

PROGRAMME « GESTION DURABLE DES DECHETS ET DE L'ASSAINISSEMENT URBAIN »

PILOTE PAR LE PS-EAU ET LE PDM

Dans le cadre d'une commande du Ministère des Affaires Etrangères

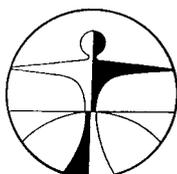
LETTRE DE COMMANDE 2001 00242 00

***Les entreprises de vidange mécanique des systèmes
d'assainissement autonome dans les grandes villes africaines***

Etude de cas : Dakar

Rapport final

Août 2002



enda tiers monde *eau populaire*

Malal TOURE

Thiame Sarr KAMARA

Mamadou DIENE

Coordination et synthèse

Bernard Collignon, HYDROCONSEIL

Sommaire

I. RESUME.....	4
II. L'ASSAINISSEMENT DE DAKAR, UNE METROPOLE EN PLEINE CROISSANCE	6
A. L'EVOLUTION DE LA POPULATION DE DAKAR	6
B. L'ETUDE DE L'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE DAKAR	7
C. LA SITUATION INSTITUTIONNELLE DE L'ASSAINISSEMENT A DAKAR	7
1. Avant 1996.....	7
2. Après 1996.....	8
III. LES MENAGES	9
LOGEMENT, MODE D'OCCUPATION ET OCCUPANT.....	9
1. Type de logement	9
2. Occupants	10
3. Nombre de personnes recensées	10
4. Nombre de personnes par maison.....	11
5. Conclusion	11
B. NIVEAU DE VIE DES MENAGES.....	12
1. Equipement des ménages	12
2. Des maisons bien équipées	13
3. Mais des familles à revenus peu élevés.....	13
C. REVENUS DES MENAGES.....	14
IV. L'ASSAINISSEMENT DES DECHETS LIQUIDES.....	15
A. LA VIDANGE DES FOSSES.....	15
1. L'opération de vidange de la fosse	15
2. Le vidangeur	16
3. Taille des fosses	16
4. Comment les clients se mettent-ils en contact avec les camionneurs ?	17
B. EVALUATION DU MARCHÉ DE LA VIDANGE MECANIQUE	17
1. Dernière vidange	17
2. Date de l'avant dernière vidange.....	19
3. Facteur influençant la fréquence des vidanges.....	20
V. LES OPERATEURS	21
A. ENTREPRISES ET STRUCTURES DE VIDANGE.....	21
B. LE MATERIEL DE VIDANGE	22
1. Vétusté de l'équipement	22
2. Contrôle des camions par l'administration	23
C. INVESTISSEMENT	23
D. L'EVACUATION DES BOUES DE VIDANGE	23
1. Le choix d'un site de dépotage par chaque camionneur.....	23
2. La station de Hann.....	24
3. Les recettes enregistrées à la station de Hann	25
4. Compte d'exploitation (janvier 2001 – décembre 2001)	26
E. ESSAI DE RECONSTITUTION DU COMPTE D'EXPLOITATION DES ENTREPRISES DE VIDANGE	27
F. LES SITES DE STATIONNEMENT.....	28
VI. CONCLUSIONS.....	29
VII. ANNEXES.....	30
A. ANNEXE 1. RESULTATS DES ENQUETES SUR LA DATE DES DERNIERES VIDANGES	30
B. ANNEXE 2. RECONSTITUTION DU COMPTE D'EXPLOITATION DE QUELQUES ENTREPRISES.....	31
1. ONG.....	31

2.	Commune	32
3.	Entreprise A	33
4.	Entreprise B	34

Table des illustrations

Figure 1.	Evolution en 30 ans de la population de Pikine. _____	6
Figure 2.	Distribution statistique du nombre d'occupant par maison. _____	12
Figure 3.	Fréquence des fosses de divers volumes à Dakar. _____	17
Figure 4.	Distribution des délais écoulés depuis la dernière vidange. _____	18
Figure 5.	Fréquences cumulée des périodes écoulées depuis la dernière vidange. _____	18
Figure 6	Distribution des périodes écoulées depuis l'avant-dernière vidange. _____	20
Figure 7.	Carte de localisation des sites de dépotage des boues. _____	24
Figure 8.	Evolution des recettes mensuelles de la station de dépotage publique. _____	26

