

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

Cas de la Commune VI du District de Bamako



Sven Bolomey, Juin 2003

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 dresse un bilan des besoins nécessaire pour renforcer le secteur privé dit local et informel, car se sont souvent des petites entreprises ou des particuliers qui travaillent sans l'appui du secteur public. Il dérive d'un travail de terrain 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.

Le document ci-contre est ainsi une synthèse des études effectuées et des outils mis en place lors du travail de terrain au sein de Sema Saniya. Il se termine par une série de recommandations pour l'élaboration de cadres de gestions dans des conditions similaires. Ce document est donc accompagné par deux autres documents explicitant ces études et ces outils :

- *Amélioration de la gestion de boues de vidange par le renforcement de secteur privé local : Etudes et Outils.*
- *Amélioration de la gestion de boues de vidange par le renforcement de secteur privé local : Etude socio-économique dans la Commune VI du District de Bamako.*

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

REMERCIEMENTS

L'auteur aimerait chaleureusement remercier l'ensemble de Sema Saniya, dont Madame Aminata Sidibé Diarra, ainsi que Djibi, Ben et Siga pour leurs temps, leurs énergies ainsi que leurs amitiés. Les remerciements sont aussi adressés au CREPA-Mali pour leur collaboration dans ce travail.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION AU DOCUMENT	1
La gestion des boues de vidange	1
But de ce document	1
Motivations du document	1
Public cible	2
Organisation du document	2
2. INTRODUCTION AU SECTEUR PRIVÉ INFORMEL	3
Les problèmes urbains de la gestion des boues de vidange	3
L'existence du secteur privé local informel	3
Le besoin de traitement des boues de vidange	3
Les avantages du secteur privé local	4
3. ETAT DES LIEUX DE LA GESTION DES BOUES DE VIDANGE DANS LA COMMUNE VI DU DISTRICT DE BAMAKO	5
Introduction du contexte malien	5
Présentation générale de l'assainissement dans le District de Bamako	6
Responsabilités et rôles actuels des acteurs dans la gestion des boues de vidange dans la Commune VI	7
Le secteur public	7
Le Secteur Privé	10
La population locale de la commune VI	11
Les difficultés du secteur	14
Les Compétences et capacités des acteurs Publics	14
L'Absence de planification et de législation	15
Le manque de concertation et de participation	16
Les Difficultés financiers	16
Le secteur privé est informel	19
Le manque de données	20
Résumé des difficultés du secteur dans le cadre de la commune VI de Bamako	21
Contexte d'étude	21
Difficultés présentes dans le cas de la Commune VI	21
Contexte institutionnel	21
4. LE RÔLE DU GROUPEMENT D'INTÉRÊT ECONOMIQUE (GIE) SEMA SANIYA DANS L'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE VI	22
L'organisation du G.I.E	22
Le domaine d'intervention du G.I.E	22
Collecte des ordures ménagères	22
La vidange des fosses septiques et latrines	23
Production de composte	24
Vente de poubelles	24
Le balayage d'espaces publiques	25
La gestion de toilettes publiques	25
La Station de traitement des boues de vidange	25

Différences entre Sema Saniya et d'autres entreprises ou G.I.Es	27
5. RECOMMANDATION QUANT AU RENFORCEMENT DU SECTEUR PRIVÉ LOCAL DANS LA GESTION DES BOUES DE VIDANGE.	28
Objectifs du cadre de travail dans la Commune VI de Bamako	28
Démarche de planification	28
Recommandations Institutionnelles	29
Cadre Institutionnel communal	29
Cadre Institutionnel Régional	31
Détermination d'un lien entre le secteur privé et le secteur public	32
Recommandations Légales	32
Cadre légal du secteur privé	33
Cadre légal de l'assainissement des boues de vidange	34
Recommandations Financières	35
La rentabilité du secteur privé	35
L'implication du secteur public	38
Générer des investissements	39
Recommandations Sociologiques	40
Recommandations Techniques	41
La collecte et le transport des boues de vidanges	41
L'infrastructure de traitement et de réutilisation	43
6. REMARQUES FINAUX	45
7. BIBLIOGRAPHIE	46

SOMMAIRE DES FIGURES

Figure 1 : Représentation de l'organisation institutionnel des services publics dans le cas du domaine de l'assainissement.	6
Figure 2 : Répartition des communes et quartiers du District de Bamako (SNV-MALI 1998).	9
Figure 3 : Récapitulatif des méthodes de vidange dans la Commune VI.	10
Figure 4 : Répartition des matériaux de construction selon la zone d'étude dans la Commune VI du District de Bamako.	12
Figure 5 : Répartition des types d'ouvrages dans les concessions de la Commune VI (Bolomey 2003a)	13
Figure 6 : Répartition des charges de vidange des camions de Sema Saniya en pourcentage lors des deux dernières années. Note : 2002 caractérisée par une panne d'un camion de vidange durant l'hivernage (Bolomey 2003b).	18
Figure 7 : Evolution annuelle des voyages des camions de vidange de Sema Saniya lors des deux années de références. Note : 2002 caractérisée par une panne d'un camion de vidange durant l'hivernage (Bolomey 2003b).	24
Figure 8 : Schémas de la STBV de Sema Saniya à Santinabougou en phase pilote, dimensionnée pour 70 m ³ de boues par jour.	26
Figure 9 : Résumé des possibilités de traitement des boues de vidange à coûts modestes (Stauss et Montangero 2002).	43

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des méthodes de vidange (%) en fonction de la zone d'habitation des la population de la Commune VI (Bolomey 2003a).	12
Tableau 2 : Tableau synthétique du prix de vidange, la volonté de payer et la compréhension du prix facturé des populations des la Commune VI (Bolomey 2003a).	17
Tableau 3 : Répartition des charges des camions spiros de Sema Saniya par client desservi lors des deux dernières années (Fcf). Note : 2002 caractérisée par une panne d'un camion de vidange durant l'hivernage.	18
Tableau 4 : Récapitulatif des difficultés actuels de la gestion des boues de vidange dans la Commune VI du District de Bamako.	21
Tableau 5: Estimation de la répartition des charges des camions spiros par client desservi lors des deux années de référence (Fcf) après l'ouverture de la STBV en variant les augmentation des frais d'entretien. Note : 2002 caractérisée par une panne d'un camion de vidange durant l'hivernage.	36
Tableau 6 : Résumé des estimations des flux financiers pour la STBV de Santinabougou en Fcf/voyage de camion spiros (Bolomey 2003b).	38

SOMMAIRE DES PHOTOS

Photo 1 : Rue de Faladié Sema (zone aisée), zone d'intervention du G.I.E Sema Saniya	14
Photo 2 : Rue de Magnambougou Village (zone défavorisée) avec l'improvisation d'un caniveau d'évacuation des eaux usées.	14
Photo 3 : Vidange de fosse sceptique par les employés de Sema Saniya.	23
Photo 4 : Construction d'un bassin de décantation à la STBV de Santinabougou.	26
Photo 5 : Aiguille de remplissage d'un camion.	42

SOMMAIRE DES BOXS BAMAKO

Box Bamako 1 : Rendre formel l'activité des entreprises de vidange dans le Commune VI de Bamako	30
Box Bamako 2 : Problèmes de la dénomination G.I.E et le besoin de créer le Groupe de Concertation	33
Box Bamako 3 : Augmentation des prix de vidange en raison de l'ouverture de la STBV	36
Box Bamako 4 : Inversion des flux financiers à pour la gestion de la STBV de Sema Saniya à Santinabougou ?	37
Box Bamako 5: Les avantages concurrentiels de Sema Saniya.	39
Box Bamako 6 : Les besoins de la sensibilisation dans la Commune VI en vue de l'ouverture de la STBV de Sema Saniya.	41
Box Bamako 7 : Litige technique entre les entreprises et la population	42

1. INTRODUCTION AU DOCUMENT

LA GESTION DES BOUES DE VIDANGE

Lorsque les excréments sont entreposés dans une latrine ou une fosse septique au sein d'une concession au lieu d'être évacués par un réseau d'égout, leur assainissement est défini comme : la gestion des boues de vidange. Ce cas, répandu dans les pays en voie de développement, commence à susciter de l'intérêt et est à la fois un problème environnemental et de santé publique, qui concerne la majorité des centres urbains. En effet, les boues de vidange sont un danger si elles sont :

- **Mal entreposées** au sein de la concession : si la fosse est perméable le percolat peut contaminer la nappe phréatique dans certaines conditions et ainsi le puit de la concession, si la fosse est mal recouverte ou pas ventilée, elle permet la prolifération de vecteurs de maladies et la persistance d'odeurs.
- **Mal évacuées** de l'enceinte de la concession, par exemple : déversées et stockées adjacent à la concession les boues sont accessibles à tous (les enfants en particulier), évacuées sans respecter les règles élémentaires d'hygiène elles sont un risque sanitaire.
- **Déversées** sans traitement dans l'environnement : elles contaminent les eaux de surface et augmentent les risques sanitaires.
- **Réutilisée** sans traitement dans l'agriculture, le maraîchage ou la pisciculture elles contaminent les cultures et la chaîne alimentaire et représentent un risque de santé pour les agriculteurs.

Car les boues de vidange contiennent systématiquement des concentrations élevées de pathogènes telles que : des virus, des bactéries, des protozoaires et des oeufs helminthes (Cross et Strauss 1985).

BUT DE CE DOCUMENT

Ce document se veut une contribution à l'élaboration d'un guide pour la mise en place de cadres de gestion des boues de vidange dans lesquels le rôle du secteur privé local joue un rôle primordial. Les contraintes liées à la participation du secteur privé sont déterminées et des outils et mesures sont proposés pour y remédier.

Les contraintes identifiées et les recommandations formalisées sont basées sur l'étude de cas de la Commune VI de Bamako, Mali. Nous sommes conscients qu'aucun cas n'est identique, mais espérons que le lecteur en tirera profit lors de cas similaires.

MOTIVATIONS DU DOCUMENT

Le document se rapporte à un travail de terrain de six mois dans la Commune VI du District de Bamako, Mali. Ce séjour avait comme but l'élaboration d'un cadre de gestion optimale et durable, parallèle à l'ouverture de la première station de traitement des boues de vidange (STBV) du Mali, gérée par une entité privée, le

GIE (Groupe d'Intérêt Economique) Sema Saniya. Cet expérience sera exposée au fil du document en tant que exemple, dans un cadre où le secteur public n'a pas les moyens de fournir les services auprès de la population locale. D'autres exemples de gestions des boues de vidange seront aussi mentionnées afin de généraliser l'expérience

PUBLIC CIBLE

Le document s'adresse en priorité aux cadres responsables de la planification de projets d'assainissement, et en particulier ceux en charge de la gestion des boues de vidange. Il se veut aussi un guide pour toute personne impliquée dans des travaux d'amélioration des cadres institutionnels, législatifs, financières ou techniques de projet d'assainissement.

ORGANISATION DU DOCUMENT

La structure suivante sera présentée au cour de ce document :

1. La définition du secteur privé local.
2. L'état des lieux de la gestion des boues de vidange dans le cas de Bamako en général, mais de la Commune VI en particulier : l'état des lieux de l'assainissement en général, la définition des acteurs principaux et leurs rôles, les contraintes observées dans la gestion actuelle des boues de vidange.
3. Une description de l'entité de gestion de la STBV, autour duquel le travail de terrain à eu lieu.
4. Les recommandations quant à l'amélioration de la gestion des boues de vidange lors de l'implication d'un secteur privé local. Ces recommandations seront organisées selon les contextes : institutionnel, légal, financier, social et technique. Ces paramètres sont interdépendants les uns des autres mais se montrent singulièrement critiques quant au développement optimal du secteur de la gestion des boues de vidange.

La dernière section des recommandations est complétée par des références aux cas de la Commune VI du District de Bamako, présentes sous forme de Box.

2. INTRODUCTION AU SECTEUR PRIVÉ INFORMEL

LES PROBLÈMES URBAINS DE LA GESTION DES BOUES DE VIDANGE

Les boues de vidange proviennent d'infrastructures sanitaires autonomes, au sein de concessions familiales ou communales (toilettes publiques par exemple). En absence de réseaux d'égouts, tel qu'est le cas dans la ville de Bamako, capital du Mali, et entre 65 - 100% des habitats des villes Africaines et Asiatiques (Montangero et Strauss 2002), les excréments restent sur place dans des fosses et des latrines. En zone rural, où la densité de la population est relativement faible, la pratique courante est la fermeture d'une latrine et l'ouverture d'une nouvelle adjacente. Par contre, en zone urbaine, où la croissance démographique ainsi que la densité d'habitations sont élevés (la Commune VI de Bamako, lieu de cette étude : 7.92% d'augmentation démographique par année (SNV-MALI 1997), l'ensemble du Mali : 2.6% (WHO 2002)), ces pratiques n'ont plus lieu. Il est nécessaire de vidanger les latrines et d'évacuer les boues de vidange hors des concessions.

L'EXISTANCE DU SECTEUR PRIVÉ LOCAL INFORMEL

L'évacuation et la réutilisation des boues en agriculture s'est développé comme une activité économique à part entière, avant que le domaine soit considéré comme une utilité publique, car les taux de matières organiques, de phosphore, d'azote et de potassium sont élevés (Montangero et Strauss 2002). Ce papier se focalise sur le secteur privé local informel (offre), qui se développe avec l'apparition d'un marché (demande), ce qui le différencie des approches communautaires. Ce secteur se caractérise par des individuels ou des entreprises de petites tailles qui travaillent indépendamment du secteur public dans les zones où les services publics ne sont pas assurés. Ces zones correspondent souvent aux lieux d'habitations des couches les plus démunies de la population (Collignon et Vézina 2000). Dans le cadre du District de Bamako, la gestion des boues de vidange est caractérisé par des entreprises ou des particuliers qui opèrent des camions de vidange, dites « spiros », qui vidangent les fosses et les latrines ou par des ouvriers qui les vidangent manuellement.

LE BESOIN DE TRAITEMENT DES BOUES DE VIDANGE

La gestion des boues de vidange prend en compte l'évacuation, le déversement, le traitement, puis la réutilisation ou l'élimination de l'effluent et des solides (biosolides) restant. Pour l'instant, le secteur informel remplit l'ensemble de la chaîne mis à part le traitement. Cependant, c'est l'unique moyen d'éliminer les dangers sanitaires (destruction des pathogènes) et environnementaux (concentration des boues de vidange dans un lieu imperméable et rejet d'un effluent traité). La réutilisation des biosolides est envisageable avec la production d'un composte qui ne représente plus un danger de santé publique. Par contre, (Steiner 2002(a)) montre que le capital d'investissement pour une station de traitement des boues de vidange reste important, bien que les technologies mises en place sont dites à coûts (d'investissement, d'entretien et d'opération) modestes (Montangero et Strauss 2002). Seuls quelques cas de figures ont assisté à l'implication du secteur privé dans la mise en place de STBV : Cotonou au Bénin (CREPA-Bénin 2002) et Bamako au Mali le cas d'étude de ce document.

LES AVANTAGES DU SECTEUR PRIVE LOCAL

L'intégration formelle du secteur privé local dans la gestion des boues de vidange est d'intérêt car il a l'avantage de maîtriser (voir Snell 1998) :

- Une grande initiative et une liberté individuelle.
- Une flexibilité dans les méthodes de travail et d'organisation.
- Une adaptabilité au marché en termes de mécanismes financiers, d'options techniques et d'envergure.
- Une approche et un développement en concertation avec la population cible.
- Une nécessité d'innover afin d'améliorer les conditions de travail, d'assurer sa stabilité et d'augmenter sa rentabilité.

En outre, au cours de ce document, on verra les limites du secteur privé informel. Ainsi, l'idée de ce document est de placer le secteur privé au centre d'une gestion durable des boues de vidange. Le terme durable implique l'allocation d'un rôle au secteur informel en prenant en compte les besoins et les capacités locaux, et en prônant un rapprochement entre le secteur informel et le secteur public. On définira donc les contextes de travail nécessaire à l'épanouissement du marché.

3.ÉTAT DES LIEUX DE LA GESTION DES BOUES DE VIDANGE DANS LA COMMUNE VI DU DISTRICT DE BAMAKO

INTRODUCTION DU CONTEXTE MALIEN

La République du Mali est une démocratie, où cohabitent de nombreuses ethnies sur un territoire de 1 240 000 km² enclavé entre le Sahel et la zone soudano-guinéenne, au sein d'une population de 11 351 000 (WHO 2000). La répartition de la population se concentre autour de deux fleuves majeurs, le Niger et le Sénégal, voies de communication et sources d'eau potable, permettant ainsi l'agriculture, l'élevage et la pêche.

