dire les opérations portant sur un grand nombre de logements standardisés tels que les logements sociaux. Les quartiers tramés sont occupés en grande partie par des ménages aux revenus allant de moyen à élevé (Ouattara, 2019). Les quartiers non tramés sont en général d'anciens villages phagocytés par la croissance de la ville de Bamako. Ils sont situés pour la plupart aux marges périphériques de toutes les Communes de Bamako. Ces quartiers souvent appelés « quartiers spontanés » ou « quartiers-villages » sont à cheval sur le village et la ville. Ils se distinguent par leur maillage irrégulier, leurs habitats précaires où vivent en général des ménages à faibles revenus (Ouattara, 2019). Ces deux catégories de quartiers diffèrent donc par le type d'habitat (âge, qualité des matériaux de construction), le maillage, le niveau de vie des habitants.

En raison du nombre important de quartiers (le District de Bamako compte soixante-huit), il a été choisi d'enquêter deux quartiers tramés et deux quartiers non tramés de la ville de Bamako. Il s'agit de Niaréla et Boukassoumbougou pour les quartiers tramés, Sabalibougou et Yirimadio pour les quartiers non tramés (figure 1). Ensuite, un échantillon de 300 ménages a été retenu et la méthode d'échantillonnage non probabiliste a été choisie. Le choix de l'échantillon était raisonné.

La répartition des 300 ménages s'est effectuée en tenant compte du poids de chacun des deux types de quartiers dans l'échantillon.. La distribution du nombre de ménages entre les quartiers de typologie identique a également respecté le même principe.. Environ 70% des ménages enquêtés étaient dans les quartiers non tramés contre 30% dans les quartiers tramés (tableau 1).

Tableau 1. Répartition des ménages enquêtés par quartier

Quartiers enquêtés	Nombre de ménages	Poids (en %)
Boukassoumbougou	65	22
Niaréla	24	8
Sabalibougou	102	34
Yirimadio	109	36
Total	300	100

Source : enquêtes de terrain, 2017

Le tirage des ménages s'est effectué en utilisant la méthode de « lancement du stylo ». Cette méthode consiste à se placer approximativement au centre du quartier, qui peut être à côté d'une mosquée ou d'un marché et à faire roter le stylo sur le sol. Suivant la direction de la pointe du stylo, le premier ménage a été retenu. Les ménages suivants ont été sélectionnés en appliquant un pas de sondage correspondant à 5. Autrement dit, pour un groupe de 5 ménages, le 5^{ième} a été enquêté jusqu'à atteindre le nombre requis dans le sens de progression de l'enquête. Ce sens a été choisi aléatoirement en tirant entre « vers la droite » ou « vers la gauche », inscrit sur un bout de papier par l'enquêteur arrêté devant la porte de la concession du premier ménage échantillonné et faisant face à la rue (ou dos à la concession).

Les enquêtes quantitatives réalisées au niveau des ménages, ont concerné 56 hommes et 244 femmes, représentant respectivement 18,7% et 81,3% de l'échantillon. La forte proportion de femmes peut trouver son explication par le fait qu'au Mali, les femmes sont généralement considérées comme

responsables de la salubrité de la maison. La gestion des déchets solides ménagers relève donc plus de leur domaine. Dans chaque ménage, le questionnaire s'adressait prioritairement au chef de ménage. En l'absence de celui-ci, il a été adressé à l'épouse/une des épouses. Dans les concessions abritant des colocataires, un seul ménage a été enquêté de façon aléatoire. En cas de difficultés avec un ménage (refus de répondre, absence de tous les conjoints), celui-ci est remplacé par le ménage qui suit immédiatement dans le sens de progression de l'enquête tel qu'expliqué plus haut.

En ce qui concerne l'enquête qualitative, elle a été réalisée auprès des responsables des services publics, des secteurs privé, associatif et informel et des partenaires au développement intervenant dans la gestion des déchets solides ménagers à Bamako par le biais d'entretiens individuels. Le type d'entretien utilisé a été l'entretien libre ou non directif (Zagré, 2013) qui, se caractérise par des questions non formulées d'avance dont les thèmes seulement sont précis. Au total, soixante-six personnes ont été interviewées au cours des entretiens qualitatifs.

Les données quantitatives ont été collectées par questionnaire papier et traitées à l'aide des logiciels SPSS 17.00 et Excel 2016. Quant aux données qualitatives, elles ont fait l'objet d'une analyse de contenu des discours. Pour ce faire, nous avons procédé à une retranscription complète des discours avec codification, organisation et rédaction des données.

3. Résultats

3.1. Acteurs de la gestion des déchets solides ménagers à Bamako

La connaissance des acteurs de la filière des déchets solides ménagers permet de comprendre les nouveaux rapports de force et les stratégies développées par les uns et les autres. En fonction de leurs modes d'intervention, la multitude d'acteurs identifiés lors des investigations ont été regroupés en six groupes (tableau 2).

