



**Centre Régional pour l'Eau Potable  
et l'Assainissement à faible coût**

Centre collaborant de l'OMS

Route des Pères Maristes Hann  
BP 2041 DAKAR  
Tél : 832 29 97 Fax 832 33 73  
E-mail : crepa@sentoo.sn

N.I.N.E.A. : N° 0451378  
N.I.T.I. : 2 03 500762 B

# Gestion communautaire des boues de vidange dans la commune d'arrondissement de Sam-Notaire Sénégal



# SOMMAIRE

	<b>Page</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	2
<b>I. DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	2
I.1 Contexte.....	2
I.2 Justification du projet.....	2
I.3 Objectifs du projet.....	3
I.4 Résultats attendus.....	3
I.5 Description de la zone du projet.....	3
I.5.1 Situation socio-économique.....	3
I.5.2 Situation de la gestion des boues de vidange à Sam-Notaire avant l'intervention du projet.....	4
a) <i>La gestion des excréta</i> .....	4
b) <i>La vidange des fosses</i> .....	4
<b>II. DESCRIPTION DU SYSTEME DE GESTION COMMUNAUTAIRE DES BOUES DE VIDANGE</b> .....	6
II.1 Aspect administratif.....	6
II.2 Les structures de gestion du projet.....	6
II.2.1 L'Assemblée des quartiers de la gestion des boues de vidange (AQGBV).....	6
II.2.2 Le Comité de gestion des boues de vidange (CGBV).....	7
II.3 Les ressources.....	7
II.4 Les acteurs dans le système d'assainissement du projet et leur rôle.....	7
II.5 Fonctionnement du camion de vidange.....	8
II.5.1 Les types de latrines vidangées.....	8
II.5.2 Fréquence des vidanges du camion.....	9
II.5.3 Les contraintes liées à la fréquence des vidanges.....	10
II.5.4 Le volume des boues vidangées.....	11
II.5.5 La distance parcourue par le camion de vidange.....	11
II.5.6 La durée des différentes activités de collecte.....	12
II.5.7 Le dépotage.....	13
<b>III. IMPACTS DU SYSTEME DE GESTION COMMUNAUTAIRE DES BOUES DE VIDANGE</b> .....	13
III.1 Impacts sur le plan financier.....	13
III.1.1 Analyse des prix de la vidange.....	13
III.1.2 Analyse des recettes, dépenses et bénéfices.....	14
a) <i>Analyse des recettes</i> .....	14
b) <i>Analyse des dépenses</i> .....	14
c) <i>Analyse des bénéfices</i> .....	16
III.1.3 Analyse du compte d'exploitation du comité.....	17
a) <i>Analyse du compte d'exploitation actuel par mois</i> .....	17
b) <i>Amélioration des performances par mois</i> .....	18
III.2 Impacts institutionnels.....	19
III.2.1 Impacts sur la Commune de Sam-Notaire.....	19
III.2.2 Impacts sur l'institution CREPA-Sénégal.....	19
III.3 Impacts sur le secteur privé.....	20
III.4 Impacts sur l'environnement et la santé.....	20
III.5 Impacts sur le plan social.....	21
<b>IV. RECOMMANDATIONS</b> .....	22

# **INTRODUCTION**

Le Programme de recherche du CREPA dans sa phase IV 2001-2004 a permis de mettre en œuvre entre autres projets, le projet de recherche PROGEBOUE au Sénégal. Eu égard aux résultats de l'étude de «l'état des lieux des boues de vidange au Sénégal» en 2001, on constate que la gestion des boues de vidange pose un véritable problème aux pouvoirs centralisés décentralisés, et particulièrement aux populations des milieux péri-urbains et des villes secondaires.

Ainsi, dans la perspective de rechercher des voies et moyens d'éradiquer un tel fléau social, le CREPA-Sénégal dans sa deuxième phase de recherche a initié un modèle de gestion communautaire des boues de vidange dans une zone péri-urbaine de Dakar, précisément dans la Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire. La mise en œuvre de ce modèle a débuté en janvier 2004. Ce modèle peut-il servir d'alternative pour les Collectivités locales en matière de gestion des boues?

En effet, une évaluation à mi-parcours de ce modèle est faite dans le présent rapport pour décrire le fonctionnement du système et mettre en exergue les éléments d'impacts sur les populations cibles.

Ainsi, pour arriver à ces résultats, l'étude évaluative s'est basée sur la démarche méthodologique suivante :

- l'analyse des documents du projet ;
- les interviews des acteurs du projet ;
- les enquêtes des ménages dans la zone du projet ;
- le suivi du camion de vidange pendant quelques jours par le routage.

Les résultats obtenus encouragent à poursuivre l'expérience en cours dans la Commune de Sam-Notaire tout en tirant des enseignements fort intéressants.

## **I. DESCRIPTION DU PROJET**

### **I.1 Contexte**

Dans le cadre du Programme de recherche 2001-2004 du CREPA, les résultats de la phase I «état des lieux de la gestion des boues de vidange au Sénégal» ont montré que des problèmes de gestion des boues de vidange se posent avec acuité, particulièrement dans les quartiers péri-urbains de Dakar et dans les villes secondaires du Sénégal.

Pour contribuer à remédier à cette situation, le CREPA-Sénégal a initié un projet de gestion communautaire des boues de vidange dans la commune d'Arrondissement de Sam-Notaire (Guediawaye à Dakar) pour mettre en œuvre un modèle de gestion communautaire des boues de vidange en direction des collectivités locales en milieu péri-urbain et dans les villes secondaires. Ce modèle de recherche a impliqué directement les populations dans la gestion des boues dont elles sont les productrices. Ces populations sont exposées à tous les dangers liés aux risques environnementaux et sanitaires.

### **I.2 Justification du projet**

Le projet trouve sa justification dans les résultats alarmants de l'état des lieux. En effet, ces résultats montrent l'acuité des problèmes en matière de gestion des boues dans les quartiers péri-urbains de Dakar. On note un pourcentage très élevé de quartiers qui déversent leurs boues dans les rues. A titre d'exemples, on peut citer quelques quartiers :

- Cité Dioukhop (Sam-Notaire) : 74% des boues sont déversées dans la rue et 7% dans les cours des concessions ;
- Darou Salam 5 : 30% des boues sont déversées dans la rue et 24% dans les cours des concessions ;
- Aïnoumane 6 : 42% des boues sont déversées dans la rue et 13% dans les cours des concessions.

Ces pratiques en matière de gestion des boues ont des conséquences graves sur la santé des populations et sur l'environnement (pollution de l'air, des eaux de surface et de la nappe, odeurs incommodantes...).

Toutes ces raisons ont amené le CREPA à initier un projet de gestion communautaire des boues de vidange pour contribuer à la recherche de solutions en choisissant l'un des quartiers qui a fait l'objet d'échantillonnage pendant la phase de l'état des lieux. Il s'agit de la Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire.

### **I.3 Objectifs du projet**

L'objectif général du projet est de contribuer à l'amélioration des conditions socio-sanitaires et environnementales des populations de la Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire. Plus spécifiquement, le projet vise à la mise en place d'un système de gestion communautaire durable des boues de vidange des populations de Sam-Notaire à travers la collecte et le transport.

### **I.4 Résultats attendus**

Les résultats attendus à l'issue de ce projet sont les suivants :

- Un camion de 10 m<sup>3</sup> fonctionnel est mis à la disposition des populations de Sam-Notaire pour la collecte et le transport des boues de vidange.
- Les ménages bénéficiaires gèrent les boues à moindre coût à travers le projet.
- L'AQGBV (Assemblée des Quartiers de la Gestion des Boues de Vidange) et le CGBV (Comité de Gestion des Boues de Vidange) gèrent le projet dans la Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire.
- Les populations de Sam-Notaire et les autorités locales adhèrent au projet et payent le coût de la vidange.

### **I.5 Description de la zone du projet**

#### **I.5.1 Situation socio-économique**

La zone d'intervention du projet est la Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire, avec une population de 90 000 habitants répartis dans environ 8 180 concessions.

Cependant la mise à disposition d'un camion de vidange tel que prévu n'écarte pas la possibilité d'intervenir en dehors de la Commune d'Arrondissement au cas où la demande prioritaire de Sam-Notaire le permet.

La Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire compte 34 quartiers. L'échantillon enquêté montre une répartition des ethnies comme suit : Ouolof (57%), Sérère (7%), Poular (15%), Dioula (3%), Mandingue (2%), Manjack (9%), Maure (2%) et Soninké (5%).

Les groupes religieux sont les musulmans (85%) et les chrétiens (15%).

Le niveau d'éducation des chefs de ménage enquêtés reste faible et se répartit comme suit : 64% de non scolarisés, 15% ont le niveau primaire, 17% le niveau secondaire et 4% le niveau supérieur.

