

## Le tri sélectif à la base : conditions de réussite et attitudes des ménages dans le district de Bamako (Mali)

*Bougadari DOUMBIA<sup>1\*</sup>, Mahamar ATTINO<sup>2</sup>, Mamadou SAMAKE<sup>3</sup>, Balla DIARRA<sup>4</sup>, Gaoussou DEMBELE<sup>5</sup>, Luc COULIBALY<sup>6</sup>, Yaranga COULIBALY<sup>7</sup>*

- 1- Institut de Pédagogie Universitaire (IPU), Bamako, Mali, [manbouga1@yahoo.fr](mailto:manbouga1@yahoo.fr), (+223) 76 04 08 35
- 2- Institut de Pédagogie Universitaire (IPU), Bamako, Mali, [mahamarmaiga@yahoo.fr](mailto:mahamarmaiga@yahoo.fr)
- 3- Centre National de Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Bamako, Mali, [sitsam2003@yahoo.fr](mailto:sitsam2003@yahoo.fr)
- 4- Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB), [balladiarra@yahoo.fr](mailto:balladiarra@yahoo.fr)
- 5- Direction Nationale de la Population (DNP), Bamako, Mali, [kyassou2004@hotmail.com](mailto:kyassou2004@hotmail.com)
- 6- Institut de Pédagogie Universitaire (IPU), Bamako, Mali, [lucblondo@yahoo.fr](mailto:lucblondo@yahoo.fr)
- 7- Faculté d'Histoire et Géographie, Bamako, Mali, [yarangacoulibaly@yahoo.fr](mailto:yarangacoulibaly@yahoo.fr)

\* Auteur correspondant : [manbouga1@yahoo.fr](mailto:manbouga1@yahoo.fr)

Article le 11/08/2022 et accepté le 14/12/2022

**Résumé :** La capitale malienne est confrontée à un énorme problème d'insalubrité, de pollution et de nuisance lié aux déchets solides ménagers. Les conditions actuelles d'entreposage, de collecte et d'évacuation ne sont pas favorables à une meilleure valorisation des déchets. Or, vu leur rentabilité, il a paru productif d'envisager et d'initier le tri sélectif à la base en vue de fournir aux collecteurs-recycleurs des déchets « propres ». Cette étude vise à contribuer à l'amélioration de la gestion des déchets solides ménagers à travers le tri sélectif à la base. Elle s'est basée sur la recherche documentaire en vue d'éclairer le point des recherches. Les enquêtes de terrain ont permis le recensement des dépôts d'ordures, la mise en œuvre et le suivi du tri dans 72 ménages avec la collaboration de 18 GIE. Une interview de 16 collecteurs a permis d'identifier les déchets collectés. La mise en œuvre du tri nécessite au moins deux poubelles bien distinctes. Le tri était majoritairement placé sous la

responsabilité de l'épouse (68,1%). L'attitude des ménages est globalement positive : toutes les consignes du tri ont été respectées. Deux obstacles principaux ont été identifiés : l'insuffisance et l'inadaptation des équipements des GIE et le faible taux des dépôts de transit et décharge autorisés (2,5% sur 546).

**Mots-clés :** attitude, Bamako, conditions, déchets, tri.

**Abstract:** *The Malian capital is faced with an enormous problem of insalubrity, pollution and nuisance linked to solid household waste. The current conditions of storage, collection and evacuation are not favourable to a better valorisation of waste. However, given their profitability, it seemed productive to consider and initiate selective sorting at the grassroots level in order to provide collectors-recyclers with "clean" waste. This study aims to contribute to the improvement of household solid waste management through selective sorting at the grassroots level. It was based on documentary research in order to clarify the research point. The field surveys enabled the census of waste deposits, the implementation and monitoring of sorting in 72 households with the collaboration of 18 MSEs. An interview with 16 collectors helped identify the waste collected. The implementation of sorting requires at least two separate bins. Most of the sorting was the responsibility of the wife (68.1%). The attitude of households was generally positive: all sorting instructions were respected. Two main obstacles were identified: the inadequacy and unsuitability of the EIG equipment and the low rate of authorised transit and dumping sites (2.5% out of 546).*

**Keywords :** attitude, Bamako, conditions, triage, waste.

## Introduction

Le 16 octobre 2013, le gouvernement du Mali, sur instruction du Président de la République, lança le programme d'urgence d'assainissement de Bamako (PUAB), en vue de dégager les nombreux et très volumineux dépôts d'ordures qui l'infestent. La capitale du Mali, est une ville presque deux fois millionnaire. Au recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2009, la ville compte 1 810 366 habitants (Institut Nationale de la Statistique : INSTAT, 2013, p 297) pour une production journalière d'ordures ménagères de 2 300 mètres cubes (Direction des Services Urbains de la Voirie et de l'Assainissement : DSUVA, 2018, p 4). Cette importante production de déchets solides continuera de croître à un rythme soutenu si rien n'est fait

puisqu'elle semble suivre l'évolution de la courbe démographique. La production journalière de déchets solides était ainsi estimée à 1 500 mètres cubes en 1998 pour une population de 1 016 000 habitants (Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique : DNSI, 1998, p 159). Sur cette énorme production de déchets, la DSUVA, seule structure chargée, jusqu'en 2015, de la collecte des dépôts intermédiaires vers les décharges finales, ne parvient à évacuer que 54,7 % (DSUVA, op. cit.). La réalité est en fait bien plus mauvaise puisque la production journalière de 2 300 mètres cubes n'intègre pas les dépôts sauvages. Or ceux-ci sont de très loin plus nombreux que les dépôts intermédiaires autorisés. Pour exemple, un inventaire cartographique des dépôts d'ordures dans les Communes IV et VI de Bamako, aboutit respectivement au dénombrement de 335 dépôts dont seulement cinq autorisés et 198 dépôts dont seulement quatre autorisés (DIARRA B., 2014, p 32). Certains de ces dépôts sauvages sont en outre très volumineux (DIARRA B., op. cit.). Le niveau d'évacuation de 54,7 % avancé par la DSUVA semble donc dans la réalité surévaluée. Elle estimait ainsi en 2012 à 224 054,6 m<sup>3</sup> le stock d'ordures existant dans la ville de Bamako. Elle ajoute cependant que cette quantité « ne prend pas en compte les ordures des dépôts de la Cité du Niger et de N'Golonina évaluées à 530 000 m<sup>3</sup> » (DSUVA, op. cit.).

Cette situation crée un énorme problème d'insalubrité, de pollution et de nuisance dans la capitale malienne. L'arrivée du groupe marocain « Ozone » en août 2015, ne semble pas avoir apporté la solution escomptée. Le visiteur est ainsi écœuré de surprendre de volumineux tas d'immondices dans des quartiers parfois bien construits. En exemples, on peut citer les dépôts de Hamdallaye ACI, de Magnambougou, de Doumanzana « Petit Paris », etc. De ces énormes dépôts voltigent des déchets en plastique, de la poussière, transformant par temps de grands vents les environs en un important dépotoir à ciel ouvert. La putréfaction aux premières pluies donne une odeur pestilentielle insupportable, sans parler de la prolifération des moustiques, vecteurs du paludisme.

Ce décor serait cependant encore supportable si l'on ne rencontrait les déchets que dans ces dépôts intermédiaires. Car en fait, les poubelles des maisons, malgré ces amoncellements intra-urbains de déchets, semblent ne jamais être vidées. En effet dans toutes les rues, devant la plupart des maisons, les poubelles débordent et déversent leur trop plein à même le sol. Cet état des lieux est aggravé par le mauvais conditionnement des déchets, la plupart des poubelles étant en cartons ou en seaux en plastique usagés. Elles se déchirent donc facilement, déversant ainsi leur contenu. Tout se passe donc comme si, en fait de gestion des déchets solides, il semble plutôt y avoir une ingestion des déchets par la ville.