Tableau 2. Acteurs et rôles dans la gestion des déchets solides ménagers à Bamako

Acteurs	Rôles
Acteurs institutionnels (Etat, District et Communes)	<ul style="list-style-type: none"> -Elaboration des politiques et stratégies de gestion des déchets solides -Elaboration, mise en application et suivi des textes - Appui-conseil -Gestion et financement du service des déchets solides ménagers - Délivrance des autorisations d'intervention - Suivi-évaluation des activités - Formation et sensibilisation des acteurs
Acteurs privés (Groupements Economique, d'Intérêt OZONE-MALI)	<ul style="list-style-type: none"> - Prestataires de service (pré-collecte, collecte et traitement)
Acteurs informels	<ul style="list-style-type: none"> -Ramassage des déchets, récupération et transformation sommaire des déchets
Ménages	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en poubelle des déchets - Paiement des redevances et taxes d'enlèvement des déchets,

	participation aux activités de salubrité du quartier
Organisations Communautaires de Base, Organisations Non Gouvernementales	- Information et sensibilisation de la population - Mobilisation sociale - Interface entre population et les autres acteurs
Bailleurs de fonds extérieurs	- Appui technique et financier à la filière - Commanditaires d'études - Suivi-évaluation des activités réalisées

Source : enquêtes de terrain, avril 2017

L'interprétation du tableau 2 montre que la gestion des déchets solides ménagers implique une pléiade d'acteurs. Suivant leur niveau de responsabilité dans la prise de décision, les acteurs ont été classés en deux groupes. Le premier groupe est constitué d'acteurs décisionnels. Dans ce groupe, on peut ranger l'État et les Collectivités Territoriales (District et Communes). L'Etat intervient à travers les services techniques des ministères impliqués. Ceux-ci élaborent les stratégies nationale et régionale, définissent les cadres réglementaire et normatif. Ils élaborent aussi les stratégies de financement de la filière. Quant aux Collectivités Territoriales, elles définissent les normes locales, assurent l'organisation de la gestion, le suivi et le financement des opérations. Le deuxième groupe comprend tous les autres acteurs que nous appelons ici acteurs transversaux. Certains de ces acteurs comme les Organisations Communautaires de Base et les Organisations Non Gouvernementales constituent des groupes de pression qui incitent les pouvoirs publics à la prise de décisions en matière de gestion des déchets solides ménagers.

3.2. Modes de gestion des déchets solides ménagers à Bamako

Parmi les services urbains, la gestion des déchets a la particularité d'intégrer l'habitant à la fois comme producteur et financeur de l'ordure. De plus, celui-ci doit participer au processus de la propreté urbaine par son comportement. Le tableau 3 indique les divers modes qu'utilisent les ménages pour évacuer leurs déchets.

Tableau 3. Modes d'évacuation des déchets selon la typologie des quartiers

Modes d'évacuation	Quartiers tramés		Quartiers non tramés	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
OZONE-MALI	6	7	4	2
GIE	61	68	83	39
Informel	13	15	50	24
Membre du ménage	4	4	55	26
Autres	5	6	19	9
Total	89	100	211	100

Source : enquêtes de terrain, avril 2017

L'analyse du tableau 3 montre que, quelle que soit la typologie des quartiers, les ménages ont en premier lieu recours aux Groupements d'Intérêt Economique pour évacuer leurs déchets, même si le taux est beaucoup élevé dans les quartiers tramés. OZONE-MALI assure seulement la collecte des déchets de 2 à 7% des ménages enquêtés, alors qu'elle est sous contrat avec le District. On constate aussi qu'une frange non négligeable de ménages a recours aux acteurs informels, même si la proportion reste plus élevée dans les quartiers non tramés (24% contre 15% pour les quartiers tramés). Le recours de certains ménages au service des acteurs informels, s'explique entre autres

par l'absence ou l'irrégularité de la collecte municipale, le manque de moyens et la flexibilité du coût appliqué par les acteurs informels. Il y a aussi des ménages non abonnés qui prennent eux-mêmes en charge l'évacuation de leurs déchets. En général, les ménages jouxtant les dépôts de transit ou situés non loin de ceux-ci, n'expriment pas le besoin de faire enlever leurs déchets par un prestataire. Ils considèrent donc comme inutile de payer pour un service qu'ils peuvent eux-mêmes assurer. Un dernier groupe de ménages non abonnés au service de ramassage, procèdent à l'incinération ou à l'enfouissement des déchets, soit à l'intérieur ou devant la concession ou déversent leurs ordures dans les rares espaces vides des quartiers, les coins de rues, les cours d'eau. L'adhésion des ménages aux structures autorisées de ramassage des déchets varie beaucoup selon la typologie des quartiers comme on peut le remarquer dans le tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4. Typologie des quartiers et adhésion des ménages aux structures autorisées de ramassage des déchets

	Quartiers tramés		Quartiers non tramés	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Adhérents	67	75	83	39
Non adhérents	22	25	128	61
Total	89	100	211	100

Source : enquêtes de terrain, avril 2017

L'analyse du tableau 4 montre que le taux d'adhésion est plus élevé dans les quartiers tramés que dans ceux non tramés (75% contre 39% pour les quartiers tramés). Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que dans les quartiers tramés, habitent beaucoup de fonctionnaires, de travailleurs des professions libérales, de grands opérateurs économiques. Ces catégories socio-professionnelles sensées être aisées, ont le plus souvent des revenus stables, un niveau de vie et un niveau d'instruction plus élevés. Elles sont aussi en général plus exigeantes en matière de salubrité. Par contre, dans les quartiers non tramés, la faiblesse et la fluctuation des revenus, le faible niveau d'instruction pourraient limiter l'adhésion aux structures officielles de ramassage des déchets. La redevance mensuelle de ramassage des déchets reste une variable déterminante dans l'adhésion des ménages aux structures de ramassage des déchets. Cette redevance concerne à la fois, la pré-collecte réalisée par les Groupements d'Intérêt Economique et celle effectuée par OZONE-MALI pour le compte de la mairie du District de Bamako (tableau 5).