Le Mali dépend fortement des marchés mondiaux de ressources du secteur primaire (80% des exportations), tel que le coton, les ressources minérales et le bétail, dont les prix varient constamment. Son économie est essentiellement rurale, concentrée principalement autour du fleuve Niger (Guide d'investissement au Mali 2000). Le PIB était de 2.7 millions de dollars des Etats-Unis en 1999 tandis que la dette externe était 3.3 milliards en 2000 (www.cia.gov).

Les grandes lignes de la politique actuel se concentrent sur la mise en place de réformes structurelles indispensables afin d'accorder davantage de souplesse à l'économie et diversifier la production et les exportations. C'est à dire moderniser le système législatif, réglementaire et opérationnel afin de créer un cadre national incitatif favorable à l'implication du secteur privé national et étranger (Discours de Bakari Koné, Ministre de l'Economie et des Finances). Ceci rentre dans le contexte d'une politique libérale, dont l'objectif de croissance repose essentiellement sur le secteur privé (www.izf.net).

En 1993, le Mali a lancé une réforme de décentralisation des pouvoirs exécutifs (loi de 1993 sur la libre administration des collectivités territoriales) qui engendra la création des municipalités (www.etat.sciencepobordeaux.fr). Le Mali est aujourd'hui organisé en :

- 8 régions d'administration ainsi que le District de Bamako : régis par un haut-commissaire et un organe élu représentant le pouvoir central. Chaque région est dotée d'un organe délibératif et jouit d'autonomie financière (Guide d'investissement au Mali (2000)).
- Des cercles et des arrondissements, datant de l'organisation coloniale : régis par un délégué du gouvernement et un organe élu.
- 701 communes rurales et urbaines, chacune représentée par un Maire démocratiquement élu et un conseil municipale. Dans le cadre l'urbain, ces communes sont ensuite découpées en quartier et chaque quartier est représenté par un Maire siégeant dans le conseil municipal de la Commune. La base juridique du Mali se trouve dans les communes : les tribunaux de première instances à compétence étendue.
- Ensuite, les zones habitées sont divisées en villages, chacun munis d'un chef historique. Ces chefs de village (« dougoutigi ») ont un rôle politique symbolique, mais ont un important lien avec la population locale.

Le processus de communalisation se fait de manière progressive. Aujourd’hui les compétences semblent être répartie selon : l’amendement de la législation au niveau national, le contrôle au niveau régional et la soutenance et l’implantation de projets au niveau communale. Cette répartition n’est pour l’instant pas documentée.

La ville de Bamako est la capital du pays, et se situe sur le fleuve le Niger. Ville d’environ 1 millions d’habitant, elle est découpée en six communes. Le pouvoir exécutif régional est représenté par la Mairie du District de Bamako. Les instances du pouvoir national exécutif, législatif et juridique y siège.

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L’ASSAINISSEMENT DANS LE DISTRICT DE BAMAKO

Institutionnellement, la Direction National de l’Assainissement et le Contrôle de la Pollution et des Nuisances : DNACPN se charge du domaine de l’assainissement. Celle-ci se retrouve au sein du Ministère de l’Environnement. La DNACPN est aussi représentée au niveau régional et communal, comme le montre la Figure 1.

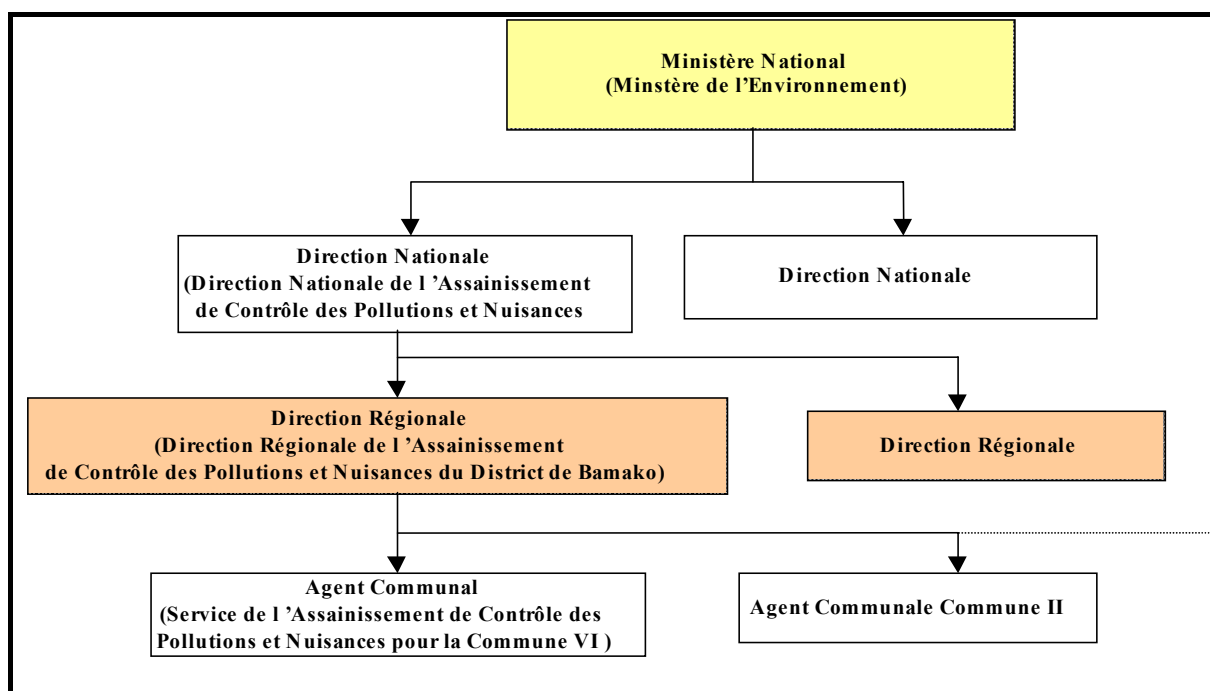


Figure 1 : Représentation de l’organisation institutionnel des services publics dans le cas du domaine de l’assainissement.

La croissance démographique de Bamako au début des années 1990, en plus de manques de possibilités d’investissement et des difficultés administratives, a poussé le secteur public à organiser le secteur privé afin de répondre aux besoins de collecte et d’évacuation des déchets solides (Easte et Hilhorst 2003). Initialement, il en résultait la création de Groupement d’Intérêt Economique (G.I.E) à partir de 1990. Ces derniers sont toujours actifs et se concentrent sur la collecte des déchets solides dans des zones distincts d’opération, où ils ont le monopole. Les conditions initiales de formations des G.I.Es étaient peu contraignantes afin de promouvoir leur développement : pas besoin de siège d’entreprise, d’organisation administrative et ils étaient exclus de tout impôt, privilège aujourd’hui révolu (depuis 1999).

En ce qui concerne les boues de vidange, le secteur n'a jamais bénéficié de support institutionnel et reste entièrement informel. Les habitants, les collectivités de gestion des toilettes publiques où les grande structures (Ambassades, entreprises) appellent les entreprises de vidange pour qu'elles vidangent leurs fosses. Ensuite, les camions vont déverser dans les champs peri-urbains ou dans le fleuve le Niger qui sert aussi de zone de baignade publics, de source d'eau fraîche et de lieu de pêche. Plus informel encore sont les vidangeurs manuels qui opèrent dans les quartiers défavorisés. Ils pénètrent dans la fosse pour la vidanger et les boues sont déversées adjacent à la concession. Une fois séchées et transportables, elles sont collectées par les maraîchers locaux et utilisées sans traitement dans leurs champs.

Bamako est caractérisé par une longue saison sèche de 8 mois (octobre à mai) puis d'une saison des pluies de 4 mois. L'engorgement des latrines et des fosses par la montée de la nappe phréatique durant les pluies engendre un pic de vidange. Ceci augmente l'insalubrité de la concession et contamine la nappe phréatique, source d'eau pour beaucoup de concessions (puits dans la cour interne) en vue du faible recouvrement du réseau d'eau potable.

Divers projets d'assainissement sont en cours dans l'ensemble du District de Bamako, dont : l'élaboration de réseaux de micro égouts qui permettent une évacuation et traitement des eaux grises (CREPA-Mali), projets de STBV de plus petite capacité (30 m³) pouvant servir comme infrastructure de transit vers une station de plus grande taille (Cabinet d'études CEK-Kala Saba) ainsi qu'un projet de tri des déchets à la source et compostage.

RESPONSABILITÉS ET RÔLES ACTUELS DES ACTEURS DANS LA GESTION DES BOUES DE VIDANGE DANS LA COMMUNE VI

LE SECTEUR PUBLIC

Les rôles se répartissent selon les trois différents niveaux administratifs du secteur public : National, Régional et Communal.

❖ Le niveau National

Le Ministère de l'Environnement et la DNACPN ont la tâche, dans la gestion des boues de vidange, d'élaborer la législation. Les lois sont ensuite adoptées par l'Assemblée Nationale. Les Lois et Décrets relatifs sont les suivantes.

Les excréments sont considérés comme des déchets liquides domestiques et polluants et sont gérés par la :

Loi N°01-020 : Relative aux pollutions et aux nuisances (30 Mai 2001)

Art 13 : Il est interdit de déverser dans les cours d'eau, dans les caniveaux ou autres lieux publics ou privés, les déchets domestiques liquides non conformes aux normes de rejet.

Art 14 : Toute personne qui produit des déchets domestiques liquides est tenue de veiller à ce qu'ils ne puissent pas porter atteinte à la santé humaine et à l'environnement.

Le principe du pollueur payeur est instauré dans la loi et les agents de la DNACPN et de la Police Judiciaire en sont garants (Art 39). Ils peuvent être secondés par des agents de la Police, de la Gendarmerie, de la Douane, de la Santé et de la Conservation de la Nature (Art 40). Les infractions aux articles 13 et 14 sont amendables (3000-18000 Fcfa¹) selon l'Art 43.

Décret N°01-395/P-RM du 06 Sept 2001 : Fixant les modalités de Gestion de Eaux Usées et des gadoues.

Le Décret définit les eaux usées domestiques comme provenant « (...) des latrines, fosses septiques, des puisards ou tout autre ouvrage d'assainissement individuel » (Art 3). Il renvoie aux articles 13 et 14 de la Loi ci-dessus.

La DNACPN a défini une série de mesures pour contrer les infractions aux lois : amendes, procès verbaux et emprisonnement, ainsi qu'une jurisprudence. Les normes de rejet mentionnées ci-dessus sont « en cours d'élaboration ».

La législation dans le domaine de l'assainissement des déchets en générale mais des déchets liquides en particulier reste donc pour l'instant floue pour l'ensemble de la chaîne de gestion : collecte, déversement, traitement, réutilisation. Ceci reflète un manque de données dans un domaine récemment institutionnalisé.

L'élaboration des politiques générales d'assainissement ou d'implication du secteur privé est aussi dans le domaine d'intervention du Ministère et de la Direction Nationale. La DNACPN a aussi à sa charge le contrôle des lois qui ne sont pas dans les compétences des organes administratifs plus décentralisé, par exemple, les Etudes d'Impactes Environnementales (EIE). Ces dernières sont délibérées en concertation avec l'ensemble des Directions Nationales concernées.

❖ Le niveau Régional

Deux acteurs prépondérants se situent au niveau régional dans le domaine de la gestion des boues de vidange.

Premièrement, la Direction des Services Urbains de Voirie et d'Assainissement (DSUVA) est responsable de la gestion des déchets solides et liquides. La DSUVA est uniquement représentée au niveau régional (et non communal), et doit coordonner l'ensemble des projets d'assainissement des communes. Elle devrait être chargée de l'infrastructure à utilisation régionale : décharge publique, STBV, etc. Sa tâche doit donc être effectuée en concertation avec les communes. La Voirie est largement sous financée.

La Direction Régionale de l'Assainissement du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DRACPN) est la représentation régionale de la DNACPN. Elle a à sa charge le contrôle de la législation et le suivi des projets au sein de sa juridiction. Elle est représentée dans chaque Mairie et doit aussi assurer la coordination entre les projets d'assainissement dans l'ensemble du District.

D'autres structures sont représentées uniquement au niveau régional et ont un impact dans la gestion des boues de vidange : la Police Routière (Groupement Mobile de Sécurité : GMS) ainsi que la Gendarmerie. Ces dernières sont

¹ 1 Euro = 659 Fcfa : <http://www.oanda.com/convert/classic>

responsables du contrôle des camions spiros ainsi que le respect de la législation routière.

❖ Le niveau Communal

Le niveau communal concorde avec les limites géographiques du marché local de vidange, voir la Figure 2. La mise en place de structures exécutives communales facilite la concertation entre le secteur public et le secteur privé local. Au sein de chaque commune, on retrouve des représentants des divers Direction Nationale dont les services sont décentralisés, qui assiste la Mairie dans ses taches. Dans le domaine de l'assainissement, la DNACPN est représentée par le Service d'Assainissement du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (SACPN). Le service à la tache de suivre et d'aider l'implantation des projets d'assainissement, et de contrôler la législation à son niveau : lieu de déversement des camions de vidange, collecte des déchets solides, etc.

L'instance juridique de base, les tribunaux de première instance, est représentée au niveau communal, ainsi que la Police (commissariat). Cette dernière n'a par contre pas compétence dans le trafic routier. D'autres Directions Nationales sont représentées au niveau communale : Direction Nationale de la Santé, Direction National de la Protection Civile, entre autres.

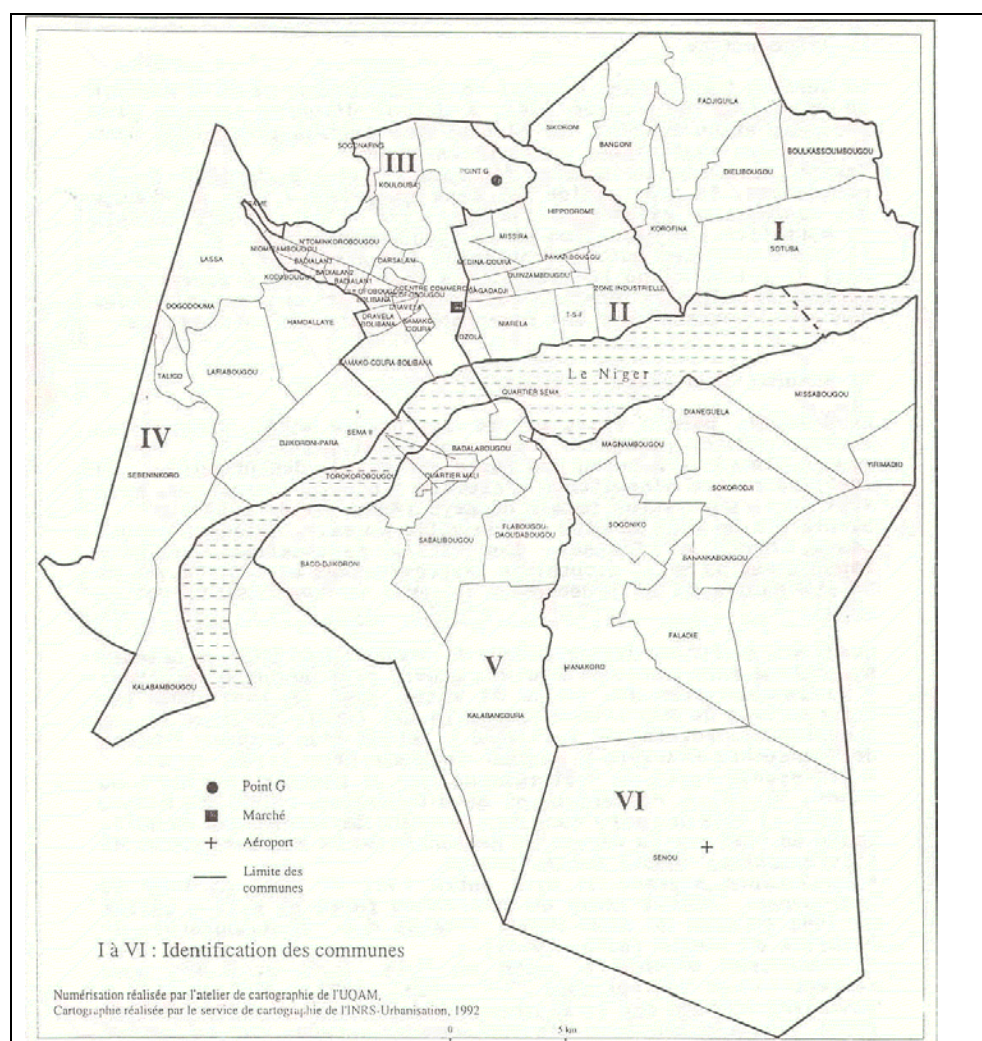


Figure 2 : Répartition des communes et quartiers du District de Bamako (SNV-MALI 1998).