Cette situation généralisée d'insalubrité amène à s'interroger sur la réalité de la gestion des déchets solides à Bamako à travers trois aspects principaux :

- les quantités de déchets produites et leur composition ;
- les conditions de leur entreposage (au sein des familles comme dans le tissu urbain) ;
- la chaîne de collecte, les acteurs en jeu et les moyens dont ils disposent, leur organisation institutionnelle et opérationnelle.

La compréhension de tous ces aspects de la question est essentielle. Par exemple l'adoption d'un type de moyen d'évacuation nécessite la connaissance de la composition des déchets. Une benne-tasseuse serait ainsi inadaptée à la collecte de déchets constitués en majorité de banco comme l'a attesté l'étude de COULIBALY Y. (1999, p 87). Aussi, s'il est établi que la production est une fonction de la consommation, elle-même fonction du pouvoir d'achat, la production de déchets annoncée semble bien trop importante pour le niveau de vie actuel des Bamakois. Ce qui semble conforter la thèse d'une trop grande présence de portions de terres dans les poubelles des ménages. Dans ces conditions, il serait intéressant de s'interroger sur les voies et moyens

d'améliorer les conditions d'entreposage au niveau des ménages. Par exemple, étant donné que de nombreuses personnes vivent du commerce d'objets triés des dépôts à ciel ouvert, il pourrait être productif d'envisager et d'initier le tri sélectif dès la base.

Cet article expose quelques résultats d'une expérience de recherche sur cette alternative en mettant l'accent sur quelques conditions essentielles de réussite et/ou de blocage de la mise en œuvre du tri sélectif dans le contexte spécifique de Bamako. C'est ainsi que se développe le questionnement suivant :

Principalement, comment contribuer à une gestion efficiente des déchets solides ménagers dans le District de Bamako ?

Plus spécifiquement, quelles sont les conditions pour réussir le tri sélectif des déchets solides ménagers dans le District de Bamako ? Quelle est l'attitude des ménages face au tri sélectif des déchets solides ménagers ? Quels sont les obstacles à la réussite du tri sélectif ? Quelles sont les pistes de solution pour améliorer le tri sélectif à la base ?

## **Objectifs**

Globalement, il s'agit de contribuer à une meilleure gestion des déchets solides ménagers dans le District de Bamako.

De manière opérationnelle, il s'agit de :

- identifier les conditions de réussite du tri à la source ;
- décrire l'attitude des ménages face au tri sélectif des déchets solides ménagers ;
- analyser les obstacles à la réussite du tri sélectif ;
- proposer des pistes de solutions pour améliorer le tri sélectif à la base.

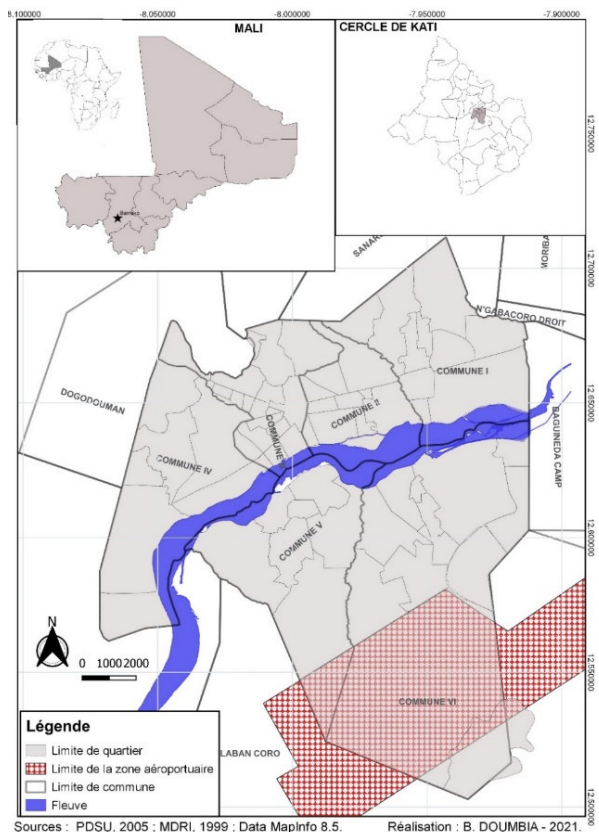
## **1. Matériel et méthodes**

### **1.1. Présentation du District de Bamako**

Bamako, la capitale du Mali, comptait en 2009 une population de 1 810 336 habitants (INSTAT, 2013, p. 297) sur un périmètre d'urbanisation, aujourd'hui presque entièrement occupé, de 26 700 hectares. Le taux d'accroissement démographique, en moyenne 4,5% entre 1976 et 2009, (INSTAT, 2011, p. 2) est quasiment égal à son taux d'accroissement spatial (DIARRA, B., 2015, p. 26). De tels taux d'accroissement sont inquiétants à cause des nombreuses problématiques de développement urbain qu'ils posent aux décideurs et praticiens de l'urbanisme. Parmi ces problématiques, celle d'une gestion durable des questions de dépôt et d'évacuation des déchets solides, constitués essentiellement au Mali par les ordures ménagères (COULIBALY Y., 1999, p. 87).

La capitale malienne, érigée en district en 1977 par le décret N°44-77, est régie par la loi N°96-025 qui en fait une collectivité territoriale dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle compte 68 quartiers repartis entre six communes. Le fleuve Niger constitue un important élément structurant qui divise la ville en deux rives (Figure1).

Figure 1 : Localisation du District de Bamako



Un bon nombre des quartiers du District est constitué de quartiers spontanés et/ou de villages « phagocytés » par la croissance urbaine. Ces types de quartiers sont en fait ceux qui soutiennent le rythme d'extension spatiale et par conséquent l'acuité des problèmes d'assainissement.

En somme, la forte croissance démographique et les importantes superficies sont des facteurs de la multiplication des dépôts sauvages dans un contexte de contrôle municipal plutôt faible et de pauvreté quasi généralisée de la population. Certaines populations pauvres trouvent leur subsistance sur certains des grands dépôts d'ordures disséminés à travers le District de Bamako.

## **1.2. Méthodes de collecte des données**

### **1.2.1. Collaboration avec les GIE de ramassage d'ordures**

Cette démarche a paru nécessaire parce que les GIE de ramassage d'ordures sont les praticiens de l'assainissement qui sont censés être les premiers utilisateurs des résultats de cette recherche. Ainsi, le Collectif des Groupements Intervenant dans l'Assainissement au Mali (COGIAM) qui rassemble les GIE de ramassage d'ordures, a été approché puis impliqué dans la recherche. Ses responsables ont contribué au choix des GIE devant participer à l'expérience du tri sélectif et à donner des orientations sur les pistes de réussite de l'opération. Ainsi, sur 169 GIE recensés dans le District de Bamako en 2019, un échantillon de 18 GIE (à raison de 3 GIE par quartier dans chacune des 6 communes de Bamako) a été retenu selon la stratification des quartiers en haut, moyen et bas standing. Chaque GIE a bénéficié de quatre paires de poubelle. Ces GIE ont été choisis dans la perspective de faciliter l'adhésion des populations et vulgariser auprès des autres GIE l'expérience du tri sélectif. Les rencontres ont permis de définir les caractéristiques de l'échantillon de ménages pour le tri, d'adopter les outils de collecte des données et de déterminer les conditions techniques et financières pour la mise en place du tri sélectif. Chaque GIE a assuré le suivi du tri sous la supervision de deux membres de l'équipe de chercheurs.



### **1.2.2. Enquête auprès des collecteurs intermédiaires**

Les collecteurs intermédiaires constituent un maillon très important dans la chaîne de collecte et d'évacuation des déchets solides ménagers. Ils achètent les déchets recyclables ou réutilisables. Cette activité des intermédiaires se déroule principalement sur les dépôts d'ordures et présente donc des risques. Il s'agissait, à travers cette enquête, de proposer un autre système de collecte des déchets triés depuis les ménages. Pour cela, un échantillon aléatoire de 16 collecteurs intermédiaires de déchets triés a été interrogé sur leurs caractéristiques, les matières récupérées, l'organisation du travail, le mode d'approvisionnement, les difficultés et les propositions de solutions.

