



Amélioration de la gestion de boues de vidange par le renforcement de secteur privé local

Enquête socio-économique sur la gestion des boues de
vidange dans la Commune VI du District de Bamako

Sven Bolomey
Fevrier 2003

Enquêteurs
Kadidiatou Yara
Abdoulaye Yattara

Sociologue
Hamadou Maïga



CREPA - MALI
CENTRE REGIONAL POUR L'EAU POTABLE ET L'ASSAINISSEMENT

Villa Rue 152 Porte n° 65
Korofina - Nord
Bamako

B.P. E 4344 Bamako - Mali
Tél : 24 20 24 fax : (223) 24 07 92
E.Mail : crepamali@datatech.toolnet.org

AVANT PROPOS

Le Département de l'Eau et de l'Assainissement dans les Pays en Voie de Développement (SANDEC), une section de l'Institut Fédéral Suisse de Science et Technologie de l'Environnement (EAWAG) est actif dans l'élaboration de systèmes de gestion de boues vidange, qui prennent en compte : la vidange des fosses et des latrines de concessions et des toilettes publiques, l'évacuation des boues de vidange vers des Stations de Traitement de Boues de Vidange (STBV) et leurs réutilisations dans l'agriculture. Le secteur privé est souvent impliqué dans ces systèmes de gestion. Ainsi, l'amélioration du domaine et son optimisation passe par le renforcement du rôle de ce secteur privé, ainsi que la création de conditions permettant son développement.

Ce document est le résultat d'une enquête socio-économique menée dans le cadre d'un partenariat entre le SANDEC et une entreprise d'assainissement locale dans la Commune VI du District de Bamako, Sema Saniya. Cette dernière ouvre la première STBV du Mali et veut le renforcement du secteur privé local afin d'assurer le bon fonctionnement futur de la STBV.

L'étude socio-économique de la population locale a été nécessaire dans le cadre de ce travail, et les résultats ont servi à la mise en place des mécanismes de participations des populations entre autres. Néanmoins, ce document est accompagné de deux autres explicitant, l'un une synthèse du cadre gestion des boues de vidange de Bamako et des recommandations généraux quant au renforcement du secteur privé, tandis que l'autre regroupe les autres études menées parallèles à l'étude socio-économique, et les outils formulés afin de renforcer le secteur privé local. Ils sont respectivement :

- *Amélioration de la gestion de boues de vidange par le renforcement de secteur privé local.*
- *Amélioration de la gestion de boues de vidange par le renforcement de secteur privé local : Etudes et Outils.*

Pour toutes questions et recommandations quant aux documents ci-dessus, veuillez vous adresser directement au SANDEC.

EAWAG/SANDEC
Mr Martin Strauss, Mr Doulaye Koné
Management of Sludge from On-site Sanitation (SOS)
P.O. Box 611
CH-8600 Duebendorf, Switzerland

E-mail: strauss@eawag.ch

Internet : www.sandec.ch

Sommaire

| | |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. INTRODUCTION | 2 |
| 2. OBJECTIFS DE L'ENQUÊTE | 2 |
| 3. MÉTHODOLOGIE | 2 |
| 3.1. DÉMARCHE ÉTABLIE | 2 |
| 3.2. LIMITES RECONNUES | 2 |
| 4. DESCRIPTION DE LA ZONE ÉCHANTILLONNÉE | 2 |
| 4.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA COMMUNE VI | 2 |
| 4.2. DÉLIMITATION ET DÉFINITION DES ZONES D'ÉTUDES | 2 |
| 4.2.1. DESCRIPTION DE LA ZONES DÉFAVORISÉE | 2 |
| 4.2.2. DESCRIPTION DE LA ZONE AISÉE | 2 |
| 4.2.3. DESCRIPTION DE LA ZONE MIXTE | 2 |
| 4.3. DESCRIPTION DE LA GESTION DES BOUES DE VIDANGE | 2 |
| 4.4. RÉSULTATS ESCOMPTÉS | 2 |
| 5. RÉSULTATS D'ENQUÊTE | 2 |
| 5.1. INFORMATIONS GÉNÉRALES | 2 |
| 5.2. DESCRIPTION DE L'HABITAT | 2 |
| 5.3. FRÉQUENCE DE VIDANGE DES FOSSES | 2 |
| 5.4. MÉTHODES DE VIDANGE EN PRATIQUES | 2 |
| 5.5. PRIX DE VIDANGE | 2 |
| 5.5.1. ENTREPRISE DE VIDANGE | 2 |
| 5.5.2. VIDANGEURS MANUELS | 2 |
| 5.6. MODALITÉ DE PAIEMENTS ET RAPPORTS AVEC LES VIDANGEURS | 2 |
| 5.7. SATISFACTION DES SERVICES RENDUS | 2 |
| 5.8. CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LA GESTION DES BOUES DE VIDANGE | 2 |
| 5.9. OPINIONS SUR LA SALUBRITÉ GÉNÉRALE DU QUARTIER | 2 |
| 5.10. INFORMATION COMPLÉMENTAIRE | 2 |
| 6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS | 2 |
| 7. BIBLIOGRAPHIE | 2 |
| 8. ANNEXES | 2 |

Liste des tableaux

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Tableau 1 : Population de la Commune VI. | 2 |
| Tableau 2 : Répartition des ménages selon la qualité de la construction du logement et suivant le type de quartier à Bamako en 1992 (SNV-MALI (1997)). | 2 |
| Tableau 3 : Répartition du type d'habitat dans les quartiers administratifs de la Commune VI, majoré 2003. | 2 |
| Tableau 4 : Répartition des méthodes de vidange (%). | 2 |
| Tableau 5 : Tableau synthétique du prix de vidange, le "prêt à payer" et la compréhension du prix facturé. | 2 |
| Tableau 6 : Répartition de la satisfaction des clients de vidange selon le quartier d'étude (%). | 2 |
| Tableau 7 : Corrélation entre "l'augmentation du prix de vidange afin de traiter" et "la connaissance du devenu des boues". | 2 |
| Tableau 8 : Répartition de l'opinion de l'amélioration générale de la salubrité des quartiers depuis que les sondés y habitent (%). | 2 |

Liste des figures

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Figure 1 : Répartition de l'âge des chefs de concession | 2 |
| Figure 2 : Répartition du degré de scolarisation des chefs de concession. | 2 |
| Figure 3 : Pourcentage cumulé des temps d'habitations des concessions. | 2 |
| Figure 4 : Répartition de la taille des familles | 2 |
| Figure 5 : Répartition du nombre d'enfant habitant les concessions. | 2 |
| Figure 6 : Répartition des matériaux de construction selon la zone d'étude. | 2 |
| Figure 7 : Répartition de la taille des concessions. | 2 |
| Figure 8 : Répartition des types d'ouvrages dans les concessions. | 2 |
| Figure 9 : Répartition des fréquences de vidange. | 2 |
| Figure 10 : Récapitulatif des choix de vidange dans la commune VI. | 2 |
| Figure 11 : Acceptation de faire varier le prix de vidange dans le cas où les boues étaient traitées. | 2 |
| Figure 12 : Répartitions des revenus mensuels selon la zone d'étude. | 2 |

Lexique

- La concession : (Recensement Général 1987) : Espace clôturé ou non à l'intérieur duquel est érigée une ou plusieurs constructions à usages divers (habitation et dépendance, édifices publics ou privés, etc.). Sont considérés comme concessions, les habitations affectées aux usages administratifs, publics ou religieux, industriels ou commerciaux, etc. La concession peut être occupée par un ou plusieurs ménages et peut être constituée d'une seule ou plusieurs constructions placée(s) généralement sous la responsabilité d'un chef de concession.
- Le ménage : (Recensement Général 1987) : Un groupe d'individus apparentés ou non, vivant à l'intérieur d'une concession et pourvoyant ensemble à leurs besoins alimentaires et autres besoins vitaux. De façon générale, les membres d'un ménage reconnaissent l'autorité d'un chef indépendamment du sexe, appelé chef de ménage.
- Quartier non-viabilisé (SNV-MALI (1997)) : Quartier à forte proportion de logements avec des murs en banco-ciment, un toit en tôle sans plafond, un éclairage au pétrole (ou autre) et un puit dans la cour pour l'eau de boisson. Quartiers développés à partir de la seconde moitié des années soixante sans aucune opération de viabilisation.
- Quartier récent-mixte (SNV-MALI (1997)) : Quartier aux conditions d'habitations plus variées. La plupart de ces quartiers sont non-lotis ou non-viabilisés, mais certains quartiers englobent dans leurs limites des zones loties ou viabilisées. Ceux-ci ont généralement apparu dans les années soixante dix.

Abréviations

- SANDEC : Département de l'Eau et l'Assainissement dans les Pays en Développement.
- CREPA : Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement
- STBV : Station de Traitement de Boues de Vidange
- G.I.E : Groupement d'Intérêt Economique
- P.R : Pas de Réponse

Remerciements adressés au G.I.E Sema Saniya

1. Introduction

L'élaboration d'un projet de Station de Traitement de Boues de Vidange (STBV) nécessite la participation de tous les acteurs de la chaîne de l'assainissement. La population locale, en plus d'être l'acteur "initiateur"- elle représente bien la demande - finit souvent par subir les décisions prises à son insu. Ceci dans un esprit d'améliorer ses conditions de vie, certes, mais parfois sans aucune enquête ou avis initial.

Le projet de Station de Traitement de Boues de Vidange de Santinabougou, prévu comme station pilote pour la Commune VI du District de Bamako, aura des répercussions sur l'assainissement de la commune en générale, et sur la population locale en particulier. On imagine aisément les bienfaits d'une telle station. Néanmoins, ces bienfaits sont souvent répercutés sur les prix des prestations, reflétant dans notre cas l'augmentation de coût engendrée par les charges excédentaires du traitement. Et dans un système financier aussi fragile qu'au sein du District de Bamako, où des faibles revenus côtoient des prix élevés, l'étude des impacts de la STBV doit impérativement être menée.

Cette brève étude socio-économique de la Commune VI a été menée par le représentant du SANDEC à Bamako, en collaboration avec l'antenne du CREPA-Mali. L'étude traite en particulier des moyens financiers de la population, dont leur "prêt à payer" pour les services d'assainissement. Cependant, dans un souci de gestion et de planification optimale à long terme de la STBV, les habitudes des populations locales, leur appréciation des services de vidange et d'élimination ainsi que le degré de connaissances en matière de boues de vidange (salubrité, élimination, etc.) ont aussi été abordés.

La démarche mise en place n'a pas la prétention d'être une étude socio-économique approfondie. Cela du fait des moyens financiers, logistiques et temporels insuffisants. Toutefois, cela n'altère en rien la qualité du document, qui s'inscrit dans une étude globale visant le développement d'un modèle de gestion jugé optimal pour la STBV de Santinabougou.

2. Objectifs de l'enquête

L'enquête menée concession par concession dans la Commune VI du District de Bamako a comme objectifs les points suivants :

- Dans un premier temps, recueillir les indicateurs sociologiques de base, tel que le niveau d'instruction et les professions majoritairement exercées, afin de définir dans ses grandes lignes, la population de la Commune VI.
- Définir le type d'infrastructure sanitaire en place dans les concessions.
- Estimer le niveau de vie de la population, comprendre la manière dont elle gère les coûts d'assainissement et connaître son appréciation des coûts de vidange.
- Définir un taux financier dont la population est "prête à payer" pour le service de vidange de leurs boues.
- Comprendre le niveau de connaissance de la population en matière de boues de vidange, dans le cadre de leur élimination actuelle et connaître l'importance portée à l'ouverture d'une station de traitement.

- Définir la perception de la population sur la salubrité globale de leur quartier ainsi que connaître leurs attentes.

Un questionnaire a été formulé, présent en **annexe 1**, afin de répondre aux objectifs ci-dessus, tout en se souciant de sensibiliser la population de l'ouverture de la STBV de Santinabougou.

3. Méthodologie

3.1. Démarche établie

La démarche suivante a été mise en place, ayant comme finalité ce rapport. Le travail a été effectué lors des mois de janvier et février 2003, par le SANDEC et supervisé par le sociologue du CREPA-Mali. Les enquêtes auprès des habitants ont été menées par les enquêteurs du CREPA-Mali. Ce choix a été dicté pour les raisons suivantes, le sociologue et les deux enquêteurs étant des agents qui connaissent bien le terrain et maîtrisent plusieurs langues vernaculaires :

- D'éliminer le "biais du blanc". Il est connu que de larges franges de la population pourraient répondre aux questions de manière à faire plaisir au visiteur.
- De faciliter le dialogue et la compréhension
- D'éliminer au possible, le "biais du sexe" en employant à la fois une femme et un homme.
- De minimiser le temps d'enquête, ayant deux personnes sur le terrain, capables d'extraire rapidement les renseignements.

Au cours du travail les étapes suivantes ont été poursuivies :

1. Des discussions avec les entreprises de vidange de la Commune VI et l'accompagnement des camions de la G.I.E Sema Saniya, future entité de gestion de la STBV, lors de leurs déplacements.

De cette manière, une approximation grossière de la zone d'influence des camions de vidange a été établie ainsi que l'observation des méthodes de travail des vidangeurs.