Sur le plan des activités professionnelles, la majorité des chefs de ménage évolue dans le secteur informel avec un niveau de revenus faible. Ils se répartissent comme suit : 54% dans le secteur informel, 19% dans le secteur formel, 14% de retraités et 13% de chômeurs.

Les niveaux de revenus des ménages varient entre 30 000 et 50 000 FCFA (42% des ménages), entre 50 000 FCFA et 100 000 (34% des ménages), entre 100 000 et 150 000 (18% des ménages) et plus de 150 000 (42% des ménages).

### **I.5.2 Situation de la gestion des boues de vidange à Sam-Notaire avant l'intervention du projet**

La Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire pratique à 100% l'assainissement individuel et ne dispose d'aucun réseau d'assainissement.

#### ***a) La gestion des excréta***

L'échantillon de l'enquête montre l'existence de latrines dans l'ensemble de la Commune d'Arrondissement (100% ménages enquêtés ont répondu disposer de sanitaires). La technologie de ces latrines varie d'une concession à une autre selon les moyens, mais la majorité possède des fosses septiques. Le tableau 1 indique la répartition des différents types de latrines.

***Tableau 1 : Répartition des types de latrines dans la Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire.***

<b>Latrine traditionnelle</b>	<b>Fosse étanche</b>	<b>Fosse septique</b>	<b>TCM</b>	<b>VIP</b>
4%	5%	89%	2%	0%

*TCM : Toilette à chasse manuelle*

*VIP : Ventilated Improved Pit (latrine à fosse ventilée)*

#### ***b) La vidange des fosses***

La vidange des fosses reste le problème principal de la zone en matière d'assainissement. Les enquêtes montrent que 55% des concessions ont déclaré avoir des problèmes de vidange. En général, le prix de la vidange varie entre 20 000 et 30 000 FCFA. Vu le faible niveau de revenus de ces populations, elles préfèrent utiliser les jeunes de la famille ou faire intervenir les "baay-pelles" (l'homme à la pelle), comme le montre le tableau suivant :

**Tableau 2 : Modes de vidange des fosses.**

<b>Baay-pelle</b>	<b>Membre de la famille</b>	<b>Camion de vidange</b>
38%	43%	16%

Les membres de la famille qui enlèvent ces boues sont sans protection et constituent ainsi les personnes les plus exposées aux maladies.

Selon les enquêtes, 50% des ménages déclarent n'avoir pris aucune mesure de protection au moment de faire les opérations de vidange. Par contre, les 50% restants prennent des mesures de protection en versant dans les fosses du pétrole, de l'eau de Javel, etc... avant de les vider.

Les boues collectées sont déversées en grande quantité dans la rue, comme le montre le tableau 3.

**Tableau 3 : Lieux de vidange des boues dans la Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire.**

<b>Cour des concessions</b>	<b>Rues et voies publiques</b>	<b>Décharge</b>
7%	74%	16%

La vidange se fait surtout la nuit comme l'indique le tableau 4. Les populations ont choisi cette période pour éviter les odeurs incommodes le jour, mais également les sanctions du Service d'Hygiène.

**Tableau 4 : Moments de la vidange des fosses..**

<b>La journée</b>	<b>La nuit</b>	<b>A tout moment</b>
18%	69%	10%

Concernant la périodicité des vidanges, elle se situe plus entre une fois tous les 3 mois, et une fois par an (voir tableau 5). Cette fréquence fait que les populations effectuent souvent des opérations de vidange. La périodicité rapprochée peut s'expliquer par les eaux des douches qui sont très souvent évacuées dans la même fosse que les excréta.

**Tableau 5 : Périodicité de la vidange des fosses.**

<b>Plus de 1 fois tous les 3 mois</b>	<b>1 fois tous les 3 mois</b>	<b>1 fois tous les 6 mois</b>	<b>1 fois par an</b>	<b>1 fois tous les 2 ans</b>	<b>1 fois tous les 3 ans</b>	<b>1 fois tous les 4 ans</b>	<b>1 fois tous les 5 ans</b>	<b>Plus de 5 ans</b>
6%	16%	23%	29%	10%	6%	2%	4%	8%

## **II. DESCRIPTION DU SYSTEME DE GESTION COMMUNAUTAIRE DES BOUES DE VIDANGE**

### **II.1 Aspect administratif**

Dans le cadre de la gestion participative, la Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire remplissait les conditions définies par le Programme PROGEBOUE.

En vue de mieux asseoir le projet, un protocole d'accord a été établi entre la Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire et le CREPA-Sénégal. Ce protocole, dans son ensemble, définit les termes d'entente entre les partenaires et les attributions de chacun. Il y a été également défini les règlements et amendements en cas de litige.

### **II.2 Les structures de gestion du projet**

La responsabilité de la gestion revient aux populations de Sam-Notaire avec la structuration d'organes de gestion, à savoir :

- L'Assemblée des quartiers de la gestion des boues de vidange (AQGBV) qui est l'organe délibératif.
- Le Comité de gestion des boues de vidange (CGBV) qui est l'organe d'exécution.

L'étude de l'état des lieux avait fait ressortir l'existence de cette forme d'organisation proposée presque partout dans les villes étudiées. Les populations écartent la gestion par la commune uniquement car selon elles, l'expérience a montré que très souvent les recettes issues des camions de vidange des communes sont utilisées à d'autres fins. Ainsi, quand ces camions tombent en panne, l'argent n'est pas disponible pour la réparation et beaucoup de camions de vidange des communes ont été garés à cause d'une mauvaise gestion.

#### **II.2.1 L'Assemblée des quartiers de la gestion des boues de vidange (AQGBV)**

Elle est composée des différents délégués mandatés par les 34 quartiers de la Commune d'Arrondissement, d'un représentant du Service d'Hygiène de la zone, d'un représentant de l'Institution partenaire (CREPA-Sénégal) et d'un représentant de la Commune.

Elle est l'organe délibératif qui joue le rôle de médiation entre le comité de gestion des boues et les populations. Elle représente celui-ci et en est l'autorité.

Ses tâches sont :

- faciliter la circulation de l'information en direction des populations. Elle se réunit tous les deux (02) mois en session ordinaire pour délibérer sur la gestion du «Comité de gestion des boues de vidange» ;
- participer à la définition des procédures de gestion et les entériner ;
- désigner ses représentants au «Comité de gestion des boues de vidange» ;
- participer à l'action de sensibilisation pour atteindre les objectifs du projet ;
- assurer le marketing social du projet ;
- aider à résoudre les éventuels conflits ou blocages ;
- contrôler et définir les moyens de sanctions contre les récalcitrants.

## **II.2.2 Le Comité de gestion des boues de vidange (CGBV)**

Il est l'organe de gestion et d'exécution du projet. Il est composé de :

- cinq (05) représentants des différents quartiers élus ou désignés par l'Assemblée des quartiers de la gestion des boues de vidange (AQGBV) ;
- deux (02) représentants de la Commune ;
- un (01) représentant de l'institution partenaire qui a accompagné le projet dans le cadre d'un suivi organisationnel et financier.

Les tâches du Comité sont :

- gérer la logistique du projet au niveau de la Commune d'Arrondissement ;
- exécuter les procédures de gestion ;
- gérer les finances du projet à partir d'un compte bancaire ;
- participer à la définition des procédures ;
- rendre compte à son instance mandataire.

## **II.3 Les ressources**

Les ressources financières du comité sont principalement tirées des recettes des vidanges des fosses des ménages dans la Commune. Néanmoins, au lancement des activités, le comité avait bénéficié d'un soutien financier de la part du CREPA (250 000 FCFA).