### **1.2.3. Choix des ménages**

Le ménage constitue l'unité principale de production des déchets. Le choix des ménages à enquêter a été effectué suivant un échantillonnage stratifié par quota. Cette technique d'échantillonnage non probabiliste s'est imposée à cause de l'absence de base de sondage des ménages.

La ville de Bamako compte 68 quartiers (INSTAT, 2013, p 297) répartis entre 6 communes de part et d'autre du fleuve Niger. Ces quartiers sont de génération et de niveaux de vie différents.

Dans un premier temps, ces quartiers ont été classés en strates. Les critères de stratification ont été le paysage urbain des quartiers et l'aspect général du bâti qui sont des bons marqueurs des dynamiques socio-économiques en ville. Ainsi, les quartiers ont été classés en 3 strates : les quartiers de haut standing, les quartiers de moyen standing et les quartiers de bas standing. Les quartiers de haut standing sont ceux dont le paysage urbain est constitué d'immeubles et de villas. Le niveau de viabilisation y est en général avancé (plan de lotissement, électrification, adduction d'eau, caniveaux, aménagement d'espaces publics). Les quartiers de moyen standing où le paysage est constitué de constructions en

dur certes mais de standing moyen. La viabilisation y est sommaire (plan de lotissement, électrification, adduction d'eau). Les quartiers de bas standing sont des quartiers très faiblement ou non viabilisés avec un paysage urbain fait de constructions médiocres, parfois en banco. Cette typologie n'est bien sûr pas absolue, certains quartiers contenant de forts contrastes internes. Pour une étude minutieuse comme celle portant sur la gestion des déchets solides ménagers, il était nécessaire d'affiner cette typologie. Ainsi, certains quartiers ont été subdivisés en plusieurs secteurs afin de prendre en compte les particularités paysagères et socio-économiques. Il en a été ainsi de Lafiabougou, Hamdallaye, Baco Djicoroni et de Kalaban-coura et Faladjè qui présentent chacun deux secteurs bien distincts : le site originel des quartiers et la zone ACI.

Dans un second temps, 18 quartiers ou secteurs de quartier ont été choisis de façon aléatoire soit trois quartiers par commune à raison d'un quartier par paysage urbain. Ceci a permis de comparer l'attitude des ménages de niveau de vie différent dans la gestion des déchets.

Enfin, un quota de quatre ménages, à raison d'un ménage par concession a été choisi par quartier ou secteur retenu au niveau précédent. La préférence de l'unité répondante est allée à l'épouse qui est supposée être, compte tenu de sa proximité avec les questions d'assainissement du ménage, la mieux placée pour fournir le maximum d'informations sur la gestion des déchets solides ménagers. Au total l'échantillon constitué a été de 72 ménages.

## **1.2.4. Outils de collecte des données**

### **1.2.4.1. Les poubelles**

Pour la mise en place du tri deux poubelles (verte et jaune) fabriquées à partir de demi-fût ont été mises à la disposition de chaque ménage retenu pour l'expérience. La poubelle verte était

destinée à recevoir la ferraille et les déchets biodégradables à l'exception des restes alimentaires. Ces derniers étaient déposés dans l'ancienne poubelle du ménage. La poubelle jaune devait contenir tous les types de plastiques. Au total 72 paires de poubelles ont été mises à la disposition des ménages pour l'expérience du tri sélectif.

#### **1.2.4.2. La balance et les sacs**

Chaque GIE participant a été doté d'une balance portative de 10 kilogrammes pour évaluer le poids des déchets triés. Deux sacs ont été mis à leur disposition afin d'emballer les déchets triés pour leur évacuation. Les déchets triés étaient pesés chaque deux jours et les poids reportés sur la fiche de suivi.

#### **1.2.4.3. La fiche d'identification des ménages**

Une fiche d'identification des ménages retenus a permis de codifier chaque ménage et de recenser les caractéristiques socio-démographiques du ménage en mettant l'accent sur celles du responsable du tri dans le ménage. La finalité était de comparer l'attitude des ménages selon certaines caractéristiques socio-démographiques.

#### **1.2.4.4. La fiche de suivi du tri**

La fiche de suivi du tri comprend l'identifiant du ménage, la date de suivi, les questions relatives au respect de la couleur et de la fermeture de la poubelle, la présence de déchets par terre autour de la poubelle, la fréquence d'évacuation et un tableau de renseignement du poids des déchets triés. Enfin une dernière question a permis de recueillir l'avis du responsable du tri sur les difficultés liées au tri sélectif des déchets.

#### **1.2.5. La collecte des données**

La collecte des données s'est déroulée un jour sur deux pendant trois mois soit au total 45 jours. Cette fréquence a été choisie afin d'éviter les erreurs liées au tri et l'entassement des déchets triés.

Chaque type de déchet était pesé et le poids porté sur la fiche de suivi. Ensuite les déchets triés étaient emballés dans deux sacs acheminés au siège du GIE ou vers les intermédiaires.

### **1.2.6. Le traitement des données**

Les données quantitatives ont été saisies et traitées sous le logiciel SPSS. L'analyse a été essentiellement descriptive. Les données qualitatives ont été saisies et analysées sous le logiciel Le Sphinx. Les cartes ont été réalisées à l'aide du logiciel QGIS.

## **2. Résultats et discussion**

### **2.1. Conditions de mise en place du tri sélectif à la source**

Le tri sélectif des déchets solides ménagers repose sur un ensemble de conditions indispensables à sa réussite. Il s'agit du matériel adapté, de la disponibilité des GIE et des intermédiaires à acheminer vers les utilisateurs aux fins de recyclage et de réutilisation et de l'aménagement des centres de stockage et de tri.

#### **2.1.1. Du matériel adapté au tri sélectif des déchets solides ménagers**

Pour assurer le tri, il est indispensable de mettre à la disposition des ménages du matériel adapté. Ainsi, il a été mis à la disposition des ménages deux poubelles de couleur différente (Planche 1).

**Planche 1 : Poubelles mises à la disposition des ménages pour le tri sélectif**



A

B

Source : DOUMBIA B, février 2021.

La photo A montre la réception des poubelles destinées au tri sélectif par les représentants de trois GIE. Ces poubelles ont été acheminées dans les ménages où elles contiennent des déchets triés selon les indications qui leur ont été faites (Photo B).

Ces poubelles ont été fabriquées de manière artisanale à partir d'anciens fûts. Il s'agit donc de demi-fûts recouverts d'une couche de peinture dont le contenant peut être précisé selon la couleur. Ces poubelles, recevant des déchets mouillés et exposées aux intempéries (pluie surtout), se détériorent rapidement.

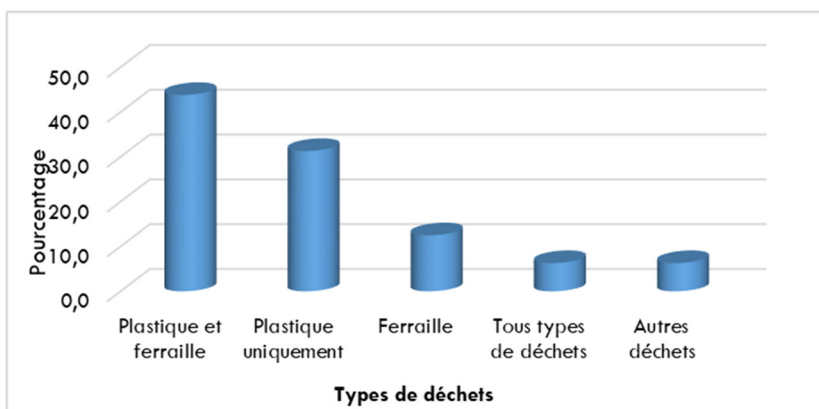
Le tri sélectif exige l'utilisation d'au moins deux poubelles clairement distinctes par des inscriptions ou des codes couleurs (V. MOUAFI, 2013, p 25) selon les types de déchets à trier. C. GARRETT (2022, p 3) présente quatre couleurs de poubelle : verte pour les verres, jaune pour le plastique, bleue pour les papiers et noire ou grise pour des déchets qui ne rentrent pas dans ces catégories. La finalité est de simplifier le processus de réemploi ou de recyclage. Dans une opération d'envergure, les poubelles pour le tri doivent être mises à la disposition des habitants par les GIE de ramassage d'ordures ou par la collectivité. La mise en œuvre

du tri est d'autant plus importante qu'il s'agit de l'un des enjeux majeurs dans la prévention contre la production excessive des déchets (A. EL MAGUIRI, et al., 2014, p 13).