2. Une recherche bibliographique et statistique de la Commune VI et des études portant sur le même thème.

Il existe une documentation pertinente sur la Commune VI. Ainsi, un travail de lecture et de synthèse des documents disponibles a été fait afin de situer les actions passées et présentes menées dans la dite zone, afin de cerner les contraintes et les disponibilités.

Ce pas de l'étude a permis de conclure que l'étendue de la Commune VI se montrait trop vaste, autant géographiquement que démographiquement. Il a donc été décidé de procéder par un échantillonnage limité mais concentré au sein de zones précises (échantillonnage systématique). Cette section a aussi permis la réalisation du questionnaire (**annexe 1**), en se basant sur les travaux accomplis par CREPA-MALI (2001), CREPA-Côte d'Ivoire (2002) et Dayal R. et al. (2000).

L'entité de base d'enquête a été définie comme **la concession** et l'information recueillie concerne **le chef de concession**.

3. Une visite de terrain de la Commune VI.

Ceci afin de localiser les zones à échantillonner et de formuler l'hypothèse les concernant, qui est la suivante :

La Commune VI est caractérisée par une hétérogénéité du cadre de vie des habitants. On observe deux cas distincts :

- Des quartiers majoritairement constitués de vieilles concessions construites en banco autour d'une cour intérieure, à un étage. Aucune des maisons n'abritent des places de stationnements et les rues sont de toute manière trop étroites pour assurer le passage aisé d'automobiles. La salubrité générale est mauvaise. On observe l'évacuation des eaux ménagères et des eaux usées sur la voie publique, l'accumulation de déchets solides sur la chaussée et les quartiers ne sont pas systématiquement équipés de caniveaux pour l'évacuation des eaux de pluies.
- Des quartiers majoritairement constitués de demeures plus luxueuses, à plusieurs étages et construites en dur (ciment et briques). Beaucoup d'habitats ont un garage et les voitures peuvent circuler librement. Des antennes de télévision sont observables et la salubrité du quartier est acceptable : ramassage des déchets solides, existence de caniveaux, peu d'eaux stagnantes et rues bordées d'arbres.

On a donc choisi de définir trois **zones d'étude** : une zone défavorisée et une zone aisée suivant les définitions ci-dessus ainsi qu'une zone dite mixte.

Le choix des **quartiers d'échantillonnages** (5) s'est donc accompli lors de la visite de terrain et des échanges et discussions ont eu lieu avec les responsables (chef de village ou de quartier). Des moyens d'informer la population locale (crieur public, discussions à la mosquée) ont été élaborés. Le découpage des quartiers peut être observé sur la carte de la Commune VI en **annexe 2**.

4. Le déroulement de l'enquête.

Un minimum de 50 concessions à enquêter par quartier d'échantillonnage a été fixé, nécessitant deux jours de terrain pour chacun.

5. Le dépouillement des résultats et la rédaction du rapport final.

Le dépouillement des fiches a été effectué par l'auteur et un traitement informatique mené par zone d'étude. Les résultats sont exposés sous forme graphique dans la section ci-dessous, tandis que le dépouillement numérique est en **annexe 3**.

3.2. Limites reconnues

La démarche choisie a des limites. Néanmoins, nous n'avons pas la prétention d'affirmer que le travail effectué puisse remplacer une étude socio-économique proprement dite, même dans le cadre restreint des boues de vidange. A cet effet, les résultats présents doivent être traités avec réserve, quoi que leur ampleur nous semble suffisant pour leur utilisation ultérieure.

- Le niveau de l'échantillonnage ne correspond certes pas aux besoins d'une étude sociologique approfondie, qui demanderait un échantillonnage comprenant 10-25% de la population. La méthode d'échantillonnage appliquée cherche à remédier à ces lacunes.
- La méthode d'échantillonnage choisie engendrera une importante extrapolation des résultats sur l'ensemble de la commune. En connaissant la faible quantité de données et leur fiabilité¹, l'extrapolation restera un exercice approximatif.

¹ Ceci fait référence aux conditions de travail difficiles et approximatives, et non pas aux auteurs.

- Le déroulement de l'enquête ne s'est pas fait sans biais : la disponibilité des chefs de concessions, notamment durant les jours de semaine, une réticence à dévoiler trop d'informations sur sa situation économique et des difficultés de traduction d'un questionnaire écrit en français.
- En générale, on a observé une certaine réticence à certaines questions, soit par incompréhension soit par crainte des répercussions, créant des taux d'abstentions significatifs. Ceci bien que l'enquête dans son ensemble aie été bien accueillie.

4. Description de la zone échantillonnée

4.1. Description générale de la commune VI

La Commune VI du District de Bamako, ainsi que la Commune V, se trouvent sur la rive droite du fleuve Niger, rive qui doit son développement à la construction du premier pont en 1960 (voir cartes **annexe 2**). Les deux communes cadettes ont néanmoins eu une expansion fulgurant et la Commune VI est aujourd'hui la plus peuplée du District. Une vaste surface, la Commune VI est la plus grande : 6.999ha, soit 38% du District, et son rapide développement sont la cause de l'hétérogénéité de la population. En effet, on y trouve des régions déjà habitées durant la colonisation (indépendance en 1960) ainsi que des terrains proies à la construction méthodique de villas.

La Commune VI est découpée en 10 quartiers administratifs (**annexe 2**). Il est difficile de trouver un chiffre concluant de la population y résidant. Le tableau ci-dessous récapitule nos différentes sources. A titre comparatif, la population en 1987 était estimée dans les alentours de 80 000 habitants.

Tableau 1: Population de la Commune VI.

| Date | Population | Source |
|------|------------|------------------------------------------------------|
| 1997 | 184 286 | SNV-MALI |
| 1998 | 221 342 | Recensement Général de la Population et de l'Habitat |
| 2000 | 250 701 | Recensement électoral de la Mairie de Commune VI |

Le taux de croissance démographique de la commune entre 1997 et 2002 a été estimé à 7.92%, ce qui placerait la fourchette de population pour l'année 2003 entre 290 000 et 325 000 habitants. En termes de densité, cela signifie entre 41-45 Hab/ha, ce qui reste faible par rapport aux communes du centre (moyenne du District : 80 Hab/ha) (SNV-MALI (1997)). L'expansion de la surface d'habitat est en outre freinée par la présence de la zone aéroportuaire et des concessions rurales.

Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (1998), cette population est répartie en concession comprenant chacune 1.5 ménages. Un ménage représente 6.2 personnes (donc 9.3 personnes/concession). Ceci impliquerait que la population de la Commune VI est répartie, selon nos estimations pour l'année 2003, entre 31 000 et 35 000 concessions. Une étude sociologique représentant un échantillon de 10% des concessions s'élèverait donc à 3500 enquêtes.

Plusieurs hypothèses quant à la distribution de la population dans la Commune VI vont par contre, pouvoir améliorer notre représentativité. Premièrement, deux des dix quartiers, Senou et Yirimadio, se situent en-dehors du tissu urbain, et représentent des espaces ruraux peri-urbains. Ils ne sont pas, en conséquence, desservis par les entreprises de vidange, le trajet étant trop important. De même, ces quartiers ne sont pas raccordés au réseau d'eau potable

ou d'électricité. Les exclure du contexte de l'étude est donc possible. Néanmoins, la gestion des boues de vidange de ces quartiers impact l'ensemble de la commune : très sûrement des vidanges manuel rejetés directement dans les champs avoisinants. La contamination de l'environnement et l'effet sur la santé publique reste d'actualité. En outre, leur isolation crée la nécessité d'une étude plus spécifique.

Deuxièmement, la croissance démographique a été chiffrée à 7.92% par année. Il est de l'avis de l'auteur que l'augmentation du nombre de concessions - entité de base de l'enquête - ne correspond pas au taux d'augmentation de la population. En effet, ce chiffre englobe à la fois l'augmentation du nombre d'habitants par concession (naissances et migration de main d'œuvre), et l'implantation de nouvelles constructions familiales. En observant les estimations des augmentations de la taille des concessions fournies par SNV-MALI (1998), on peut estimer qu'en 2003, les concessions abriteront 10 personnes.

En tenant compte de ces points, l'échantillon de l'enquête se situe entre 25 000 et 29 000 concessions.

Finalement, il est possible, sur l'ensemble de la Commune, qui définit dorénavant la zone desservie par les entreprises de vidange, d'estimer le rapport des habitations construites en banco et celles construites en ciment, grâce à la classification suivante (SNV-MALI (1997)) ainsi que la répartition des concessions entre les quartiers administratifs (Recensement Général de la Population et de l'Habitat (1998)) majorée pour 2003.

Tableau 2 : Répartition des ménages selon la qualité de la construction du logement et suivant le type de quartier à Bamako en 1992 (SNV-MALI (1997)).

| Type de quartier | Mur du bâtiment du chef | | |
|------------------------|-------------------------|------------------|----------------------------------|
| | Ciment (%) | Banco-Ciment (%) | Banco et autres ³ (%) |
| Vieux centre colonial | 51 | 40 | 9 |
| Centre colonial récent | 40 | 45 | 15 |
| Récent viabilisé | 69 | 22 | 9 |
| Récent mixte | 51 | 28 | 21 |
| Non-viabilisé | 27 | 49 | 24 |
| Total | 46 | 37 | 17 |

² Morin. R et al. (1993) : **L'habitats "précaire" à Bamako : Distribution spatiale, modalité d'occupation et réponse des ménages.** Cahier/Discussion Papier 13-95, série "conférence". Montréal : Groupe Interuniversitaire de Montréal.

³ "autres" comprend des matériaux comme le bois et le végétal.

Tableau 3 : Répartition du type d’habitat dans les quartiers administratifs de la Commune VI, majoré 2003.

| Quartier | Type | Nombre de concessions | Répartition des bâtiments | | |
|---------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|-----------------|
| | | | Ciment | Banco-Ciment | Banco et autres |
| Banankabougou | Récent mixte | 1549 | 790 | 434 | 166 |
| Djaneguella | Non-viabilisé | 981 | 265 | 481 | 206 |
| Faladié | Récent mixte | 5336 | 2721 | 1494 | 571 |
| Magnambougou | Récent mixte | 6595 | 3363 | 1847 | 706 |
| Missabougou | Non-viabilisé | 675 | 182 | 331 | 142 |
| Niamakoro | Non-viabilisé | 9985 | 2696 | 4893 | 2097 |
| Sogoniko | Non-viabilisé | 2121 | 573 | 1039 | 445 |
| Sokorodji | Non-viabilisé | 1408 | 380 | 690 | 296 |
| | Total | 26808 | 10971 | 11208 | 4629 |
| | Pourcentage | 100 | 40.9 | 41.8 | 17.3 |

L’estimation ci-dessus a été faite en admettant qu’aujourd’hui, la répartition des matériaux de construction est la même qu’en 1992. Or, cette hypothèse peut être contrariée en admettant que toute nouvelle construction se fait en briques et ciment, ce qui devrait augmenter considérablement la proportion des concessions en ces matériaux.

Pour finir, on peut souligner les taux de raccordement⁴ de la distribution, en eau, 27% (CIII : 62%, C I : 12%⁵), et en électricité, 29% (CIII : 180%, CI et CV : 25%), dans la Commune VI en 1995. La même année, 0.77 lignes téléphoniques étaient opérationnelles pour 100 personnes (CIII : 5.5, CI : 0.35) et les routes bitumées représentaient 9% du réseau routier (CIII : 40%, CI : 4%).

4.2. Délimitation et définition des zones d’études

La visite de terrain a permis de localiser 5 quartiers d’échantillonnages. Suivant l’hypothèse : deux quartiers composés majoritairement d’habitations en banco, que l’on appellera “la zone défavorisée”, deux quartiers dont les constructions sont en béton, “la zone aisée” et un quartier que l’on définit comme “la zone mixte” (nouvelles constructions côtoyant des vieilles concessions en banco). Lors de ce chapitre, nous proposerons de brèves descriptions de chaque zone d’étude. Le découpage géographique se trouve sur les cartes en **annexe 2**.

4.2.1. Description de la zone défavorisée

Définit lors de la visite de terrain : Des quartiers majoritairement constitués de vieilles concessions construites en banco autour d’une cour intérieure, à un étage. Aucune des maisons n’abritent des places de stationnements et les rues sont de toute manière trop étroites pour assurer le passage aisé d’automobiles. La salubrité générale est mauvaise. On observe l’évacuation des eaux ménagères et des eaux usées sur la voie publique, l’accumulation de déchets solides sur la chaussée et les quartiers ne sont pas systématiquement équipés de caniveaux pour l’évacuation des eaux de pluies.

⁴ Chiffre donné pour l’ensemble de la Commune. Senou et Yirimadio y sont donc compris.

⁵ A titre comparatif, on souligne la commune ayant le maximum et le minimum de taux de raccordement.

Ceci correspond à la définition d'un quartier "non-viabilisé". Cependant, les quartiers d'échantillonnages se trouvent dans des quartiers administratifs définis comme "récents mixtes". Les quartiers d'échantillonnages sont les suivants :

- **Magnambougou Village** : Se situe dans le quartier administratif de Magnambougou, cette région est habitée depuis la colonisation. En effet, les employés de la briqueterie y logeaient. Magnambougou est la déformation du nom de l'administrateur français de la briqueterie, Monsieur Moyen, tandis que "bougou" signifie "village" en Bambara. C'est un quartier très dense, entouré de jardins de maraîchage. Le chef de village y joue encore un rôle social important.
- **Faladié - Banankabougou** : Quartier plus récent, datant des années '60, mais dont les constructions sont majoritairement en banco. La population est composée de jeunes familles, vivant souvent en co-location et ayant un faible niveau d'instruction. Le quartier est moins dense que Magnambougou Village, mais la structure de l'habitat suit toujours les lignes de la définition hypothétique.