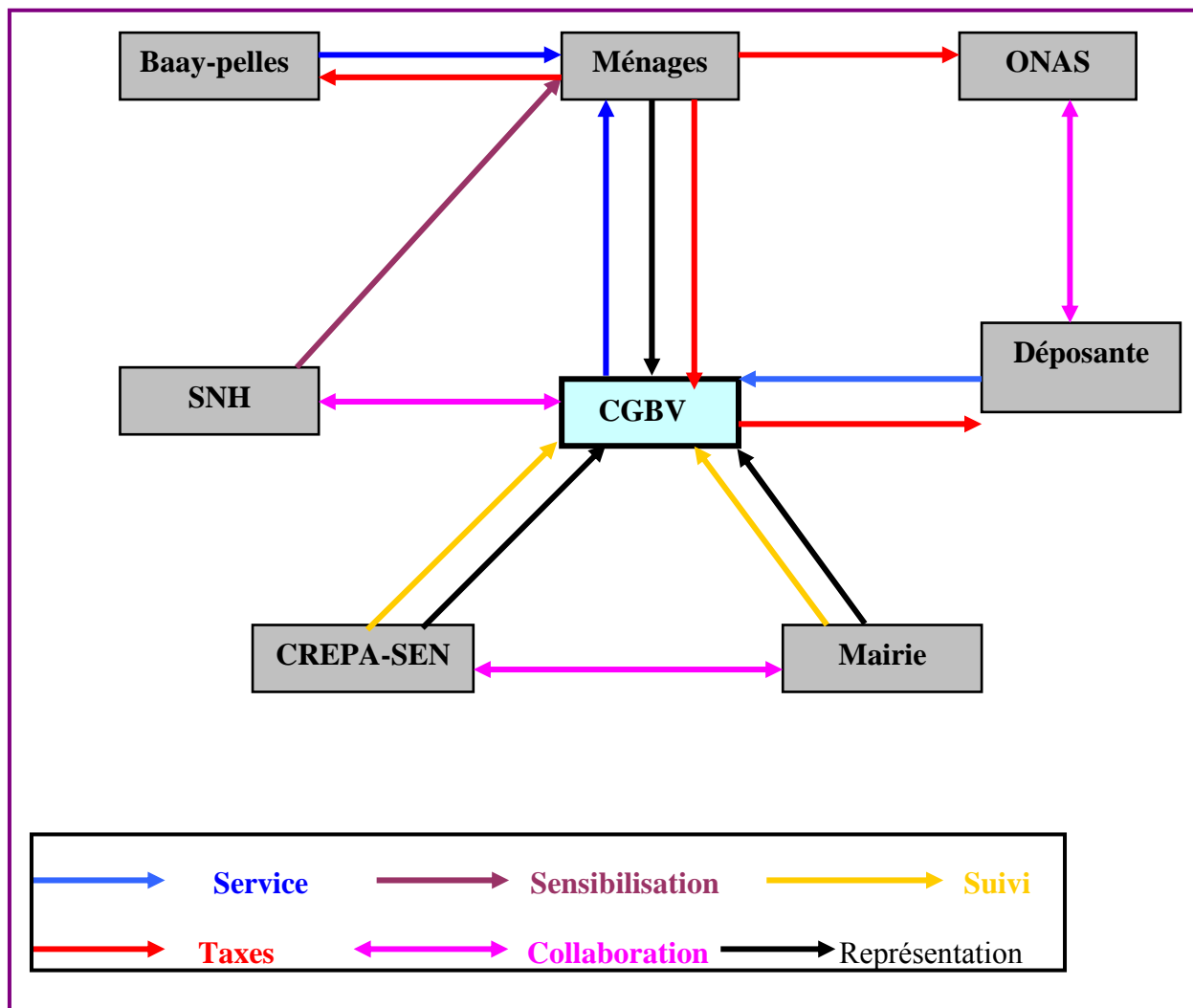
Pour faire fonctionner le camion, le comité emploie deux (2) personnes salariées : un chauffeur et un manœuvre.

Comme logistique de fonctionnement, le CGBV dispose d'un seul camion de 8 m<sup>3</sup> mis à disposition par le CREPA.

## **II.4 Les acteurs dans le système d'assainissement du projet et leur rôle**

Au regard du contexte actuel de la Commune dans la gestion des boues de vidange, on constate l'intervention des acteurs suivants dans le système d'assainissement :

- Le CREPA- Sénégal en partenariat avec la Commune, membre du comité de gestion assure le suivi du projet.
- La Commune en partenariat avec le CREPA-Sénégal, membre du comité de gestion assure l'administration décentralisée des populations bénéficiaires du projet.
- Les ménages, bénéficiaires directs du projet sont représentés dans le comité de gestion.
- Le Service national de l'Hygiène qui est une administration centrale départementale, assure la police de l'hygiène dans la zone du projet et collabore avec le comité.
- Les *Baay-pelles* sont des vidangeurs manuels dont l'intervention dans la zone est favorisée par le prix élevé des vidanges des camions des opérateurs privés.
- L'ONAS, Office National de l'Assainissement a en charge le secteur de l'assainissement dans les villes du Sénégal ; à cet effet, il prélève une taxe d'assainissement sur les factures d'eau potable.
- La Déposante : Un site de déversement des boues de vidange situé dans la Commune de Bel-Air dont la gestion lui revient. A cet effet, la Commune prélève des taxes de 100 F CFA par m<sup>3</sup> de boues vidangées.
- Le Comité de Gestion des Boues de Vidange : C'est l'organe de gestion du projet, sa structuration et ses tâches sont décrites dans la section II.2.2.

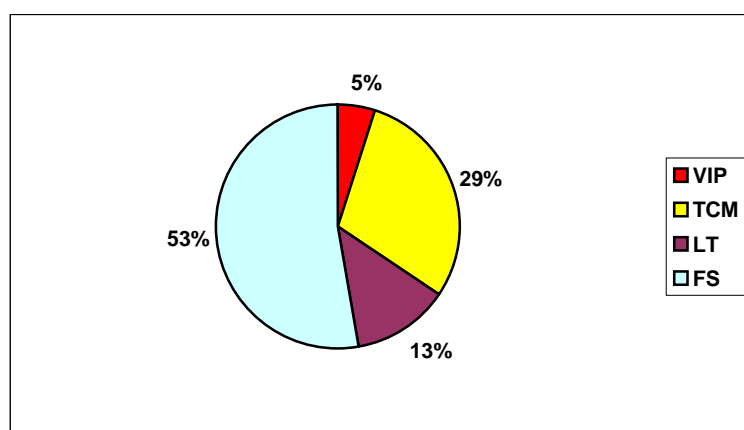


*Figure 1 : Responsabilités et rôles des acteurs dans le système de gestion de l'assainissement de la Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire.*

## II.5 Fonctionnement du camion de vidange

### II.5.1 Les types de latrines vidangées

Pour l'ensemble de l'échantillon enquêté, 100% des ménages ont déclaré qu'ils disposent d'un système sanitaire. Mais, les résultats montrent une disparité des ouvrages d'assainissement. Cette disparité s'explique par le fait que la majorité des populations de la commune ont des revenus moyens. La figure 2 présente une forte prédominance des fosses septiques (53%) dans la commune.



**Figure 2 :** Typologie des latrines utilisées dans la Commune de Sam-Notaire.

### II.5.2 Fréquence des vidanges du camion

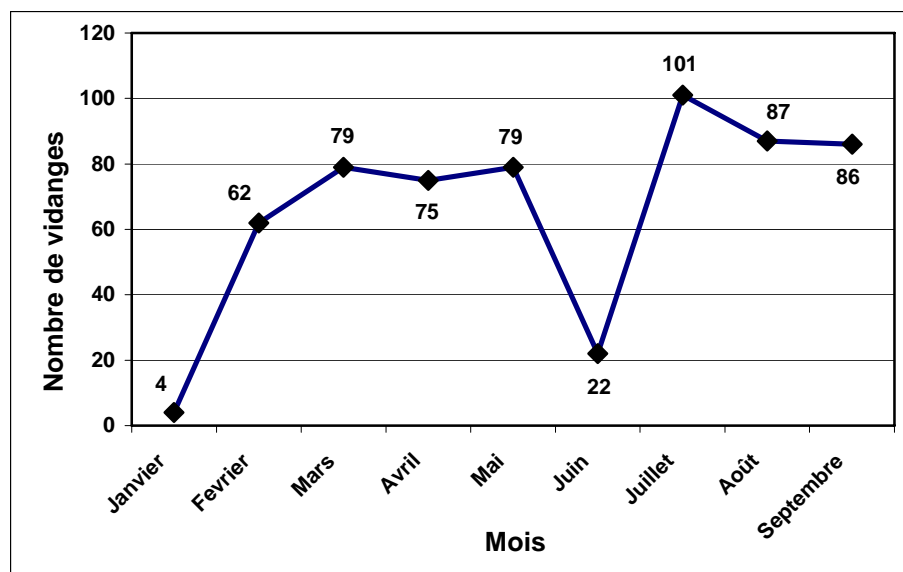
Au regard des données obtenues auprès de la trésorière, on peut estimer le nombre moyen des rotations effectuées de janvier à septembre 2004 à 2.22 rotations par jour, soit 799.2 vidanges par an et un volume transporté de 6393.6 m<sup>3</sup> par an.

Le tableau 6 et la figure 2 montrent que :

- Les mois de juillet, août et septembre ont été les mois de grande activité avec respectivement 101, 87 et 86 vidanges. Cette forte activité peut se justifier par le fait que c'est la période de la saison des pluies, pendant laquelle les fosses se remplissent très vite du fait des eaux ruisselantes.
- Le mois de juin a été le moins productif avec seulement 22 vidanges. Ce faible taux est dû aux pannes fréquentes du camion de vidange.
- Les mois de février, avril, mai et mars présentent une activité variable avec respectivement 62, 75, 79 et 83 vidanges.
- Le mois de janvier reste particulier avec seulement 4 vidanges, car il correspond au mois de démarrage des activités du CGBV.