Le niveau communal est caractérisé par un ensemble d'élus siégeant dans le conseil communal, gouverné par un Maire. Ils représentent la décentralisation du pouvoir exécutif en concertation avec la Mairie du District de Bamako. Chaque élu est à la tête d'un dossier, dont il/elle doit assurer le suivi et le développement dans les limites de la législation et des politiques nationales. L'assainissement fait partie de ces dossiers.

LE SECTEUR PRIVÉ

Puisque les services publics communaux et régionaux n'ont pas les moyens d'effectuer les services cela revient au secteur privé dans le cadre d'une économie de marché locale, définie par les paramètres : offre et demande. En ce qui concerne la gestion des boues de vidange, celui-ci est caractérisé par un ensemble d'entreprises de camions de vidange ou des particuliers opérant un camion, qui travaillent en concurrence. Dans la Commune VI, quatre entreprises de vidange, dont le G.I.E Sema Saniya, opèrent une flotte d'une dizaine de camions spiros. Les camions stationnent proches des grands axes de circulation et se rendent "disponibles" aux clients. Ils vidangent la fosse pour un prix oscillant entre 10 000 et 15 000 Fcfa (majoritairement 12 500 Fcfa). Dans la Commune VI, le déversement se fait dans la zone aéroportuaire (voir Figure 2, aéroport) dans des champs de mil. On a observé la présence de vidangeur manuel dans la Commune VI, qui travail proche des zones de maraîchage. Ce sont des ouvriers connus de la population locale.

Dans l'ensemble de la commune, on retrouve la répartition suivante des méthodes de vidange. On remarque les proportions élevées de concessions n'ayant jamais vidangées leurs fosses. Deux cas peuvent être distingués : un temps d'habitation trop court pour avoir eu besoin de vidanger (moins de 10 ans d'habitation), un temps d'habitation long qui signifie que la fosse est perméable et doit percoler vers la nappe (plus de 10 ans d'habitation).

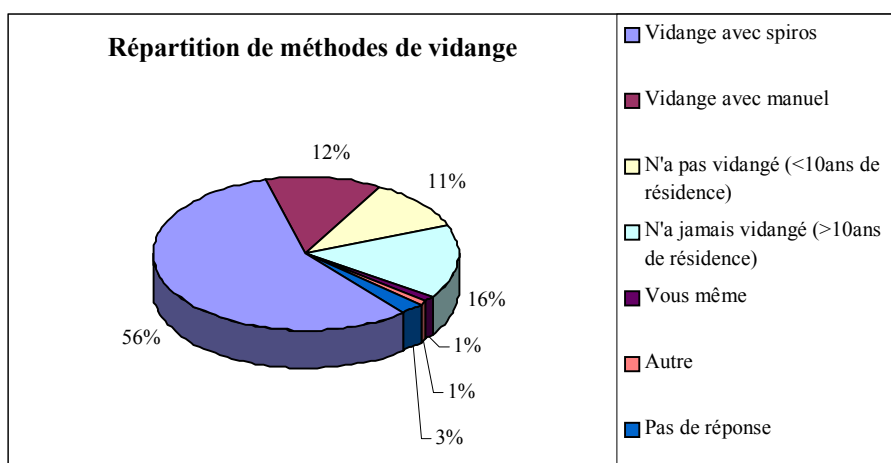


Figure 3 : Récapitulatif des méthodes de vidange dans la Commune VI.

La gestion des déchets solides est aussi un domaine d'action du secteur privé : les GIEs. Ils ont chacun leurs zones d'intervention où ils ont un monopole. Dans la Commune VI les GIEs travaillent en collaboration avec les services de la Mairie, grâce à la formation du Comité sur la Gestion et Valorisation des Déchets Urbains en Commune VI (COGEVAD) (voir (East et Hilhorst 2003)).

LA POPULATION LOCALE DE LA COMMUNE VI

Le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (1998) dénombre une population dans la Commune VI de 221 342 habitants, dans une ville d'environ 1 millions. La plus peuplée des six communes, elle couvre 38% de la surface du District, soit 6 999ha. C'est la commune avec la plus faible densité de population (31.6 hab/ha en 1998, moyenne du District 80 hab/ha) étant historiquement la plus récente. En effet, son développement est dû à la construction du pont enjambant le fleuve le Niger en 1960 reliant la rive droite au centre, et des migrations internes de Malien vers la capitale, pôle économique et social du pays. La croissance démographique a été chiffrée à 7.92% par année en 2000 et comprend l'implantation de nouvelles familles mais aussi l'arrivée de main d'œuvres des campagnes (bonnes, gardiens, etc.). A titre comparatif, la population en 1987 était estimée dans les alentours de 80 000 habitants pour la Commune VI. En observant les estimations des augmentations de la taille des concessions fournies par (SNV-MALI 1998), on peut estimer qu'une concession en 2003, abrite 10 personnes. En tenant compte de la croissance démographique, en 2003 la Commune VI contient entre 31 000 et 35 000 concessions.

L'importante surface de la Commune et son rapide développement sont la cause de l'hétérogénéité de la population (Bolomey 2003a). En effet, on y trouve des régions déjà habitées durant la colonisation ainsi que des zones de constructions de villas.

Une enquête socio-économique (Bolomey 2003a) menée dans la Commune a souligné deux niveaux de vie distincts au sein de ses frontières, des habitants aisés et des couches de population défavorisés. L'enquête a confirmé les premières observations physiques des quartiers (matériaux de construction des maisons, état des routes, état de la salubrité, antennes paraboliques, entre autres). En occurrence, les différents niveaux de vie engendrent des différences dans l'acceptation des services d'assainissement : volonté de payer, types de vidangeurs utilisés, balayage devant les concessions, gestion des déchets solides, par exemple. Cependant, le degré d'acceptation de payer pour l'assainissement ne peut en aucun cas être résumée par la distinction entre « riches et pauvres ». Elle dépend de trois paramètres: la disponibilité des services dans un quartier, le niveau de vie de la population et le degré d'exposition à la nuisance, déversement des boues adjacents aux concessions par exemple..

L'enquête a échantillonné des concessions dans trois zones représentatives de la Commune : une zone aisée, une zone défavorisée et une zone mixte, où de nouvelles villas sont construites adjacentes à des anciennes concessions en banco. Figure 4 représente cette différenciation.

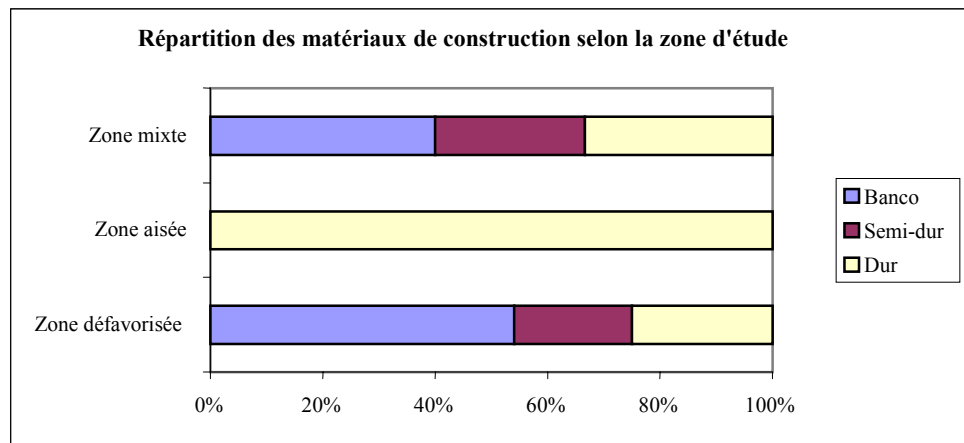


Figure 4 : Répartition des matériaux de construction selon la zone d'étude dans la Commune VI du District de Bamako.

La répartition des méthodes de vidange des fosses se résume dans le Tableau 1 et est représentative des disparités de niveau de vie dans la Commune. On remarque la présence historique de vidangeurs manuels dans les régions à construction en banco. La zone mixte en a fortement recours afin de fournir les maraîchers adjacents en apports fertilisants. En effet, la Commune VI est parsemée de champs de maraîchage.

	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 ²	1.6	0.0	0.0

Tableau 1 : Répartition des méthodes de vidange (%) en fonction de la zone d'habitation des la population de la Commune VI (Bolomey 2003a).

La population représente donc le marché local des boues de vidange. Deux facteurs économiques sont déterminants : **une capacité de paiement et une volonté de payer** pour les prestations. Les deux sont distincts car les consommateurs sont généralement plus rancuniers à payer pour les services d'assainissement, par rapport à l'adduction en eau potable par exemple (Haarmeyer et Mody 1998).

Finalement, l'utilisation de boues de vidange non traitées dans l'agriculture est bien perçue de la part de la population (Bolomey 2003a). (Cross et Strauss 1985) parle des réticences des sociétés musulmanes à une re-utilisation et une valorisation des excréments. Néanmoins, l'islam au Mali est très ouvert et la société est plus caractérisée par son pragmatisme que par les traditions musulmanes. Ce pragmatisme souligne néanmoins un manque de connaissances sur les risques de santé des boues de vidange (Bolomey 2003a).

² "Autre" représente la fermeture de la fosse et le re-ouverture d'une nouvelle adjacente.

L'infrastructure sanitaire dans les concessions est définie par la Figure 5. La différenciation entre les nouvelles concessions (les villas) des quartiers aisés et les vieilles concessions en banco se rapporte aux types d'infrastructures. Les zones aisées (Photo 1) sont équipées de fosses septiques liés à des puisards afin d'évacuer les eaux grises. Plusieurs toilettes peuvent être présentes au sein d'une concession, avec notamment une différenciation de toilettes entre les domestiques, souvent une simple latrine, et la famille, à chasse d'eau liée à une fosse septique. Dans la zone défavorisée (Photo 2), on retrouve des latrines avec dalle en béton, ou les latrines traditionnelles avec dalle en bois. Les eaux de ménages sont évacuées en les déversant dans les rues, ou au mieux, dans les caniveaux d'évacuation des eaux de pluies.

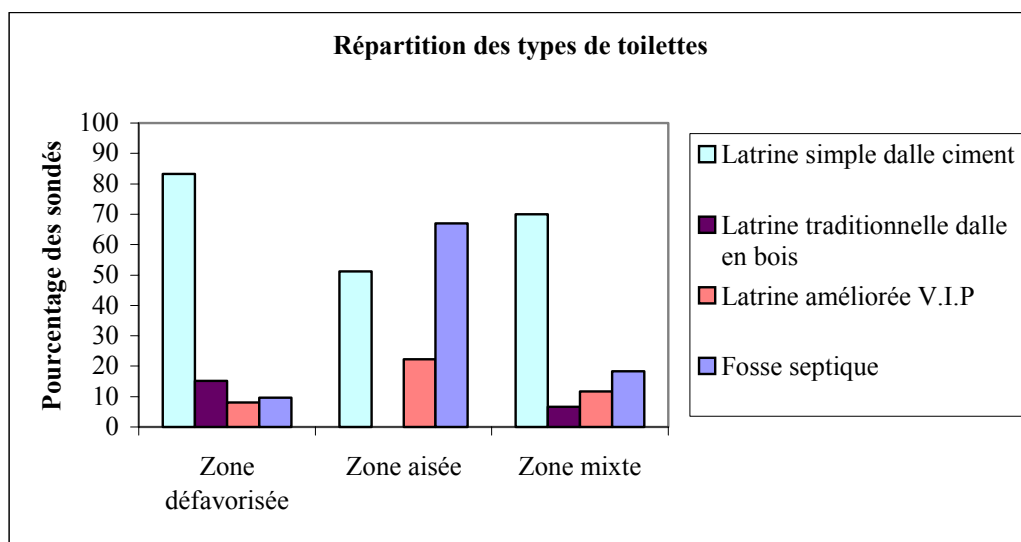


Figure 5 : Répartition des types d'ouvrages dans les concessions de la Commune VI (Bolomey 2003a).

Pour finir, on peut souligner les taux de raccordement de la distribution, en eau, 27% (Commune III : 62%, Commune I : 12%³), et en électricité, 29% (Commune III : 180%, Commune I et Commune V : 25%), dans la Commune VI en 1995. La même année, 0.77 lignes téléphoniques étaient opérationnelles pour 100 personnes (Commune III : 5.5, Commune I : 0.35) et les routes bitumées représentaient 9% du réseau routier (Commune III : 40%, Commune I : 4%) (SNV-MALI 1998).

³ A titre comparatif, on souligne la commune ayant le maximum et le minimum de taux de raccordement.



Photo 1 : Rue de Faladié Sema (zone aisée), zone d'intervention du G.I.E Sema Saniya



Photo 2 : Rue de Magnambougou Village (zone défavorisée) avec l'improvisation d'un caniveau d'évacuation des eaux usées.

LES DIFFICULTÉS DU SECTEUR

LES COMPETENCES ET CAPACITES DES ACTEURS PUBLICS

Dans le cadre de la décentralisation du pouvoir exécutif vers les communes, c'est à ces dernières que revient la charge d'organiser le secteur de la gestion des boues de vidange. Néanmoins, les communes sont des entités récentes, aux capacités administratives et financière encore fragile (Eaton et Hilhorst 2003) et (Bennett *et al.* 1999). Ainsi, la définition des cahiers de charges communaux n'est pas encore optimale, et on observe ainsi des conflits de compétences avec les organes administratifs régionaux. De plus, en vue du fait que certains acteurs régionaux publics ne sont pas représentés au niveau communal, ceci freine la capacité de concertation entre eux.

La jeunesse relative des communes implique qu'il manque un lien historique avec la population et la connaissance des activités en place au sein de la Commune avant les processus de décentralisation.

Il revient aux Mairies de formuler un cadre réglementaire communal sur la gestion des boues de vidange, afin de préciser la législation nationale. Au sein de la Commune VI, plusieurs tentatives ont déjà été menées pour définir un lieu de déversement et des règles d'opération des camions de vidange. Mais suite à l'impossibilité de contrôle et le manque de formation des agents communaux, les services techniques ne sont aptes à une telle tâche, les tentatives ont échouées. La concertation entre le privé et le public demeure ainsi inexistant, tandis qu'un climat de méfiance mutuel persiste. La DNACPN admet ne pas avoir les moyens d'améliorer la législation en cours actuellement (Discours Madame Guindo : DNACPN) et il manque une politique centralisée définissant les lignes d'action du secteur public et privé dans le cadre décentralisé. Des efforts ont néanmoins été fournis dans certaines communes afin d'y remédier (dont en Commune VI :

formation du Comité sur la Gestion et Valorisation des Déchets Urbains en Commune VI (COGEVAD) (voir East D. Hilhorst T. (2003)).

La DNACPN est aussi une entité administrative relativement nouvelle, ainsi ses moyens et son poids politique sont très limités (Discours Madame Guindo : DNACPN). Son cahier de charges demanderait à avoir plus de moyens matériels et financiers : un laboratoire d'analyses et la capacité de s'implication dans les projets novateur, par exemple.

L'ABSENCE DE PLANIFICATION ET DE LEGISLATION

La législation présentée ci-dessus est le seul texte sur lequel les instances publiques peuvent se baser afin de développer le secteur de la gestion des boues de vidange. Les Lois et les Décrets existants ne font aucunement référence à la délégation des tâches vers le secteur privé. Les entreprises de vidange et les G.I.Es ainsi que leurs domaines d'activités, ne sont pas mentionnés dans le contexte légal. En résultat, ce sont des structures fragiles, ce qui semble convenir. Aujourd'hui, les autorités publiques parlent du démantèlement dans le moyen terme des G.I.Es (Discours M. Guindo : DNACPN), peut être pour retourner vers une gestion régionale de l'assainissement (East et Hilhorst 2003). Ceci contredit la politique actuel de favoriser le secteur privé local dans le tertiaire.

La DNACPN a créé une jurisprudence liée à la législation. Cependant, cette jurisprudence veut amender les camions de vidange pour le déversement anarchique, sans qu'il existe un lieu de déversement autorisé (voir aussi (Collignon et Vézina 2000)).

Lorsque le G.I.E Sema Saniya a entrepris la planification de la STBV, le secteur public, et notamment les instances communales, ont été informées. Cependant, la volonté du public de développer le secteur n'étant pas présente, Sema Saniya a dû progresser seul, notamment dans la recherche d'un terrain pour l'implantation de la STBV. Les raisons évoquées étaient que tous les terrains ont déjà été vendus, ce qui semble vrai. Cependant, la Commune n'a pas planifié la construction d'infrastructure d'assainissement (entre autres) et ainsi réservé des terrains.

Ceci n'a fait qu'agrandir la méfiance existante : les entreprises privées voient le secteur public comme un frein à leur rentabilité, tandis que le secteur public n'a aucunement confiance au secteur privé et attend d'avoir les capacités financières pour de le remplacer (Entretien avec le Maire de la Commune VI). Ainsi, l'implication du secteur privé dans le domaine de l'assainissement n'est pas un objectif de long terme.