4.2.2. Description de la zone aisée

Définit lors de la visite de terrain : Des quartiers majoritairement constitués de demeures plus luxueuses, à plusieurs étages et construites en dur (ciment et briques). Beaucoup d'habitats ont un garage et les voitures peuvent circuler librement. Des antennes de télévision sont observables et la salubrité du quartier est acceptable: ramassage des déchets solides, existence de caniveaux, peu d'eaux stagnantes et rues bordées d'arbres.

Symbolise les quartiers définis comme "viabilisés". Les deux quartiers d'échantillonnages ont été définis parallèlement à ceux de la zone défavorisée.

- **Magnambougou Projet - Sokorodji** : Construit en continuité avec Magnambougou Village et Dianaguèla, Magnambougou Projet est une région d'habitation viabilisée créée par la Banque Mondiale, qui y finança les infrastructures de base et imposa des règles de construction (dont la mise en place de fosses septiques). Y loge des fonctionnaires ayant effectués l'université et des commerçants aisés. Aujourd'hui, la zone n'est plus en construction, encadrée par les concessions agricoles et la zone commerciale de Sogoninko.
- **Faladié Sema** : Suite de Faladié - Banankabougou, mais séparé par l'Avenue de l'Unité Africaine, grande artère sortant de Bamako en direction de l'aéroport et permettant de rejoindre le pont des Martyres menant au centre ville. Quartier toujours en expansion car se situant sur la limite de la frange urbaine. Il est composé de grandes villas à plusieurs étages et l'assainissement y est assuré par Sema Saniya, l'un des plus grand G.I.E de Bamako.

4.2.3. Description de la zone mixte

A titre comparatif, nous avons cherché une zone d'étude qui regroupait les deux zones décrites ci-dessus. C'est à dire, une zone d'habitation comprenant à la fois des concessions en banco et des récentes demeures à plusieurs étages en briques et ciment. Ceci se rencontre dans le quartier de **Niamakoro (TF 16219)**. Vaste étendue de terrain dont la totalité des capacités de développement n'a pas encore été réalisé mais dont l'ouverture en 2003 des Halles de Bamako, marché concurrent au grand marché du centre ville, devrait accélérer. Le quartier est proche des concessions rurales et des jardins maraîchers.

4.3. Description de la gestion des boues de vidange

Le District de Bamako, comme la plupart des villes des pays en voie de développement, n'est pas équipé d'un réseau d'égout, n'ayant ni les moyens financiers nécessaire pour l'investissement initial et pour son entretien, ni les capacités logistiques et institutionnelles. Cela se traduit par une gestion autonome des eaux usées. Ces eaux peuvent être séparées en deux catégories :

- **Les eaux domestiques** : eaux de cuisines et de douches, savonneuses, évacuées par puisards ou simplement en les déversant dans les canaux d'évacuation des eaux de pluies ou dans la rue.

- **Les boues de vidange ou gadoues** : composées en majorité d'excréments humains, ces eaux sont les plus polluées et nocives. Elles proviennent des installations sanitaires qui sont, selon SNV-MALI (1997), répartis dans le District comme suit : fosses sceptiques (8% des concessions) souvent reliées aux puisards, fosses fixes⁶ (6% des concessions), latrines en dalle de béton, traditionnelles avec dalle en bois et VIP (86% des concessions). Ces installations sanitaires demandent à être vidangées régulièrement, afin d'assurer leur fonctionnement optimal.

Il existe pour l'instant 4 entreprises de vidange ayant leur siège dans la Commune VI, dont Sema Saniya, la seule à opérer à partir de Faladié, les autres travaillant à Magnambougou. L'ensemble des entreprises dénombre 10 camions spiros. Lorsque l'habitant le souhaite, le spiros se déplace vers la concession, pompe le contenu des installations sanitaires, et ensuite va le déverser dans les champs avoisinants la ville. Un voyage de camion spiros n'est pas forcément capable de vidanger entièrement une fosse. Le déversement s'effectue pour l'instant de manière anarchique, aucun lieu précis de déversement étant indiqué, et sans traitement. Il en résulte une baisse notable de la salubrité dans la ville et un danger sanitaire quasi permanent.

Une deuxième méthode de vidange existe : les vidangeurs manuels, simples ouvriers munis de pelles, qui vident les fosses en s'y introduisant et en déversant le contenu adjacent à la concession. Les employés ne suivent aucune règle d'hygiène, et sont fortement exposés aux maladies liées aux boues de vidange. Les boues ne sont pas immédiatement évacuées des lieux d'habitations, posant un réel problème sanitaire. Pour finir, les maraîchers de la zone viennent les récupérer une fois déshydratées au point d'être transportables. Les boues sont utilisées sans traitement dans l'agriculture locale.

Finalement, dans certaines communes de Bamako, l'élaboration d'un réseau d'égout à faible diamètre permet l'évacuation des eaux ménagères vers des exutoires naturels, limitant la contamination des latrines et des fosses et la stagnation des eaux sur la voie publique. Cependant, ce système est confronté à des problèmes d'entretien et de paiement des prestations.

4.4. Résultats escomptés

L'hypothèse initiale mise en place devrait se montrer confirmée. C'est à dire, l'existence de deux cadres de vie dans la Commune VI, représentés qu'au équitablement. Ces deux entités devraient montrer à la fois des niveaux de scolarisation, des niveaux économiques et des niveaux de connaissances en matière de boues de vidange différents. On devrait aussi trouver

⁶ Fosse fixe : fosse dont les parois sont maçonnées, recevant aussi bien les excréments que les eaux de baign.

dans la zone aisée, l'inexistence de vidangeurs manuels, que l'on retrouvera dans la zone défavorisée, pour des raisons historiques, économiques et grâce à la proximité des zones de maraîchages. La zone aisée est déjà bien recouverte de structures de gestion de déchets solides (les G.I.E.s) et en caniveaux d'évacuation des eaux de pluie. On devrait trouver que les services de vidange se concentrent majoritairement sur cette clientèle. Leur "prêt à payer" pour les services devrait être plus élevé que celui des autres zones.

On devrait donc conclure l'existence d'une disparité importante au sein de la Commune VI, une disparité qui compliquera l'effort d'assainissement dans son ensemble.

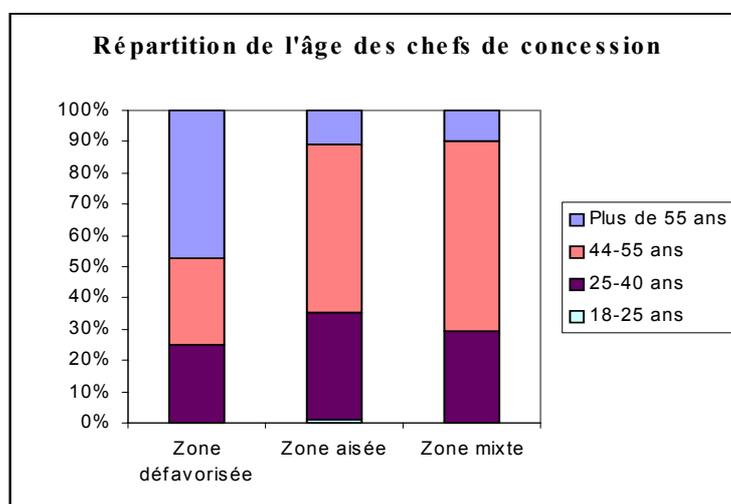
5. Résultats d'enquête

Dans ce chapitre il sera exposé les résultats d'enquête qui nous semblent pertinents. Ceux-ci seront traités sous forme de graphiques ou simplement mentionnés en pourcentages. Les résultats bruts d'enquête se trouvent en **annexe 3**.

5.1. Informations générales

L'enquête visait en particulier les chefs de concession, qui remplissent un rôle de gestionnaire, ou délèguent vers leurs enfants. Ils sont souvent pourvoyeur du revenu principal de la concession. Lors de l'enquête, 85.6% des concessions avaient à leur tête, l'homme le plus âgé de la famille. Les concessions étaient centrées à 85.9% autour de "familles mariées", seul le quartier de Faladié - Banankabougou montrait un taux significatif de "célibataires" (16.7% des enquêtés), souvent des ouvriers vivant en co-location, dans un quartier de bas loyers.

Figure 1 : Répartition de l'âge des chefs de concession



La zone défavorisée est catégorisée par le fort taux de retraités habitant dans Magnambougou Village, tandis que les 25-40 ans habitent Faladié - Banankabougou. Les zones aisée et mixte sont largement représentées par des familles d'âge moyen, dont le chef de concession est toujours en âge de travailler.

Figure 2 : Répartition du degré de scolarisation des chefs de concession.

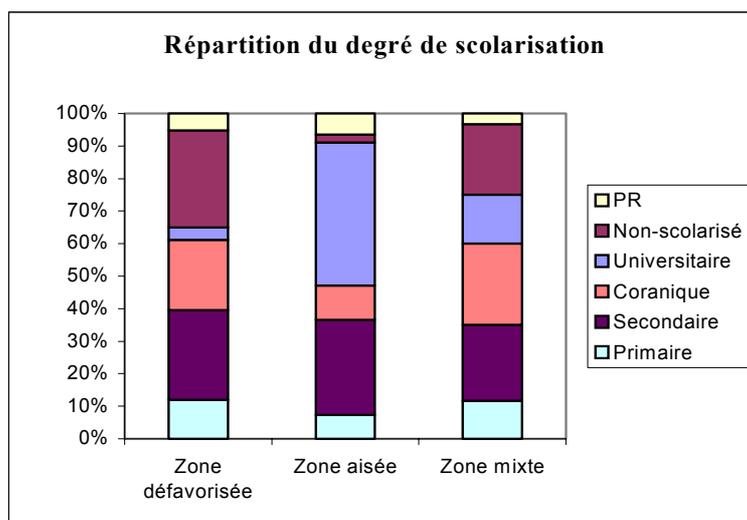
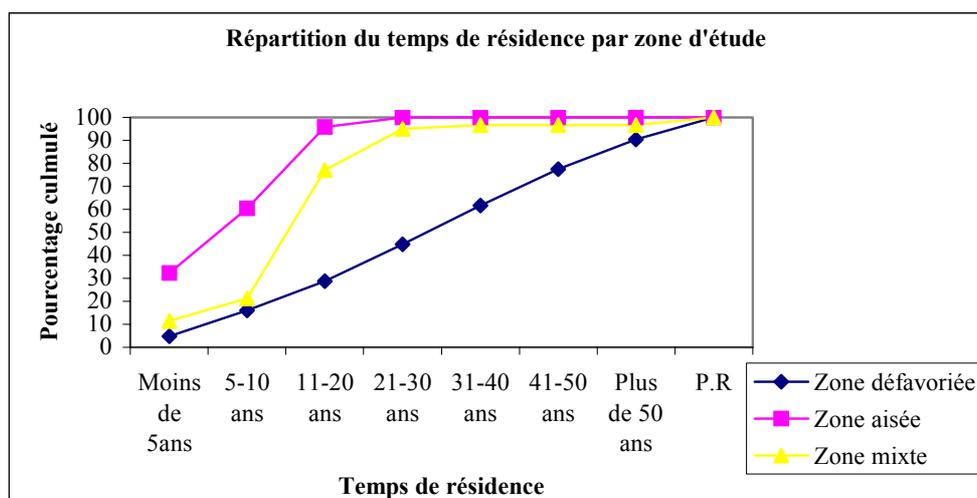


Figure 2 souligne clairement la différence des niveaux de vie, symbolisée par les niveaux de scolarisation. La zone aisée est largement représentée par des universitaires (46.6%), qui sont ensuite, majoritairement employés dans la fonction publique (49.9%) comme ingénieurs ou comptables. La zone défavorisée est représentée par un grand nombre de non-scolarisés (32%) et d'étudiants d'écoles coraniques (23.2%). C'est une répartition que l'on retrouve dans la zone mixte, mais avec un taux nettement plus élevé d'universitaires (14.7% des sondés).

En général, la fonction publique est bien représentée sur l'ensemble de l'échantillonnage, 33.7% (médecins et professeurs d'université en zone aisée, douaniers et chauffeurs en zone défavorisée), suivit par l'artisanat, 25.2%. L'artisanat est majoritaire dans la zone mixte, avec 39.3% des sondés et représente tout type de travail nécessitant un apprentissage, tel que les menuisiers et couturiers, mais aussi, et notamment, les ouvriers d'usines. Dans la zone défavorisée, ce regroupement représente 23.2%, tandis que les 19.8% de la zone aisée représente des consultants ou des restaurateurs.

Figure 3 : Pourcentage cumulé des temps de résidence des habitants dans leur concession.



L'historique des zones d'études est bien symbolisé par la répartition des temps de résidence. Dans la zone aisée, l'ensemble des habitants vit depuis moins de 20 ans, tandis que dans la

zone mixte, cette valeur est de 30 ans. En opposition, la zone défavorisée montre une répartition plus linéaire, cohérente avec l'âge des quartiers.