**Tableau 6 :** Répartition mensuelle du nombre de vidanges

Mois	Nombre de vidanges
Janvier	4
Février	62
Mars	83
Avril	75
Mai	79
Juin	22
Juillet	101
Août	87
Septembre	86
<b>Total</b>	<b>599</b>
<b>Moyenne par jour</b>	<b>2.22</b>



*Figure 2 : Variation mensuelle du nombre de vidanges.*

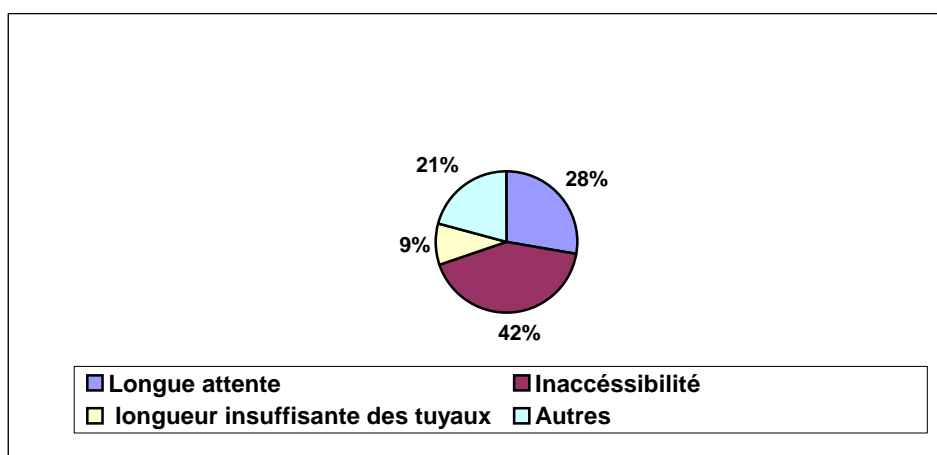
Par ailleurs, lors du routage du camion, ce dernier a pu réaliser quatre (4) vidanges par jour pour une période de travail allant de 8h30 mn à 15h30 mn ; soit une durée de 8 heures sans repos. Ce qui donne 1200 voyages par an pour 25 jours de travail.

Il faut noter que pendant les jours du routage, aucune panne du camion n'a été enregistrée. Lorsque le nombre de quatre vidanges était atteint, le chauffeur arrêtait le travail. Mais, il était possible d'atteindre cinq (5) vidanges avant 17h. Pendant le routage, seules les fosses septiques ont été vidangées.

### II.5.3 Les contraintes liées à la fréquence des vidanges

L'un des paramètres influençant la rentabilité de la gestion est l'accessibilité de certaines zones très sablonneuses par le camion de vidange. Les résultats de l'enquête sur les ménages remboursés montrent que 42% de ces ménages évoquent l'inaccessibilité du camion à leur concession comme cause principale des remboursements. Il faut noter que le camion de vidange de la Commune est un camion à un seul pont, ce qui ne lui permet pas de passer dans les rues où il y a trop de sable.

Aussi, lors du routage, il a été constaté que certaines voies sont trop étroites pour que le camion puisse passer ; ce qui contraignait le chauffeur à annuler la vidange.



*Figure 3: Causes des remboursements de certains ménages.*

## II.5.4 Le volume des boues vidangées

Sur la base des données collectées auprès de la trésorière et de la moyenne journalière des vidanges (2.22) effectuée par le camion, on peut estimer le volume des boues vidangées à 4795.2 m<sup>3</sup> pour la période de neuf (9) mois d'activités (janvier à septembre 2004).

**Tableau 7 : Volume des boues transportées pendant le routage.**

Jours	Volume par voyage (m <sup>3</sup> )	Volume moyen journalier (m <sup>3</sup> )	Volume moyen général / 4 jours (m <sup>3</sup> )
<b>30 septembre 2004</b>	≈ 6	7	<b>6.56</b>
	≈ 6		
	≈ 8		
	≈ 8		
<b>01 octobre 2004</b>	≈ 6	4.5	
	≈ 6		
	≈ 6		
<b>02 octobre 2004</b>	8	7.25	
	≈ 6		
	≈ 7		
	8		
<b>03 octobre 2004</b>	≈ 7	7.5	
	8		
	8		
	≈ 7		

Pendant le routage, la quantité des boues collectées par le camion a été déterminée, bien que la jauge du camion n'était pas graduée. Mais, durant le suivi du camion de vidange, on a estimé de façon approximative le volume des boues transportées par voyage. Pour cela, on a divisé la jauge en quatre cadrans étant donné que le volume de la citerne est de 8 m<sup>3</sup>. Sur cette base, seules quelques fosses arrivaient à remplir le camion. Dans l'ensemble de l'activité, un volume de 105 m<sup>3</sup> a été déversé à la dépositante, soit en moyenne 6.56 m<sup>3</sup> de boues de vidange par voyage du camion. Ainsi, on peut estimer le volume annuel des boues transportées par le camion communal à 9446.4 m<sup>3</sup>.

Ce volume pourrait augmenter si la vidange était complète, car 81% des bénéficiaires jugent que le service du camion communal ne prend pas les parties solides des boues de certaines fosses.

## II.5.5 La distance parcourue par le camion de vidange

La distance moyenne parcourue (fosse → dépositante → fosse) par rotation est estimée à 23.37 km pendant les quatre jours de routage. Il faut dire que la distance parcourue varie selon les axes conduisant à la dépositante et en fonction du lieu de vidange. En effet, l'accès à la dépositante du quartier Bel-Air se situe sur deux axes principaux jugés plus économiques en temps et en carburant par le chauffeur. Le choix de ces trajets tient compte également des jours et des heures. La dépositante de Bel-Air est la seule décharge de boues autorisée et fonctionnelle, en attendant la mise en service de la dépositante de l'ONAS. Cette dernière sera

située à moins de 10 km de la Mairie de Sam-Notaire, précisément à Cambérène. Cette situation sera favorable au projet, car elle permettra de réduire la quantité de carburant et d'augmenter le nombre de voyages.

**Tableau 8:** Distance parcourue par voyage lors du routage du camion de vidange.

Jour	30 sept 04	01 oct 04	02 oct 04	03 oct 04	Moyenne par jour
<b>Distance par voyage (Km)</b>	23.75	23.5	22.5	23.75	23.37

### II.5.6 La durée des différentes activités de collecte

Le temps de rotation comprend le temps des opérations de vidange de fosses et du camion et le temps de transport (aller et retour). Ce temps a été déterminé sur la base du routage à l'aide d'un chronomètre.

Comme on peut le constater, le temps de rotation reste influencé par plusieurs paramètres tels que :

- Le trajet : lors du routage, deux trajets ont été identifiés :
  - Le premier trajet est caractérisé par un marché central de poissons où toutes les vendeuses en détail viennent se ravitailler le matin. Cet axe est également caractérisé par une circulation dense des camions de marchandises et transporteurs de carburant.
  - Le deuxième trajet est influencé par la circulation des transports en commun et des particuliers. Ce trajet présente un léger avantage par rapport au premier en matière de fluidité de la circulation, mais reste le plus long.
- Les heures : le routage a permis de distinguer qu'il existe une heure (9h) à laquelle les camions sont autorisés à circuler sur le premier trajet. Avant cette heure, aucun camion poids lourd ne doit circuler. Il a été constaté également que le temps de rotation est influencé par les heures suivantes : 12h, 15h et 17h qui correspondent aux heures de pointe.
- Les jours ont été également identifiés comme paramètres déterminants dans le temps de rotation. En effet, les jours de fin de mois et les vendredis sont les jours de travail les plus contraignants pour le chauffeur du camion de vidange.
- L'opération de vidange des fosses est un paramètre important qui a influencé le temps de rotation pendant le routage. En effet, la mise en place du camion et des tuyaux prenaient les 2/3 du temps de vidange. Cela s'explique par l'état de terrain et l'insuffisance de manœuvres. A tel point que le chauffeur est obligé de jouer le rôle de deuxième manœuvre.

**Tableau 9:** Durée des différentes activités de collecte des boues de vidange.

Période	Temps de vidange	Temps de transport	Temps de dépotage	Temps total
<b>Période contraignante</b>	15 mn à 17 mn	70 mn à 104 mn	3 mn à 5 mn	88 mn à 126 mn
<b>Période non contraignante</b>	11 mn à 17 mn	55 mn à 60 mn	4 mn à 5 mn	70 mn à 82 mn

## II.5.7 Le dépotage

A Dakar, il existe un seul site de dépotage qui est celui de Bel-Air. Par contre, deux autres sites sont à l'état de projet dans le cadre du PLT (Projet Eau à Long Terme) dont la composante assainissement est gérée par l'ONAS. Les dépositaires sont prévues à Cambérène et à Rufisque et sont à l'état de réalisation.