Le manque d'une législation aboutie est voyant à travers l'exemple de la collecte de déchets solides par les G.I.Es. Ils se plaignent du fait qu'il n'est légalement pas imposé à la population d'être assainie par une entreprise spécialisée. Certains de leurs abonnés vivent adjacents des concessions qui ne gèrent pas leurs déchets solides. On se trouve donc dans une situation où la salubrité générale du quartier ne peut pas être totalement assurée. Le domaine des boues de vidange est confronté à la même problématique.

Enfin, il n'existe aucun cadre indépendant de réglementation du secteur, qui d'après les expériences en Amérique Latin et en Europe, s'est montré nécessaire

pour une bonne planification du secteur d'eau et d'assainissement (Collignon et Vézina 2000).

LE MANQUE DE CONCERTATION ET DE PARTICIPATION

Le manque de planification du domaine de la gestion des boues de vidange implique ou dérive d'un manque de concertation entre l'ensemble des acteurs. L'échec de l'élaboration d'un règlement communal pour l'opération des camions de vidange est un exemple de manque de concertation entre le secteur public et le privé. Les services communaux n'ont pas impliqué les entreprises dans le processus de réglementation.

Entre les différents organes des services publics impliqués dans la gestion des boues de vidange, il n'existe aucun cadre de concertation. Ce point fait référence en particulier aux difficultés des rapports entre la DSUVA et les Communes qui ont tous les à leur charge l'assainissement et entre les Communes et les structures de contrôle, qui sont en majorités régionales. Ce point traduit des difficultés de concertation entre différents niveaux administratifs.

L'enquête socio-économique (Bolomey 2000a) a souligné l'absence de participation de la population locale dans les prises de décisions concernant l'assainissement. Ceci se traduit par un manque de connaissances sur le sujet et une méfiance à l'égard des acteurs qui y participent. En occurrence, il n'existe aucun cadre de concertation dans lequel des représentants de la population pourraient évoluer.

Entre structures du secteur privé évoluant dans le développement d'infrastructures de traitement des boues de vidange, en particulier le G.I.E Sema Saniya et le bureau d'étude CEK-Kala Saba, la concurrence semble prévaloir sur la concertation. Ceci bien que le projet de STBV de petite taille de CEK-Kala Saba, soit compatible avec la STBV de Sema Saniya, comme une station de transit.

Au sein de la Commune VI, des exemples de concertation existent néanmoins. Le COGEVAD, regroupant les G.I.Es actifs dans la collecte des déchets solides et les services communaux, est l'unique groupe composé d'acteurs hétérogènes. Ensuite, les entreprises de vidange se concertent dans le cadre d'une concurrence amicale ainsi que l'ensemble des G.I.Es.

LES DIFFICULTES FINANCIERS

❖ Du secteur public

Les capacités financières des Communes ne permettent pas d'effectuer les services auprès des populations (Eaton et Hilhorst 2003). La gestion financière municipale est inefficace à cause : d'un manque de sources financières et de capacités de gestion des ressources existantes, ainsi que le manque de clarté du cahier de charges, notamment par rapport aux organes centralisés, afin d'être allouer les financements requis pour la prestation des services (Rapport Banque Mondiale PIC1937 1996). Ainsi, les communes sont dans l'obligation de concentrer leurs efforts sur les secteurs nécessitant peu d'investissement : vente de terrain, services administratifs d'état civil, par exemple. L'imposition et la collecte des impôts

auprès des populations est difficile pour des raisons logistiques (la collecte devrait se faire de porte à porte).

La taxe d'assainissement, imposée aux populations, souligne le manque de clarté dans les cahiers de charge entre les Maires et la DSUVA pour les services d'assainissement. Les Mairies devraient collecter cette taxe, pour la DSUVA afin qu'elle puisse effectuer les services d'assainissement. Cependant, l'assainissement dans les frontières communales est la compétence des communes (présence des services techniques). Néanmoins, cette confusion n'existe pas puisque la collecte des taxes d'assainissement n'est pas possible.

Le subside du secteur privé est, dans le contexte financier actuel, impossible (Discours Madame Guindo : DNACPN).

La priorité pour le secteur public est donc à la mise en place : d'un secteur privé local pouvant remplir les tâches des Mairies et d'un cadre institutionnel favorisant l'investissement privé externe. La privatisation de la plus part des sociétés étatiques, dont, dans le domaine de l'eau et l'assainissement, Energie du Mali (EDM : réseau d'eau potable et d'électricité), rentre dans la logique d'épurer et de replacer le secteur public comme un organe de contrôle et de coordination.

❖ De la population

La volonté de payer de la population locale est représentée dans le Tableau 2 avec le prix actuel de vidange ainsi que la question de savoir si la population comprend les raisons des prix facturés. Cette dernière variable souligne la méfiance de la population vis à vis des entreprises de vidange. Les clients ne comprennent pas ni les raisons des prix facturés ni les contraintes techniques des camions (qui ne peuvent pas vidanger entièrement une fosse, par exemple) et perçoivent les entreprises comme "des escrocs".

		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 ⁴	0.0	13.6	2.4
Prêt à payer (Fcf)	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

Tableau 2 : Tableau synthétique du prix de vidange, la volonté de payer et la compréhension du prix facturé des populations de la Commune VI (Bolomey 2003a).

Les capacités de paiement représentent la capacité économique d'une concession tandis que la volonté de payer symbolise la valeur monétaire que l'on donne à un service. Plusieurs paramètres nous font dire que la capacité de paiement de la majorité des concessions n'est pas encore atteinte pour les prix de vidange dans la Commune VI : la population choisit une entreprise pour sa « disponibilité » et non

⁴ Pas de Réponse.

pas en raison du prix facturé, la population vidange “lorsque la fosse est pleine” et non pas lorsque “l’argent est disponible” et une augmentation de prix en cas de traitement serait bien perçu par la population (Bolomey 2003a). Ce point ce place néanmoins dans le contexte financier général, et en particulier du faible niveau des salaires : ouvrier spécialisé : 42 000Fcfa, agent de maîtrise : 50 000Fcfa, cadre, ingénieur : 122 000Fcfa (Guide d’investissement au Mali (2000)).

❖ Des entreprises de vidange

Le prix actuel de vidange dans la Commune VI résulte de l’équilibre entre : la population (volonté de payer et capacité de paiement), les charges des entreprises (Figure 6) et les lois du marché (concurrence). Cette tarification est faible par rapport aux autres communes du District, où une collusion entre les entreprises de vidange impose des prix dans les alentours de 25 000 Fcfa. Ces cartels sont le résultat d’un secteur informel, sans contrôle public et l’existence d’un marché qui a la capacité de payer de telles sommes. Dans la commune VI, la concurrence existe entre les entreprises de vidange bien qu’elles s’aident mutuellement en cas de besoins : concurrence amicale (Collignon B et Vézina 2000).

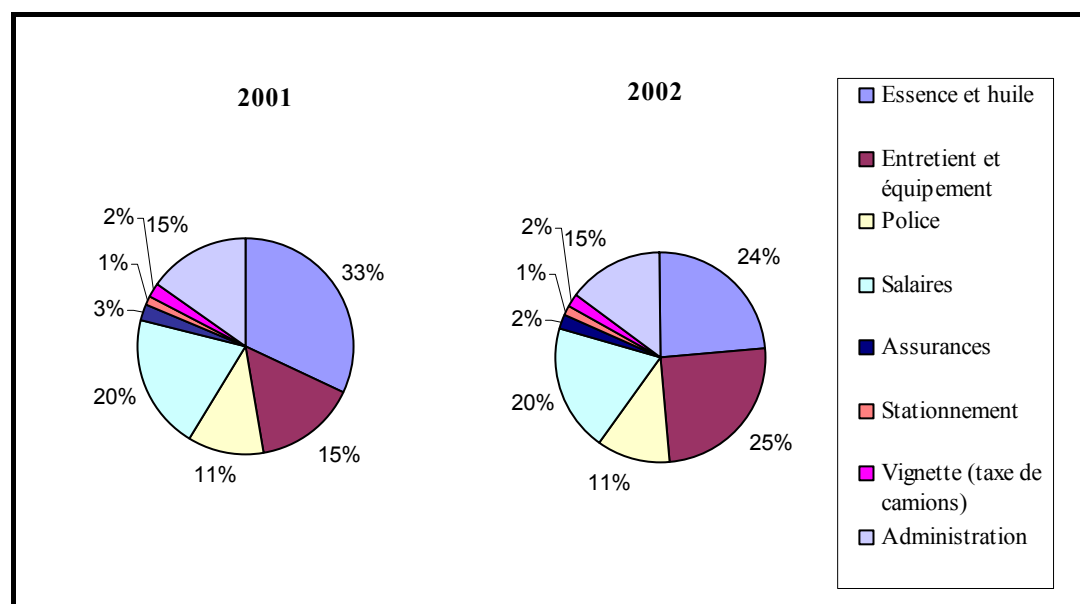


Figure 6 : Répartition des charges de vidange des camions de Sema Saniya en pourcentage lors des deux dernières années. Note : 2002 caractérisée par une panne d’un camion de vidange durant l’hivernage (Bolomey 2003b).

Ces charges peuvent être réparties par voyage d’un camion spiros et montre que le domaine est rentable.

	Essence et huile	Entretien et équipement	Police	Salaires	Assurances	Stationnement	Vignette (taxe de camions)	Administration	Total
2001	2197.80	1038.13	784.52	1380.75	171.67	94.14	139.52	1049.37	6542.09
2002	2141.12	2188.49	994.69	1750.66	217.66	119.36	176.90	1330.50	8521.51

Tableau 3 : Répartition des charges des camions spiros de Sema Saniya par client desservi lors des deux dernières années (Fcfa). Note : 2002 caractérisée par une panne d’un camion de vidange durant l’hivernage.

Cette répartition des charges dérive des voyages des deux camions du G.I.E Sema Saniya. Nous sommes de l'avis qu'elle est représentative de l'ensemble des camions opérant dans la Commune VI. Cependant, il existe des différences avec les autres entreprises. Sema Saniya est la seule à se munir des papiers pour que les camions soient en règle, les autres préférant payer plus de « taxes de police ». Les autres entreprises opèrent sans frais d'administration, n'ayant ni siège ni employés autres que les conducteurs et les main-d'œuvre des camions.

La répartition des charges montre l'importance de l'entretien des camions amortis, notamment lors de panne. Néanmoins, il est difficile pour une entreprise de se procurer de nouveaux camions, qui doivent être importés d'Europe. Les charges des policiers sont aussi significatives, dans le sens qu'ils sont facilement annulables si une démarche de concertation et des efforts pour rendre formel les entreprises de vidange sont mises sur pied.

Ainsi, généralement les entreprises de vidange ont atteint une limite à leur niveau de développement pour des raisons financières :

- Une infrastructure souvent amortie, sans possibilités de la renouveler : aucun capital d'investissement, manque d'équipement et de pièces de maintenances sur place, etc.
- Un manque d'accès aux capitaux d'investissement, souvent lié à un manque de légitimité et de crédibilité. Dans le rapport de (Collignon et Vézina 2000), la plus part du secteur privé dans les villes africaines n'avait jamais eu recours à un prêt bancaire.
- Manque de capacités de développement avec peu de connaissances dans la gestion d'entreprise.

LE SECTEUR PRIVE EST INFORMEL

L'absence de législation, de cadre politique de planification et de support institutionnel de la part des communes fait que le secteur privé dans la gestion des boues de vidange est fragile. Les discours prédisent la fin des G.I.Es montrent que ceci est le cas même lorsque le privé se retrouve avec un support institutionnel. Bien que efficace dans leur domaine, les entreprises de vidange ne sont pas à l'abri de l'ingérence. Cette fragilité limite les possibilités de développement du secteur.

La dimension informelle du secteur privé peut être la cause d'abus. Dans certains cas, la recherche de rentabilité finit par primer sur les services, créant des cartels de prix, des chutes dans les qualités du service, le non respect des règlements, etc. On retrouve ceci dans les autres communes du District de Bamako où les entreprises se sont organisées en cartel de vidange, fixant les prix et les modalités de vidange en toute liberté. Néanmoins, une commune a eu marre des pratiques du cartel des entreprises et a acheté un camion spiros. Les prix des prestations sont subsidiées par la commune à 12 500 Fcfa.

LE MANQUE DE DONNEES

Le caractère informel du secteur de la gestion des boues de vidange dans le Mali se reflète par un manque d'informations concrets sur le secteur : données scientifiques pour le dimensionnement d'une STBV, habitudes des populations, etc. Aucun travail universitaire n'a été mené et les seules instances actives sont le CREPA⁵-Mali et le cabinet d'étude (CEK-Kala Saba). Les laboratoires des Directions Nationales (pas encore de laboratoire pour la DNACPN) ne sont pas habitués aux l'analyses de boues de vidange. Le dimensionnement de la STBV s'est effectué sur la base d'expériences effectuées au Ghana (voir (Jeuland 2002)).

Ensuite, que peu de travaux sociologiques ou économiques sur les populations locaux ont été effectués, tandis que les recensements de population sont limités par les zones d'habitats non viabilisés. De plus, le manque de données sur les marchés économiques rend difficile les études de faisabilités de vente de produits dérivés de la STBV.

La faible quantité des données techniques et le manque d'expérience dans le contexte malien augmentent le risque de tout investissement.

⁵ Centre Régionale pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût, centre national du Mali.

RESUME DES DIFFICULTES DU SECTEUR DANS LE CADRE DE LA COMMUNE VI DE BAMAKO

Le Tableau 4 résume les difficultés de gestion définies dans la commune VI de Bamako.

Contexte d'étude	Difficultés présentes dans le cas de la Commune VI
Contexte institutionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de planification du secteur des boues de vidange sur l'ensemble des niveaux administratifs. • Décentralisation récente du pouvoir exécutif et des services, donc un manque d'expériences de gestion et d'implication historique sur le terrain de la part des communes. • Manque d'appui du secteur privé local évoluant dans un climat de méfiance. • Manque de concertation entre services publics, notamment lorsqu'ils se trouvent à de différents niveaux administratifs. • Conflits de compétences entre différents services publics.
Contexte légal	<ul style="list-style-type: none"> • Législation floue sur l'ensemble du domaine des boues de vidange. • Les lois et Décrets ne prennent pas en compte le rôle du secteur privé dans le domaine. • Manque de concertation entre législateurs et acteurs effectuant les services.
Contexte financier	<ul style="list-style-type: none"> • Moyens limités des services publics ne permettent pas leur implication dans le domaine. • Fragilité financière du secteur privé et connaissances limitées dans la gestion d'entreprise. • Risque de collusion. • Capacité de paiement de la population trop peu documentée pour les services de vidange. • Difficulté d'allocation de financement extérieure.
Contexte social	<ul style="list-style-type: none"> • Population victime des dangers de santés publiques et environnementaux issus de la gestion actuelle des boues de vidange. • Rôle et étendue des vidangeurs manuels difficile à cerner et inclure dans le projet de gestion. • Volonté de payer n'est pas au même niveau que la capacité de paiement : besoin de sensibilisation. • Entreprises de vidange mal perçues par la population. • Manque d'approche participative pour la population et manque de compréhension des enjeux du traitement des boues de vidange.
Contexte technique	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel existant déjà largement amorti et sujet à des pannes fréquentes. • Manque d'études permettant des investissements à faibles risques. • Manque d'infrastructure de base, tel que des routes goudronnées.

Tableau 4 : Récapitulatif des difficultés actuels de la gestion des boues de vidange dans la Commune VI du District de Bamako.

4. LE ROLE DU GROUPEMENT D'INTERET ECONOMIQUE (GIE) SEMA SANIYA DANS L'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE VI

C'est au secteur privé (le G.I.E Sema Saniya) de gérer entièrement la STBV, après avoir eu l'initiative de la construire et de trouver le capital d'investissement sans l'implication du secteur public. Entité consacrée au développement du secteur de l'assainissement, le G.I.E est un exemple des possibilités de réussite dans les conditions définies ci-dessus.

L'ORGANISATION DU G.I.E

Un des premiers G.I.Es ouvert dans le domaine de l'assainissement urbain et la protection de l'environnement, créé le 30 Octobre 1991 par trois diplômés (deux femmes et un homme), Sema Saniya est maintenant l'un des plus importants, ayant diversifié ses intérêts en-dehors du cadre initial de la récolte des déchets solides.

Le conseil d'administration est composé de trois membres, dont deux membres fondateurs : une présidente, une trésorière et un contrôleur de gestion. Aujourd'hui, le G.I.E emploie environ 33 personnes ainsi que des temporaires afin d'assurer l'ensemble de ses activités.