Une nette différence entre les zones d'étude peut aussi être observée dans les **figures 4 et 5**, dénombrant la taille des concessions et le nombre d'enfants respectivement. Il est de notre avis que les familles nombreuses sont souvent un signe de précarité, les femmes n'ayant pas l'accès à la contraception ni au planning familial.

Figure 4 : Répartition de la taille des familles

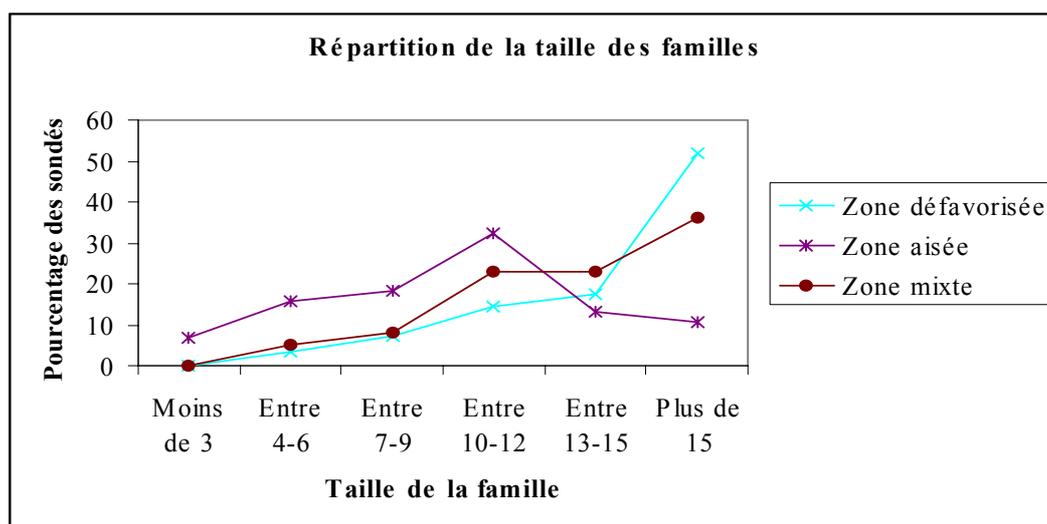
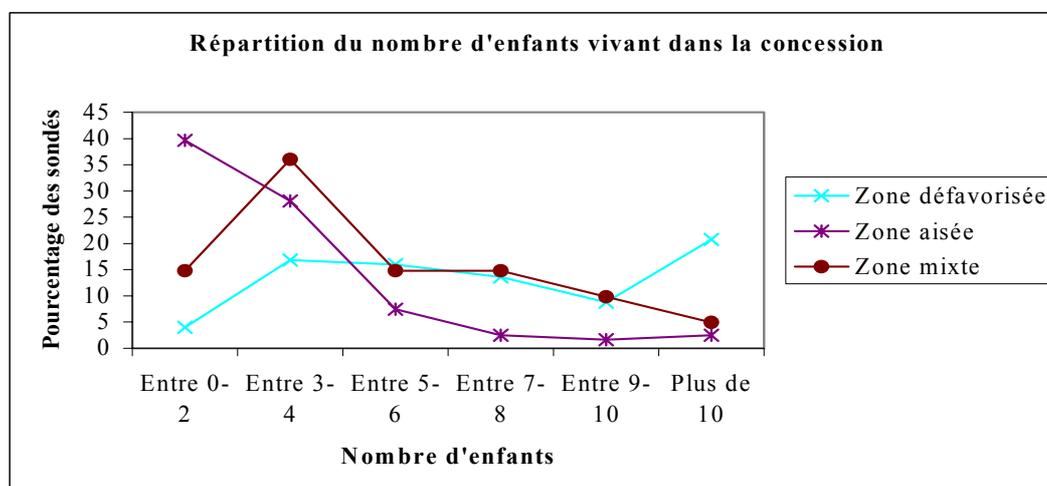


Figure 5 : Répartition du nombre d'enfant habitant les concessions.



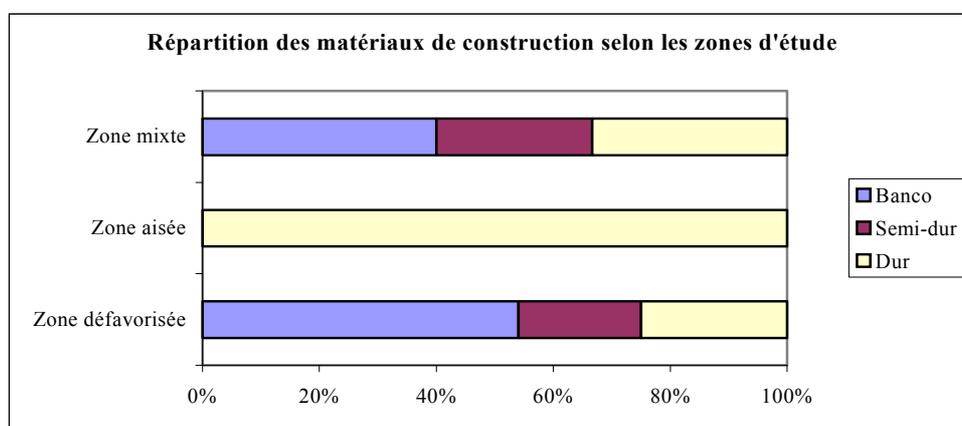
Pour finir, 98% des sondés sont musulmans et 32% de l'échantillon est de l'ethnie des Bambara, ce qui respect bien les tendances nationales.

5.2. Description de l'habitat

La répartition des types de logements enquêtés va comme suit : 29.7% des constructions en banco, 13.7% des constructions en semi-dur (banco et ciment) et 56.2% des constructions en briques et ciment. En comparant avec la répartition exposée en **tableau 3**, on trouve que les

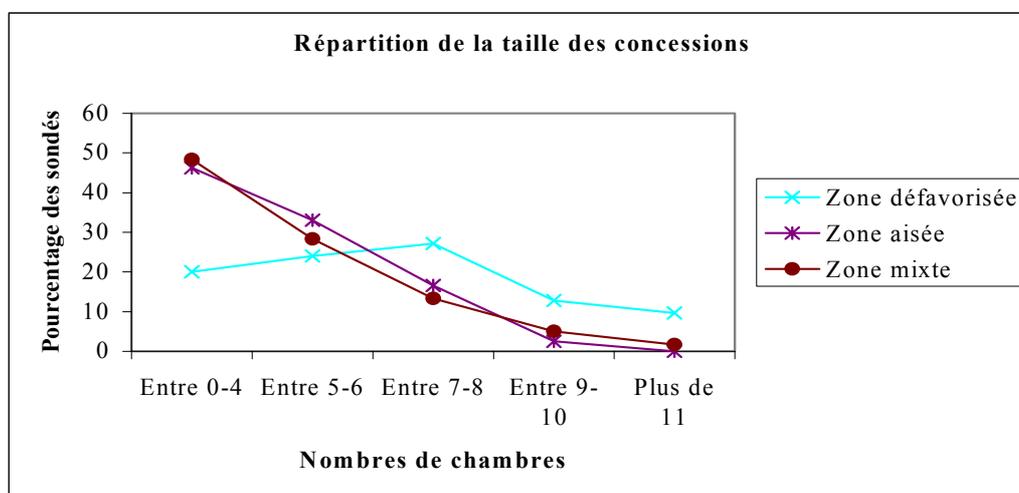
constructions en briques et ciment sont surreprésentées⁷. Néanmoins, en assumant que toutes les constructions récentes se font en briques et ciment, cette répartition peut s'avérer plausible. On peut donc admettre que **notre échantillonnage est représentatif de l'ensemble de la Commune VI**.

Figure 6 : Répartition des matériaux de construction selon la zone d'étude.



En ce qui concerne la taille des concessions, ces données suivent la répartition de la taille des familles, avec les concessions de la zone aisée et la zone mixte nettement plus petites, ressemblant à une maison familiale type "occidentale". Les concessions de la zone défavorisée suivent le modèle d'organisation autour d'une cour centrale.

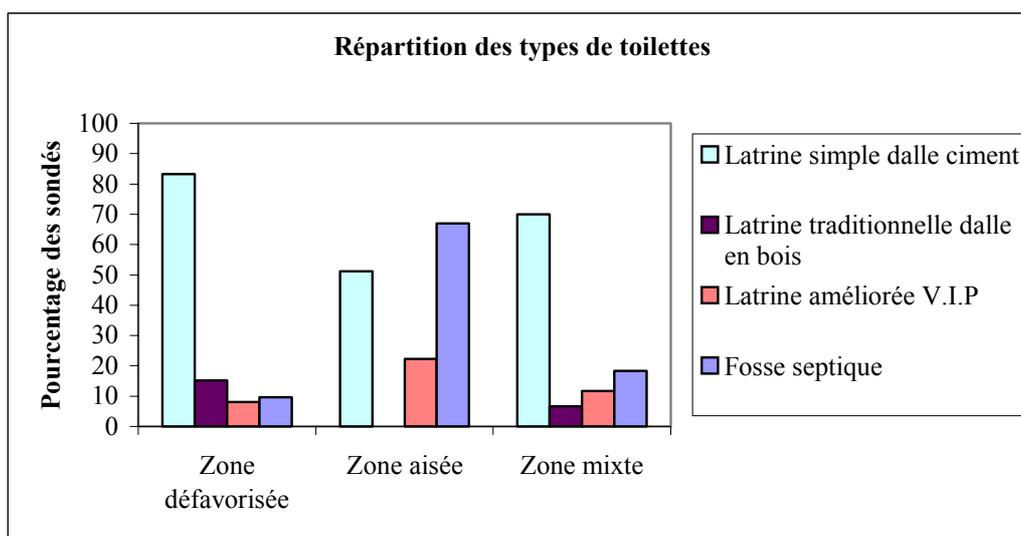
Figure 7 : Répartition de la taille des concessions.



L'ensemble de l'échantillon dit avoir un lieu d'aisance. Dans la zone aisée, plusieurs lieux sont présents, avec notamment une séparation entre les membres de la famille et les domestiques. La **figure 8** représente la distribution du type d'infrastructure, avec notamment des taux élevés de fosses septiques dans la zone aisée, contrairement à la distribution détaillée par SNV-MALI (1997).

⁷ Si on admet que notre définition des constructions en banco et semi-dur correspond à l'ensemble de "banco et autres" et "banco et ciment". Cependant, il est difficile dans le cas de notre enquête de classifier de la même manière que le tableau 3, les enquêteurs ne se fiant qu'à une observation superficielle de la concession.

Figure 8 : Répartition des types d'ouvrages dans les concessions.



La plupart des nouvelles constructions sont munies de fosses septiques, la latrine simple servant aux domestiques. La zone mixte ressemble à la zone défavorisée, montrant qu'une **fosse septique n'est pas à la portée de toutes les concessions ou que le niveau d'instruction ne permet pas de comprendre son utilité.**

Dans la zone défavorisée, ce sont les femmes qui sont majoritairement responsables du nettoyage (48%), suivies par les filles (38.4%). Cette tendance s'inverse dans la zone mixte, où les filles sont majoritaires (50%) et ensuite les femmes (33.3%). Dans la zone aisée, ce sont aussi les filles qui sont responsables du nettoyage (46.3%), puis les bonnes (30%). Dans ces deux zones, on voit le rôle de la femme changer, souvent dû à une augmentation de leur niveau d'éducation, mais aussi puisque les familles ont les moyens de se payer des domestiques.

5.3. Fréquence de vidange des fosses

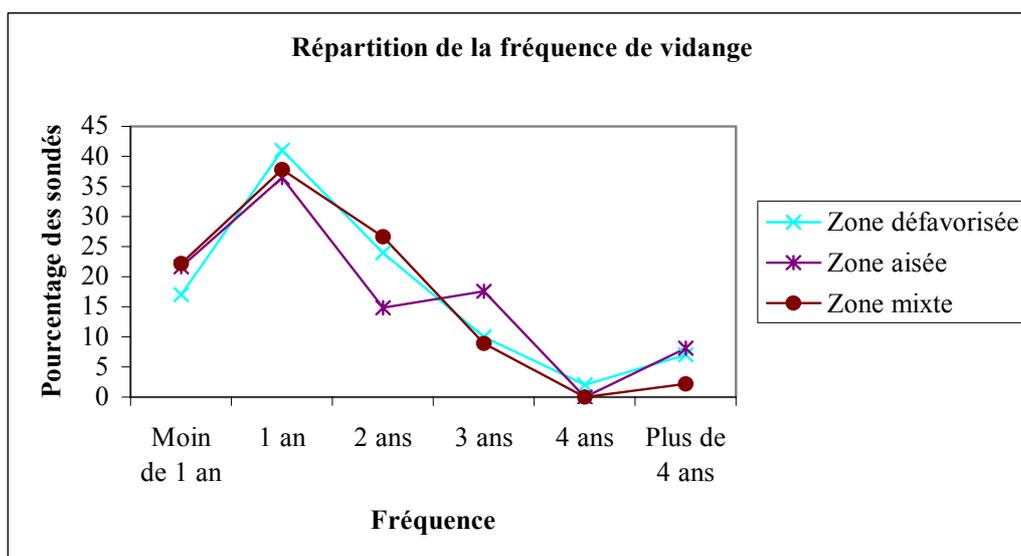
Dans un premier temps, il est intéressant de s'attarder sur la proportion des concessions qui n'ont pas encore vidangé leur fosse : 27.1% des enquêtés. Répartit en zone d'étude, ceci donne les tendances suivantes :

- Dans la zone défavorisée, 16.8% des concessions (21 concessions enquêtées) disent ne jamais avoir vidangé. Sur ces 21, seules 2 concessions n'ont pas vidangé car les habitants ont rouvert une fosse adjacente à l'ancienne. Des 19 restants, 15 n'ont pas vidangé depuis plus de 10 ans de résidence.
- Dans la zone aisée, 38.8% des concessions n'ont pas encore vidangé (47 concessions). Ce chiffre est élevé, puisque le temps de résidence est relativement bas. Cependant, on retrouve encore 29 concessions (42.6%) qui habitent depuis plus de 10 ans et n'ont toujours pas vidangé leurs fosses.
- Dans la zone mixte, 25 % des enquêtés n'ont pas vidangé, dont un tiers d'entre eux après 10 ans d'habitation.