## III. IMPACTS DU SYSTEME DE GESTION COMMUNAUTAIRE DES BOUES DE VIDANGE

### III.1. Impacts sur le plan financier

#### III.1.1 Analyse des prix de la vidange

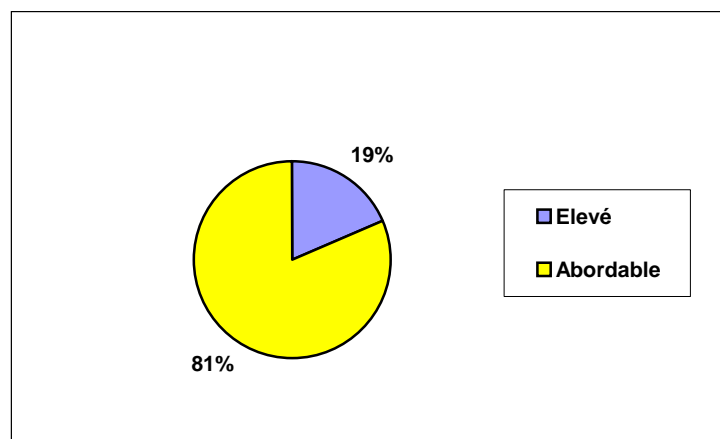
Pour ce qui est de l'analyse économique de la gestion du camion, il a été procédé à une analyse qui tient compte de la variation du tarif de la vidange. Ainsi, l'analyse des comptes d'exploitation a été faite de janvier à septembre 2004.

Le tarif de vidange mécanique appliqué par le CGBV au niveau de la Commune d'Arrondissement de Sam-Notaire est de 7 000 FCFA et de 10 000 FCFA hors de la Commune, comparativement au secteur privé dont les tarifs varient entre 20 000 et 30 000 FCFA. Les paramètres ayant permis au CGBV d'appliquer ce prix sont la capacité et la volonté à payer des ménages et l'aspect communautaire développé par le projet.

Selon le rapport de l'état des lieux, 96% des populations enquêtées étaient favorables au prix de la vidange. Ce tarif prenait en compte les charges d'exploitation et l'investissement du renouvellement du camion.

Des entretiens avec la trésorière et le président du CGBV ainsi que les brouillards de caisse ont permis de constater une augmentation du tarif de la vidange. Celui-ci est passé de 7 000 à 10 000 FCFA dans la Commune et de 10 000 à 13 000 FCFA pour les ménages situés hors de Sam-Notaire. Cette augmentation a commencé au 7<sup>ème</sup> mois (juillet).

L'ancien tarif ne pouvait pas permettre la pérennité du projet et le renouvellement du Camion, car ce dernier consomme plus de carburant que prévu dans le document du projet à cause des embouteillages entre les lieux de vidange et la dépositaire. Ce qui a poussé le comité à procéder à une augmentation du tarif.



**Figure 4 :** Avis des ménages sur le tarif actuel de vidange pratiqué.

La figure 4 montre que la majorité des populations (81%) pensent que le tarif actuel pratiqué est abordable et reste à la hauteur de leur capacité à payer. Par contre, une minorité (19%) pense que ce tarif est élevé. Néanmoins, ce tarif est en dessous de celui des opérateurs privés. Dans l'esprit du projet, le tarif doit avoir un caractère social fixé en rapport avec les revenus des populations. D'où un tarif minimal qui intègre les charges et l'amortissement du camion car le projet ne cherche pas à faire du profit.

### III.1.2 Analyse des recettes, dépenses et bénéfices

Le tableau 10 donne une vue d'ensemble des recettes, dépenses et bénéfices du projet pour la période allant de janvier à septembre 2004.

**Tableau 10** : Répartition mensuelle des recettes, dépenses et bénéfices du projet.

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Total
<b>Recette (FCFA)</b>	28 000	434 000	556 000	552 000	608 000	166 000	842 000	916 000	912 000	5 014 000
<b>Dépense (FCFA)</b>	32 525	658 000	548 500	511 025	350 725	289 800	685 100	617 275	635 590	4 328 540
<b>Bénéfice (FCFA)</b>	-4 525	-224 000	7 500	40 975	257 275	-123 800	156 900	298 725	276 410	685 460

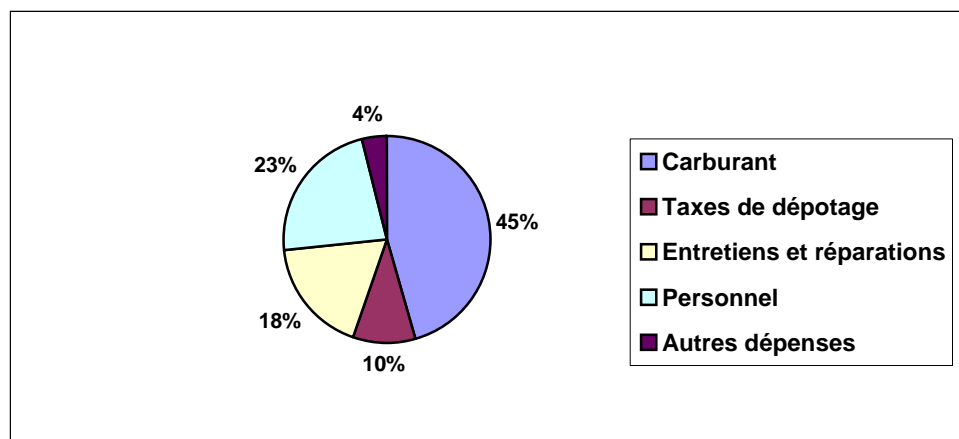
#### a) Analyse des recettes

Les recettes du comité de gestion sont essentiellement issues des entrées engendrées par l'activité de collecte et de transport des boues de vidange des fosses par le camion.

Sur l'ensemble des neuf (09) mois d'activités, on remarque que le bilan est positif (Tableau 10).

#### b) Analyse des dépenses

Les dépenses effectuées concernent les charges de fonctionnement qui sont réparties comme suit : carburant (45%), personnel (23%), entretiens et réparations du camion (18%), taxes de dépotage (9%), autres dépenses (4%). On constate que les charges occupent une part importante dans les recettes obtenues (soit 86.33%) ; ce qui minimise les bénéfices qui représentent 13.67%.



**Figure 5** : Répartition des différentes charges de fonctionnement.

- **Le Carburant**

Le carburant est consommé par le camion lors du transport et du pompage des boues. La figure 5 montre que le carburant constitue la grosse part (45%) des dépenses effectuées par le comité. Cette forte consommation se justifie par l'état vétuste du camion et par les nombreux embouteillages sur l'axe menant à la dépositante.

**Tableau 11 : Volumes de carburant consommé par le camion de vidange.**

Période	03 septembre 2004	01 octobre 2004	02 octobre 2004	03 octobre 2004	Moyenne
<b>Volume total consommé (litre/jour)</b>	47.38	47.38	38.45	44.38	44.39
<b>Volume consommé par voyage (litre/voyage)</b>	11.84	11.84	9.61	8.87	10.54

Les volumes consignés dans le tableau 11 sont les volumes de carburant estimés durant le routage. Pendant cette activité, la consommation totale de carburant a été estimée. Il faut souligner ici que la consommation de la pompe (compresseur) et celle du transport des boues n'ont pas pu être estimées séparément pour des raisons techniques.

Ces mesures ont été faites sur la base du volume ajouté avant chaque démarrage et du volume restant après le routage.

Ainsi, par rapport à ces estimations et compte tenu de l'augmentation du prix du carburant sur le marché national, il est possible d'évaluer le coût du carburant nécessaire pour l'activité de vidange. Il faudra retenir que du 10 septembre au 09 octobre 2004, le prix du gasoil a été augmenté à deux reprises de 377 à 405 FCFA/litre et de 405 à 425 FCFA/litre.

- **Les charges administratives**

Pour son fonctionnement, le CGBV fait face également à un certain nombre de charges administratives qui comprennent les charges du personnel et les diverses dépenses (achats de carnets, téléphone, déplacement, etc...). Toutes ces charges représentent 27% des dépenses du comité. Les charges du personnel représentent à elles seules 23% des dépenses totales du comité, ce qui est loin d'être négligeable.