### 2.1.2. La disponibilité des collecteurs intermédiaires, un maillon indispensable dans la gestion des déchets

L'enquête auprès des 16 collecteurs intermédiaires a permis d'identifier les types de déchets fréquemment recherchés par eux (Figure 2).

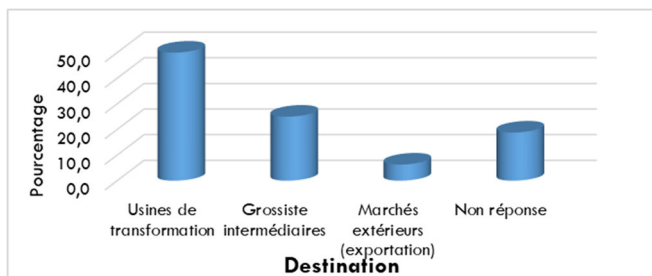
**Figure 2 : Répartition des intermédiaires selon les types de déchets achetés**



Source : Enquête de terrain, 2021.

L'importance numérique des collecteurs de plastiques et de ferrailles s'explique par l'existence de débouchés nationaux à travers des usines de transformation (Figure 3).

**Figure 3 : Répartition des intermédiaires selon la destination des déchets rachetés**



Source : Enquête de terrain, 2021.

A Bamako, il existe environ cinq usines de transformation du plastique qui produisent des chaussures, des cuves, des ustensiles de cuisine et une usine de fabrication du fer industriel. Parallèlement, de nombreux artisans contribuent à la transformation ou à la récupération des déchets plastiques et ferreux.

A l'état actuel, la collecte des déchets se fait au bout d'un effort intense de tri, de risques et de dangers sur les dépôts et de collecte à travers la ville. Pour fournir des déchets « propres » et réduire les risques liés au tri sur les dépôts sauvages, il a paru intéressant de savoir l'avis des collecteurs sur les conditions d'approvisionnement en déchets triés à la source (Tableau 1).

**Tableau 1 : Conditions d'acheminement des déchets triés**

Réponse	Etes-vous prêt à recevoir les matières triées à partir des ménages		Souhaiteriez-vous que les déchets triés vous soient livrés ?		Etes-vous prêt à les racheter un peu plus cher si les conditions de qualité sont remplies ?	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Oui	7	43,8	4	25,0	0	0,0
Non	0	0,0	0	0,0	4	25,0
Sans avis	9	56,2	12	75,0	12	75,0
Total	16	100,0	16	100,0	16	100,0

Source : Enquête de terrain, 2021.

Ce tableau révèle un taux important de sans avis. Il s'agit là d'un projet de recherche que certains intermédiaires considèrent comme une enquête d'exploration du marché des déchets. Leur maîtrise du processus commercial explique le caractère dubitatif des réponses car ils ne savent dans quoi ils seront entraînés quand ils vont se prononcer. L'amélioration de la qualité des déchets à travers le tri pourrait induire une augmentation de leur prix. La réussite du processus exige des mesures incitatives de la part des prestataires de service (les GIE) en faveur des ménages : diminution de la redevance d'enlèvement des ordures ou même la gratuité. Le coût de l'acheminement peut être compensé par les bénéfices tirés de la commercialisation ou la valorisation des déchets triés. La collecte des déchets constitue une activité génératrice de revenu pour les promoteurs des GIE qui assurent plusieurs charges (salaire des employés, entretien des équipements, taxes, etc.). La livraison de déchets triés à la source est d'autant plus importante que les déchets seront moins souillés et le collecteur fournira moins d'efforts à parcourir les dépôts. Aussi, l'aménagement de site de tri et de collecte évitera les dépôts sauvages qui impactent négativement la qualité de vie environnementale et détériorent l'esthétique urbaine.

## 2.2. L'attitude des ménages face au tri sélectif à la base

La problématique de l'environnement en général et celle des déchets en particulier est une question de perceptions et



d'attitudes. Celles-ci dépendent des caractéristiques socio-démographiques des populations.

### 2.2.1. La responsabilité du tri sélectif à la base

Le statut du responsable du tri est la principale variable de l'étude étant donné que sans suivi et surtout sans pression d'une autorité la gestion des déchets solides ménagers peut se caractériser par un laisser-aller. La personne la mieux indiquée pour assumer cette responsabilité est l'épouse (68,1%) de laquelle dépendent généralement les domestiques (15,3%) comprenant les aide-ménagères, les boys et les gardiens (Tableau 2).

**Tableau 2 : Statut du responsable du tri sélectif**

Standing quartier	Statut du responsable du tri sélectif				Total
	Chef de ménage	Epouse	Fils/Fille	Domestique	
Haut standing	10,7	60,7	3,6	25,0	100,0
Moyen standing	12,1	72,7	3,0	12,1	100,0
Bas standing	9,1	72,7	18,2	0,0	100,0
Total	11,1	68,1	5,6	15,3	100,0

Source : *Enquête de terrain, 2021*

La femme en tant qu'entité sociale contribue à l'amélioration du cadre de vie familial particulièrement à travers la gestion des déchets (A. D. TRAORE, 1996, p. 20 ; Y. PREISWERK & I. MILBERT, 1995, p. 80). Dans le contexte malien, cette tâche est entièrement dévolue à la femme. Le niveau de propreté de la concession et de ses alentours reflète toute l'image de l'épouse en matière d'assainissement général. Les tâches ménagères qui exigent moins d'intimité (vaisselle, une partie de la lessive, collecte des déchets) sont déléguées aux domestiques (aide-ménagères, gardiens, boys, etc.) dans les quartiers de haut et moyen standing. L'absence des domestiques dans les quartiers de bas standing s'explique par le faible pouvoir d'achat des ménages. Ainsi, les enfants, particulièrement les filles, sont délégués pour les travaux ménagers notamment la collecte des déchets.

## 2.2.2. Le niveau d'instruction du responsable du tri

Le niveau d'instruction du statut du responsable du tri apparaît comme la seconde variable dont le pouvoir explicatif dans la gestion des déchets est important. Les domestiques constituent le groupe dont le niveau d'instruction est le plus faible soit 45,5% (Tableau 3).

**Tableau 3 : Niveau d'instruction du responsable du tri sélectif**

Statut du responsable	Niveau d'instruction					Total
	Aucun	Fondamental	Secondaire	Supérieur	Autre	
Chef de ménage	0,0	12,5	50,0	37,5	0,0	100,0
Epouse	26,5	18,4	26,5	24,5	4,1	100,0
Fils/Fille	25,0	50,0	0,0	25,0	0,0	100,0
Domestique	45,5	27,3	18,2	9,1	0,0	100,0
Total	26,4	20,8	26,4	23,6	2,8	100,0

Source : Enquête de terrain, 2021.