Souvent, dans la zone aisée, les concessions n'ayant pas encore vidangé admettent utiliser du gresyl dans leur fosse, afin de diminuer les odeurs et neutraliser les insectes.

Des concessions ayant déjà vidangées, on retrouve la répartition de la fréquence de vidange suivante.

Figure 9 : Répartition des fréquences de vidange.



Le schéma étant le même pour l'ensemble des zones, on peut dégager **la fréquence de vidange moyenne de 1.65 ans** (pour les 72.9% de la population ayant vidangés).

Dans la zone aisée et la zone mixte, 95% des enquêtés vident lorsque la fosse est pleine. Ce chiffre est respectivement 82.4% pour la zone défavorisée, 11.2% attendent que l'argent soit disponible. La totalité de l'échantillon vidange dans les jours qui suivent la décision. Ceci insinue que **les moyens financiers sont disponibles pour payer le vidange, qu'il soit manuel ou effectué par les camions spiros.**

5.4. Méthodes de vidange en pratiques

A la question, "de quelle manière vidangez vous votre fosse ?", l'échantillon a répondu selon la répartition suivante:

Tableau 4 : Répartition des méthodes de vidange (%).

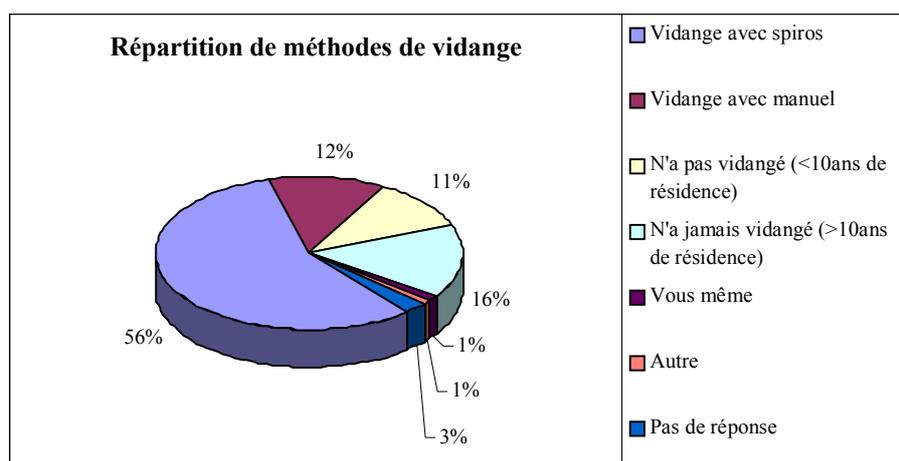
| | Zone défavorisée | Zone aisée | Zone mixte |
|-----------------------|------------------|------------|------------|
| Entreprise de vidange | 78.1 | 99.2 | 65.0 |
| Manuel | 15.6 | 0.8 | 31.7 |
| Vous même | 4.7 | 0.0 | 3.3 |
| Autres ⁸ | 1.6 | 0.0 | 0.0 |

On remarque donc l'existence de vidangeurs manuels, particulièrement dans la zone mixte. Les ouvriers y sont bien connus. Dans les jours qui suivent la vidange, les maraîchers viennent chercher les boues, qui entre-temps, restent dans les alentours de la concession. Cette pratique est réservée aux habitations en banco. On retrouve, dans les zones mixte et défavorisée, un léger pourcentage de vidange par les habitants, et ce sont les enfants qui s'en chargent.

⁸ "Autre" représente la fermeture de la fosse et le re-ouverture d'une nouvelle adjacente.

A la question de “comment choisissez vous la méthode de vidange ?” (plusieurs réponses étaient possibles), l’aspect “disponibilité” représentait 66.7% des enquêtés, toutes zones confondues, suivis par la “qualité de service” (27%). Néanmoins, dans la zone défavorisée, “qualité de service” représentait uniquement 18% des réponses. En général, l’aspect “coût” représentait 21% des enquêtés, dont 16.7 % en zone mixte, 20.3% en zone défavorisée et 24% en zone aisée. **Le prix de vidange n’est donc pas le facteur influençant le choix de vidange, mais la disponibilité.**

Figure 10 : Récapitulatif des choix de vidange dans la commune VI.



5.5. Prix de vidange

5.5.1. Entreprises de vidange

Le prix de vidange d’un camion spiros varie entre 10 000, 12 500 ou 15 000 Fcfa selon : le type de fosse (les latrines sont souvent “polluées” par des déchets solides, augmentant le prix de pompage), le besoin de rallonge pour le tuyau, les capacités de paiement du client (négociation) et l’entreprise de vidange.

Tableau 5 : Tableau synthétique du prix de vidange, le “prêt à payer” et la compréhension du prix facturé.

| | | Zone défavorisée | Zone aisée | Zone mixte |
|---------------------------|---------|------------------|------------|------------|
| Frais de vidange (%) | 10000 | 25.7 | 8.5 | 9.8 |
| | 12500 | 58.1 | 65.3 | 85.4 |
| | 15000 | 16.2 | 12.7 | 2.4 |
| | P.R | 0.0 | 13.6 | 2.4 |
| Prêt à payer (Fcfa) | Moyenne | 6205.26 | 6738.32 | 6861.11 |
| Compréhension du prix (%) | Oui | 13.3 | 35.9 | 27.5 |
| | Non | 52.4 | 41.0 | 47.5 |
| | P.R | 34.3 | 23.1 | 25.0 |

86% de l’échantillon trouve le prix qu’ils paient “excessif”, et le reste “raisonnable”. Ceci n’est pas surprenant dans l’esprit de marchandage de la société malienne. La même remarque peut être faite sur le “prêt à payer” pour le service de vidange.

Dans la zone défavorisée, 35.6% des sondés sont “prêts à payer” 5000 Fcfa, suivi de 21.8% voulant payer 7500 Fcfa. Dans la zone aisée, cette tendance s’inverse et 42.9% des sondés

paieront 7500 Fcfa (13.9% : 7000 Fcfa), tandis que 12.5% : 5000 Fcfa. La zone mixte se montre encore plus généreuse, avec 58.3% : 7500 Fcfa tandis que 16.7% : 5000 Fcfa.

Finalement, la compréhension du prix de vidange suit le degré de scolarisation et le niveau de vie, bien que la majorité des réponses restait "non", même dans la zone aisée.

Le "prêt à payer" n'est pas proportionnel au niveau financier des concessions, et sa corrélation avec la compréhension du prix de vidange n'est pas entièrement satisfaisante.

5.5.2. Vidangeurs manuels

Les prix des vidangeurs manuels varient peu, en général, 7500 Fcfa. Seuls quelques enquêtés paient la somme de 5000 Fcfa. 52% pensent que ces tarifs sont "excessifs", et seront "prêt à payer" 5000 Fcfa. 38% des sondés pensent que ces tarifs sont "raisonnables". La compréhension du prix, résulte en un faible taux de réponse (58.8% d'abstentions), tandis que le "non" représente 23.5% et le "oui", 23%.

5.6. Modalités de paiements et rapports avec les vidangeurs

La méthode de paiement est la même pour l'ensemble de la commune et des méthodes de vidange : paiement d'un seul coup, une fois le service rendu. En cas de besoin de plusieurs voyages de spiros, le prix est cumulé. Cette modalité de paiement convient à tous les quartiers d'échantillonnages ("oui" : 71%, "non" : 14.5%, "P.R" : 14.5%) sauf Magnambougou Village ("non" : 86.7%), où la majorité veut établir un paiement par tranches.

La totalité des réponses relatives à la question de "mettre de l'argent de côté pour le vidange" ont été "non".

Aucune entreprise de vidange n'a établi un service de contrats avec les habitants. Ce rapport est réservé aux grandes entreprises et aux gestionnaires des toilettes publiques, nécessitant un service de vidange régulier. Dans la zone défavorisée, 60.1% des enquêtés admettent toujours utiliser la même entreprise ("changer" : 17.1% et "P.R" : 22.8%). Cette tendance s'accroît dans la zone aisée : 71.1% de la population ("changer" : 3.3%). Ce point se rapporte au choix de la méthode de vidange, "disponibilité" et l'emplacement des camions spiros. Dans la zone mixte, on trouve une population qui "change" plus fréquemment d'entreprise, 35.9% ("la même" 37.5%), aucune entreprise de vidange n'y est basée.

66.4% de la population sera prête à signer un contrat, négociant ainsi le prix, avec une entreprise de vidange. 31.2% de l'échantillon n'a préféré pas répondre, ne connaissant pas les implications.

5.7. Satisfactions des services rendus

Tableau 6 : Répartition de la satisfaction des clients de vidange selon le quartier d'étude (%).

| | Zone défavorisée | | Zone aisée | | Zone mixte |
|-----|----------------------|-------------------------|---------------------|--------------|------------|
| | Magnambougou Village | Faladié - Banankabougou | Magnambougou Projet | Faladié Sema | Niamakoro |
| Oui | 30.6 | 65.0 | 37.7 | 55.0 | 51.7 |
| Non | 43.5 | 13.3 | 27.9 | 6.7 | 0.0 |
| P.R | 25.8 | 21.7 | 34.4 | 38.3 | 48.3 |

On remarque donc que le quartier de Magnambougou est plus "insatisfait" que Faladié et Niamakoro. Ceci peut s'expliquer par l'emplacement des entreprises de vidange.

Les raisons de l'insatisfaction des enquêtés résident dans le mauvais état des camions spiros et le fait qu'ils ne vidangent pas entièrement la fosse. En effet, **la population a l'impression que les vidangeurs trichent afin d'effectuer plusieurs voyages ou vidanger plus souvent à leur dépend.**

5.8. Connaissances actuelles sur la gestion des boues de vidange

A la question "savez vous ce que l'on fait avec vos boues une fois vidangées ?", les réponses varient fortement selon la zone. Néanmoins, il est à faire remarquer que ceux qui savent, trouvent cela acceptable à 91% :

- Dans la zone défavorisée, 26.2% des enquêtés "savent" ce qu'advient de leurs boues. 62.5% de ceux-là savent qu'elles sont utilisées dans les maraîchages (dû aux vidangeurs manuels), tandis que 34.5% savent qu'elles sont versées en-dehors de la ville.
- Dans la zone aisée, le niveau de connaissance s'élève à 52.9% des enquêtés (33.9% "savent pas"). Cependant, 52.5% pensent que l'on déverse en-dehors de la ville, dans un lieu sûr, tandis que 47.5% pensent qu'elles sont utilisées en agriculture.
- Finalement, 81.7% des enquêtés dans la zone mixte "savent" (10% "savent pas"), à 89.8% utilisées en agriculture.

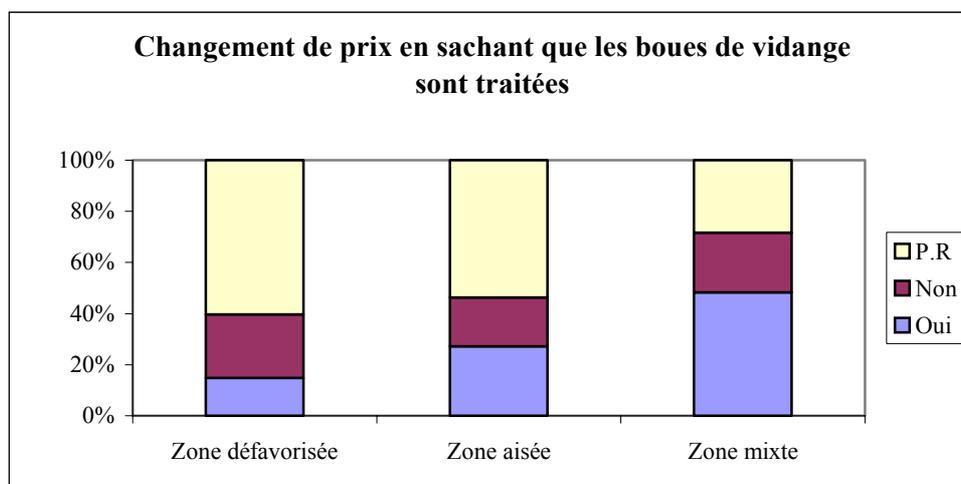
Lorsqu'on a posé la question "savez vous que les boues sont utilisées sans traitement dans l'agriculture ?", les réponses changent :

- Dans la zone défavorisée, 79.3% en sont conscients et cela "dérange" 25.4% ("dérange pas" : 55.6%).
- Dans la zone aisée, 60.3% de la population en est consciente (32.2% "savent pas") et cela "dérange" 16.5% des enquêtés ("dérange pas" : 48.8%).
- Par contre, on retrouve des taux similaires à la question précédente dans la zone mixte, où 90% des sondés "savent" et que cela "dérange" 10% ("dérange pas" : 81.7%).