Tableau 5. Redevance mensuelle d'enlèvement des déchets selon la typologie des quartiers

Montant (en FCFA)	Quartiers tramés		Quartiers non tramés	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
1 500	4	6	10	12
2 000	13	19	52	63
2 500	20	30	15	18
3 000	26	39	3	3,5
Plus de 3 000	4	6	3	3,5
Ménages adhérents au service de ramassage	67	100	83	100

Source : enquêtes de terrain, avril 2017

Le tableau 5 illustre que quelle que soit la typologie des quartiers, la redevance mensuelle varie entre 1 500 à plus de 3 000 francs CFA par concession. Cependant, les frais d'enlèvement sont légèrement plus élevés dans les quartiers tramés que dans ceux non tramés. Ces différences s'expliqueraient par le fait que les structures de ramassage, affirment tenir compte du niveau de revenus des adhérents et

du volume des déchets. C'est ainsi que la redevance mensuelle peut atteindre 4 000, voire 5000 francs CFA pour les grosses concessions productrices de déchets. Ceci nous permet de dire que la capacité contributive des ménages en matière d'assainissement est liée au niveau de leurs revenus.

3.3. *Stratégies de gestion durable des déchets solides ménagers à Bamako*

La gestion des déchets solides ménagers demeure un véritable casse-tête à Bamako. Le volume sans cesse croissant des déchets, la faible organisation des acteurs, l'absence de centres d'enfouissement technique et d'une véritable stratégie de traitement des déchets, constituent un ensemble de défis à relever. C'est pourquoi, il urge d'élaborer des stratégies de gestion durable. Ces stratégies résultent cependant d'une présentation des différents maillons de la chaîne de gestion des déchets solides ménagers, sur lesquels s'appliquera la cohérence. La figure 2 ci-dessous présente l'organisation de la nouvelle filière proposée.