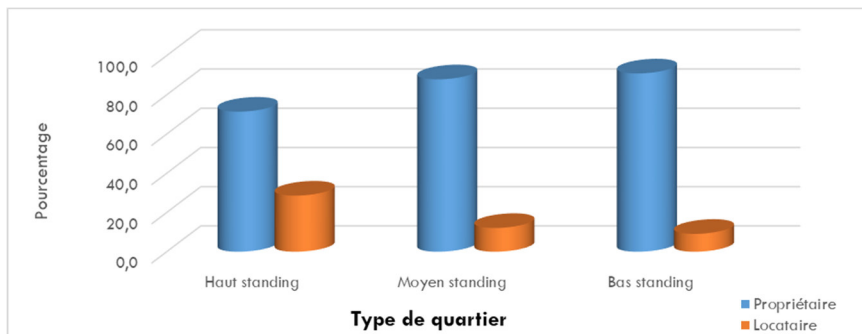
La collecte des déchets est l'une des principales tâches confiées aux domestiques généralement sous la supervision de l'épouse. Les domestiques sont généralement des migrants saisonniers non scolarisés ou en situation de déperdition scolaire. Beaucoup (les filles généralement) arrivent en ville pendant la saison sèche à la recherche de trosses de mariage. En fait, le choix de la variable niveau d'instruction s'explique par le fait qu'elle peut avoir une répercussion sur la sensibilité aux questions environnementales particulièrement le tri des déchets solides ménagers. Cette sensibilité est d'autant plus importante qu'un individu plus instruit comprend mieux les enjeux liés à la dégradation de l'environnement et est plus concerné par la qualité de l'environnement et plus motivé pour adopter des comportements éco-responsables (A. FIORELLO, 2011, p 150).

## 2.2.3. Le statut d'occupation de l'habitat

La troisième variable pertinente dans la réussite du tri sélectif à la base est le statut d'occupation de l'habitat. 81,9% des ménages

ayant participé à l'expérience du tri sont des propriétaires (Figure 4).

**Figure 4 : Statut d'occupation de l'habitat**



Source : Enquête de terrain, 2021.

Le tri sélectif peut être confronté au problème de responsabilité dans les concessions à plusieurs ménages. A Bamako, on trouve trois types de concession à plusieurs ménages : des ménages de même famille propriétaire ou en location, des concessions où cohabitent le propriétaire et les locataires et enfin des concessions de plusieurs ménages de provenance différente habitées uniquement par des locataires. Dans les deux premiers cas le chef de concession peut imposer des règles d'hygiène afin de maintenir la propreté de l'habitation. Son adhésion au tri sélectif peut être un bon indicateur de réussite de l'opération. Cependant, trier dans une concession composée uniquement de locataires n'est pas chose aisée car chacun a ses qualités et ses défauts face à l'environnement. Or, il s'agit pour chacun d'être responsable et surtout de vouer un respect à l'assainissement qui est primordial pour garantir un meilleur cadre de vie.

#### **2.2.4. La gestion collective**

Locataires ou propriétaires, la quasi-totalité des ménages (80,6%) affirme être prête à participer conjointement au tri sélectif (Tableau 4).

**Tableau 4 : En cas de gestion collective, les ménages sont-ils prêts à participer conjointement à l'expérience du tri sélectif ?**

Standing quartier	Réponses		Total
	Oui	Non	
Haut standing	85,7	14,3	100,0
Moyen standing	75,8	24,2	100,0
Bas standing	81,8	18,2	100,0
Total	80,6	19,4	100,0

Source : Enquête de terrain, 2021.

L'action collective est une condition sine qua non à la réussite du tri sélectif afin de garantir la gestion durable des déchets. Le pourcentage élevé de réponses positives est un bon indicateur qu'il faudra améliorer à travers des mesures incitatives afin de permettre l'adhésion de tous au tri sélectif à la base. L'étude n'est pas allée dans le sens d'une analyse inférentielle des variables sociodémographiques et des pratiques du tri. Une bonne partie de la littérature scientifique résumée par M. DUPRE (2013, p 178) montre que la plupart des facteurs sociodémographiques ont une relation conditionnelle, voire faible à nulle, avec les pratiques du tri. Ils apparaissent comme des prédicteurs limités de comportements de tri. Les facteurs explicatifs de l'adoption du tri et du recyclage sont la pression ressentie de la part de l'entourage, la perception de ses propres capacités à adopter un comportement écologique, l'existence d'incitations financières (A. FIORELLO, 2011, p 155).

### **2.2.5. Le respect des consignes du tri**

Pendant la durée d'observation, les consignes du tri ont été largement respectées (Tableau 5).

**Tableau 5 : Pourcentage du respect des consignes du tri sélectif à la base**

Standing du quartier	Observations				
	Couleur de la poubelle	Tri correct des déchets	Poubelles fermées	Déchets par terre autour de la poubelle	Fréquence d'évacuation
Haut standing	99,9	100,0	99,5	0,5	96,2
Moyen standing	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Bas standing	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Total	99,9	100,0	99,8	0,2	98,2

Source : *Enquête de terrain, 2021.*

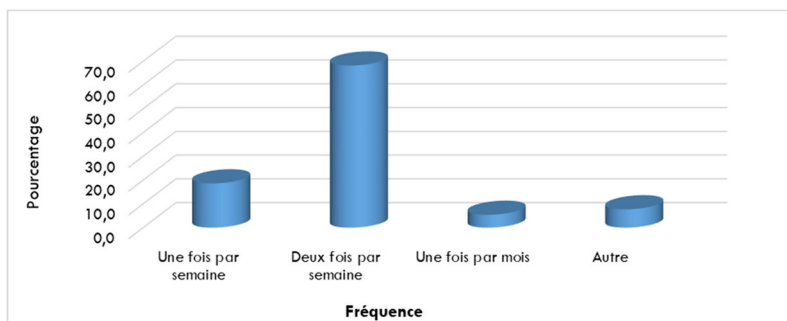
Les quelques erreurs marginales ont été observées au début de l'expérience. Dès les premières opérations de suivi, elles ont été corrigées par l'équipe de supervision qui a rappelé le bien-fondé de l'expérience. Ce résultat inattendu pourrait s'expliquer par différentes sources de motivation :

- *les ménages ont bénéficié gratuitement d'une paire de poubelles qu'ils garderaient à la fin du projet et la promesse de la réduction des frais voire la gratuité de l'évacuation des déchets triés selon leur rentabilité ;*
- *les GIE chargés du suivi du tri qui se caractérisent par leur professionnalisme ont doublement bénéficié de per diem pour le suivi du tri à la source et des revenus tirés de la vente des déchets triés. Pour eux c'était une nouvelle expérience de collaboration avec une équipe d'universitaires qui leur apprenait non seulement une nouvelle façon de faire mais aussi qui mettrait à leur disposition les résultats de la recherche.*

Toutes les suppositions de départ relatives au niveau d'instruction, à l'activité professionnelle du responsable du tri, à la gestion de la poubelle et au statut d'occupation de l'habitat ne sont pas apparues comme des obstacles pour la réussite du tri sélectif. L'adhésion massive au tri facilite le recyclage, contribue à la sauvegarde des ressources naturelles et son enseignement aux enfants contribue à leur apprendre le civisme (L. MADOU, 2015).

L'évacuation était à la charge des GIE partenaires. Les déchets triés étaient majoritairement évacués deux fois par semaine (Figure 5).

**Figure 5 : Fréquence d'évacuation des déchets triés**



Source : Enquête de terrain, 2021.

Cette fréquence d'évacuation de deux fois par semaine respecte celle ordinaire des GIE. Vu les avantages du tri et les quantités produites, la fréquence peut être revue à une fois par semaine. Cette réduction de la fréquence est un des avantages du tri sélectif à la source.

### **2.2.6. Les quantités de déchets produits**

L'objectif du tri sélectif est de produire des quantités importantes de déchets afin d'assurer un approvisionnement constant des unités de recyclage ou de réutilisation et tirer des bénéfices importants. Les quantités sont très variables selon les différents types de déchets produits et le niveau de vie du quartier (Tableau 6).