Cette différence de réponses à deux questions similaires peut provenir de la compréhension de la question : "que fait on avec vos boues de vidange". On remarque aussi que les taux de "dérange" augmentent pour la deuxième question, lorsqu'on affronte l'ensemble des enquêtés au fait que leurs boues sont utilisées dans l'agriculture sans traitement.

Sur l'ensemble de l'échantillon, **les sondés sont prêts à favoriser l'utilisation d'une entreprise de vidange dont ils savent que les boues sont traitées à 57.1% de "oui" ("non" : 3.6%, "P.R" : 39.2%).** Cette tendance est respectée dans toutes les zones d'étude. Par contre, faire varier le prix de vidange pour que les boues soient traitées, on retrouve le schéma suivant :

Figure 11 : Acceptation de faire varier le prix de vidange dans le cas où les boues étaient traitées.



On remarque que le “non” reste relativement constant (autour de 20%), mais que le “oui” varie en fonction du taux de réponse. En effet, le taux de réponse varie fortement avec le taux de connaissance du devenir des boues de vidange. **On remarque que parmi ceux qui sont conscients du devenir des boues de vidange, la majorité sont prêtes à payer plus chère pour que leurs boues soient traitées avant d’être utilisées en agriculture**, bien que les pratiques actuelles ne les dérangent pas. Le **tableau 7** souligne ce point.

Tableau 7 : Corrélation entre “l’augmentation du prix de vidange afin de traiter” et “la connaissance du devenir des boues”.

| | | Augmenter le prix de vidange pour traiter | | | |
|------------------|------|-------------------------------------------|------|------|-------|
| | | Oui | Non | P.R. | Total |
| Devenu des boues | Oui | 50.8 | 31.7 | 17.5 | 100 |
| | Non | 19.9 | 19.2 | 60.9 | 100 |
| | P.R. | 16.7 | 4.2 | 79.2 | 100 |

Finalement, on trouve un taux d’acceptation de production de composte à partir des boues de vidange élevé, 86.8% de “oui”.

5.9. Opinions sur la salubrité générale du quartier

Tableau 8 : Répartition de l’opinion de l’amélioration générale de la salubrité des quartiers depuis que les sondés y habitent (%).

| | Zone défavorisée | | Zone aisée | | Zone mixte |
|------|----------------------|-------------------------|---------------------|--------------|------------|
| | Magnambougou Village | Faladié - Banankabougou | Magnambougou Projet | Faladié Sema | Niamakoro |
| Oui | 0.0 | 76.7 | 67.2 | 78.3 | 61.3 |
| Non | 80.0 | 23.3 | 27.9 | 8.3 | 33.9 |
| P.R. | 20.0 | 0.0 | 4.9 | 13.3 | 4.8 |

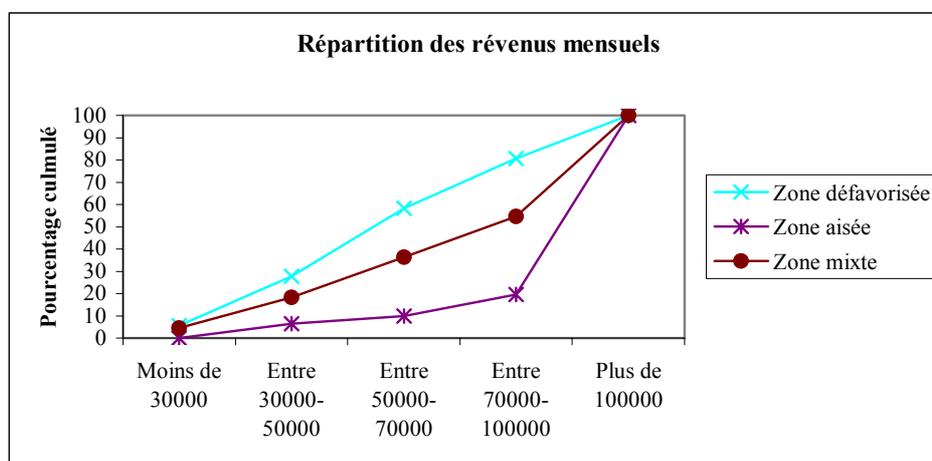
Le **tableau 8** montre que **l'amélioration de la salubrité n'est pas uniquement liée au niveau de vie du quartier, mais aussi à son accessibilité**. En effet, les quartiers périphériques (Magnambougou Village et Niamakoro) observent le plus fort taux de "non". Le fait qu'à Magnambougou Village on n'ait pas observé d'amélioration traduit son inaccessibilité physique et économique (risques financiers trop élevés pour l'implantation d'entreprises d'assainissement).

Ces résultats sont évidemment corrélés au temps de résidence.

5.10. Information complémentaire

Finalement, une question subsidiaire a été posée concernant le niveau de vie des populations. Peu d'enquêtés y ont répondu. Une caractéristique malienne est de ne pas "étaler au grand jour ce que l'on possède".

Figure 12 : Répartition des revenus mensuels selon la zone d'étude.



Finalement, ce graphique montre bien la répartition des richesses. Néanmoins, les taux d'abstentions sont les suivants : zone défavorisée : 71.2%, zone aisée : 49.6%, zone mixte : 63.3%.

6. Conclusions et recommandations

Les résultats exposés ci-dessus confirment qu'il existe effectivement **deux niveaux de vie significativement différents au sein de la Commune VI**. Des niveaux de vie qui se reflètent sur de nombreux paramètres, dont : les ressources financières des ménages, l'éducation et la profession des chefs de concessions, le nombre de membres dans la famille et le nombre d'enfants. Paramètres qui se reflètent ensuite sur les matériaux de construction des concessions, les dimensions physiques des bâtiments (nombre de chambres, nombre d'étages, etc.) et le type de fosse sanitaire. Nous estimons que la répartition de ces concessions sur l'ensemble de la surface communale desservie par les entreprises de vidange est la suivante : 43.6% des concessions en banco et ciment (concessions "banco" et "semi-dur") et 56.4% de concessions en briques et ciment (concessions "dur"). Il est de notre avis que la proportion du deuxième devrait augmenter avec : l'augmentation de la surface du tissu urbain et l'amélioration du niveau de vie des quartiers existants. De plus, les quartiers que nous avons défini comme défavorisés se trouvent proche du centre ou adjacent à un axe majeur de transport. Bien que pour l'instant mal desservis, ceci est simplement dû à un manque d'infrastructures de base et la non-viabilisation des quartiers.

Néanmoins, nous sommes de l'avis que la problématique de l'assainissement aujourd'hui dans la Commune VI, et en particulier, la gestion des boues de vidange, dépasse le cadre simpliste de riches et pauvres. En effet, **le choix de vidange reste majoritairement lié à la disponibilité**. La population semble se satisfaire du choix le plus facile. Ils attendent que leurs fosses soient pleines, puis font appel au vidangeur local. Le choix entre un vidangeur manuel ou une entreprise de spiros est par contre lié aux coûts, les concessions en dur n'utilisant jamais les services d'un manuel.

La disponibilité est conditionnée par le quartier. Il est clair qu'une zone facile d'accès et aisée facilite la disponibilité d'entreprises de vidange. En outre, les zones défavorisée et mixte combinent : difficulté d'accès, demandes en matières premières, historique de vidangeurs manuels et risques financiers d'implantation d'entreprises de vidange. Cependant, la zone mixte semble évoluer vers une zone aisée, bien que les vidangeurs manuels soient omniprésents.

Ceci dit, il ne faut en aucun cas limiter le paramètre financier de la vidange des boues. En effet, sur les 72.9% des concessions ayant déjà vidangées leur fosse, 13% ont utilisé un service manuel. Lorsqu'on décompose ce pourcentage selon le lieu : zone défavorisée : 15.6%, zone mixte : 31.7%. Le vidangeur manuel permet la vidange complète de la fosse pour 7500 Fcfa, tandis que la critique la plus souvent adressée au niveau des entreprises est l'impossibilité de vidanger entièrement. Plusieurs voyages étant requis, le prix est cumulé. Cependant, nous sommes de l'avis que l'aspect financier n'est pas dominant. Ceci pour plusieurs raisons :

- Le "prêt à payer" moyen par zone pour le service de vidange est, bien sur, nettement plus bas que les prix actuels, représentant la moitié du coût facturé (toujours un bon départ lors du marchandage), mais il n'est pas proportionnel au niveau de vie des zones d'étude.
- Lorsque la fosse est pleine, l'ensemble de l'échantillon admet vidanger dans les jours qui suivent, insinuant que l'argent est à disposition. Uniquement dans la zone défavorisée 11.2% des sondés ont admis attendre que l'argent soit disponible afin de vidanger.
- A la question du choix de vidange, l'aspect "coût" représentait 21% des enquêtés ("disponibilité" : 66.7%), dont 16.7 % en zone mixte, 20.3% en zone défavorisée et 24% en zone aisée.

Néanmoins, ces points doivent aussi être placés dans le contexte général malien, où la population dépend souvent d'aide financière extérieure, de parents vivant à l'étranger. **On est de l'avis qu'une augmentation du prix de vidange est envisageable, tout en sachant que les prix exercés dans la Commune VI sont les plus bas du District.**

Cependant, nous pouvons être certain qu'une **augmentation du prix de vidange doit être accompagnée d'une sensibilisation accrue de la population**. Le niveau de connaissance actuel sur la nocivité des boues de vidange n'est pas suffisant pour assurer la compréhension du besoin de traitement. Certes, la population semble être consciente de l'utilisation des boues de vidange dans l'agriculture sans traitement, mais ceci ne rencontre pas d'opposition, peu importe le niveau d'instruction. Sur l'ensemble, la population semble comprendre les bénéfices de la station de traitement afin d'y produire du composte.

Le fait d'accepter une augmentation de prix de vidange afin de faire fonctionner la station est le plus élevé en zone mixte. Ceci traduit deux points :

- Un niveau de vie plus élevé qu'en zone défavorisée.
- Un niveau de connaissance plus élevé sur l'utilisation des boues de vidange et parallèlement, leurs impacts sanitaires, qu'en zone aisée. Ceci traduit une certaine ignorance

de la part de la zone aisée, une ignorance provenant de la bonne salubrité générale. Lorsqu'on n'est pas directement exposé aux nuisances, on tend à oublier leur existence ainsi que le prix à payer pour leur élimination.

En effet, on est de l'avis que la répartition du "prêt à payer" et le fait d'accepter de payer plus chère les services de vidange afin de traiter dépendent de trois paramètres : **la disponibilité des services, le niveau de vie de la population et le degré d'exposition à la nuisance.**

Ensuite, **une meilleure transparence des prix de la part des vidangeurs doit être assurée.** Seule la zone aisée comprend significativement (35.9%) les raisons entourant les prix de vidange : coût élevé du gasoil, corruption policière, etc. L'acceptation d'une augmentation du prix de vidange, nécessite premièrement de comprendre les raisons du prix initial.

Lors de ce travail, nous avons donc pu **déterminer un besoin fondamental de sensibilisation des populations de la Commune VI pour que la STBV puisse fonctionner.** Cette sensibilisation doit traiter plusieurs points :

- **Le niveau de connaissance de la nocivité des boues de vidange.** Ceci non pas uniquement dans le cadre du quartier, mais aussi globalement : contamination de la nourriture, contamination de l'eau. Il est nécessaire de faire savoir que **la gestion des boues de vidange dépasse les frontières de la concession, de la rue, du quartier et de la commune.**
- **Améliorer la transparence entre les prix facturés pour la vidange et les coûts engendrés par les entreprises de vidange.** De même, souligner les limites des camions spiros et expliquer l'impossibilité de vider entièrement la fosse.
- **Chercher à faire évoluer les habitudes de vidange de la population :** le vidange régulier de la fosse au lieu d'attendre qu'elle soit pleine, limitant ainsi le colmatage des puisards et son remplissage systématique durant l'hivernage; la mise de côté régulièrement de sommes afin de pouvoir vidanger, etc.

La fréquence de vidange déterminée dans ce rapport est plus qu'acceptable. Cependant, il existe encore un taux élevé de concessions qui n'ont jamais vidangé leur fosse. Ces populations doivent être informées du besoin de vidanger. Par exemple, une fosse qui n'a pas été vidangée après 10 ans d'habitation doit percoler vers la nappe phréatique. La contamination du puit de la concession doit être crainte.

Finalement, on remarque que l'impact des vidangeurs manuels n'est pas élevé sur l'ensemble de la commune. Leur implantation historique et l'alternative qu'ils fournissent en matière de prix font qu'il serait impossible d'envisager leur élimination d'un jour à l'autre, bien qu'il soit pour l'instant difficile de les inclure dans la gestion de la STBV de Santinabougou (infrastructure particulière). Néanmoins, le rôle futur des vidangeurs manuel peut être envisagé comme indicateur de la réussite de la gestion dans le cadre de la STBV.