LE DOMAINE D'INTERVENTION DU G.I.E

Le GIE a diversifié son offre d'assainissement hors du cadre de la collecte d'ordures ménagères : camions de vidange de fosses et latrines, balayage de routes et gestion de toilettes publiques, parmi d'autres. Sema Saniya est couplée avec une entreprise de construction de bâtiment de services publics, Diabeso Construction, entreprise ayant les mêmes employés, le même siège et le même conseil administratif. L'ampleur de sa diversification fait qu'aujourd'hui, ses actions se situent dans l'ensemble de la Commune VI (vidange et balayage) ainsi que hors du District de Bamako (Diabeso Construction).

COLLECTE DES ORDURES MENAGERES

Domaine fondateur du GIE, où il est devenu précurseur, ayant passé d'une collecte à traction animal à une collecte motorisée (deux tracteurs) afin d'améliorer la qualité des services (vitesse de collecte et fréquence de collecte) suite à une enquête auprès de ses abonnés. Une augmentation des prix de collecte a été décidée (1000 Fcfa à 1500 Fcfa de cotisation mensuelle) pour l'amélioration conséquente des services. La zone de monopole du G.I.E est Faladié Sema, quartier récent de villas, que l'enquête socio-économique (Bolomey 2003a) a défini comme zone aisée.

Aujourd'hui, Sema Saniya couvre à peu près 58% de sa clientèle potentielle (2213 abonnés en Septembre 2002 sur 3791 estimés), valeur allant dans le sens croissant. Ceci correspond à 281 m³ de déchets solides par semaine, dont un échantillonnage et tri a montré que la fraction organique s'élevait en moyenne à 51% de la masse. Ces déchets sont acheminés vers des sites de dépôts de transit.

Les frais du service sont payés mensuellement au bureau du groupe ou à travers les agents de recouvrement engagés par Sema Saniya. Ces dernières sont du nombre de dix chacune d'entre elles travaillant dans une zone définie. Ces agents doivent récolter les primes mais servent aussi de lien avec les clients. La collecte des primes des services reste un problème, et les agents de recouvrement ont souvent des mois de retard. Il est par contre possible d'annuler l'abonnement d'un client s'il ne paie pas. Néanmoins, le secteur est largement rentable dû au monopole qu'exerce les G.I.Es dans leurs zones de travail. Une étude financière (Bolomey 2003b) de Sema Saniya a montré que le gain brut quotidien de la collecte des déchets solide est d'environ 40 000 Fcfa (60 Euros).

LA VIDANGE DES FOSSES SEPTIQUES ET LATRINES

Le G.I.E a commencé cette activité en 1995 avec un camion spiros acquis avec l'appui financier du fond spécial pour l'environnement de l'Agence de Coopération Culturelle et Technique (ACCT). En 1997, un second camion est acheté par fond propre (prêt bancaire). Les camions sont aujourd'hui amortis et sujet à de pannes fréquents. Ces deux camions ont un volume de 8 m³.

Pour l'instant, le déversement des camions, de Sema Saniya comme des autres entreprises de la Commune VI, se fait dans une carrière de la zone aéroportuaire.

On peut séparer les clients de Sema Saniya en trois différentes catégories :

- Les foyers (Photo 3): qui appellent l'entreprise au moment de vidanger. Le prix de vidange est calculé par rapport à (entre 10 000 et 15 000Fcfa): la distance à parcourir, les bureaux de Sema Saniya se trouvant dans la Commune VI ; l'emplacement de la fosse, besoin ou non de rallonge ; le nombre de voyages effectués pour vidanger la fosse, les prix sont cumulés en cas de plusieurs voyages ; la capacité de paiement du client, marchandage.

Ces clients se trouvent dans la commune VI.



Photo 3 : Vidange de fosse septique par les employés de Sema Saniya.

- Les toilettes publiques : gérées par des G.I.Es (COFESFA), dont Sema Saniya. Les tarifs de vidange sont explicités dans des contrats, le prix étant calculé par rapport au lieu de vidange.
- Les grandes surfaces à fréquence de vidange élevé : dont l'ambassade des Etats Unis et la gare routière. Ces clients sont sous contacts qui fixent le prix de vidange. Ils appellent lorsque les services sont requis. Un contrat permet d'assurer des flux financiers constants, mais peut être un problème lorsque les camions de vidange ne sont en pannes. Il en résulte le mandat d'une autre entreprise afin de respecter le contrat.

L'étude financière du G.I.E (Bolomey 2003) a montré que le secteur concurrentiel de la vidange des fosses était moins rentable que le monopole de la collecte des

déchets solides. En prenant en compte les deux années de référence, le gain brut quotidien est de : 2001, 26 000 Fcfa (40 Euros) et 2002, l'année de panne d'un camion spiros durant l'hivernage, 15 000 Fcfa (23 Euros).

L'influence de la panne est perceptible dans la Figure 7, qui explicite le nombre de voyages mensuels des deux camions de Sema Saniya. La répartition annuelle est, 2001 : 1912 voyage (6.12/jour de travail), 2002 : 1508 voyages (4.84/jour de travail). En admettant que les camions voyagent toujours à plein, ceci donne un volume de boues de : 15 296 m³ en 2001 (49 m³/jour de travail) et 12 064 m³ en 2002 (39 m³/jour de travail). Ces valeurs ne correspondent pas au dimensionnement de la STBV (70 m³ de boues par jour), qui a été dimensionnée selon les valeurs de voyages maximales au cours de la saison des pluies (voir Figure 7).

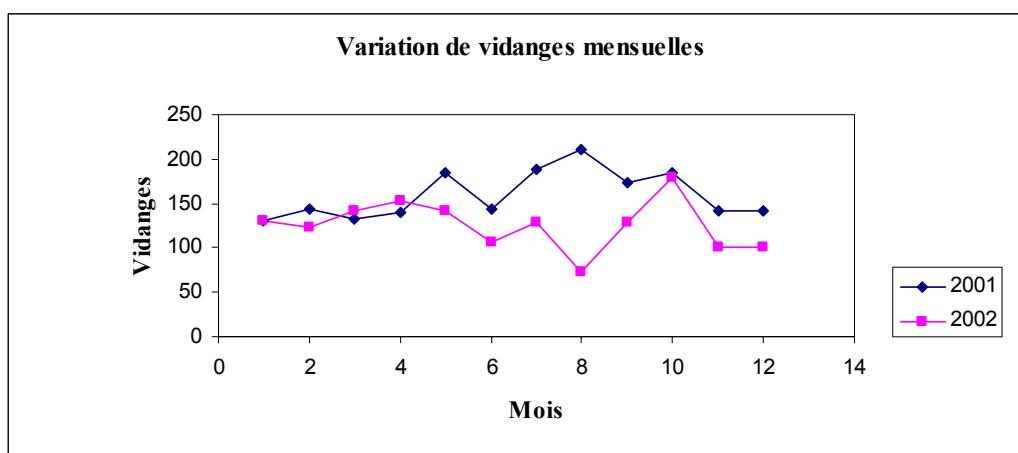


Figure 7 : Evolution annuelle des voyages des camions de vidange de Sema Saniya lors des deux années de références. Note : 2002 caractérisée par une panne d'un camion de vidange durant l'hivernage (Bolomey 2003b).

PRODUCTION DE COMPOSTE

Le G.I.E a expérimenté un service de production de composte (terreau), utilisant uniquement des déchets solides triés, pour l'agriculture urbaine (fleuristes et maraîchers). Le composte est vendu à 5000 Fcfa /m³. Cette pratique est pour l'instant suspendue à cause de : l'engorgement des stations de transit, lieu de production, car les déchets n'y sont pas évacués et les besoins en investissements pour l'acheminement et l'emballage du produit final, les clients se rendant irrégulièrement sur le lieu de production et certains, bien que satisfait de la qualité du composte, ne reviennent pas.

VENTE DE POUBELLES

Le groupe se charge aussi de la vente de poubelles auprès de sa clientèle. Ces poubelles se montrent nécessaire afin de :

- Respecter les règles d'hygiène : les poubelles attirent les insectes, les chiens ou le vent éparpillent les déchets, les enfants jouent dans les rues, entre autres.
- Limiter la contamination des déchets par le sable, qui peut représenter jusqu'à 44% de la masse et en moyenne 34% (Sema Saniya, Evaluation des ordures ménagères).

- Limiter les odeurs.

Trente poubelles sont vendues par mois. Elles sont faites à partir de fûts d'huile réformés et munies d'un couvercle. Elles sont colorées afin d'être reconnaissable par les employés du GIE et ont une durée de vie de 5 ans.

LE BALAYAGE D'ESPACES PUBLIQUES

Le balayage des rues de la commune est un service dont la Mairie du District de Bamako mandate Sema Saniya, sous forme de contrat. Le balayage est découpé en Lot et les contrats sont signés pour des durées déterminées et les prestations facturées conformément (4 mois : 826 375 Fcfa pour un lot). Le paiement des factures par la Mairie n'est pas assuré.

LA GESTION DE TOILETTES PUBLIQUES

La gestion des toilettes publiques au sein du District de Bamako est effectuée par des G.I.Es, dont Sema Saniya, qui gère un complexe de douches et de latrines à la gare ferroviaire. Deux agents y sont employés. La douche (4 douches) coûte 100 Fcfa et l'utilisation des toilettes (6 latrines et 3 urinoirs non ventilées) 25 Fcfa. Il en vient un flux d'environ 250 entrées par jour. Le complexe est par contre sans électricité, l'entreprise Energie Du Mali (EDM) ne remplissant pas son contrat. Des lampes rechargeables sont donc utilisées, comme solution temporaire.

LA STATION DE TRAITEMENT DES BOUES DE VIDANGE

La STBV de Sema Saniya à Santinabougou a été dimensionnée comme une station pilote pouvant recevoir 70 m³ de boues par jour. La station est aussi dimensionnée afin de recevoir un rapport de boues Type A : Type B⁶ de 1 : 8. La station est un enchaînement de lagunes (voir (Montangero et Strauss 2002)), schématisée par la Figure 8.

Les camions de vidange déverseront dans un grillage qui filtre les déchets solides. Dans un premier temps, la décantation des matières solides est effectuée dans un bassin de décantation (voir Photo 4). Ensuite, trois types de bassins sont placés en série : les bassins anaérobies, les bassins facultatifs, et les bassins de maturation. Les capacités d'épurations naturelles de l'environnement y sont concentrées et assurées. Dans un soucis de durabilité, il est aussi nécessaire d'en assurer **la gestion financière en minimisant le capital d'investissement de départ en utilisant une technologie simple et adaptée au milieu (bassins de lagunage) et de limiter les futures besoins financiers de maintenance, d'opération et d'administration.**

⁶ **Type A** : Boues relativement concentrées, stockées quelques jours ou semaines, biochimiquement instables: toilettes publics, toilettes de grandes surfaces à fréquence de vidange élevé. **Type B** : Boues de relativement faibles concentrations, stockées depuis plusieurs années et partiellement stable : fosses septiques (Heinss et al. 1998).

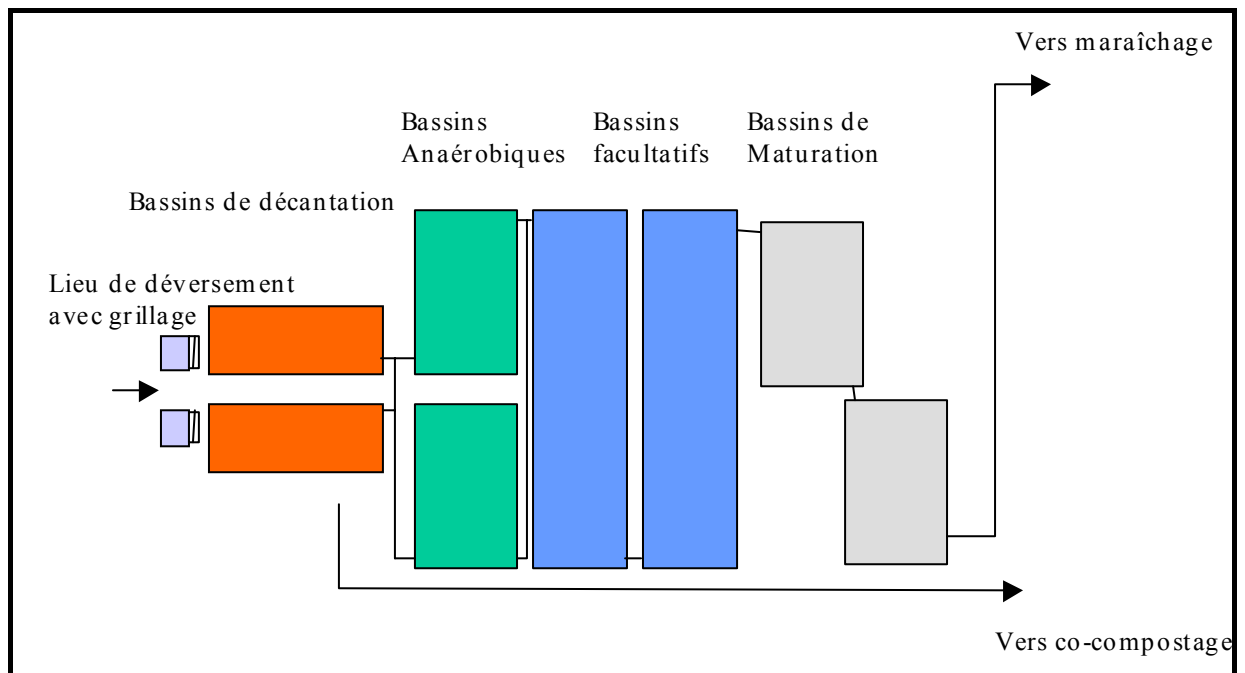


Figure 8 : Schémas de la STBV de Sema Saniya à Santinabougou en phase pilote, dimensionnée pour 70 m³ de boues par jour.

Les systèmes de recyclage peuvent valoriser les matières issues du traitement. Les matières décantées, appelées biosolides, dans le cadre du projet de Sema Saniya seront co-compostées, avec un mélange de déchets solides. Ces produits peuvent ensuite être utilisés sans risques de santé publique dans l'agriculture. Une zone de co-compostage est prévue sur le site. Toujours dans le cadre du projet, l'on va chercher à réutiliser l'effluent final sur une zone de maraîchage qui est également prévue sur le site. Le suivi de ces deux activités cherche à établir leur durabilité économique et environnementale.



Photo 4 : Construction d'un bassin de décantation à la STBV de Santinabougou.

La Mairie de la Commune VI n'a pas aidé Sema Saniya à trouver un terrain pour la construction de la STBV dans l'enceinte de la commune. Ainsi, la station se trouve dans une commune agricole (Commune de Sanankoroba) et la distance à parcourir pour les camions est importante (34 km aller-retour). Aucun subside public n'est possible dans le contexte financier actuel. L'établissement d'un modèle financier durable est donc une clé à la réussite du projet.

DIFFERENCES ENTRE SEMA SANIYA ET D'AUTRES ENTREPRISES OU G.I.ES

La plus part des G.I.ES n'ont pas su se développer, et ils collectent toujours les déchets par traction animale. Les G.I.ES n'ont pas de cadre légal d'opérations et ils sont institutionnellement informels.

Le G.I.E Sema Saniya reste avant tout une entreprise privée locale, avec les avantages et les inconvénients mentionnés auparavant. Néanmoins, les points suivant différencient Sema Saniya des autres G.I.ES et entreprises de vidange dans le District de Bamako. Ces points ont permis à Sema Saniya de se développer, d'avoir accès à des prêts bancaires et de mettre en place la STBV de Santinabougou.

- Une diversification des activités ce qui implique multiples sources de revenus et donc une certaine stabilité financière et une protection contre l'ingérence.
- Une gestion d'entreprise bien établie, avec un conseil administratif, un siège et des employés spécialisés dans leur domaine : comptable, secrétaire, parmi d'autres.
- Des relations politiques dans le District de Bamako.
- La formation continu des membres de Sema Saniya.
- L'élaboration de lien avec d'autres institutions, tel que le CREPA, ce qui a finalement permis l'attribution du capital d'investissement pour la STBV par le Fond Mondial de l'Environnement. Le capital d'investissement a été attribué au CREPA-Mali en tant que structure neutre, puis alloué à Sema Saniya lors des différentes phases des travaux. Ces liens améliore la stabilité institutionnel du G.I.E.
- Une envie de regrouper les G.I.ES locaux afin d'améliorer leur stabilité et leur poids social. Jusqu'ici, les autres G.I.ES n'ont pas été réceptifs, se satisfaisant de leur monopole.

Néanmoins, l'ouverture d'une STBV et sa gestion durable implique une participation de l'ensemble des acteurs du domaine : divers structures publiques, structures de recherches locales et internationales, associations, etc. Ce cadre de concertation et de participation a dû être mis en place. En utilisant l'impulsion liée à la construction de la STBV, il a été possible de formaliser le secteur privé local et de souligner au secteur public sa part des responsabilités dans le développement de l'assainissement et ainsi renforcer les collaborations entre Sema Saniya et l'ensemble des acteurs de l'assainissement régionaux et communaux.