**Tableau 6 : Quantité totale de déchets collectés en kilogramme selon le type de quartier**

Standing du quartier	Types de déchets					
	Papiers et cartons	Métaux	Verres et céramiques	Textiles	Sachets plastiques noirs	Autres plastiques
Haut standing	256,3	108,0	89,9	194,8	118,6	142,7
Moyen standing	476,1	185,1	203,5	397,9	148,0	293,6
Bas standing	107,9	73,3	64,6	111,9	88,4	184,7
Ensemble	840,3	366,5	357,9	704,7	355,0	621,0

Source : Enquête de terrain, 2021.

En faisant le rapport entre la quantité de déchets triés, le nombre de ménages et la durée de collecte, la production journalière de déchets est très faible soit une moyenne de 0,2 kilogramme par ménage et par jour. La moyenne relevée par S. DIAKITE, D. DOLO, & F. DIARRA (2018, p 66) est de 1,8 kilogramme y compris les cendres-sable-poussière, les déchets organiques et électroniques.

La quantité de déchets produite est un indicateur de niveau de vie. La production de déchets dans les quartiers de haut et moyen standing doublent presque celles des quartiers de bas standing. Les quantités plus élevées dans les quartiers de moyen standing peuvent s'expliquer par l'achat en détail des produits de consommation qui nécessite à chaque fois des emballages. Un autre aspect important du tri sélectif à la base est la réduction de la pénibilité du balayage et surtout d'éviter la présence de déchets inertes (cendres, sables, poussières et gravats) dans les poubelles. S. DIAKITE, D. DOLO, & F. DIARRA (2018, p 66) révèlent que ces éléments représentent 68% des déchets. En somme, l'évaluation de la quantité de déchets triés peut être un facteur de sensibilisation de la population à bien trier les déchets et inciter les entreprises à investir dans le recyclage et la réutilisation.

### 2.2.7. L'impact du tri sélectif à la base

L'enquête liminaire auprès des GIE a permis de recenser leur avis sur l'impact du tri sur la collecte des déchets. Plus de la moitié des

enquête affirme que le tri contribue à la réduction du volume et du poids des déchets (Tableau 7).

**Tableau 7 : Impact du tri sur la collecte des déchets solides ménagers par les GIE**

Impact du tri	Effectifs	Pourcentages
Réduction du volume et du poids des déchets	12	66,7
Création d'emploi et de plus-value	7	38,9
Amélioration du cadre de vie	1	5,6
ND	1	5,6
Total	18	

Source : Enquête de terrain, 2021.

Le tri des déchets évite la souillure par le sable et le banco, des matériaux « inertes » qui ne sont pas en réalité des déchets, mais se retrouvent dans les poubelles par le fait des techniques de balayage. La présence de ces matériaux qui alourdissent inutilement les déchets contribue à réduire la durée de vie des équipements des GIE (charrettes, tricycles, tracteurs, camion-bennes). Ces équipements se caractérisent non seulement par leur vétusté mais aussi par leur inadaptation à couvrir les besoins et à parcourir les longues distances (S. DIAKITE, D. DOLO, & F. DIARRA, 2018, p 60). En réalité, une meilleure pratique du tri évitera de jeter les ordures par terre et contribuera à réduire la fréquence et la pénibilité du balayage. Les déchets ainsi produits auront plus de valeur marchande.

Par rapport à la création d'emploi et de plus-value, le tri sélectif est à la base de la chaîne de revalorisation des déchets. En fait, la plupart des déchets produits peuvent être recyclés ou revalorisés. Les retombées économiques du tri sélectif peuvent profiter à tous. Le profit des ménages serait de réduire au maximum possible la production de déchet ou de réutiliser autant que possible les objets au lieu de les jeter. C'est après épuisement de ces deux premières options que le choix de recycler s'impose.



A cette notion des « 3R » (réduire-réutiliser-recycler), on peut ajouter un quatrième « R » pour « Re-penser » autrement les déchets (C. MORENO, 2018, p 2). Pour y parvenir, il est important de respecter les consignes de tri. Le tri sélectif conduit à des besoins supplémentaires de main d'œuvre au niveau des différents étages techniques mobilisés par la gestion séparative des déchets solides ménagers (G. DAVID & J. DESPROGES, 1998, p 3).

Aussi, le tri est un facteur de limitation de la pollution en évitant les dépôts sauvages. La plupart des objets jetés dans la nature y restent longtemps de quelques jours à des milliers d'années. Par exemple le papier-toilette se dégrade naturellement entre 2 semaines à 1 mois, le chewing-gum en 5 ans, les boîtes de conserve en 50 ans, les bouteilles en plastique de 100 à 1 000 ans, le verre jusqu'à 5 000 ans (FUTURA PLANETE, 2022, p 2).

### **2.3. Les obstacles à la réussite du tri sélectif**

Dans les conditions actuelles d'entreposage et d'acheminement des déchets, deux difficultés majeures peuvent entraver la réussite du tri sélectif à la source : la faiblesse des moyens des GIE et l'insuffisance de dépôts de transit et de décharges finales aménagés.

#### **2.3.1. La faiblesse des moyens des GIE et l'inefficacité du Groupe Ozone-Mali**

Les GIE, dont les premiers ont vu le jour depuis le début des années 1990, ont une expertise avérée dans le domaine de l'assainissement mais manquent le plus souvent de matériels adaptés pour assurer l'évacuation efficiente des déchets solides ménagers (Tableau 8).

**Tableau 8 : Répartition des GIE selon le nombre de matériels d'évacuation**

Moyens d'évacuation	Nombre						Total
	1	2	3	4	5	Plus de 5	
Bennes-tasseuses	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Camions-bennes	2	1	1	0	0	0	<b>4</b>
Tracteurs-remorques	3	3	1	0	0	0	<b>7</b>
Tricycles	4	0	0	0	0	1	<b>5</b>
Charrettes	0	0	1	1	1	3	<b>6</b>
Pousse-pousse	1	0	0	0	0	0	<b>1</b>
Caissons	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>23</b>

Source : Enquête de terrain, 2021.

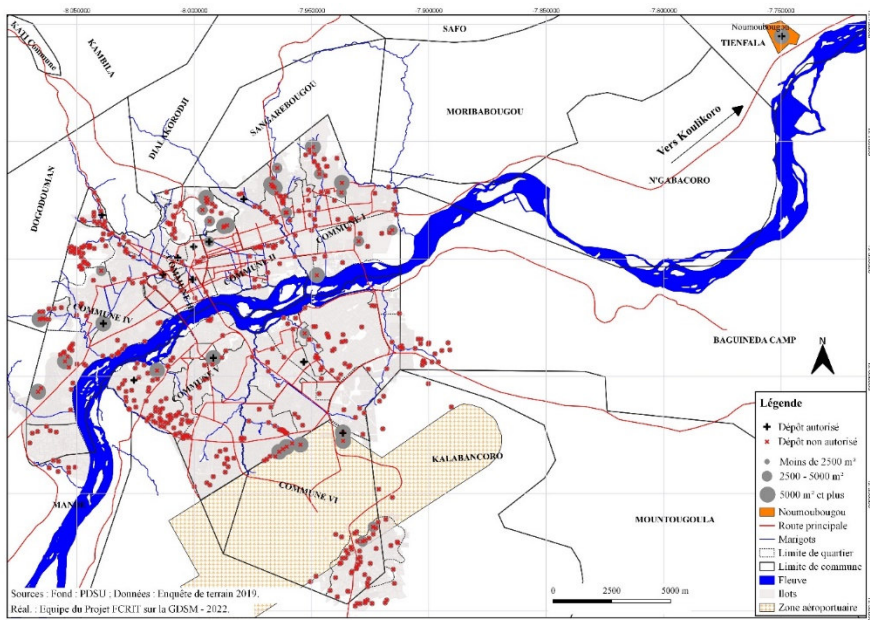
Le Groupe Ozone-Mali dispose d'un parc important de véhicules adaptés à l'évacuation des déchets solides. Mais au cours de l'enquête, le répondant n'a pas voulu dévoiler le nombre. Cette entreprise qui a suppléé la DSUVA n'a pas non plus apporté d'innovation en termes de gestion des déchets solides ménagers.