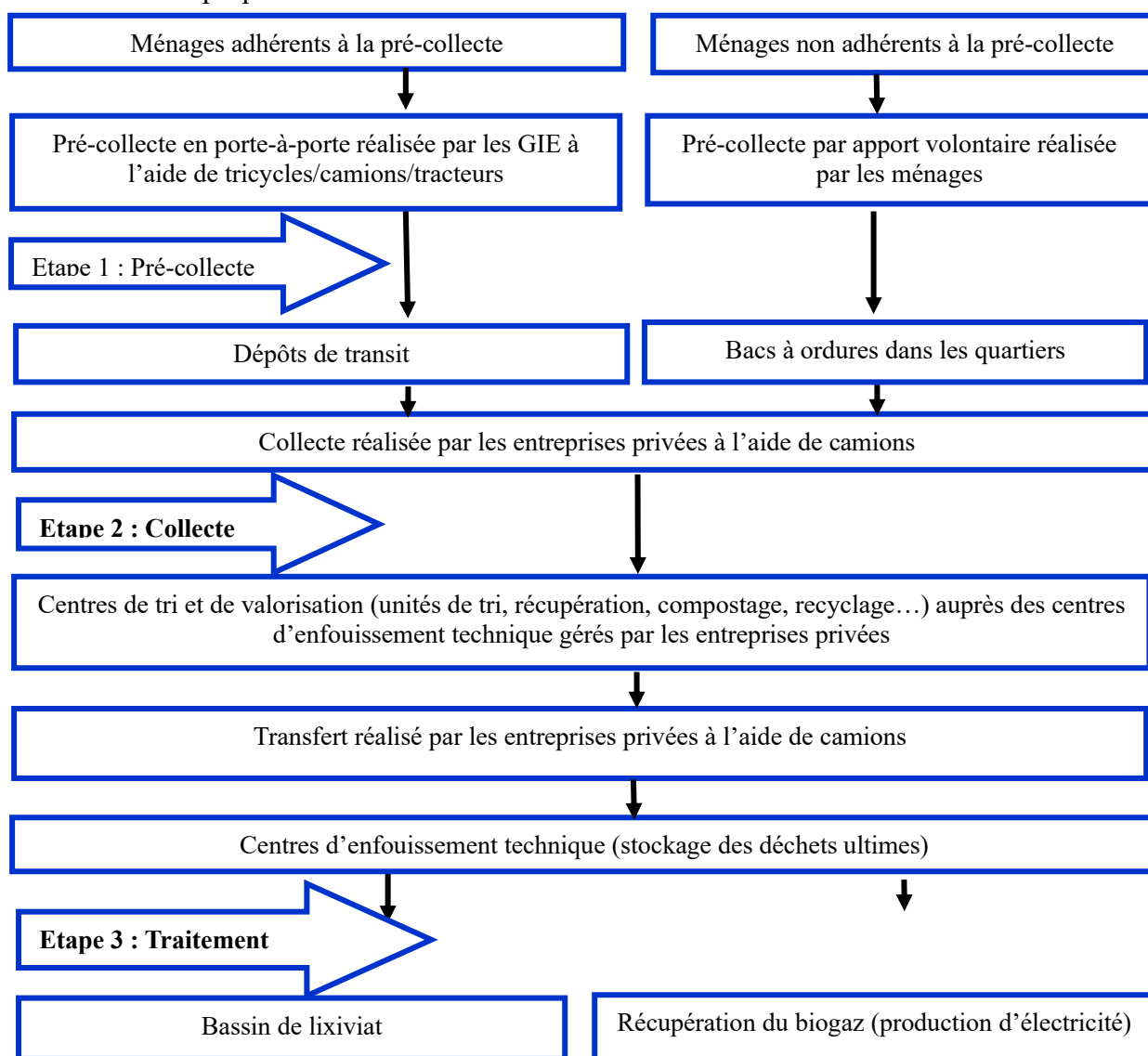


Figure 2. Schéma organisationnel de la nouvelle filière proposée

Source : enquêtes de terrain, mai 2017

L'analyse de la figure 2 montre que la nouvelle organisation de la filière des déchets solides ménagers à Bamako pourrait s'articuler autour des trois étapes suivantes : la pré-collecte, la collecte et le traitement.

La pré-collecte constitue la première étape dans la gestion des déchets solides ménagers à Bamako.

Elle consiste en l'évacuation des déchets, depuis le logement jusqu'au dépôt de transit déterminé par les autorités. A Bamako, on distingue deux modes de pré-collecte : la pré-collecte par apport volontaire et celle organisée par les tiers de porte-à-porte. Le premier mode consiste en l'acheminement des déchets par les habitants à l'aide de seaux, de paniers, de brouettes ou de tout autre contenant vers un endroit (conteneur ou point de regroupement) où le service de collecte municipale pourra les enlever. Quant au second, ce sont les services municipaux qui s'occupent eux-mêmes de l'enlèvement des déchets ménagers (en régie directe) ou délèguent à des prestataires généralement des Groupements d'Intérêt Economique cette compétence moyennant paiement d'une redevance mensuelle par les ménages. Ces deux schémas de pré-collecte sont envisageables dans le cadre de la nouvelle organisation proposée. Cependant, ils devraient davantage tenir compte des caractéristiques physiques et socio-économiques du milieu concerné. Ainsi, l'apport volontaire pourrait combiner l'utilisation des demi-futs de 100 litres, des conteneurs de 3 m³, de 7 m³ et plus selon les caractéristiques de chaque milieu. Ce schéma offre l'avantage de la rapidité d'enlèvement et s'adapte à la situation de certains quartiers ou secteurs de Bamako dont l'accès demeure difficile aux véhicules lourds. En raison de leur faible capacité de collecte, des désagréments occasionnés par les pertes de déchets au cours du transport et l'insalubrité engendrée par les excréments d'ânes, les responsables des Groupements d'Intérêt Economique reconnaissent que ce matériel n'est plus adapté au contexte actuel de la ville de Bamako. C'est pourquoi, pour tenir compte de l'environnement urbain, des capacités d'investissement des Groupements d'Intérêt Economique et des capacités contributives des ménages, les autorités et les Groupements d'Intérêt Economique pourraient explorer la possibilité d'utiliser les tricycles à traction mécanique en remplacement des charrettes. Un modèle de tricycle est présenté sur la photo ci-dessous.



Photo : Prototype de tricycle envisageable pour la pré-collecte des déchets à Bamako

Source : cliché de la Coopérative d'Assainissement de la Commune V (COGENET), mai 2017

Le tricycle présenté ci-dessus, est en cours d'essai par certains opérateurs d'assainissement de la Commune V du District de Bamako. Il a une capacité de collecte pouvant atteindre 3 m³. Aussi, contrairement aux camions bennes et aux tracteurs, les frais d'achat et d'entretien de ce tricycle semblent également être plus à la portée de la plupart des groupements. Selon les responsables de la coopérative d'assainissement de la Commune V interviewés, le coût d'achat de ce tricycle varie entre 1 000 000 et 1 500 000 francs CFA. Pour plus d'efficacité et pour faire des économies d'échelle, les Groupements d'Intérêt Economique évoluant dans un même quartier ou une même Commune pourraient être incités à fusionner pour former une seule entité, sous forme de coopérative d'assainissement. Ceci devrait permettre aux six Communes de Bamako d'avoir un interlocuteur

unique dans chaque quartier/Commune. Aussi, pour rendre le travail de ces groupements plus efficace, les autorités devraient envisager l'aménagement des dépôts de transit existants et la création de nouveaux dépôts. La figure 3 ci-dessous indique la localisation des dépotoirs autorisés de déchets dans le District de Bamako en fin 2017.