- **Les taxes de dépotage**

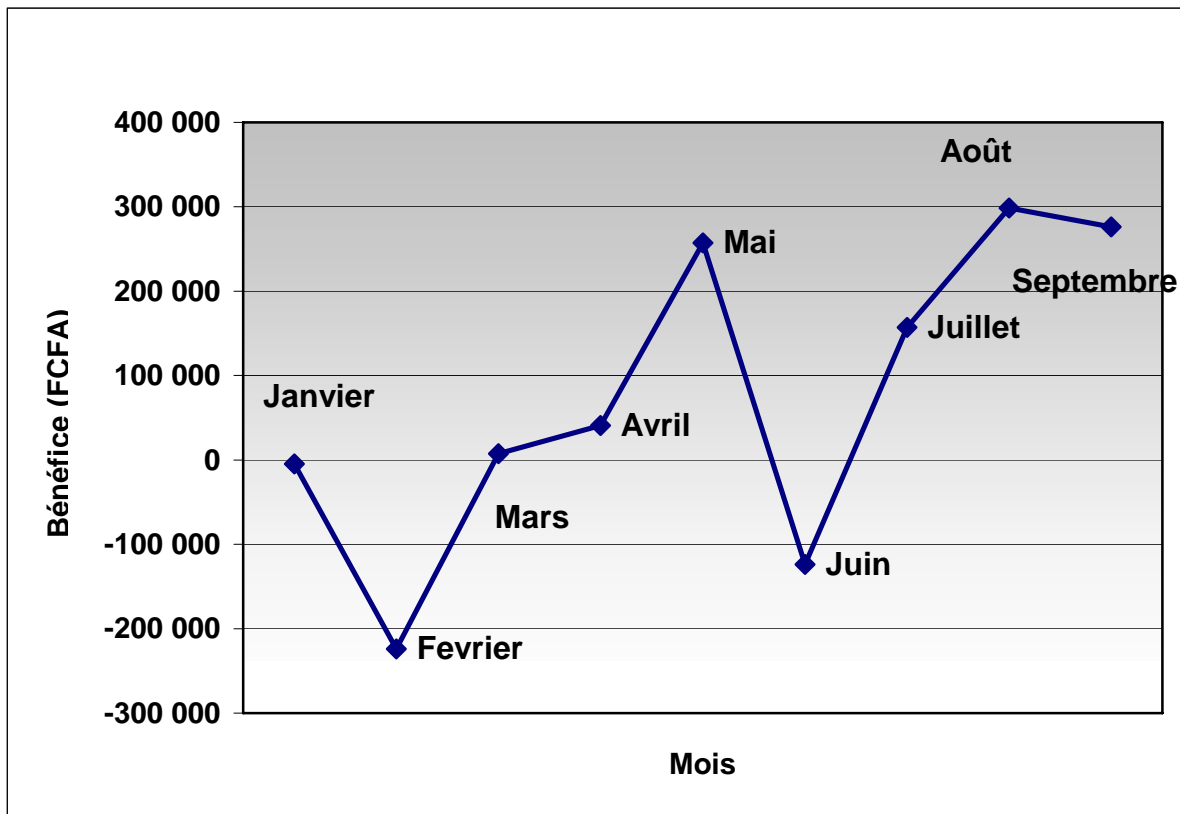
Lors du déversement des boues de vidange à la station de traitement (Bel-Air), une taxe de 100 FCFA /m<sup>3</sup> est exigée par le gérant de la dépositante. Les dépenses occasionnées par cette activité représentent 10% des charges totales (Figure 5). Cette somme (environ 432 854 FCFA) n'est pas négligeable car elle pourrait être bénéfique au comité si la décharge était gratuite.

Cependant, il faut signaler que les dépenses mensuelles de dépotage ne sont pas conformes au nombre de vidanges enregistré par mois. Pendant le suivi du camion, il a été remarqué que les taxes de dépotage ne tiennent pas compte du volume déversé par le camion, mais plutôt du nombre de voyages effectués par le camion multiplié par le volume de celui-ci. Les conséquences de cette tarification sont que le CGBV paie plus qu'il n'en déverse, car c'est le volume du camion (8 m<sup>3</sup>) qui est taxé à chaque voyage qu'il soit rempli ou non.

- L'assurance et la visite technique

Pour une meilleure garantie de la logistique du comité, les charges obligatoires (assurance et visite technique) doivent être payées. Il a été constaté que le camion ne dispose ni d'assurance ni de visite technique. Cette situation fait que le camion est souvent interpellé par la police, ce qui retarde le travail.

c) Analyse des bénéfices



**Figure 6 : Evolution mensuelle des bénéfices du comité.**

La figure 6 présente l'évolution des bénéfices mensuels réalisés par le comité pendant la période de janvier à septembre 2004. On remarque que les mois de mai (257 275 FCFA), août (298 725 FCFA) et septembre (276 410 FCFA) présentent des bénéfices substantiels par rapport aux autres mois. Ces situations se justifient par le bon état du camion en ces périodes, ainsi que la maîtrise du circuit et du camion par le chauffeur.

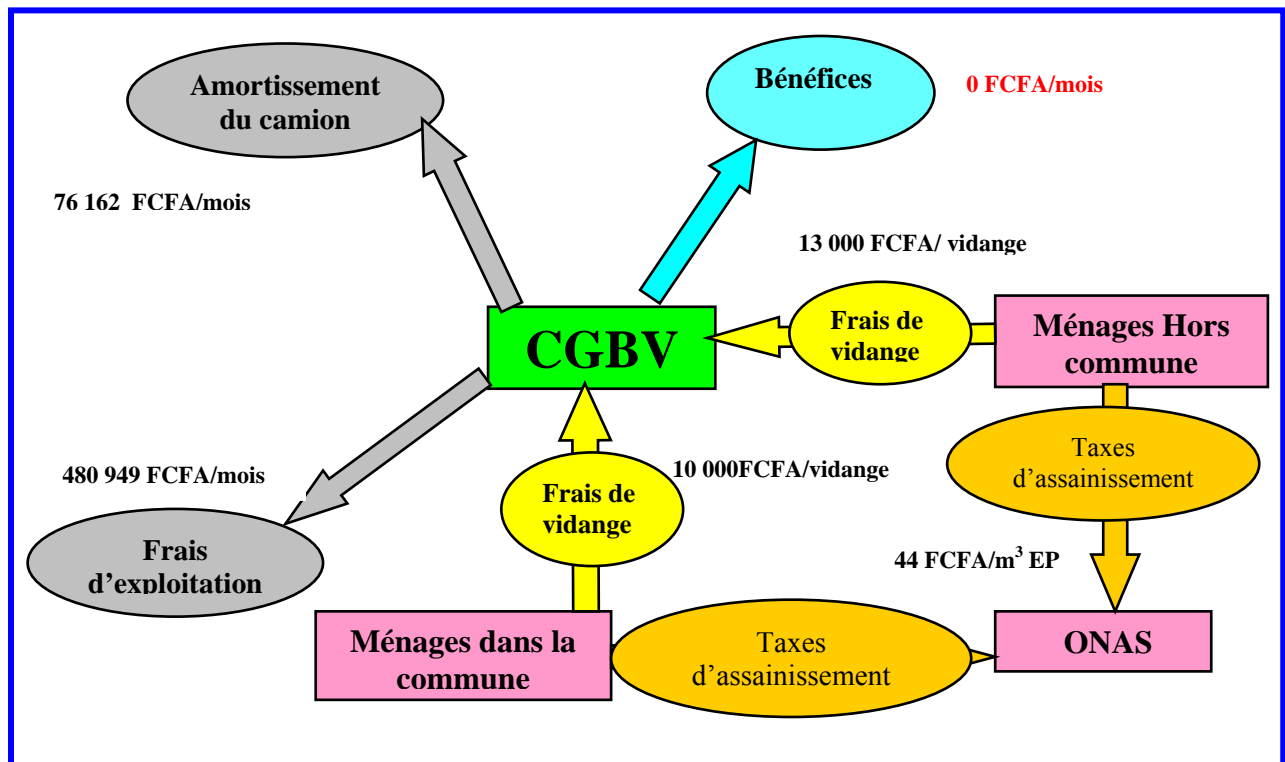
Les mois de février et juin ont été les plus déficitaires avec des bénéfices négatifs de -224 000 FCFA et -123 800 FCFA respectivement. Les dépenses ont été supérieures aux recettes réalisées pendant ces deux mois. D'après les entretiens avec la trésorière, les explications suivantes ont été avancées :

- Le mois de février a été le début effectif des activités, et en ce moment le camion avait plusieurs pannes auxquelles il fallait faire face.
- Le mois de juin a connu également une situation semblable à celle de février, car la pompe d'aspiration était tombée en panne ; ce qui avait immobilisé le camion pendant près de deux semaines.

### III.1.3 Analyse du compte d'exploitation du comité

Le compte d'exploitation du comité de gestion a été élaboré sur la base des données issues des documents de gestion du comité. Pour la reconstitution des comptes d'exploitation, il a été tenu compte des charges d'exploitation, des charges d'amortissement et des recettes du camion. Dans le cas de l'amélioration des performances, les charges sociales ont été prises en compte. Les comptes sont établis pour la période de janvier à septembre 2004, soit une durée de neuf (9) mois. Les détails de cette analyse financière sont présentés sur les figures 7 et 8.