- L'augmentation du prix de vidange des camions spiros est effectivement insupportable pour une grande partie de la population ou la sensibilisation n'est pas menée à terme. On assistera donc à une augmentation de la prépondérance des vidangeurs manuels, notamment dans les zones où ils sont déjà bien implantés.
- La sensibilisation est menée à terme et la population a accepté l'idée de la STBV. Avec l'amélioration du cadre de vie et le mouvement vers l'extérieur de la ville des quartiers défavorisés, les vidangeurs manuels sont à la longue destinés à disparaître ou à intégrer la gestion globale de la station de traitement : infrastructure particulière et décentralisée, augmentation des prix, acceptation des règles sanitaires et de salubrités.

Il est donc impératif, faute d'effectuer une étude plus pointillée sur les capacités économiques des populations locales, de mettre en place des techniques de sensibilisation. Ces dernières devraient impliquer : les entreprises de vidange, les pouvoirs publics dont la Mairie de la Commune VI, des organes de représentation des populations locales (groupes de consommateurs, chef de quartier, etc.). **La mise à disposition d'une brochure axée sur le besoin de gestion des boues de vidange devrait être effectuée et des plans de sensibilisation établis.**

7. Bibliographie

- Annuaire Statistique du District de Bamako, Année 1996. Ministère de l'Economie, du Plan et de l'Intégration (1997).
- Recensement Général de la Population et de l'Habitat, Avril 1987
- Recensement Général de la Population et de l'Habitat, Avril 1998.
- CREPA-Côte d'Ivoire (2002), **Stratégie de la gestion des boues de vidange des fosses des latrines dans une ville de plus de 500 000 habitants: cas de la ville de Bouaké**. Rapport d'enquête du Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût pour la République de Côte d'Ivoire, Février 2002.
- CREPA-Mali (2001). **Etude C.A.P Santé, Nutrition, Eau, Hygiène et Assainissement dans 17 cercles du Mali**. Rapport d'enquête du Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût pour le Ministère du Développement Social de la Solidarité et des Personnes âgées et la Direction National de l'Action Sociale, Avril 2001.
- Dayal R., Vaan Wijk C., Mukherjee N., (2000). **Methodology for Participatory Assements with communities, institutions and policy makers**. Water and sanitation Program, The World Bank and IRC, March 2000, info@wsp.org.
- Institut Géographique du Mali (2002) : **District de Bamako : situation actuelle des routes**. Carte échelle 1/25 000.
- Morin. R et al. (1993) : **L'habitats "précaire" à Bamako : Distribution spatiale, modalité d'occupation et réponse des ménages**. Cahier/Discussion Papier 13-95, série "conférence". Montréal: Groupe Interuniversitaire de Montréal.
- SNV-MALI, PDUB, **Etude Socio-économique du District de Bamako**, Rapport Final, Bamako Janvier 1997.

8. Annexes

Annexe 1 : Exemple du questionnaire d'enquête.

Questionnaire à l'encontre des ménages

Enquêteur :

Numéro de questionnaire :

Date :

Lieu :

1. Informations générales sur la personne enquêtée

Nom :

Prénoms :

Adresse complète :

Sexe :

Age : 18-25 ans 25 -40 ans 40-55 ans Plus de 55

Statut Social :

a. Marié(e) b. Célibataire c. Veuf(e) d. Divorcé(e)

Temps de résidence :

Nombre d'habitants (inclus bonnes):

Nombre d'enfants dans la famille :

Ethnie :

Profession :

a. Fonctionnaire b. Commerçant(e) c. Eleveur
d. Agriculteur e. Ménagère f. Autres (préciser)

Niveau d'instruction :

a. Ecole primaire b. Ecole secondaire c. Ecole coranique
d. Alphabétisé e. Pas fréquenté

Religion :

a. Musulman b. Chrétienne c. Animiste d. Autres

2. Description de l'habitat

1.1 Le matériel de construction principal de la maison est :

a. Banco b. Semi-dur c. Dur d. Autres (préciser)

2.2 Combien de chambres avez vous dans la concession :

1.2 Avez vous un lieu d'aisance dans la concession :

- a. Oui b. Non
-

Si non,

• Pourquoi ?

- a. Pas les moyens b. Contre la coutume c. Pas l'habitude
d. Pas la place e. Autres (précisé)

• Où faites vous vos besoins ?

1.3 Dans le cas ou un lieu existe, quelle est sa nature ?

- a. Latrine simple avec dalle en ciment
b. Latrine traditionnelle avec dalle en bois
c. Latrine améliorée (V.I.P)
d. Fosse septique
e. Autres (préciser)
f. Ne sait pas

2.4 Qui s'occupe du nettoyage ?

- a. Les femmes b. Les filles c. Les hommes
d. Les garçons e. Tout le monde
-

3. **Quelle est la fréquence de vidange de votre fosse**

- a. 1 an b. 2 ans c. 3 ans d. Autre (préciser)
-

3.1 Sous quelles conditions videz-vous la fosse

- a. Elle est pleine b. L'argent est disponible c. Aléatoirement

d. Les camions sont disponibles à vous servir

e. Autres (préciser)

3.2 Lorsqu'elle est pleine, vous la vidangez

a. Dans les jours qui suivent

b. Dans les semaines qui suivent

c. Dans les mois qui suivent

Pour quelles raisons ?

3.3 Avez vous déjà effectué de l'entretien sur la fosse (préciser) ?

4. Comment videz vous la fosse ?

a. Avec une entreprise de vidange

b. Un vidangeur manuel

c. Vous même

d. Autres (préciser)

4.1 Si une entreprise de vidange,

• Laquelle ?

• Avez vous essayé plusieurs concurrents ?

4.2 Sous quelles critères choisissez vous l'entreprise ?

a. Coût

b. Disponibilité

c. Qualité de service

d. Aléatoire

e. Autres (préciser) :

4.3 Si vidangeur manuel,

• Qui (peut-on le contacter) ?

• Comment procède-t-il ?

• Savez vous ce qu'il fait avec le contenu ?

5. Que payez vous pour le vidange de votre fosse ?

5.1 Que pensez vous de ce tarif ?

- a. Excessif b. Raisonnable c. Faible

5.2 Combien êtes vous prêt à payer ?

5.3 Comprenez vous pourquoi on vous charge un tel tarif ?

- a. Oui b. Non

Si oui,

- Expliciter les raisons
-

6. Quelles sont les modalités de paiement des prestations de vidanges

- a. Vous payez d'un seul coup b. Vous payez par tranche
c. Vous payez lorsque vous avez l'argent d. Autres (préciser)
-

6.1 La méthode de paiement vous convient elle?

- a. Oui b. Non

Si non,

- Comment voudrez vous payer ?
-

6.2 Mettez vous de l'argent de côté spécialement pour le vidange de la fosse ?

- a. Oui b. Non
-

7. Quel est votre rapport avec l'entreprise de vidange

- a. Sous contrat b. Aucun rapport mais vous utilisez on toujours la même
c. Aucun rapport et vous changez souvent d'entreprise d. Autres

1.4 Seriez vous prêt à signer un contrat avec une entreprise précise, si elle vous proposerait ?

- a. Oui b. Non
-

8. Etes vous satisfait des services rendus en générale

- a. Oui b. Non

Si non,

• Pourquoi ?

• Que proposez vous comme amélioration ?

9. Savez vous ce que l'on fait avec les déchets de votre fosse ?

- a. Oui b. Non

Si oui,

• Qu'est ce qu'on en fait ?

• Cela vous semble acceptable ?

- a. Oui b. Non
-

9.2 Si vous saviez que vos boues étaient traitées, est ce que ceci influencerait votre choix d'une entreprise de vidange ?

- a. Oui b. Non

du coût de vidange ?

a. Oui b. Non

9.3 Savez vous que vos boues peuvent être utilisée sans traitement en agriculture ?

a. Oui b. Non

• Est ce que ceci vous dérange?

a. Oui b. Non

9.4 Acceptez vous la fabrication d'un engrais à partir des vos excréments ?

a. Oui b. Non

10. Connaissez vous le GIE Sema Saniya ?

a. Oui b. Non

10.1 Si oui,

• Avez vous déjà utilisé leurs services pour la vidange des fosses?

a. Oui b. Non

• D'autres services (préciser) ?

10.2 Avez vous changé d'entreprise de vidange de fosses depuis avoir eu affaire à Sema Saniya ?

a. Oui b. Non

Si oui, pourquoi ?

11. Avez vous remarqué en générale une amélioration de la salubrité de votre quartier depuis que vous y habitez?

a. Oui b. Non

Qu'attendez vous de plus ?

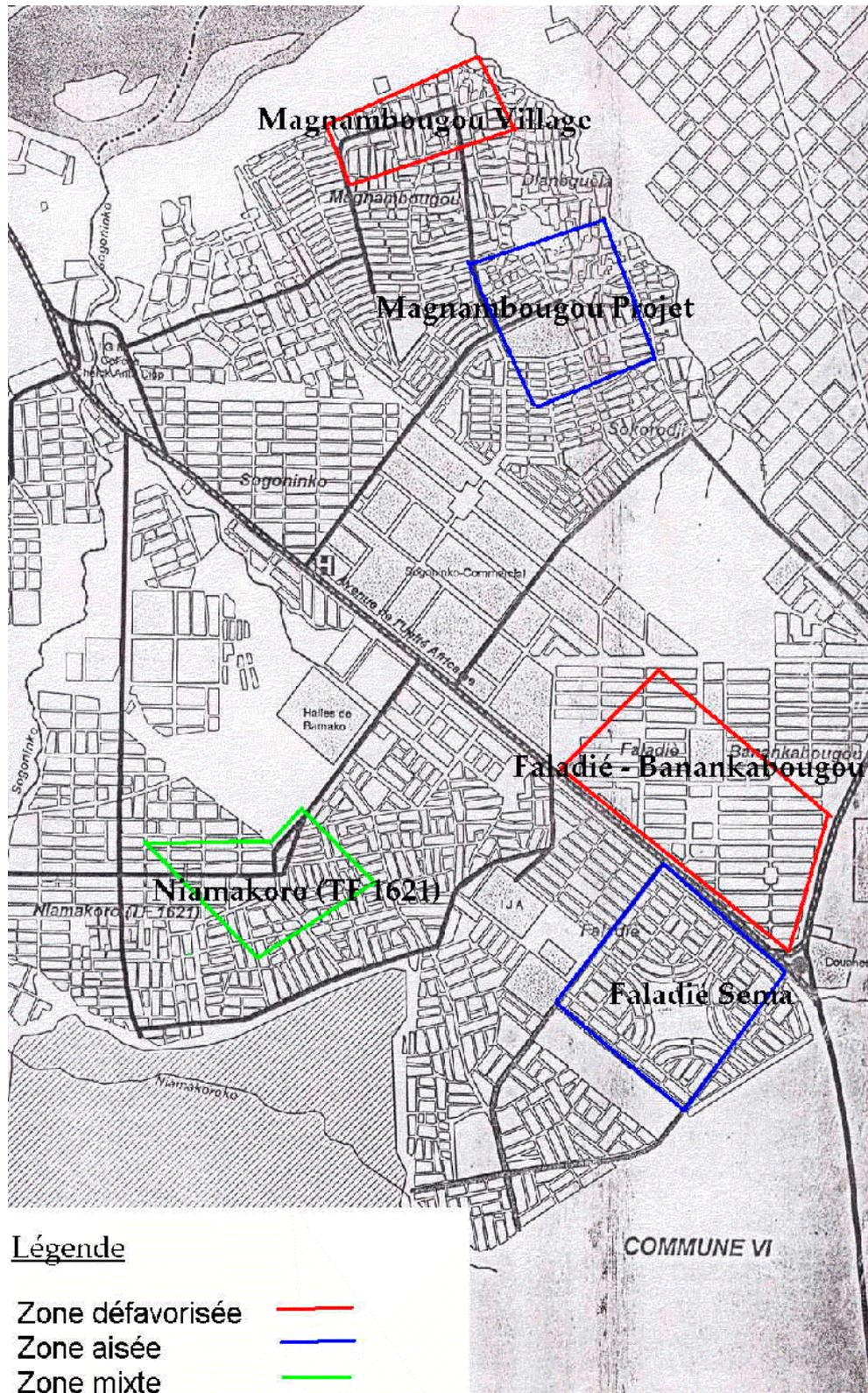
12. Question subsidiaire: Pouvez vous nous donner un ordre de grandeur du revenu mensuel de l'ensemble de votre habitation?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| a. Moins que 30 000 Fcfa | <input type="checkbox"/> |
| b. 30 000-50 000 | <input type="checkbox"/> |
| c. 50 000- 70 000 | <input type="checkbox"/> |
| d. 70 000 – 100 000 | <input type="checkbox"/> |
| e. Plus de 100 000 | <input type="checkbox"/> |

Observations générales de l'enquêteur

- Etat de l'habitat, état des installations sanitaires, nombres de voitures observées, etc.

Cartes 2 : Répartition des quartiers d'échantillonnages et les zones d'étude (Institute Géographique du Mali (2002))



Annexe 3 : Tableaux de dénombrement.