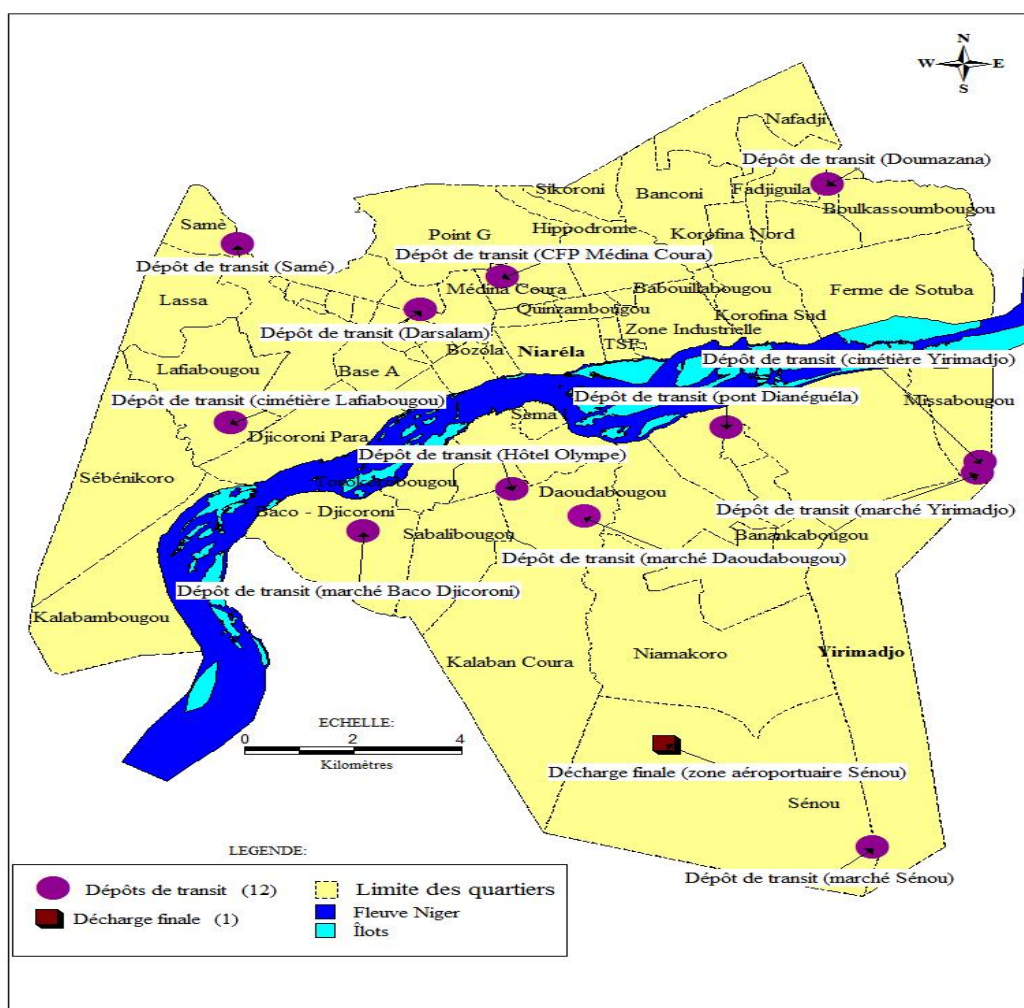


Figure 3. Dépôts de transit et décharges finales autorisés à Bamako en fin 2017

Source : CARPOL

Réalisation : Issa OUATTARA, décembre 2017

La collecte correspond à la deuxième étape de la filière. Elle consiste en l'évacuation des déchets des dépôts de transit vers les centres de traitement (compostage, recyclage...) ou vers les centres d'enfouissement technique (décharges contrôlées). En effet, depuis septembre 2014, la mairie du District de Bamako a concédé la gestion du service des déchets ménagers et assimilés à l'entreprise privée OZONE-MALI. Ainsi, quel que soit le schéma de pré-collecte retenu, il appartiendra à cette entreprise d'évacuer les déchets stockés au niveau des dépôts de transit et des points de regroupement vers les décharges finales contrôlées ou les centres de traitement qui seraient éventuellement créés. A cette étape, l'entreprise délégataire pourrait combiner l'usage de trois types de véhicules, à savoir : les camions bennes simples, les camions bennes tasseuses et les camions bennes ampli-rolls ou porte-coffres. Il s'agira donc d'adapter le véhicule à la typologie des quartiers ou des secteurs à collecter. La troisième étape de la nouvelle filière proposée est le traitement des déchets. Elle demeure le parent pauvre des maillons de la chaîne de gestion des déchets solides ménagers à Bamako. La plupart des

acteurs enquêtés ont estimé que la gestion classique des déchets à Bamako toujours fondée sur le principe du *ramasser et déposer à la décharge*, doit aujourd'hui évoluer vers le traitement. A cet effet, les propositions des acteurs de la filière ont tourné essentiellement autour de quatre procédés de traitement, à savoir : le compostage, la valorisation énergétique du biogaz, le recyclage, la mise en décharge contrôlée. Toutefois, nous estimons que ces différents procédés devraient être précédés d'opérations de tri à la source et sur des sites situés non loin des décharges contrôlées. Pour faciliter le tri final, un centre de tri devrait être construit au niveau de chaque centre d'enfouissement technique (décharge contrôlée) ou sur les sites de certains dépôts de transit.