5. RECOMMANDATION QUANT AU RENFORCEMENT DU SECTEUR PRIVÉ LOCAL DANS LA GESTION DES BOUES DE VIDANGE.

Les travaux avaient comme but de renforcer la participation des acteurs locaux du secteur privé et d'établir un cadre de développement durable de leurs activités. Les recommandations suivantes sont inspirées par ce travail. Néanmoins, il est impossible de prétendre à la réussite, puisque le travail vient d'avoir lieu. C'est pourquoi, dans la mesure du possible, les recommandations sont complétées par des références d'autres projets d'assainissement.

OBJECTIFS DU CADRE DE TRAVAIL DANS LA COMMUNE VI DE BAMAKO

En vue du contexte élaboré ci-dessus, on peut définir les objectifs de la mise en place d'une gestion des boues de vidange durable⁷. Les outils qui ont été élaborés afin de remplir ces objectifs sont définis lors des recommandations (pour plus de détail concernant les outils voir (Bolomey 2003b).

- Assurer la stabilité institutionnelle du G.I.E Sema Saniya.
- Rendre formelles les activités de l'ensemble du secteur privé actif dans la gestion des boues de vidange.
- Favoriser l'implication continue du secteur public dans la gestion des boues de vidange. Le secteur public doit assumer ses tâches, bien que la prestation des services soit déléguée vers le privé.
- Impliquer la population locale et améliorer leurs connaissances dans le domaine de la gestion des boues de vidange.
- Définir une gestion financière durable en adoptant une vision d'ensemble.
- Favoriser la recherche dans son ensemble : sociale, technique, économique, etc.
- Assurer le suivi tout au long de la phase pilote.

Les travaux devraient permettre le développement optimal du domaine en **favorisant la concertation entre les acteurs.**

DÉMARCHE DE PLANIFICATION

L'établissement d'un modèle durable signifie **l'étude du cadre actuel, dont ses capacités ainsi que ses limites, puis l'implantation d'infrastructures et des outils nécessaires à optimiser le cadre existant et y compenser les lacunes.** Les étapes de planification d'un projet de gestion des boues de vidange ont été documentées par (Klingel 2002). Lors du projet de la Commune VI du District de Bamako, la démarche suivante a été appliquée, mais pas forcément de manière chronologique :

⁷ Voir aussi (Snell S. (1998)) p10 "scénarios de développement par type de petits distributeurs".

1. Rencontres.

Ce pas nécessite une série d'entretiens avec les acteurs afin de cerner leurs rôles et leurs opinions sur l'état du domaine ainsi que leurs idées sur son développement. Il en résulte la compréhension du fonctionnement initial de la gestion des boues de vidange.

2. Etudes

Ce point englobe l'ensemble des études nécessaires au diagnostic de la gestion des boues de vidange initial : étude socio-économique (Bolomey 2003a) auprès des populations locales, étude économique du secteur (Bolomey 2003b), étude du cadre légal.

3. Diagnostic

A partir des études de terrain ainsi que les entretiens des acteurs (définition des aspirations de chacun), une analyse de la situation actuelle de gestion des boues de vidange peut être menée. Celle-ci définira les lacunes à combler.

4. Outils

Les outils à mettre en place dérivent des lacunes préalablement définies. Leur élaboration doit se faire en concertation avec les acteurs concernés, leurs permettant ainsi d'être actifs dans le développement du domaine. La mise en place de ces outils doit permettre de combler les lacunes dans le court terme et encourager leur élimination dans le moyen et long terme.

5. Concertation

L'ensemble des décisions prises afin d'améliorer la gestion des boues de vidange doivent être menées en concertation avec les acteurs concernés. De plus la concertation entre l'ensemble des acteurs actifs dans la gestion des boues de vidange est clé au bon développement du domaine. Un cadre de concertation et de participation devrait être formulé.

RECOMMANDATIONS INSTITUTIONNELLES

La mise en valeur des avantages du secteur privé local passe par le développement d'un partenariat avec le secteur public, afin de lui accorder une légitimité et une stabilité nécessaire à un développement optimal. L'encadrement et l'engagement du secteur public en faveur du privé, permettent à ce dernier de mieux gérer les risques et les responsabilités du secteur (Viewpoint Septembre 1997). L'implication du secteur public dans le domaine de l'assainissement est également nécessaire afin de limiter la divergence des compétences entre le secteur privé et public (Plummer 2000).

CADRE INSTITUTIONNEL COMMUNAL

❖ Définition des besoins institutionnels communaux

Le contexte institutionnel communal devrait être :

- Adapté au marché local d'évacuation des boues de vidange dans lequel opère le secteur privé. Un cadre décentraliser des institutions permet une meilleure

concertation entre le privé et le public. La population locale y est aussi mieux représentée.

- Pourvu de membres actifs dans le domaine de l'assainissement, pouvant négocier, développer, gérer et encadrer les rapports avec le privé (Cointreau-Levine 1994).
- Capable de généraliser et représenter les travaux dans un cadre plus global.
- Ayant la volonté d'agir (Cointreau-Levine 1994).

La délégation des services dans le domaine des boues de vidange vers le secteur privé n'implique pas un abondant des responsabilités de la part du secteur public.

❖ Les taches du secteur public communal

L'implication du secteur public devrait être **volontaire**, ayant comme but les points suivants :

- Comblent de possibles flous législatifs, au sein de la commune : concerter avec les forces de contrôle (police, gendarmerie, par exemple), rendre obligatoire l'assainissement aux populations, réglementer le déversement, soit dans une STBV s'il en existe une, soit en désignant des lieux de déversement.
- Agir sur l'aspect financier des coûts de vidange : subside pour que les services atteignent les couches les plus pauvres ou limitation des charges liés à la corruption par des agents publics. Ce point prend aussi un compte le contrôle des prix des services appliqués par le secteur privé, contrôle qui pourrait être informel ou formel en fixant une gamme de prix.
- Coordonner les activités de sensibilisation et de participation des populations locales
- Rendre formel le secteur privé en contrôlant la qualité des services et la quantité d'entreprises actives dans le domaine et en définissant les règles d'opération : ceci assure une légitimité du secteur privé au près de la population et limite une saturation de la demande par rapport à l'offre.

Certaines infrastructures (dont notamment les STBV) peuvent se situer hors des limites communales, en vue de la faible disponibilité de terrain dans un cadre décentralisé urbain (Eaton et Hilhorst 2003). L'implication des pouvoirs publics de ces régions doit aussi être pris en compte.

Enfin, l'implication d'un élu municipale dans la gestion des boues de vidange assure un certain dynamisme, due à une « pression politique » de réussite. L'ensemble de ces taches doivent être menées en concertation avec les acteurs concernés.

Box Bamako 1 : Rendre formel l'activité des entreprises de vidange dans le Commune VI de Bamako

Les quatre entreprises de vidange de la Commune VI travaillaient dans un cadre informel. L'unique contrainte d'implantation était le besoin d'un capital d'investissement permettant

l'achat d'un camion. Le secteur opérait dans un climat de méfiance, ne permettant pas les avancées nécessaires à l'ouverture d'une STBV.

Dans la Commune II du District, la même problématique existe, avec en plus, la création d'un cartel de vidangeurs, qui fixe les prix à 25 000 Fcfa. La Mairie a décidé de "chasser les entreprises de vidange" en s'impliquant dans le secteur par l'achat d'un camion et en pratiquant des prix subsidés (12 500 Fcfa). Ainsi, l'ensemble des habitants de la commune attendent la disponibilité d'un seul camion de vidange, tandis que les autres camions n'opèrent plus. L'équilibre offre-demande est brisée et les dangers de santé publique des boues de vidange accentués : fosse engorgée et insalubre et recours aux vidangeurs manuels en attendant.

Lors de discussions avec le Maire de la Commune VI, les mêmes envies d'éliminer le secteur privé primaient. Donc, il a tout d'abord été nécessaire d'établir un organe de discussion entre le secteur public et le secteur privé : **l'Association des vidangeurs**. Englobant l'ensemble des entreprises ainsi que les services techniques de la Mairie et l' élu communal ayant à sa charge le dossier de l'assainissement. Dans ce cadre, les problèmes peuvent être librement discutés.

Ensuite, afin rendre formel les activités des entreprises, l'idée d'une "**Licence de vidangeur**" a été promue (Bolomey 2003b). Cette licence définirait le cadre de travail des entreprises : le lieu de déversement, la qualité des services et la quantité de camions de vidange pouvant opérer dans la commune⁸. Ce dernier point est sujet à controverse en vue du cas de Cotonou au Bénin où le fait de restreindre la concurrence a permis la formation d'un cartel (Collignon et Vézina 2000). Néanmoins, les auteurs citent que dans l'ensemble des villes africaines enquêtées, 60 000 habitants étaient représentés par un camion spiros. Dans la Commune VI, ce chiffre peut être estimé à 30 000 habitants.

Les entreprises seraient encadrées et protégées par la Mairie, tout en étant sous l'obligation de travailler en respectant le règlement, établi en concertation. Ceci leur donnerait une meilleure représentativité auprès de la population locale et limiterait la corruption policière si l'une des contraintes de la licence est d'avoir des camions en règle et que les forces de contrôle soient impliqués dans le processus.

Le succès de l'association et de la licence repose sur la concertation continue des acteurs ainsi que leur volonté de participation.

CADRE INSTITUTIONNEL REGIONAL

Afin de compléter et d'encadrer les travaux effectués avec le cadre institutionnel communal, il est souvent nécessaire d'inclure des représentants d'instances hiérarchiquement plus élevées, ayant : des compétences plus ciblées, un poids politique plus important et la possibilité de généraliser l'expérience et remplir des lacunes institutionnelles plus globales (planification). Le rôle du cadre régional institutionnel est donc de :

⁸ Au Mali, lorsqu'un domaine est rentable et novateur le secteur est rapidement engorgé et l'offre finit par dépasser la demande : cyber-cafés, pâtisseries, pharmacies, etc.

- Assurer la généralisation de l'expérience de gestion des boues de vidange. Ce point consiste aussi en la sensibilisation des pouvoirs publics étatiques des besoins de gérer les boues de vidange.
- Agir sur la stabilité financière et institutionnelle des acteurs privés : amélioration de la législation, représentation auprès des services publics au niveau régional. Par exemple, dans le cas de Bamako, les forces de contrôle GMS et gendarmerie qui n'ont pas été décentralisées vers les communes.
- Fournir un possible appui technique : compétences et connaissances mais aussi un appui matériel.
- Suivre le développement du domaine dans son ensemble et bénéficier de l'expérience afin d'améliorer les outils nationaux : législation, politiques nationales, éducation, formation de fonctionnaires, par exemple. Voir la mise en place de « Country Private Sector Support Programs » dans l'Afrique de l'Est (WSP, IRC).
- D'exercer leurs cahiers de charges, afin d'apporter une légitimité nationale aux acteurs impliqués dans la gestion des boues de vidange: par exemple, le respect de la législation donne de la légitimité aux entreprises privées.

DETERMINATION D'UN LIEN ENTRE LE SECTEUR PRIVE ET LE SECTEUR PUBLIC

Ce point est déjà documenté, notamment dans le cadre des Partenariats Public-Privé (PPP) (voir (Bennet et *al.* 1999)) et dépend fortement des conditions locales. Deux cas de figures peuvent être dégagés lors de la gestion des boues de vidange :

- Un marché concurrentiel, lié à la vidange des fosses où il existe une offre et une demande. Afin de limiter les risques de collusions mais aussi d'assurer le fonctionnement optimal du domaine, les règles d'opérations du secteur privé devraient être définies par le secteur public : gamme de prix, lieu de déversement, critères de circulation des camions, parmi d'autres (voir Bolomey 2003b). Ceci donnerait une respectabilité et une stabilité institutionnelle aux entreprises. (Collignon et Vézina 2000) parle de l'élaboration de « mécanismes de marché » qui résultent en la sélection des entreprises les plus aptes à la tâche.
- Un monopole lié à la gestion des infrastructures de traitement. Ce point dépend beaucoup des capacités locaux : qui fournit l'initiative, qui fournit le financement, les clauses du droit foncier, l'ampleur du rôle du secteur privé initialement, parmi d'autres. A partir de ces conditions, il est envisageable de créer un partenariat avec le secteur public afin de fournir de l'aide à la gestion de la STBV, dans le cas d'une gestion privée. Le cas de Cotonou, Bénin ressemble à un Build-Operate-Trafer contract (BOT) où l'Etat loue le terrain de la STBV au gestionnaire privé qui a fourni l'investissement (CREPA-Bénin 2002).

Dans tout les cas, **la concertation entre les acteurs doit être une priorité**. Le besoin d'un **acteur tiers** afin de faire respecter les contrats (Plummer 2000) et de diminuer les risques d'ingérences (Haarmeyer et Mody 1998) a été documenté.

RECOMMANDATIONS LÉGALES

Une législation en phase avec les besoins du domaine permet une diminution des risques d'investissements en infrastructures et permet une meilleure stabilité institutionnelle à l'ensemble des acteurs concernés. L'amélioration du cadre législatif insinue la participation des législateurs dans les cadres de concertation (voir aussi (WSP, IRC) qui préconise une relation accrue entre le législateur et le secteur privé). L'élaboration de **stratégies de contrôle** en concertation avec l'ensemble des membres concernés doit accompagner les améliorations de législation.

CADRE LEGAL DU SECTEUR PRIVE

Le rôle des acteurs travaillant dans le secteur privé local doit être reconnu par la législation afin de leur assurer une stabilité institutionnelle. La reconnaissance législative insinue que :

- Les entreprises privées ont la possibilité de se référer à la justice en cas de litige ou d'ingérence extérieure. Dans le cadre de Bouaké en Côte d'Ivoire les sociétés prestataires de services seront classées comme structures « d'utilité publique » par le conseil Municipal (CREPA-Cote d'Ivoire 2001).
- Leurs rapports avec les forces de contrôle sont transparents.
- Une respectabilité envers les bailleurs de fonds et les banques, permettant l'octroi de capitaux d'investissements, avec la possibilité de créer des contrats de gestion des investissements avec des clauses juridiques.

Dans le cas contraire, une concertation accrue entre les acteurs est nécessaire, afin de régler tout litige entre eux. Cette structure de concertation demande souvent **l'implication d'un organe tiers compétent et respecté qui tranchera lors de litiges et présidera les discussions, ainsi qu'une transparence accrue dans la prise de décisions et dans la gestion.**

Rendre la justice abordable pour les entreprises locales est aussi un défi. Définir une cour de première instance accessible à l'ensemble des acteurs est nécessaire.

Box Bamako 2 : Problèmes de la dénomination G.I.E et le besoin de créer le Groupe de Concertation

La formation des G.I.Es, qui répondait aux besoins de l'évacuation des déchets solides, n'a pas été suivie par une consolidation institutionnelle et législative. Sema Saniya s'est consolidé en se développant. Cependant, afin d'assurer la durabilité de ses activités, il a été nécessaire de trouver une manière de remédier dans le court et moyen termes aux lacunes institutionnelles et législatives.

Premièrement, afin de regrouper l'ensemble des acteurs clés de la gestion des boues de vidange (secteur public, associations, bureaux d'études, instances de recherche et secteur privé), un **Groupe de Concertation** a été formé (voir (Bolomey 2003b) pour le cahier de charges du Groupe de Concertation). C'est un groupe de travail où chaque acteur a un rôle défini par le cahier de charges, mais c'est aussi une plateforme de règlement de différends et de développement. Son rôle est précisément d'encourager la transparence et la concertation dans l'ensemble des travaux liés à la gestion des boues de vidange. A la tête de ce Groupe a été placé un acteur indépendant et impliqué dans l'assainissement au niveau national et

international (Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faibles coûts: CREPA, Centre National du Mali). La même approche a été appliquée à Bouaké en Côte d'Ivoire par un « atelier d'adoption du projet » ayant comme but « l'élaboration d'un cadre juridique, institutionnel, réglementaire, et des mécanismes de gestion endogène et exogène de la filière de la gestion des boues de vidange » (CREPA-Côte d'Ivoire 2002).

Ensuite, des discussions ont été menées afin de transformer le G.I.E Sema Saniya en une entreprise à capital. En plus des lacunes législatives, la dénomination G.I.E comporte d'autres inconvénients : des préjugés de la part des autres acteurs du domaine de l'assainissement ("un G.I.E n'est qu'un âne et une charrette") et une zone d'opération délimitée et contraignante pour leur développement. Sema Saniya remplit l'ensemble des conditions nécessaire à la formation d'une « entreprise d'assainissement ». Cependant, ceci implique la perte du monopole des déchets solides dans la zone accordée et la possibilité qu'un nouveau G.I.E puisse s'y implanter. Ce dernier point implique une innovation : la création des **contrats d'assainissement** (Bolomey 2003b).