Les GIE sont généralement des micro-entreprises créées par des jeunes diplômés sans emploi donc sans capital solide. En plus de leur faiblesse, il faut aussi noter l'inadaptation des moyens d'évacuation des déchets. Les charrettes, les camions-bennes, les tricycles qui manquent de moyens de tassement ne peuvent transporter que des quantités limitées de déchets. Leur présence dans la circulation aux heures de pointe, le matin surtout, provoque des embouteillages. Face à des difficultés administratives, de collecte des redevances et au problème récurrent des dépôts de transit dans le District de Bamako, les GIE se sont regroupés au sein du Collectif des Groupements Intervenant dans l'Assainissement au Mali (COGIAM).

### 2.3.2. Le problème crucial des dépôts de transit et de décharge

Le recensement cartographique a permis d'identifier 546 dépôts d'ordures dans le District de Bamako et une seule décharge finale située à Noumoubougou (Figure 6).

Figure 6 : Répartition des dépôts d'ordures selon la nature et la superficie



Sur les 546 dépôts recensés, seuls 2,5% sont autorisés et 6,2% ont une superficie supérieure ou égale à 2 500 m<sup>2</sup>. En plus de la totalité des petits dépôts de moins de 2 500 m<sup>2</sup> (93,8%) qui sont tous non autorisés, il y a un nombre important de grands dépôts qui sont aussi non autorisés. La quasi-totalité de ces dépôts sont le fait des GIE et des populations. Dans le District de Bamako, les dépôts de transit officiels sont moins nombreux : I. OUATTARA, M. KIRE, et M. ATTINO (2019, p. 112) en ont identifié 12 ; S. DIAKITE, D. DOLO, & F. DIARRA (2018, p 69) en ont identifié seulement trois ; A. COULIBALY (2016, p. 2) en a dénombré neuf.

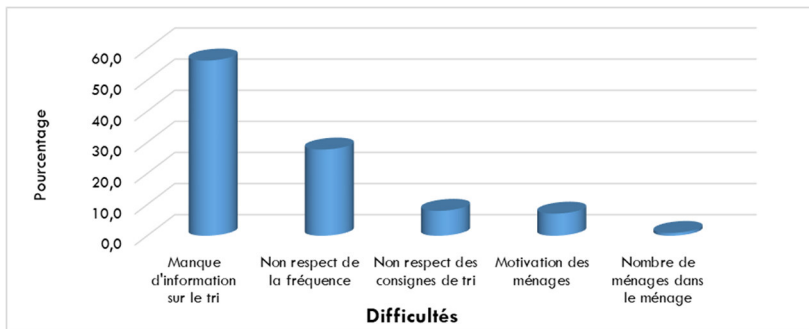
Face à la sensibilité de la question foncière à Bamako, l'accès à l'information sur les dépôts de transit est quasiment impossible. Aux dires d'un responsable de l'assainissement : « quand on évacue complètement un dépôt de transit aujourd'hui, demain quelqu'un se présente avec un document de propriété de ladite parcelle ». Le principal critère d'identification des dépôts de transit à Bamako se limiterait à un aménagement sommaire à travers une murette.

Le Groupe Ozone-Mali qui a suppléé la DSUVA assure l'acheminement des ordures vers la seule décharge finale autorisée située à Noumoubougou (environ 35 km de Bamako sur la route Bamako-Koulikoro). A cause de la distance, seulement 20 à 30% des camions (des GIE aussi bien que d'Ozone) y déversent leurs ordures. Tout le reste se dirige vers des excavations, les flancs des collines et des champs (S. DIAKITE, DOLO, & DIARRA, 2018, p 61).

### 2.3.3. Les difficultés au niveau des ménages

Cette étude est une des premières expériences du tri sélectif à la base au Mali. Elle n'est pas sans difficultés. Cinq difficultés, parmi lesquelles la plus importante est le manque d'information sur le tri sélectif (56,3%), ont été évoquées (Figure 7).

Figure 7 : Difficultés auxquelles sont confrontés les ménages pendant le tri



Source : Enquête de terrain, 2021.

Le manque d'information sur le tri est compréhensible par le fait que seul le responsable devait servir de relai dans la diffusion de l'information auprès des autres membres du ménage ou de la concession. Or il n'est pas évident que le message soit véhiculé amplement comme s'il s'agissait d'une campagne nationale qui utilise les médias et plusieurs autres moyens. La faiblesse logistique des GIE et le manque de débouchés expliquent le non-respect de la fréquence d'évacuation. Même si la motivation des ménages est faiblement évoquée, elle est importante dans la mesure où le tri nécessite un effort de la part des ménages qu'il faut compenser par des actions incitatives.

## **2.4. Les pistes de solutions pour améliorer le tri sélectif à la base**

### **2.4.1. L'application de la réglementation**

Le Mali dispose d'une législation en matière de protection de l'environnement. L'article 15 de la Constitution stipule : « *Toute personne a droit à un environnement sain. La protection, la défense de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie sont un devoir pour tous et pour l'Etat* ». La loi N°01-020 du 30 mai 2001 fixe les principes fondamentaux du contrôle des pollutions et des nuisances. La loi N°08-033 du 11 août 2008 fixe les dispositions applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement. Le décret N°08-346 P-RM du 26 juin 2008 fixe les règles et procédures relatives à l'étude d'impact environnemental et social. Le document portant Politique Nationale de l'Assainissement (PNA) définit les stratégies en matière d'assainissement tout en mettant l'accent sur le tri à la source. Plusieurs structures sont chargées de l'application de ces textes. La mise en œuvre de cette réglementation se caractérise par une léthargie qui s'explique par un déficit de pilotage dû à une faiblesse qualitative et quantitative des ressources humaines. Aussi, la faible vulgarisation des textes limite les actions en

matière de collecte, de transport, de stockage et de traitement des déchets solides.

Sous le leadership de l'Etat qui doit conditionner la bonne coordination des actions et leur financement, l'application stricte de la législation permettra d'instaurer l'autorité publique aux différents échelons et de lutter contre l'incivisme tant décrié par tous.

#### **2.4.2. La promotion de l'éducation environnementale et le renforcement de la sensibilisation**

L'éducation environnementale est gage d'une bonne gouvernance en matière de gestion des déchets. Ainsi, la participation du public à la prise de décision et au contrôle des activités permettra la mise en place d'un système rigoureux de sensibilisation, de contrôle et de répression des infractions basé sur l'intégrité, l'inclusivité, le dialogue et l'influence. Il s'agira d'inciter à l'usage des poubelles dans tous les lieux publics et surtout afin d'éviter de jeter les ordures par terre.

Il existe des émissions radio et télé en vue de sensibiliser le public à l'assainissement général et en particulier la gestion des déchets solides. La principale émission qui passe sur une radio publique le dimanche semble très faiblement suivie par les populations généralement affairées aux cérémonies de mariage. Le renforcement des quelques créneaux de sensibilisation est un atout pour informer la population sur les avantages du respect du tri à la base et les effets nocifs d'une mauvaise gestion des déchets solides ménagers.

#### **2.4.3. L'amélioration des conditions d'entreposage et d'évacuation**

La création d'un programme économique fiable de gestion des déchets solides ménagers nécessite l'implication de toutes les parties prenantes afin d'améliorer les conditions d'entreposage d'organisation, de collecte, de transport et de traitement des

déchets. Dans le contexte actuel d'épuisement des réserves domaniales dans le District de Bamako (M. BERTRAND, 2015, p 5) et de changement de vocation des espaces publics malgré leur protection juridique (S. DEMBELE & M. SOUMARE, 2016, p 174), il paraît quasi impossible de trouver des espaces aménageables comme dépôts de transit ou décharge. Il est donc plus qu'opportun de penser une planification urbaine en faveur des dépôts de transit et des décharges finales aménagés et juridiquement matérialisés. Pour les GIE de ramassage d'ordures, la mise à disposition des ménages de poubelles adaptées au tri avec des indications précises est un préalable à la réussite de l'opération. Des mesures (réduction des rédevances ou même gratuité du service) inciteront davantage les populations à participer au tri sélectif à la base. Aussi, il est nécessaire d'encourager les initiatives de mise à disposition des poubelles dans les lieux publics comme entreprises par certaines sociétés. La mise en place d'un partenariat durable garanti avec les entreprises de valorisation des déchets ou les banques permettra aux GIE de se doter de véhicules adaptés à l'évacuation des déchets.