D'autres stratégies proposées par les acteurs concernent le renforcement des opérations de sensibilisation des ménages, la mise en place d'un cadre de concertation entre tous les acteurs, le renforcement des capacités des acteurs via la formation et l'accès au crédit, notamment, pour les Groupements d'Intérêt Economique. Il ressort aussi de nos résultats, l'impérieuse nécessité de réviser le contrat entre l'opérateur OZONE-MALI et le District de Bamako, en vue d'intégrer le maillon traitement des déchets. Il apparaît également nécessaire de formaliser le travail des acteurs informels des déchets (ramasseurs et récupérateurs), considéré le plus souvent comme « déshonorant » par de nombreuses personnes. Un responsable de la Direction des Services Urbains de Voirie et d'Assainissement de Bamako nous confiait ceci : « *les informels ne doivent plus continuer à travailler en parallèle, dans l'illégalité et la précarité. Il faut réguler ce circuit et l'intégrer dans la gestion officielle, en aidant ses acteurs à s'organiser par exemple, sous forme de Groupements d'Intérêt Economique ou de coopératives d'assainissement* ». Toutefois, les stratégies ci-dessus évoquées ne pourraient être applicables sans un financement garanti tout au long de la chaîne de gestion des déchets. D'ailleurs, la plupart des stratégies de gestion des déchets expérimentées dans la ville de Bamako n'ont pu être menées à bien, faute d'une garantie de financement durable. C'est pourquoi, l'étude a proposé la création d'un fonds spécial, dans lequel, transiteraient tous les financements de la filière. La figure 4 ci-dessous en donne les détails.