Dénombrement d'informations généraux

| | Magnanbougou Village | Faladié - Banankabougou | Magnanbougou Projet | Faladié Sema | Niamakoro |
|----------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|--------------|-----------|
| Homme | 59 | 56 | 50 | 45 | 52 |
| Femme | 6 | 4 | 11 | 15 | 8 |
| 18-25 ans | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 25-40 ans | 5 | 26 | 26 | 16 | 18 |
| 44-55 ans | 13 | 22 | 31 | 34 | 37 |
| Plus de 55 ans | 47 | 12 | 4 | 9 | 6 |
| Marié | 56 | 49 | 57 | 50 | 51 |
| Célibataire | 1 | 10 | 1 | 5 | 5 |
| Veuf | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| Divorcé | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| P.R | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fonctionnaire | 8 | 17 | 28 | 32 | 18 |
| Commerçant | 13 | 12 | 16 | 8 | 13 |
| Chauffeur | 7 | 2 | 0 | 0 | 5 |
| Agriculteur | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Ménagère | 3 | 16 | 2 | 9 | 5 |
| Autres | 18 | 11 | 14 | 10 | 24 |
| P.R | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Primaire | 11 | 5 | 6 | 3 | 7 |
| Secondaire | 9 | 28 | 19 | 17 | 14 |
| Coranique | 25 | 4 | 10 | 3 | 15 |
| Universitaire | 1 | 4 | 21 | 33 | 9 |
| Rien | 23 | 17 | 1 | 2 | 13 |
| PR | 5 | 2 | 6 | 2 | 2 |
| Musulmane | 65 | 59 | 60 | 58 | 58 |
| Chrétienne | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| Animiste | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Moins de 5ans | 0 | 6 | 20 | 19 | 7 |
| 5-10 ans | 2 | 12 | 21 | 13 | 6 |
| 11-20 ans | 3 | 13 | 22 | 21 | 34 |
| 21-30 | 9 | 11 | 1 | 4 | 11 |
| 31-40 | 14 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| 41-50 | 13 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| Plus de 50 ans | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| P.R | 9 | 3 | 0 | 3 | 1 |
| Moins de 3 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 |
| Entre 4-6 | 2 | 2 | 9 | 10 | 3 |
| Entre 7-9 | 5 | 4 | 10 | 12 | 5 |
| Entre 10-12 | 10 | 8 | 17 | 22 | 14 |
| Entre 13-15 | 11 | 11 | 11 | 5 | 14 |
| Plus de 15 | 34 | 31 | 6 | 7 | 22 |
| P.R | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 |

| | | | | | |
|------------|----|----|----|----|----|
| Entre 0-2 | 3 | 2 | 22 | 26 | 9 |
| Entre 3-4 | 13 | 8 | 21 | 13 | 22 |
| Entre 5-6 | 8 | 12 | 3 | 6 | 9 |
| Entre 7-8 | 10 | 7 | 2 | 1 | 9 |
| Entre 9-10 | 2 | 9 | 2 | 0 | 6 |
| Plus de 10 | 10 | 16 | 3 | 0 | 3 |
| P.R | 19 | 6 | 7 | 6 | 2 |
| Bamana | 28 | 20 | 14 | 13 | 23 |
| Peul | 14 | 6 | 17 | 11 | 11 |
| Maure | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| Sonrhai | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| Malinké | 7 | 2 | 7 | 3 | 1 |
| Dogon | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| P.R | 12 | 8 | 10 | 13 | 5 |
| Autres | 1 | 9 | 11 | 8 | 14 |

Dénombrement des caractéristiques de l'habitat

| | | Magnanbouougou Village | Faladié - Banankabougou | Magnanbouougou Projet | Faladié Sema | Niamakoro |
|-----------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------|-----------|
| Matériel de construction | Banco | 48 | 19 | 0 | 0 | 24 |
| | Semi-dur | 10 | 16 | 0 | 0 | 16 |
| | Dur | 6 | 25 | 61 | 60 | 20 |
| | P.R | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nombre de chambres | Entre 0-4 | 12 | 13 | 24 | 32 | 29 |
| | Entre 5-6 | 15 | 15 | 20 | 20 | 17 |
| | Entre 7-8 | 19 | 15 | 12 | 8 | 8 |
| | Entre 9-10 | 9 | 7 | 3 | 0 | 3 |
| | Plus de 11 | 5 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| | P.R | 5 | 3 | 3 | 0 | 1 |
| Nature du lieu | Latrine simple avec dalle ciment | 49 | 55 | 41 | 21 | 42 |
| | Latrine traditionnelle dalle en bois | 15 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| | Latrine améliorée V.I.P | 1 | 9 | 15 | 12 | 7 |
| | Fosse secptique | 1 | 11 | 45 | 36 | 11 |
| | Autre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Ne sait pas | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|-----------|---------------|----|----|----|----|----|
| Nettoyage | Femmes | 38 | 22 | 7 | 5 | 20 |
| | Filles | 25 | 23 | 28 | 28 | 30 |
| | Hommes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Garçons | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 |
| | Tout le monde | 0 | 0 | 4 | 2 | 3 |
| | Bonnes | 0 | 13 | 17 | 19 | 1 |
| | P.R | 1 | 1 | 4 | 1 | 6 |

Dénombrement de la fréquence de vidange.

| | | Magnanbouyou Village | Faladié - Banankabougou | Magnanbouyou Projet | Faladié Sema | Niamakoro |
|------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------|-----------|
| Fréquence de vidange | Moins de 1 an | 6 | 11 | 7 | 9 | 10 |
| | 1 an | 22 | 19 | 17 | 10 | 17 |
| | 2 ans | 14 | 10 | 7 | 4 | 12 |
| | 3 ans | 8 | 2 | 4 | 9 | 4 |
| | 4 ans | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Plus de 4 ans | 1 | 6 | 2 | 4 | 1 |
| | Pas encore vidangé | 8 | 13 | 23 | 24 | 15 |
| P.R | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | |
| Condition de vidange | Pleine | 53 | 50 | 55 | 60 | 57 |
| | Argent | 8 | 6 | 3 | 0 | 4 |
| | Aléatoire | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Disponibilité | 5 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| | Autre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P.R | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | |
| Lorsqu'elle est pleine, vidange dans les... | Jours | 60 | 59 | 57 | 59 | 60 |
| | Semaines | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Mois | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | P.R | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 |

Dénombrement des méthodes de vidange des fosses.

| | Magnanbouyou Village | Faladié - Banankabougou | Magnanbouyou Projet | Faladié Sema | Niamakoro |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|--------------|-----------|
| Entreprise de vidange | 49 | 51 | 56 | 60 | 39 |
| Manuel | 10 | 10 | 1 | 0 | 19 |
| Vous même | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Autres | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| Coût | 11 | 15 | 15 | 14 | 10 |
| Disponibilité | 48 | 38 | 40 | 43 | 35 |
| Qualité de service | 7 | 16 | 20 | 22 | 20 |
| Aléatoire | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| P.R | 3 | 6 | 7 | 6 | 9 |

Dénombrement du prix de vidange

| | | | Magnanbouougou Village | Faladié - Banankabougou | Magnanbouougou Projet | Faladié Sema | Niamakoro |
|--------------------------|----------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------|-----------|
| Entrepise de vidange | Frais de vidange (Fcfa) | 10000 | 21 | 6 | 2 | 8 | 4 |
| | | 12500 | 25 | 36 | 43 | 34 | 35 |
| | | 15000 | 7 | 10 | 13 | 2 | 1 |
| | | P.R | 0 | 0 | 2 | 14 | 1 |
| | Opinion du prix | Excessif | 42 | 46 | 55 | 51 | 35 |
| | | Raisonnable | 6 | 6 | 2 | 2 | 5 |
| | | Faible | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | P.R | 5 | 0 | 3 | 7 | 0 |
| | Prêt à payer (Fcfa) | 1000 | 0 | 1 | 1 | 4 | 0 |
| | | 2500 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| | | 3000 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| | | 5000 | 25 | 11 | 10 | 4 | 6 |
| | | 6000 | 8 | 2 | 8 | 7 | 2 |
| | | 7000 | 0 | 7 | 0 | 5 | 5 |
| | | 7500 | 8 | 14 | 29 | 19 | 21 |
| | | 8000 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| 10000 | | 1 | 7 | 6 | 5 | 1 | |
| 12500 | | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | |
| P.R | | 5 | 1 | 2 | 3 | 0 | |
| Compréhension du prix | Oui | 5 | 9 | 24 | 18 | 11 | |
| | Non | 29 | 26 | 19 | 29 | 19 | |
| | P.R | 19 | 17 | 14 | 13 | 10 | |
| Vidangeur manuel | Frais de vidange (Fcfa) | 5000 | 0 | 0 | | | 4 |
| | | 7500 | 6 | 6 | | | 15 |
| | | 10000 | 1 | 0 | | | 0 |
| | | P.R | 2 | 0 | | | 1 |
| | Prêt à payer (Fcfa) | 1000 | 0 | 0 | | | 1 |
| | | 5000 | 3 | 2 | | | 8 |
| | | 6000 | 2 | 2 | | | 0 |
| | | 7500 | 3 | 0 | | | 7 |
| | | P.R | 1 | 2 | | | 0 |
| | Opinion du prix | Excessif | 5 | 4 | | | 9 |
| | | Raisonnable | 2 | 2 | | | 9 |
| | | Faible | 0 | 0 | | | 0 |
| | | P.R | 2 | 0 | | | 1 |
| | Compréhension du prix | Oui | 1 | 1 | | | 4 |
| | | Non | 1 | 3 | | | 4 |
| | | P.R | 7 | 2 | | | 11 |

Dénombrement des modalités de paiement et rapports avec les vidangeurs.

| | | Magnanbouougou Village | Faladié - Banankabougou | Magnanbouougou Projet | Faladié Sema | Niamakoro |
|---------------------------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------|-----------|
| Modalité de paiement | Un seul coup | 58 | 57 | 57 | 49 | 41 |
| | Par tranche | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Argent disponible | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Autres | 2 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| | P.R | 0 | 0 | 0 | 11 | 19 |
| Méthode de paiement convient | Oui | 4 | 47 | 41 | 46 | 38 |
| | Non | 52 | 6 | 16 | 9 | 4 |
| | P.R | 4 | 8 | 4 | 5 | 18 |
| Requête de paiement | Par tranche | 42 | 6 | 12 | 6 | 2 |
| | Par mois | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | P.R | 12 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| Argent de côté pour paiement | Oui | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| | Non | 54 | 53 | 53 | 54 | 51 |
| | P.R | 6 | 6 | 8 | 6 | 6 |
| Rapport avec entreprise de vidange | Contrat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Toujours la même | 37 | 37 | 41 | 45 | 24 |
| | Changer souvent | 14 | 7 | 4 | 0 | 23 |
| | P.R | 11 | 17 | 16 | 15 | 17 |
| Signer contrat | Oui | 54 | 30 | 39 | 31 | 46 |
| | Non | 0 | 6 | 2 | 4 | 2 |
| | P.R | 7 | 30 | 20 | 25 | 12 |

Dénombrement de la satisfaction des clients

| | Magnanbouougou Village | Faladié - Banankabougou | Magnanbouougou Projet | Faladié Sema | Niamakoro |
|-----|---------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------|-----------|
| Oui | 19 | 39 | 23 | 33 | 31 |
| Non | 27 | 8 | 17 | 4 | 0 |
| P.R | 16 | 13 | 21 | 23 | 29 |

Dénombrement des connaissances actuelles sur la gestion des boues de vidange

| | | Magnanbouougou Village | Faladié - Banankabougou | Magnanbouougou Projet | Faladié Sema | Niamakoro |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------|-----------|
| Ce qu'on fait des déchets | Oui | 5 | 28 | 20 | 21 | 49 |
| | Non | 55 | 29 | 32 | 32 | 6 |
| | P.R | 6 | 3 | 9 | 7 | 5 |
| Quoi | Jardins | 3 | 17 | 4 | 15 | 44 |
| | Déverse dehors ville | 1 | 10 | 16 | 5 | 5 |
| | Riviere | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Acceptable | Oui | 3 | 18 | 14 | 14 | 42 |
| | Non | 2 | 1 | 5 | 0 | 1 |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|-----|----|----|----|----|----|
| Boues traitées et choix d'entreprise | Oui | 23 | 47 | 28 | 38 | 36 |
| | Non | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| | P.R | 38 | 8 | 31 | 20 | 21 |
| Boues traitées et prix | Oui | 6 | 12 | 11 | 22 | 29 |
| | Non | 7 | 23 | 15 | 8 | 14 |
| | P.R | 49 | 24 | 35 | 30 | 17 |
| Boues utilisées en agriculture | Oui | 53 | 47 | 32 | 41 | 54 |
| | Non | 9 | 13 | 25 | 14 | 6 |
| | P.R | 3 | | 3 | 5 | |
| Dérange | Oui | 22 | 10 | 12 | 8 | 6 |
| | Non | 34 | 36 | 29 | 30 | 49 |
| | P.R | 6 | 12 | 19 | 22 | 5 |
| Engrais avec excrément | Oui | 49 | 54 | 52 | 53 | 57 |
| | Non | 8 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| | P.R | 7 | 5 | 6 | 4 | 1 |

Dénombrement de l'amélioration de la salubrité

| | Magnanbougou Village | Faladié - Banankabougou | Magnanbougou Projet | Faladié Sema | Niamakoro |
|-----|----------------------|-------------------------|---------------------|--------------|-----------|
| Oui | 0 | 46 | 41 | 47 | 38 |
| Non | 52 | 14 | 17 | 5 | 21 |
| P.R | 13 | 0 | 3 | 8 | 3 |