#### a) Analyse du compte d'exploitation actuel par mois



**Figure 7 :** Diagramme de flux financiers actuels par mois du CGBV de Sam-Notaire.

Le bilan des neuf (9) mois d'activités du CGBV présente un compte d'exploitation excédentaire de **six cent quatre vingt cinq mille quatre cent soixante franc (685 460 FCFA)**, soit un bénéfice de **neuf cent treize mille neuf cent quarante sept francs (913 947 FCFA)** par an et de **soixante seize mille cent soixante deux francs (76 162 FCFA)** par mois. Les charges principales sont les charges de fonctionnement (carburant, réparations et entretiens).

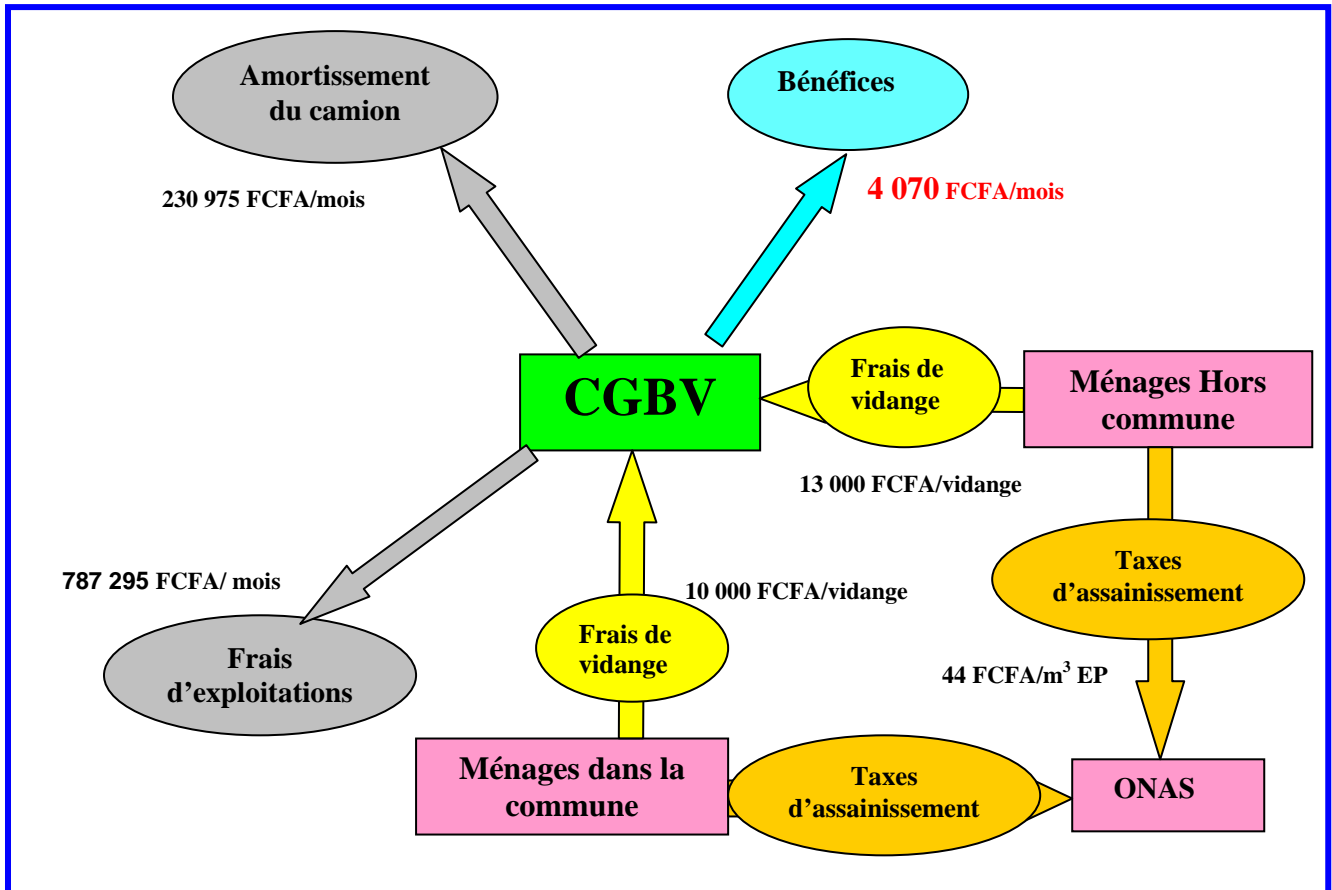
A partir du diagramme de flux financiers actuels (Figure 7), il se dégage les remarques suivantes :

- Le bilan est excédentaire.
- Les bénéfices réalisés sont versés dans le compte pour le renouvellement du camion.
- Des charges obligatoires (patente et licence) ne sont pas payées depuis l'acquisition du camion.

L'analyse du compte d'exploitation actuel présentant un bilan excédentaire, ainsi, au bout de cinq (5) ans, le comité pourrait épargner une somme de **quatre millions cinq cent soixante neuf mille sept cent trente cinq francs (4 569 735 FCFA)**. Au regard des résultats présentés,

il ne sera pas possible d'ici cinq (5) ans de renouveler le camion d'une valeur de douze millions de francs (**12 000 000 FCFA**) tel que prévu dans le document du projet. Par conséquent, il est important d'améliorer les performances du camion pour atteindre cet objectif.

***b) Amélioration des performances par mois***



**Figure 8 : Diagramme des flux financiers améliorés par mois**

L'analyse financière des performances repose sur les résultats du routage qui montrent la possibilité d'une moyenne de quatre (04) vidanges par jour. Sur cette base, la situation pourrait être plus stable. Ainsi, l'analyse des flux financiers avec une moyenne de quatre vidanges par jour donne un montant global des recettes mensuelles de **1 041 340 FCFA** pour 24 jours de travail en tenant compte des jours de repos des employés et de l'immobilisation du camion en cas de panne. Si on déduit les charges sociales et d'exploitation prévues, on obtient des bénéfices mensuels de **235 045 FCFA**. On peut mettre **230 975 FCFA** par mois dans le compte d'amortissement du camion et garder **4 070 FCFA** en bénéfice net mensuel. Ainsi, au bout de 5 ans, on pourrait amortir le camion à **13 858 500 FCFA** et faire des bénéfices d'un montant de **244 200 FCFA**. Dans ce cas, si l'actuel camion arrive à tenir encore plus de 5 ans, la commune se retrouvera donc avec 2 camions de vidange.

## III.2 Impacts institutionnels

### III.2.1 Impacts sur la Commune de Sam-Notaire

Dans la commune de Sam-Notaire, l'impact est plus caractérisé sur le plan politique et administratif. En effet, l'introduction du camion de vidange dans la Commune a permis de rehausser l'image du Maire auprès des autres Communes et auprès des populations de Sam-Notaire. Cela a également permis de susciter la volonté des autres Communes à vouloir bénéficier d'un tel partenariat.

**Tableau 12 : Répartition des clients enregistrés pour la période de janvier à septembre 2004.**

Zone	Catégories	Nombre	Pourcentage
Dans la Commune	Bénéficiaires	436	73%
	Remboursés	82	14%
Hors de la Commune	Bénéficiaires	68	11%
	Remboursés	13	2%
<b>Total</b>		<b>599</b>	<b>100%</b>

Ce mode de gestion a été aussi bien perçu par les populations de la Commune et même hors de la Commune comme le montre le tableau 12 de répartition des clients enregistrés par la trésorière durant la période de janvier à septembre 2004. On peut remarquer que le camion a une large couverture communale avec 73% des clients provenant de la Commune et 11% des clients provenant hors de la Commune. Cette population bénéficiaire en dehors de la Commune se situe généralement dans la Commune de Pikine et des autres Communes d'Arrondissement de Guédiawaye.

Par ailleurs, avec la mise sur pied du comité pour une gestion communautaire, il y a l'émergence d'une structure locale de gestion à la base représentative des populations qui gagne de plus en plus en crédibilité auprès de ces dernières de par sa capacité à prendre en charge la gestion des problèmes des populations en matière d'assainissement. Ce qui entraîne l'émergence d'une confiance des populations à s'autogérer.

### III.2.2 Impacts sur l'institution CREPA-Sénégal

Ce projet a également eu un impact positif sur le CREPA-Sénégal. Par l'introduction du camion, les liens entre les Communes, plus particulièrement celle de Guédiawaye et le CREPA-Sénégal se sont renforcés avec une médiatisation de l'institution lors de la remise du camion. Le projet a permis au CREPA de contribuer à la formation de stagiaires en matière de gestion communautaire des boues de vidange. De façon générale, ce projet a permis au CREPA-Sénégal de faire connaître ces domaines d'activités en matière d'assainissement. Sur le plan de la recherche/action, il a permis aussi au CREPA-Sénégal d'initier un modèle communautaire de gestion des boues de vidange dans les quartiers péri-urbains de Dakar qui peut servir de modèle aux politiques de décentralisation en matière d'assainissement.