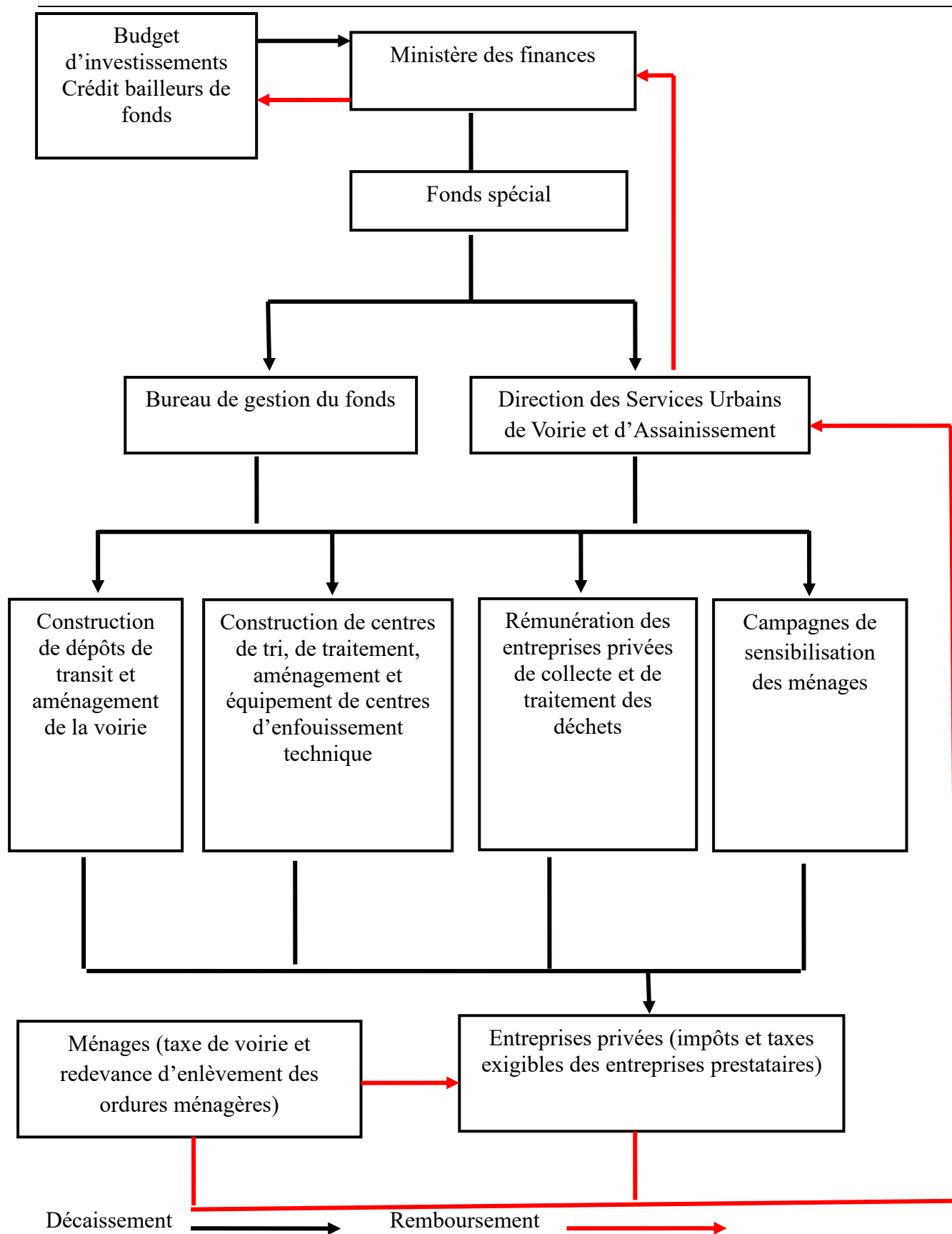


Figure 4. Schéma de financement de la nouvelle filière proposée

Source : enquêtes de terrain, juin 2017

L'analyse de la figure 4 indique que, le Ministère des finances étant l'ordonnateur national, aura la principale tâche de gérer tous les fonds d'investissement et leur remboursement ; qu'ils proviennent de l'Etat central ou des bailleurs de fonds extérieurs. Le fonds spécial alimentera un bureau de gestion qui sera créé à cet effet. Ce bureau appuiera les efforts du District et des six Communes de Bamako, à travers la Direction des Services Urbains de Voirie et d'Assainissement en matière de construction de dépôts de transit, d'aménagement de la voirie, de construction de centres de tri, de traitement, d'aménagement et d'équipement des centres d'enfouissement technique. Aussi, le bureau aidera les acteurs dans le cadre du lancement des appels d'offres pour le recrutement des entreprises privées, du financement de la pré-collecte, de la collecte, du traitement des déchets, et de l'organisation des campagnes de sensibilisation à l'endroit de la population. Le recouvrement de la Taxe de Voirie par les services financiers de la mairie du District de Bamako devrait être redynamisé. La redevance mensuelle payée par les ménages abonnés auprès des structures de ramassage des déchets serait maintenue. Cette redevance devrait permettre aux entreprises prestataires de payer régulièrement les impôts et les taxes qui leurs sont exigibles. Ces impôts et taxes seront reversés à la mairie du District de Bamako. Celle-ci remboursera au Ministère des finances, les prêts consentis. A son tour, le Ministère des finances se chargera de rembourser les prêts des bailleurs de fonds internationaux.

4. Discussion

Les résultats de l'étude ont montré que la gestion des déchets solides ménagers à Bamako fait intervenir une multitude d'acteurs. Toutefois, force est de constater que cette situation ne permet pas de nos jours de situer clairement les responsabilités. Elle engendre des conflits de compétences et des contre-performances préjudiciables à une gestion efficace des déchets. Ces résultats sont corroborés par les travaux de plusieurs auteurs dans maintes villes africaines. Ainsi, dans « *La gestion des déchets urbains : des solutions pour l'Afrique* », Onibokun (2001) a relevé cette multitude d'acteurs dans la gestion des déchets des cités africaines. Il préconise à cet effet une révision du cadre institutionnel de la gestion des déchets solides afin de réduire le nombre d'intervenants et de préciser les responsabilités. D'autres auteurs tels que : Tini (2003), Yao-Kouassi (2010), Ngambi (2015) ont également montré la présence d'une pléiade d'acteurs (formels et informels) dans la gestion des déchets solides ménagers respectivement dans les villes de Niamey, d'Abidjan et de Yaoundé. Ces auteurs ont conclu sur la nécessité de mettre en place une concertation entre tous les acteurs.

Les résultats issus de l'enquête-ménage ont indiqué que les ménages ont recours à plusieurs modes d'évacuation de leurs déchets. Au cœur de cette gestion, on retrouve les femmes. Au Mali, comme dans d'autres pays africains, les questions d'entretien de la maison relèvent plus du domaine de la femme.

Les résultats de l'étude ont révélé que les stratégies de gestion durable des déchets solides ménagers à Bamako s'articulent principalement autour de la pré-collecte, la collecte et le traitement. L'idée de prendre en compte la typologie des quartiers ou des secteurs dans la pré-collecte et la collecte des déchets est soutenue par Bertolini et Brakez (2008) qui, estiment qu'il est nécessaire dans le contexte des pays en développement de faire une typologie des espaces, pour déterminer la solution la mieux adaptée. A chaque espace, en fonction de ses caractéristiques géographiques et socio-économiques, ses modalités d'évacuation de déchets. Nos résultats sur les procédés envisageables de traitement des déchets à Bamako, sont confirmés par plusieurs travaux, dont ceux de Coulibaly (1999) et de Diakité (2017) à Bamako, de Tini (2003) à Niamey, de Diawara (2009) à Dakar, de Yao-Kouassi (2010) à Abidjan, de Ngambi (2015) à Yaoundé. Les résultats issus de tous ces travaux soutiennent la nécessité

de passer de la gestion linéaire basée sur les stratégies de collecte, de transport, de mise en décharge des déchets vers une économie circulaire, fondée sur la valorisation des déchets. Toutefois, nous avons estimé que ces procédés devraient être précédés d'opérations de tri. Il conviendrait ainsi d'envisager les possibilités de tri des déchets en deux étapes : un tri préliminaire et un tri final. Mais, le tri à la source exigera des autorités, un effort de sensibilisation intense auprès des populations afin qu'elles adhèrent à la politique. Les autorités devraient également envisager des mesures d'accompagnement, notamment, à travers la subvention du prix des poubelles. Le tri manuel semble la méthode la plus performante. Les expériences réalisées dans certains pays comme le Burkina-Faso et le Bénin ont adopté le tri manuel après la collecte. L'enseignement déduit de ces expériences montre que le tri s'opère à un rendement acceptable, mais, il est suivi d'un tamisage pour éliminer les débris de matières indésirables de dimensions très petites (Diakité, 2017). La nécessité d'une formalisation de l'activité des acteurs informels figure aussi parmi les propositions des enquêtés. Ce résultat rejoint celui obtenu par Ouattara et Kiré (2018) qui ont montré que la formalisation des circuits informels de gestion des déchets solides ménagers à Bamako passe par l'enregistrement et l'organisation des acteurs en groupements, professionnalisant le métier pour garantir des conditions de travail plus dignes.

Notre résultat relatif à la mise en place d'un système de financement durable de la filière des déchets ménagers converge vers celui proposé par Tini (2003), dans le cadre de son étude sur la ville de Niamey au Niger. Cet auteur ajoutait que de la réussite d'un tel schéma de financement dépendra de la qualité des services offerts par les opérateurs, de l'identification correcte des contribuables, leur localisation aussi parfaite que possible (qui permet d'adresser les avis d'imposition), de l'efficacité du recouvrement et de la rigueur des services chargés du contrôle.