CADRE LEGAL DE L'ASSAINISSEMENT DES BOUES DE VIDANGE

Une solide législation définissant les responsabilités de la population vis à vis de l'assainissement ainsi que les manières d'évacuer, de déverser, de traiter et de réutiliser les boues de vidange permet une efficacité accrue du secteur privé et diminue les risques d'investissements en infrastructures (Cointreau-Levine 1994). Dans le cas contraire, il est possible de compenser les lacunes législatives avec des outils tel que:

- **La sensibilisation** : dans le cas où la population n'a pas l'obligation d'être assainie, il est nécessaire de leur souligner les avantages : amélioration de la salubrité de leur quartier, amélioration de la qualité de l'eau et de la nourriture et les diminutions conséquentes des risques de maladies. La sensibilisation sous entend une bonne relation entre les entreprises de vidange et leurs clients, ainsi qu'une implication du secteur public communal et d'autres structures proches de la population dans les activités. La sensibilisation entraîne ensuite un outil très puissant : la pression populaire entre les habitants.
- **L'élaboration d'une « législation communale »** : définir les règles de gestion adaptées au milieu : lieu de déversement, obligation de vidanger pour la population, parmi d'autres. Dans le cadre de Bouaké, Côte d'Ivoire, le conseil Municipale est en cours de fixer les prix du vidange, le montant de taxes et des amendes avec l'aide d'un expert juriste (CREPA-Côte d'Ivoire 2001).
- **La concertation** : entre l'ensemble des membres et la prise de décision conjointe. La participation des représentants de la population locale dans le développement du domaine facilité ensuite la sensibilisation.

(Montangero et Strauss 2002) souligne que la législation concernant les boues de vidange est souvent calée aux normes d'effluent de station d'épuration, qui sont souvent excessivement sévères et ni réalisables ni applicables dans de nombreux pays et régions où les conditions économiques et institutionnelles sont défavorables.

RECOMMANDATIONS FINANCIÈRES

Le contexte financier prend en compte trois points : la rentabilité du secteur privé et les moyens pour l'assurer, l'implication du secteur public dans le modèle financier, ainsi que l'aptitude à attirer ou générer le capital d'investissement permettant le développement du secteur. Ces points doivent être tels que la viabilité pour l'ensemble des acteurs, clients comme secteur privé, est assurée. En outre, la recherche de rentabilité du secteur privé peut détourner l'objectif principal de la gestion des boues de vidange : **être un service public accessible à tous.**

LA RENTABILITE DU SECTEUR PRIVE

Le secteur diffère selon deux cas de figures : le marché local de vidange des fosses et latrines (collecte et transport) et les infrastructures de traitement ou stockage des boues de vidange (traitement et réutilisation).

❖ Le marché local de vidange (collecte et transport)

Le prix d'une vidange doit être accessible aux populations locales et à la fois couvrir les charges des entreprises et permettre des investissements antérieurs (coûts de renouvellement du matériel). Ce dernier point est souvent négligé (manque de connaissances en gestion d'entreprise) par les entreprises, qui opèrent des camions amortis (généralement amortis entre 5 et 10 ans) mais qui n'ont pas les moyens de les remplacer. Une étude approfondie des charges des entreprises doit être menée en prenant en compte de possibles variations futures : ouverture de STBV et prix de l'essence, par exemple (voir (Bolomey 2003b)). La mise en contexte des charges des entreprises, par exemple par voyage de camion, permet de cibler les efforts de diminution.

Dans la mesure du possible, l'estimation des deux variables : capacité de paiement et volonté de payer (Bolomey 2003a) s'avère nécessaire et ces valeurs seront comparées avec les charges actuelles, et futures, des entreprises de vidange. Il en résulte une estimation des capacités futures de développement dans le cadre d'un marché économique durable.

L'établissement d'une concurrence saine entre les entreprises permet de limiter la marge de profit des entreprises, rendant le service plus accessible (Collignon et Vézina 2002). La collusion, fixant ainsi des prix et ayant comme but une maximisation des bénéfices, est un risque et les règles de la concurrence doivent être définies par l'intervention du secteur public. Un cartel ne fixe pas seulement les prix, mais limite toute innovation pouvant favoriser une entreprise.

Ensuite, **l'établissement d'un modèle de paiement des prestations** doit être déduit, en fonction des possibilités sur le terrain. Inclure les factures de gestion des boues de vidange avec des frais dont la population a l'habitude de payer (déchets solides-liquides, eau potable-déchets liquides) a l'avantage d'assimiler la gestion des boues de vidange à un service généralisé et accepté (voir Haiphong, Vietnam où les taxes de vidange sont partiellement incluses dans les factures d'eau potable (Barreiro 2003)). Ceci limiterait le risque de non paiement des services (Haarmeyer et Mody 1998).

Box Bamako 3 : Augmentation des prix de vidange en raison de l'ouverture de la STBV

L'ouverture de la STBV va engendrer des changements dans l'équilibre financier formé dans la Commune VI, à cause d'une augmentation des charges opérationnelles des entreprises :

- L'essence : la STBV est à 17 km du lieu de déversement actuel des camions et de leurs zones de stationnement.
- L'entretien des camions : dû à l'augmentation de la distance mais aussi à cause des 4 km de pistes non goudronnées qui mènent à la STBV
- La police : un poste de contrôle est positionné entre la STBV et la ville.

	Essence et huile	Entretien et équipement	Police	Salaires	Assurances	Stationnement	Vignette (taxe de camions)	Administration	Total
<i>Augmentation de l'entretien de 50%</i>									
2001	5397.80	1557.19	1098.3	1380.75	171.67	94.14	139.52	1049.37	10888
2002	5341.12	3282.74	1392.5	1750.66	217.66	119.36	176.90	1330.50	13611
<i>Augmentation de l'entretien de 100%</i>									
2001	5397.80	2076.26	1098.3	1380.75	171.67	94.14	139.52	1049.37	11407
2002	5341.12	4376.99	1392.5	1750.66	217.66	119.36	176.90	1330.50	14705

Tableau 5: Estimation de la répartition des charges des camions spiros par client desservi lors des deux années de référence (Fcf) après l'ouverture de la STBV en variant les augmentations des frais d'entretien. Note : 2002 caractérisée par une panne d'un camion de vidange durant l'hivernage.

A partir de ces données, il est possible de cibler les tentatives de diminutions, car en comparant le Tableau 5 avec le Tableau 3, qui représente la même répartition avant l'ouverture de la STBV, il est aisé de déduire qu'une augmentation de prix des services va résulter.

❖ La gestion des infrastructures (traitement et réutilisation)

La gestion d'infrastructures de traitement est obligatoirement un monopole. Les infrastructures (STBV ou zones de transit) nécessitent des investissements plus importants et comportent en conséquence nettement plus de risques de gestion. Le revenu de base reste la facturation du droit de déverser des entreprises de vidange. Ce point est sujet à controverse :

- La facturation du déversement n'encourage pas l'utilisation de la STBV par les entreprises de vidange, qui préfèrent déverser anarchiquement afin de limiter leurs charges (Kampala, Ouganda (WSP, IRC). Une facturation mensuelle peut éviter ce point (Danang, Vietnam (Barreiro 2003)).
- L'infrastructure se trouve souvent hors des zones d'habitation et augmente les charges de transport. Néanmoins, l'utilisation de systèmes de traitement semi-centralisés de petites à moyennes dimensions permet de diminuer les volumes de boues à transporter ainsi que les distances de transport (Montangero et Strauss 2002).
- Un mécanisme de contrôle doit être mis en place pour s'assurer que les entreprises déversent dans le site.

- La facturation de déversement va se refléter sur le prix des prestations auprès de la population (Cotonou, Bénin où les prix auprès des populations sont de l'ordre de 27 500 – 37 500 Fcfa dû à la STBV et au cartel de vidange (CREPA-Bénin (2002))).

Une étude économique doit être menée afin de cerner l'impacte de l'ouverture d'infrastructures de traitement sur le marché de vidange et pour étudier les mécanismes nécessaires à assurer la rentabilité de l'entité de gestion de l'infrastructure. L'étude doit prendre en compte **les possibilités d'inversion des flux monétaires**, défini par (Steiner 2002b) (voir Box Bamako 4). Ceci nécessite des études de faisabilité d'activités rentables parallèles à une STBV (co-compostage par exemple), qui doivent prendre en compte entre autres, des études : de marché et des capacités techniques et logistiques sur place.

On souligne donc **le besoin de vue d'ensemble** lorsqu'on établit un modèle de gestion financière des boues de vidange.

Box Bamako 4 : Inversion des flux financiers à pour la gestion de la STBV de Sema Saniya à Santinabougou ?

L'idée d'inverser les flux financiers cherche à déterminer un modèle financier plus durable dans un cadre de gestion de STBV, en jouant avec les directions des flux monétaires selon les capacités locales. Par exemple, payer les entreprises pour déverser dans une station au lieu du contraire. Cependant, ce flux sortant doit être compensé ailleurs, d'où la mise en place de projets parallèles : co-compostage et maraîchage.

Bien que trop tôt pour mettre en place des inversions de flux à Santinabougou, une première étude a déjà été menée dans ce sens (Bolomey 2003b). Le suivi financier de la STBV et des projets parallèles est nécessaire afin de déterminer, au moment voulu, un modèle financier adéquat. Ce suivi doit se concentrer sur :

- La durabilité des projets de maraîchages avec l'effluent de la STBV : étude de l'impacte sur l'environnement (problèmes de salinités du sol) et la détermination d'un marché local stable. Les estimations des recettes dans le cadre de Santinabougou ont montré un potentiel pour le maraîchage (voir Tableau 6).
- L'amélioration des rendements du co-compostage et la localisation d'un marché local : le test du produit avec maraîchers locaux et la détermination d'un prix de vente par exemple.
- L'implication du secteur public par des aides subsides pour la STBV, pour les voyages de camions ou pour la population.
- La capacité de paiement et la volonté de payer des populations, en y observant l'impacte des programmes de sensibilisation.

	Charges de gestion (Fcfa)	Recette de gestion (Fcfa)
Camions vidanges		
Charges de vidange	10788.1	
Taxe au près des populations		12 500
Subsides		?
STBV		
Entretien	978	
Production de composte (500Fcfa/kg)		520.76
Maraîchage (800Fcfa/m ³)		11496.77
Déversement d'un camion	?	?
Subside		?

Tableau 6 : Résumé des estimations des flux financiers pour la STBV de Santinabougou en Fcfa/voyage de camion spiros (Bolomey 2003b).

L'IMPLICATION DU SECTEUR PUBLIC

L'on définira deux types d'implications du secteur public dans la gestion des boues de vidange, conformément aux cas de figures ci-dessus.

❖ Le marché local de vidange (collecte et transport)

En plus du besoin institutionnel de rendre formel les activités du secteur privé dans la gestion des boues de vidange, le secteur public doit jouer un rôle prédominant dans le contrôle financier du marché local. Ceci prend en compte :

- La définition d'une gamme de prix de vidange afin d'éviter la concurrence déloyale (prix subside trop bas) et d'éviter la formation d'un cartel de prix (prix largement trop élevé). Cette gamme doit être fixée en prenant en compte l'ensemble (offre-demande) du marché. La limitation de la marge de profit des entreprises encourage l'innovation afin d'offrir d'autres services aux clients et diversifier leurs revenus (Solo 1999).
- Assurer l'accessibilité du service aux couches les plus pauvres de la populations : par une délimitation des prix selon le quartier ou par des aides sous formes de subsides. Un autre cas de figure est l'institutionnalisation des vidangeurs manuels en leur fournissant un équipement et une infrastructure qui leurs permettraient d'opérer dans les quartiers défavorisés.
- Limiter les charges des entreprises de vidange : corruption policière, charge des entreprises envers les Mairies, parmi d'autres.
- Eviter la concurrence déloyale (voir le cas de Danang, Vietnam (Barreiro 2003) où une entreprise bénéficie d'avantages concurrentiels de la part du secteur public).

Dans tous les cas, ces points nécessitent **une transparence des charges** de la part des entreprises de vidange et **une concertation accrue entre les acteurs**. Ces facteurs doivent être adressés dans le rapprochement institutionnel entre le privé et le public et ils passent par l'établissement de conditions formelles de travail.

Box Bamako 5: Les avantages concurrentiels de Sema Saniya.

En vue des capacités de gestion d'entreprise de Sema Saniya, il est clair qu'il existe un déséquilibre avec les autres entreprises de la Commune VI. La mise en place d'un outil tel que les **contrats d'assainissement** (Bolomey 2003b) est uniquement possible pour le G.I.E, qui a les moyens matériels et logistiques (ordinateurs et employés formés). En outre, la gestion de la STBV occasionnera aussi des avantages aux camions de Sema Saniya, notamment financiers si une taxe de déversement est proscrite. Néanmoins, Sema Saniya ne pourra pas assumer l'ensemble de la demande en vidange de la Commune, donc les autres entreprises continueront à exister. L'innovation de Sema Saniya doit être effectuée en concertation avec les autres entreprises (**association des vidangeurs**) afin qu'eux aussi puissent se développer. Ce mouvement d'ensemble, tout en restant concurrents (règles fixées par la Mairie : **Licence de vidange**) permettra un développement de l'ensemble du domaine.

❖ La gestion des infrastructures (traitement et réutilisation)

L'implication du secteur public dans la gestion financière d'infrastructures de traitement passe encore par l'établissement de PPP (Partenariats Public-Privé). Néanmoins, les questions suivantes, parmi d'autres, doivent être posées lors de la participation du secteur public dans la gestion financière d'infrastructure :

- Peut-on faire confiance au secteur public pour respecter les contrats financiers établis avec le privé ?
- Quelles sont les ambitions du secteur privé et public : qui veut assumer les risques ?
- Doit-on craindre une ingérence trop importante dans la gestion par le secteur public ?

Le cas de figure de la STBV d'Accra, Ghana (Achimota Faecal Sludge Treatment Plant) est représentatif des difficultés du secteur public d'assurer les charges d'entretiens et de maintenances. Les représentants politiques cherchent à privatiser la gestion des STBVs dans l'ensemble du pays, car l'argent issu des taxes de déversement ne sont pas rediriger vers leurs entretiens⁹.

GENERER DES INVESTISSEMENTS

Les infrastructures de traitement ou de transit nécessitent un capital d'investissement plus conséquent, même lorsqu'elles sont dimensionnées à petites ou moyennes capacités et utilisent des technologies de faibles coûts. Afin de faciliter l'attribution d'investissement vers le secteur privé, par les banques ou les grands bailleurs de fond, il est nécessaire :

- D'améliorer la stabilité institutionnel et législatif par un renforcement des liens avec le secteur public, et développer une politique d'aide et de développement de long terme. Dans le cas où le secteur privé a les moyens de financer ou trouve un

⁹ Visite de terrain au Ghana en Octobre 2002 : minutes de la visite SANDEC.

capital d'investissement, celui-ci est restreint à un minimum, de peur de l'ingérence (Collignon et Vézina 2000).

- De souligner le besoin d'une gestion financière transparente (Snell 1998).
- D'assainir les comptes existants du secteur privé et de promouvoir la création d'une réserve monétaire : stabilité financière.
- D'améliorer la gestion d'entreprise.

Le fond d'investissement pourrait être géré par l'acteur tiers et distribué vers le secteur privé avec un contrôle.

Une fois l'investissement octroyé, la dette devrait être amortie sur de longues périodes de temps, afin de limiter l'augmentation des tarifs pour répondre à l'amortissement de l'infrastructure (Haarmeyer et Mody 1998).

RECOMMANDATIONS SOCIOLOGIQUES

La population locale est le noyau de la gestion des boues de vidange. Elle produit les déchets, demande les services, subit les répercussions et paie pour que la gestion puisse fonctionner. En outre, elle est l'acteur le moins bien informé. La participation des populations locales dans toutes prises de décisions leur concernant est clé à la réussite d'un projet (Stalker 2001). Sinon, une campagne de sensibilisation doit être menée. La réussite de cette campagne nécessite :

- **Une étude sociologique** auprès des populations afin de déterminer quels sont les points à aborder.
- **Une recherche des programmes de sensibilisation déjà en place** où prévu dans d'autres domaines, afin de les compléter.
- **Les outils les plus favorables** pour atteindre le plus grands nombres de personnes : presse écrite, radio, porte à porte, dirigeants locaux (chef de village, par exemple)
- **Le degré d'implication du secteur public**, à qui la responsabilité de sensibiliser devrait revenir.
- **Les autres associations** capables de représenter la population locale dans la concertation et capables de mener des campagnes de sensibilisation.