### III.2.3 Impacts sur la commune de Bel-Air

La seule décharge qui existe dans la ville de Dakar est la dépositrice de Bel-Air. Dans ce site de dépôtage, les boues collectées par les camions de vidange sont recueillies dans un bassin qui les canalise à la mer. Le déversement de ces boues par les camions est taxé à 100 FCFA/m<sup>3</sup>. L'analyse des données financières montre que le camion de Sam-Notaire a

contribué en taxes municipales à hauteur de **413 700 FCFA** pendant les neuf (9) mois d'activités soit **551 600 FCFA** par an. Ce projet a contribué à l'augmentation des recettes de la collectivité locale de Bel-Air et par conséquent pourrait avoir des incidences sur les investissements locaux de la Commune.

### III.3 Impacts sur le secteur privé

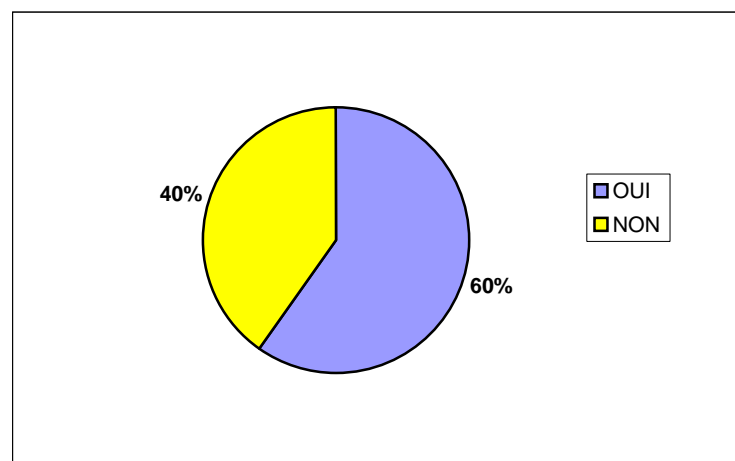
La gestion des boues de vidange à Dakar est caractérisée par un ensemble d'entreprises qui opèrent avec des camions de vidange. Dans la Commune de Guédiawaye, il existe un point de stationnement de ces camions communément appelé "*Canada*".

Avant l'introduction du camion communal, les tarifs de vidange des fosses oscillaient entre 20 000 et 30 000 FCFA, parfois sans aucune négociation. Les entretiens avec les ménages ont permis de constater une baisse considérable des prix de vidange des opérateurs privés depuis l'arrivée du camion de Sam-Notaire. Actuellement, il y a donc une sorte de régulation des prix de vidange sur le marché qui varient maintenant entre 10 000 et 15 000 FCFA, soit une baisse de 50%.

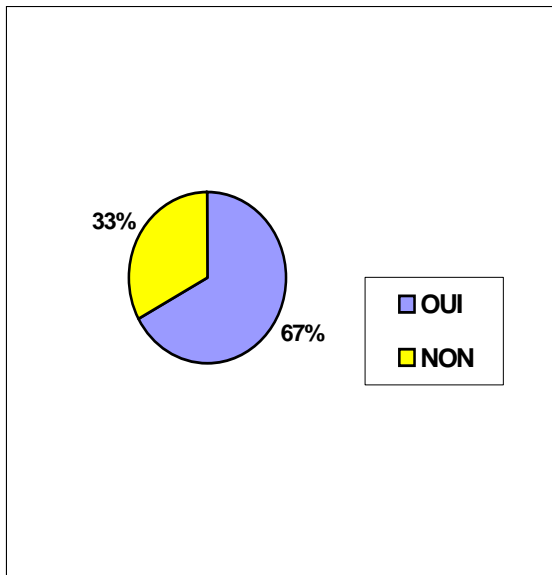
Cette réduction du tarif a permis à beaucoup de ménages des Communes de Guédiawaye et de Pikine d'accéder au service de vidange des opérateurs privés au détriment des vidanges manuelles, sources de nuisances et de maladies.

### III.4 Impacts sur l'environnement et la santé

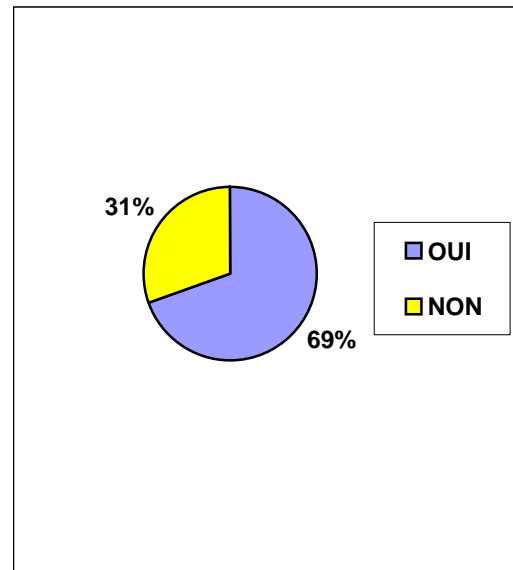
Sur le plan de la santé, il est difficile d'estimer l'impact du projet, car les résultats de l'enquête ne font pas ressortir clairement si les maladies évoquées par les ménages sont directement liées aux boues de vidange. Néanmoins, la majorité (60%) des ménages a reconnu que les boues de vidange ne manquent pas de risques sanitaires telles que les maladies respiratoires (toux et tuberculose), les maladies diarrhéiques (choléra) et les maladies de la peau. Il faudra donc plus de temps au projet pour constater le recul de certaines maladies liées aux boues de vidange dans la zone.



**Figure 9** : Perception sur les risques sanitaires liés aux boues de vidange.



**Figure 10 :** Avis des bénéficiaires sur le recul de l'enfouissement des boues dans la rue



**Figure 11 :** Avis des bénéficiaires sur l'amélioration de l'assainissement.

Sur le plan de l'amélioration de l'assainissement, comme le montrent les figures 10 et 11, on constate que 67% des bénéficiaires estiment qu'il y a eu un recul des enfouissements et 69% jugent que la situation de l'assainissement dans la Commune s'est améliorée avec l'introduction du camion de vidange. Cette appréciation vient des ménages ayant bénéficié des services du camion.

### III.5 Impacts sur le plan social

La mise en place de ce projet a eu un impact positif sur le plan social. Il a permis de créer deux emplois permanents dont un chauffeur et un manoeuvre ayant respectivement des salaires mensuels de 100 000 et 50 000 FCFA. Ce qui leur permet de subvenir à certains besoins dans leur famille. Le prix social du coût de vidange a permis à beaucoup de ménages d'utiliser les services du camion en améliorant leur cadre de vie et de faire des économies pour certains qui utilisaient les camions des opérateurs privés. La régulation des prix de la vidange avec l'arrivée du projet a permis à d'autres ménages en dehors de la Commune d'améliorer les conditions d'assainissement de leur milieu.

## **IV. RECOMMANDATIONS**

A la lumière de cette étude, les recommandations suivantes pourront servir à améliorer le système de gestion des boues de vidange dans la Commune de Sam-Notaire, de tirer des enseignements en matière de gestion des boues dans les quartiers péri-urbains et d'expérimenter le modèle dans d'autres Communes.

### **Recommandations pour l'amélioration du cadre de travail**

- Définir une gestion financière durable en planifiant l'ensemble des activités de la gestion des boues de vidange, tels que le suivi des pannes du camion, le respect du nombre de vidanges par jour qui est en moyenne de quatre (4).
- Respecter la périodicité des réunions qui est de deux (2) fois par mois.
- Payer l'assurance et la visite technique du camion pour éviter les interpellations fréquentes par la police.
- Demander aux clients de donner des adresses exactes, cela réduirait le temps que perd le chauffeur à retrouver les concessions.
- Motiver les membres du comité par l'attribution de primes de transport pour les réunions à raison de 500 FCFA par réunion.
- Associer souvent le chauffeur aux réunions du comité, pour mieux faire part des problèmes du camion en cas de pannes, mais sans voix délibérative.
- Informer les clients sur les limites du camion afin d'éviter au maximum, les cas de remboursements.

### **Recommandations financières**

Maintenir le prix actuel de vidange à 10 000 FCFA dans la Commune et à 13 000 FCFA en dehors de la Commune.

### **Recommandations techniques**

- Trouver un mécanicien expérimenté et reconnu par le CGBV pour l'entretien et les réparations du camion.
- Renouveler le matériel de protection pour les employés (cache-nez, bottes, gants, combinaisons, etc.....).

### **Recommandations pour les collectivités locales et les partenaires de l'assainissement**

Nous avons vu que le projet est bien vu par les autres Communes qui manifestent la volonté de bénéficier d'un tel projet. Il est donc souhaitable que :

- Ce modèle de gestion communautaire soit vulgarisé en direction des collectivités locales et des autres institutions de développement dans le secteur de l'assainissement.
- Des financements soient négociés pour d'autres projets similaires en direction des autres Communes des quartiers péri-urbains et villes secondaires du Sénégal.