5. Conclusion

La présente étude est une contribution à l'identification des acteurs et à la recherche de stratégies de gestion durable des déchets solides ménagers du District de Bamako. Les résultats de l'étude ont mis en lumière la multiplicité des acteurs intervenant dans la filière. Cette multiplicité se traduit par des interventions en ordre dispersé, en l'absence d'une définition claire des rôles et des responsabilités entraînant des doublons, des conflits de compétences et des contre-performances dans la filière. Ceci nous permet de dire que la problématique de la gestion des déchets solides ménagers à Bamako est aussi organisationnelle.

Les résultats de l'étude ont montré que certaines pratiques et attitudes des ménages ne sont pas respectueuses de l'environnement. Ainsi, pour dire que la gestion durable des déchets solides ménagers à Bamako passera également par un profond changement de comportements et de mentalités des habitants à travers le renforcement de la sensibilisation et l'application correcte des textes. Les propositions de stratégies issues de l'étude portent principalement sur la réorganisation de la filière en trois grandes étapes (pré-collecte, collecte, traitement), le renforcement des capacités des acteurs, la formalisation des circuits informels. Aussi, ressort-il des résultats que l'un des facteurs de durabilité du service de gestion des déchets reste le financement. C'est pourquoi, l'étude a proposé la création d'un fonds spécial de financement de la filière des déchets solides ménagers.

Ce travail n'est pas exempt de critique. Le choix de quatre quartiers parmi les soixante-huit que compte le District de Bamako et d'un échantillon de 300 ménages était limité par la faiblesse des ressources financières. Le travail est loin d'avoir traité toutes les dimensions de la question des déchets solides ménagers à Bamako. C'est pourquoi, il fera l'objet d'un développement ultérieur de nos futures recherches.

Conflit d'Intérêts : nous déclarons que cet article n'a fait l'objet d'aucune publication et n'a aucun conflit d'intérêts.

Références Bibliographiques

- Bertolini, G., & Brakez, M. (2008). Gestion des déchets, innovations et territoires. Retours d'expériences et recherche contextuelle. *Marché et Organisations*, n°7, pp.92-113, URL : <https://www.cairn.info/revue-marche-et-organisations-2008-2-page-92.htm>.
- Coulibaly, Y. (1999). *La gestion de l'environnement urbain à Bamako*. Thèse de doctorat en Population-Environnement, Institut Supérieur de Formation et de Recherche Appliquée (ISFRA), Bamako.
- Diakité, A.A. (2017). *Perspectives pour une gestion durable des déchets solides ménagers en Commune VI du District de Bamako*. Mémoire de Mater en Gestion des Ressources Naturelles/Environnement, Institut de Développement Economique et Social (IDES) de Bamako..
- Diawara, A.B. (2009). *Les déchets solides à Dakar. Environnement, sociétés et gestion urbaine*. Thèse de Doctorat en Géographie, Université Michel de Montaigne-Bordeaux III.
- Direction des Services Urbains de Voirie et d'Assainissement. (2017). *Rapport annuel 2017*, Bamako.
- Direction Régionale de la Planification, de la Statistique, de l'Informatique, de l'Aménagement du Territoire et de la Population du District de Bamako-DRPSIAP/DB. (2014). *Annuaire statistique du district de Bamako*, année 2014, Bamako.
- Mairie du District de Bamako (2010). *Premier Forum sur le développement urbain de Bamako, cahier du participant*.
- Ngambi, J.R. (2015). *Déchets solides ménagers dans la ville de Yaoundé (Cameroun) : de la gestion linéaire vers une économie circulaire*. Thèse de Doctorat en Géographie sociale et régionale, Université du Maine, Le Mans-Laval.
- Ngô, C., & Regent, A. (2004). *Déchets et pollution : Impact sur l'environnement et la santé*. Paris : Dunod.
- Onibokun, G.A. (2001). *La gestion des déchets urbains : des solutions pour l'Afrique*. Paris et Ottawa : Editions Karthala et CDRI.
- Ouattara, I. (2019). *Gestion des déchets solides ménagers à Bamako : acteurs, moyens et stratégies de gestion durable*. Thèse de doctorat en Géographie de l'Environnement, Institut de Pédagogie Universitaire de Bamako/Ex. ISFRA.
- Ouattara, I., & Kiré, M., (2018). Etude exploratoire des possibilités de formalisation de la récupération informelle des déchets solides au Mali : cas du District de Bamako. *Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique (RASP)*, n17, Juillet-Décembre 2018, pp.150-165,.
- Tini, A. (2003). *La gestion des déchets solides ménagers à Niamey au Niger : essai pour une stratégie de gestion durable*. Thèse de doctorat en Géographie, Aménagement et Urbanisme, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon.
- Yao-Kouassi, Q.C. (2010). *A la recherche d'une synergie pour la gestion des déchets ménagers en Côte d'ivoire : cas du District d'Abidjan*. Thèse de Doctorat en Géographie, Université du Maine.
- Zagré, A. (2013). *Méthodologie de la recherche en sciences sociales*. Paris: l'Harmattan.

© 2021 Ouattara, License Bamako Institute for Research and Development Studies Press. Ceci est un article en accès libre sous la licence the Créative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)