La sensibilisation est la préoccupation de tous et ne se limite ni dans le temps, ni dans l'espace, ni dans les sujets cibles. Elle est nécessaire lorsque le niveau de connaissances n'est pas adapté au rôle de l'acteur : les entreprises de vidange et les vidangeurs manuels sur le besoin de travailler en suivant des règles d'hygiène élémentaires (port de gants et de bottes, au minimum) par exemple.

La différence entre les valeurs financières de volonté de payer et capacité de paiement reste un bon indicateur quant à l'acceptation des programmes de gestion des boues de vidange et de la réussite des travaux de sensibilisation

L'un des outils les plus performants quant à l'implication des populations dans la gestion des boues de vidange est l'innovation des entreprises afin de nouer des meilleurs liens avec leurs clients et travailler avec une certaine transparence opérationnelle et financière.

Box Bamako 6 : Les besoins de la sensibilisation dans la Commune VI en vue de l'ouverture de la STBV de Sema Saniya.

Après l'étude socio-économique auprès de la population (Bolomey 2003a), les entretiens avec les entreprises de vidange et les observations lorsqu'elles effectuaient le travail, les besoins d'une campagne de sensibilisation ont été définis. Celle-ci doit se baser sur quatre points :

- L'amélioration des connaissances des dangers de santé liés au contact physique avec les boues de vidange : **le besoin d'évacuer.**
- L'amélioration des connaissances des dangers de santé liés au déversement anarchique des boues de vidange : **le besoin de traiter.**
- L'amélioration de la connaissance des coûts engendrés par l'évacuation des boues de vidange d'une habitation : **le besoin de payer.**
- L'amélioration des habitudes de vidange et de paiement des populations : **le besoin de prévoyance.**

La **Note de sensibilisation** (Bolomey 2003b) a été distribuée à l'ensemble des acteurs. Ensuite, une association de défense des consommateurs, présente dans la Commune VI, a été contactée pour qu'elle représente les consommateurs dans le **Groupe de Concertation** et pour qu'elle mène des efforts de sensibilisation. Les associations présentes dans le cadre de la Mairie (Association des femmes, Association des jeunes), ont aussi été sollicitées car proches de la population.

Sema Saniya a décidé de prendre en main une partie de la sensibilisation. La mise en place des **contrats d'assainissement** devait aussi améliorer le lien entre la population et Sema Saniya. Ces contrats aideront à la transparence financière et permettront aux clients de participer au développement du secteur.

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

LA COLLECTE ET LE TRANSPORT DES BOUES DE VIDANGES

Les camions de vidange sont optimaux pour l'évacuation des boues de vidange, car ils permettent de franchir les grandes distances menant aux zones de déversement ou aux STBVs. Néanmoins, dans certains cas leurs rayons d'action sont limités :

- Les prix des prestations sont trop élevés (importantes charges opérationnelles ou cartel des prix.), donc la population a recours aux vidangeurs manuels moins chères (cas de Cotonou, Bénin (CREPA-Bénin 2002)).

- Historiquement, les vidangeurs manuels sont bien implantés et ils font parties du marché de recyclage des boues dans l'agriculture (parfois ce sont même des agriculteurs/maraîchers qui vidangent).
- Difficultés d'accès dans les rues de la zone urbaine : besoin d'équipement adapté aux conditions locales (Nam Dinh, Vietnam (Klingel 2001)).
- Les pièces d'entretiens des camions sont difficiles à trouver sur place et les camions sont souvent hors d'usage.
- Les entreprises ne prévoyant pas un capital d'investissement dans de nouveaux équipements ou ne peuvent pas car les bénéfices sont trop étroits : améliorer la gestion d'entreprise.

Lorsque les vidangeurs manuels sont incontournables, ils doivent être englobés dans la gestion formelle des boues de vidange : équipement adapté (voir travaux de Mapet : Manual Pit Emptying Technology¹⁰), construction de zones de dépôts, et sensibilisation sur le besoin de traiter, par exemple. Autrement, si les outils définis pour conforter les entreprises de vidange sont bien implantés (sensibilisation, gestion financière adaptée, subsides pour les couches démunies de la population, entre autres) le rayon d'action des vidangeurs manuels se limitera.

Dans tous les cas, la vidange des fosses (par camions ou manuel) doit être accompagnée d'une élaboration des règles d'hygiène de base.

Box Bamako 7 : Litige technique entre les entreprises et la population

Un des litiges principal entre les clients et les entreprises de vidange relevait de l'impossibilité de vidanger entièrement une fosse, les camions n'ayant pas la capacité adéquate (entre 5-10 m³). Cependant la population a l'impression que les entreprises font exprès de ne pas entièrement vidanger, afin de revenir pour un deuxième voyage : les prix sont ensuite cumulés. Néanmoins, sur chaque camion, il est possible d'observer le remplissage grâce à la pression dans la citerne. Le taux de remplissage est représenté par l'aiguille sur la Photo 5, où 3 m³ de boues ont été vidangés dans un camion de 8 m³. Il suffirait donc de montrer cette aiguille aux clients pour que les raisons du litige cessent.



Photo 5 : Aiguille de remplissage d'un camion.

¹⁰ Mapet : technologie de vidange décentralisée à faible coût développée par WASTE en collaboration avec : Dar es Salaam (Tanzania) Sewerage & Sanitation Department, les vidangeurs manuels, les représentants politiques et techniques ainsi que les résidents, dans la fin des années quatre-vingt, début quatre-vingt dix. Ainsi les vidangeurs manuels évitaient le besoin humiliant et dangereux de rentrer dans les latrines (Stauss et Montangero 2002).

L'INFRASTRUCTURE DE TRAITEMENT ET DE REUTILISATION

Les choix d'infrastructures de traitement adaptés au cadre des pays en voie de développement ont déjà été largement documentés (Heinss et al. 1998). Ces choix techniques ont l'avantage de nécessiter un faible capital d'investissement et de faibles coûts d'entretien et de maintenance. La Figure 9 résume les possibilités de traitement et de réutilisation ou élimination.

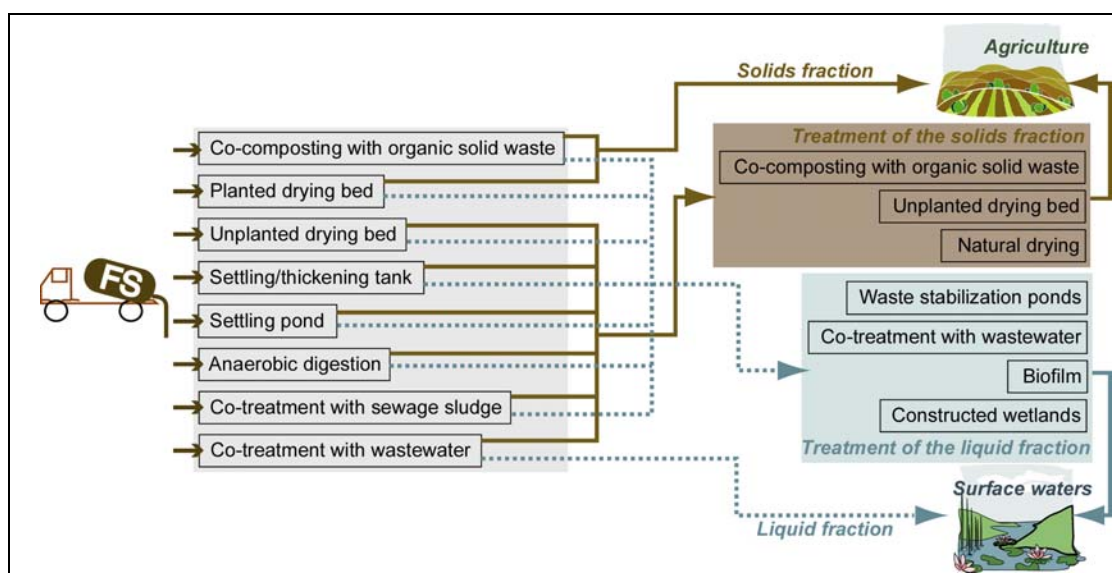


Figure 9 : Résumé des possibilités de traitement des boues de vidange à coûts modestes (Stauss et Montangero 2002).

De telles infrastructures demandent en outre un suivi détaillé de leur fonctionnement, sur deux niveaux :

- **Un suivi continu** : qui peut être assuré par le gestionnaire de la station (voir les travaux de (Jeuland 2003)). Ce suivi devrait analyser les paramètres élémentaires du bon fonctionnement de la STBV (température, couleur, observations de l'état des bassins, par exemple) et les conditions de fonctionnement (quantité de boue par jour, provenance de la boue, par exemple). Il devrait être mené en continu.
- **Un suivi détaillé** : qui permet une analyse complète de la STBV et nécessite l'intervention d'un organe de recherche. Ceci afin de localiser des paramètres de dysfonctionnement de la STBV (par exemple, la toxicité ammoniacale), où des zones où il est possible d'optimiser les processus (voir (Montangero et Strauss 2002)). L'implication à la fois d'organes de recherche internationaux (fournir l'expérience) et locaux (gain d'expérience) est prescrit. La généralisation de ces données sur le plan national aidera à la mise en place de projets similaires.

Le choix de l'ampleur de l'infrastructure à mettre en place est un choix stratégique. Plusieurs STBVs dites semi-centralisées à petites et moyennes dimensions pour une ville, diminuent les frais de transport par rapport à une STBV centralisée (Montangero et Strauss 2002). Néanmoins, ce point dépend aussi des conditions locales d'accès aux terrains, de distances à parcourir, de l'acceptation d'infrastructures de la part des populations riveraines, parmi d'autres. L'idée de stations de transits à faibles capacités est à étudier.

L'implication du secteur public s'avère nécessaire pour assurer la maintenance et la construction d'infrastructures optimisant la gestion des boues de vidange : routes goudronnées et places de stationnements pour les camions sont du domaines de secteur public.

6. REMARQUES FINAUX

En vue de l'ampleur des acteurs dont il faut impliquer pour remplir les conditions requises au développement optimal du secteur de la gestion des boues de vidange, un point critique est la **concertation et la participation**. L'élaboration de cadres de concertation a été l'enjeu principal des travaux dans la Commune VI de Bamako. Ces derniers revêtent plusieurs différentes formes :

- Un cadre formel regroupant les acteurs à la pointe du domaine avec la participation d'associations représentant les populations : le Groupe de Concertation.
- Un cadre relativement formel regroupant les entreprises de vidange avec le secteur public local : l'association des vidangeurs.
- L'établissement de liens avec les chefs de villages locaux, proches de la population, pour les besoins de la sensibilisation.
- Un lien plus formel entre les entreprises de vidange et leurs clients : les contrats d'assainissement.

Le développement du G.I.E Sema Saniya en structure de pointe dans l'assainissement provient en partie de ses capacités à dialoguer avec les partenaires. Le lien avec le CREPA-Mali en est un exemple, afin d'être attribué le financement pour la STBV.

Ainsi, il est de notre avis que l'élaboration de cadres de concertation permet à la fois de contourner les difficultés du secteur dans le court terme, mais aussi de planifier leur élimination dans le moyen et long terme.

7. BIBLIOGRAPHIE

- Bakari Koné, Ministre de l'Economie et des Finances : *Les grandes orientations de la politiques économique, sociale et culturelle du Mali*, Discours lors de la Conférence des investisseurs.
- Barreiro C.W (2003) : *Septage Management in the cities of Haiphong and Danang*, unpublished draft, April 2003.
- Bennett E., Grohmann P., Gentry B. (1999) : *Public-Private Partnerships for the urban environment : options and issues*, PPPUE Working Paper Series Volume 1, UNDP and Yale University, New York 1999.
- Bolomey S. (2003a) *Amélioration de la gestion de boues de vidange par le renforcement de secteur privé local : Etude socio-économique dans la Commune VI du District de Bamako*, EAWAG/SANDEC et CREPA-Mali, Mars 2003.
- Bolomey S. (2003b) : *Amélioration de la gestion de boues de vidange par le renforcement de secteur privé local : Etudes et Outils : Cas de la Commune VI du District de Bamako*, EAWAG/SANDEC, Juin 2003.
- Cointreau-Levine S. (1994) : *Private sector participation in municipal solide waste services in developing countries Volume 1 : The formal sector*, Urban Management Programme, World Bank, ISSN 1020-0215, May 1994.
- Collignon B., Vézina M. (2000) : *Independent Water and Sanitation providers in African Cities, Full report of a ten-country study*, Water and Sanitation Program, April 2000.
- Cowen P.J.B (1997) : *The private sector in water and sanitation – how to get started*, Viewpoint note number 126, The World Bank : Finance, Private Sector and Infrastructure Network, September 1997.
- CREPA- Bénin (2002) : *Gestion des boues de vidange au Bénin : Etat des lieux*, PROGEBOUE, Février 2002.
- CREPA-Burkina Faso (2003) : *Etude pour la collecte et le transport des boues de vidange dans la ville de Ouagadougou*, Rapport de consultation pour le Programme pour l'Eau et l'Assainissement, Banque Mondiale, Janvier 2003.
- CREPA-Côte d'Ivoire (2002) : *Stratégie de gestion des boues de vidange issues des fosses sceptiques et des latrines dans une ville de plus de 500 000 habitants : cas de la commune de Bouaké en Côte d'Ivoire*, Décembre 2002.
- Cross P., Strauss M. (1985) : *Health aspects of nightsoil and sludge use in agriculture and aquaculture*, IRCWD (now EAWAG) Report No. 04/85.
- Eaton D., Hilhorst T. (2003) : *Opportunities for managing solide waste flows in the peri-urban interface of Bamako and Ouagadougou*, Environment and Urbanization Vol 15 No 1, April 2003.
- Guide d'investissement au Mali (2000), Nations Unies et Chambre de commerce internationale, Septembre 2000.
- Guido : DNACPN, Discours lors de l'Assemblée Générale de la Coordination des Acteurs Privés en Eau et Assainissement, Décembre 2002 : Minutes de l'assemblée, SANDEC.

- Haarmeyer D., Mody A. (1998) : *Tapping the private sector : Approaches to managing risk in water and sanitation*, RMC discussion paper series number 122, The World Bank, February 1998.
- Heiness U., Larmie S., Stauss M. (1998) : *Four year field monitoring of Achimota Faecal sludge treatment plant (FSTP)*, EAWAG/SANDEC, October 1998.
- Jeuland M. (2002) : *Etude pour la réalisation d'une unité de traitement de boues de vidange*, pas publié, octobre 2002.
- Jeuland M. (2003) : *Plan de formation pour un technicien dans la STBV de Sema Saniya*, non publié.
- Klingel F. (2002) : *Faecal Sludge management in Developing Countries : A planning manual*. EAWAG/SANDEC Duebendorf, Draft copy, April 2002.
- Klingel F. (2001) : *Nam Dinh Urban Development Project, Septage Management Study*, EAWAG/SADEC Duebendorf, November 2001.
- Montangero A., Strauss M. (2002) : *Gestion des boues de vidange*, EAWAG/SANDEC Duebendorf, Avril 2002.
- Plummer J. (2000) : *Favorable policy and forgotten contracts, Private sector participation in water and sanitation services in Stutterheim, South Africa*, GHK working paper 442 01, November 2000.
- Rapport Projet Banque Mondial (1996) : *Mali Decentralization and urban infrastructure project*, Report No. PIC1937, Mai 1996.
- Recensement Général de la Population et de l'Habitat de la République du Mali, Avril 1998.
- Sema Saniya : *Evaluation des ordures ménagères*, recherche interne du GIE.
- Snell S. (1998) : *Opérateurs privés des services d'eau et d'assainissement : profils et typologie*, Service d'eau et d'assainissement pour les populations pauvres des zones urbaines, PNUD – Banque mondiale, Programme de l'Eau et l'Assainissement.
- SNV-MALI (1997) : *Etude Socio-Economique du District de Bamako*, Rapport Final PDUB, Bamako Janvier 1997.
- Solo M.T. (1999) : *Small scale entrepreneurs in the urban water and sanitation market*, Environment and Urbanization, Vol 11, No. 1, April 1999.
- Stalker L. (2001) : *Why some village water and sanitation committees are better than others : study of Karnataka and Uttar Pradesh (India)*, Water and Sanitation Program – South Asia Region, Field Note, January 2001.
- Strauss M., Montangero A. (2002) : *Capacity building for effective decentralised wastewater management : FS management - review of practices, problems and initiatives*, EAWAG/SANDEC, GHK Engineering Knowledge and Research Project – R8056.
- Steiner M. (2002(a)). *Economical Aspects of Faecal Sludge Treatment – Estimated Collection, Haulage, Treatment and Disposal/Reuse Costs*. EAWAG/SANDEC, drafted, October 2002.

- Steiner M. (2002 (b)). *Towards more sustainable faecal sludge management*. EAWAG/SANDEC, drafted, October 2002.
- WSP, IRC : *Water and sanitation services to the urban poor : Small service providers make a big difference in East Africa*, Water and Sanitation Program.