#### **2.4.4. La promotion du recyclage et de la valorisation des déchets**

Le principe relatif universel selon lequel « *le meilleur déchet est celui que l'on ne produit* » est la porte d'entrée de la vision stratégique pour relever le défi de la gestion des déchets. Partant de ce principe, la réutilisation, qui consiste à redonner une seconde vie aux objets, constitue un créneau à fort potentiel de réduction des déchets. On se rappelle au Mali avant la multiplication des sociétés de production de boissons dans les bidons en PET, la consigne des bouteilles en verre était un facteur de réduction des déchets. En amont, la production capitaliste et les habitudes de consommation en faveur du jetable sont moins conciliables avec la réduction des déchets. En aval, le tissu industriel est très faiblement structuré et moins orienté vers la transformation des déchets. Aussi, en plus des difficultés

d'approcher les industriels, la collecte des données et la création d'une synergie avec les autres acteurs constituent une gageure. La mise en place d'une véritable politique industrielle incitative de valorisation des déchets constituera un atout pour une gestion durable des déchets solides ménagers.

## **Conclusion**

Bamako est confrontée à une véritable ingestion des déchets solides ménagers. La solution du « tout évacuation » utilisée jusqu'ici a montré ses limites malgré les efforts fournis par les différents acteurs. Cette étude est une des premières expériences de collaboration entre universitaires et praticiens de l'assainissement (les GIE de ramassage d'ordures). Les résultats montrent une adhésion des ménages au tri sélectif malgré quelques difficultés marginales. Dans le contexte actuel de Bamako, la réussite du tri est butée au faible équipement des GIE et à une mauvaise planification urbaine en faveur des dépôts de transit et décharges finales. Les quantités produites par l'échantillon présagent d'importantes potentialités de valorisation. La vulgarisation du tri sélectif et le développement des potentialités de valorisation contribueront à la mise en place d'une véritable économie circulaire autour des déchets. La mise en place du tri sélectif est un choix politique qui permet de réduire les impacts des déchets sur l'environnement et les coûts de gestion.

## **Références bibliographiques**

Agence Américaine de Protection de l'Environnement. (2021). *Meilleures pratiques de gestion des déchets solides : guide destiné aux décideurs dans les pays en voie de développement*. Washington DC: US EPA, 169 p.

BERTRAND Monique (2015). Du District au "grand Bamako" (Mali) : réserves foncières en tension, gouvernance contestée". Cybergeo :



*European Journal of Geography*, 1-23. Récupéré sur <https://journals.openedition.org/cybergeog/27383>, pp. 1-23.

COULIBALY Amadou (2016). *Déchets solides : vers une gestion "plus ambitieuse"*. Récupéré sur Journal du Mali: [www.journaldumali.com](http://www.journaldumali.com)

COULIBALY Yaranga (1999). *La gestion de l'environnement urbain à Bamako*. Bamako: ISFRA, 330 p.

DAVID Guillaume & DESPROGES Jacques (1998). Essai d'évaluation du potentiel de création d'emplois associés à la modernisation des systèmes de gestion des déchets ménagers. *Sciences et techniques, II*, pp. 3-7.

DEMBELE Samba & SOUMARE Mamy (2016). L'apport du SIG dans la gestion des espaces publics du District de Bamako. *Syllabus, VII-1(Spécial)*, pp. 173-189.

DIAKITE Seydou ; DOLO Dogodiougo & DIARRA Fousseyni (2018). *Etat des lieux de la gestion des déchets District de Bamako*. La Haye: Waste, 112 p.

DIARRA Balla (2014). Les dépôts d'ordures à Bamako : l'apport du SIG dans la mise en oeuvre d'une politique de gestion durable à travers l'exemple de ses Commune IV et VI. *Etudes Sahéliennes*, pp. 25-50.

DIARRA Balla (2015). Croissance démographique et modes d'insertion des populations dans le tissu urbain de Bamko. *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, pp. 97-109.

Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique (DNSI) (1998). *Recensement Général de la Population et de l'Habitat : Répertoire des villages*. Bamako: Bureau Central du Recensement, 159 p.

Direction des Services Urbains de la Voirie et de l'Assainissement (DSUVA). (2018). *Gestion des déchets solides dans le District de Bamako*. Bamako: DSUVA, 19 p.

DUPRE Mickaël (2013). Représentations sociales du tri sélectif et des déchets en fonction des pratiques de tri. (P. u. Liège, Éd.) *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, pp. 173 - 209.

EL MAGUIRI Abdelhakim ; IDRISSE Laila ; ABOURI Meriem ; SOUABI Salah ; TALEB Abdelslam ; YOUNI Redouan (2014). Etude de mise en place d'un tri sélectif à l'université de Mohammedia, Maroc. *Dechets, Sciences et Techniques*, pp. 12-19.

FIORELLO Amélie (2011). *Le comportement de tri des déchets ménagers : une approche marketing*. Nice: Université Nice Sophia Antipolis, 512 p.

GARRETT Caroline (2022, 02 02). *Guide du recyclage des déchets : définition, sigles et enjeux*. Consulté le 06 16, 2022, sur Selectra Climate Consulting : <https://climate.selectra.com/fr/recyclage?category=All&page=1>

Institut National de la Statistique (INSTAT). (2011). *4<sup>e</sup> Recensement Général de la Population et de l'Habitat, Analyse des résultats définitifs. Thème 2 : Etat et structure de la population*. Bamako: Bureau Central du Recensement, 119 p.

Institut National de la Statistique (INSTAT). (2013). *4<sup>e</sup> Recensement Général de la Population et de l'Habitat, Résultats définitifs, Tome 0 : Répertoire des villages*. Bamako: Bureau Central du Recensement, 298 p.

LAZARE Albin ; DEVIGNES Fabricia ; EUROPE Enda (2018). *Etat des lieux du secteur informel des déchets en Afrique et dans les Caraïbes : pour une gestion inclusive*. Olivet: Gevalor, 86 p.

MADOU Laurence (2015, 10 01). *Tri : la compréhension des consignes n'est pas si médiocre*. Consulté le 07 15, 2022, sur Techni.Cités: <https://www.lagazettedescommunes.com/412337/tri-la-comprehension-des-consignes-nest-pas-si-mediocre/>

MORENO Carlos (2018, août 08). *Réflexions sur l'avenir des déchets urbains et les nouvelles urbanités*. Consulté le juin 14, 2022, sur La Tribune: <https://www.latribune.fr/regions/smart-cities/la-tribune-de-carlos-moreno/reflexions-sur-l-avenir-des-dechets-urbains-et-les-nouvelles-urbanites-787234.html>

MOUAFO Valentin (2013). *La collecte et le traitement des déchets solides. La valorisation des déchets*. Djibouti: Institut FORHOM, p. 29.

Futura planète (2022). *Quelle est la durée de vie des déchets ?* Consulté le juin 2022, sur FUTURA PLANETE: <https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/eco-consommation-duree-vie-dechets-707/>

PREISWERK, Yvonne; MILBERT, Isabelle (1995). *Femmes, villes et environnement*. Genève: Graduate Institute Publications, 148 p.

TRAORE Aminata D. (1996). *Femmes africaines et gestion des déchets urbains. L'expérience de la COFESFA*. Bamako: Centre Amadou Hampaté Bâ, 36 p.