Tableau 1.	Type de maison. _____	9
Tableau 2.	Taille des parcelles habitées. _____	9
Tableau 3.	Nombre de pièces par maison. _____	10
Tableau 4.	Statut de l'occupant du logement. _____	10
Tableau 5.	Nombre d'habitant dans les maisons où a eu lieu l'enquête. _____	10
Tableau 6.	Nombre d'habitant par maison dans l'échantillon étudié. _____	11
Tableau 7.	Enquêtes réalisées dans le cadre de l'étude sur les camions vidangeurs. _____	13
Tableau 8.	Activité du chef de ménage. _____	14
Tableau 9.	Modalités de vidange des fosses. _____	15
Tableau 10.	Type de vidangeur. _____	16
Tableau 11.	taille des fosses. _____	16
Tableau 12.	Analyse de l'influence de la taille de la fosse sur la fréquence des vidange _____	20
Tableau 13.	Inventaire des entreprises de vidange de Dakar. _____	22
Tableau 14.	Recettes de la station de dépotage de Hann (en F CFA/mois - 1 € = 656 F CFA) _____	25
Tableau 15.	Reconstitution du compte d'exploitation de la station de dépotage. _____	26
Tableau 16.	Comptes d'exploitation d'entreprises de vidange. _____	27
Tableau 17.	Analyse statistique des dates de dernière vidange. _____	30
Tableau 18.	Distribution des périodes écoulées depuis l'avant-dernière vidange. _____	30

I. RESUME

Dakar, capitale du Sénégal, est une ville en pleine expansion démographique avec une population estimée à 2 250 000 habitants et un taux de croissance annuel de 3,9 %. Cette croissance démographique est largement influencée par l'exode rural soutenu dirigé vers Dakar et surtout sa banlieue, particulièrement dans la ville de Pikine (Communes Pikine et Guédiawaye), dont la population a augmenté de manière vertigineuse ces 40 dernières années. La ville de Pikine est devenue aujourd'hui le premier ensemble urbain de la Région de Dakar avec ses 1 096 830 habitants.

L'exode rural, conséquence de plusieurs années de sécheresse, a entraîné une urbanisation anarchique de la Capitale. Ces quartiers non urbanisés (accès très difficile, manque de voies d'accès, non accès à l'eau potable et à l'assainissement) qui intéressent notre étude, ont pour seul recours l'assainissement autonome.

La démarche utilisée dans cette enquête a été d'abord de cibler un certain nombre de quartiers non ou faiblement desservis par le réseau d'égouts de l'ONAS, et de recenser les entreprises de vidange opérant dans le secteur. Par la suite on s'est intéressé aux quartiers où le réseau d'assainissement est complètement absent.

L'étude sur les ménages a montré que près d'un tiers des maisons étudiées abritent de 4 à 10 personnes. La grande majorité des maisons compte entre 11 et 22 personnes. Et il existe une proportion non négligeable de maisons très peuplées qui ayant plus de 22 personnes.

La population moyenne d'une maison étudiée s'élève à 13 personnes par maisons, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (qui est d'environ 10 personnes par logement).

Le niveau de vie des ménages étudiés reste peu élevé et proche de la moyenne nationale, avec les faibles pourcentages des moyens de locomotions.

L'assainissement des déchets liquides des maisons, en l'absence de normes préétablies en matière d'assainissement autonome, reste à l'appréciation des populations.

Toutes les maisons visitées ont des fosses qui récoltent les eaux des latrines et de la douche. Elles sont souvent construites dans la concession, à l'écart du bâtiment pour éviter l'affaissement de celui – ci. A Yeumbeul (Ville de Pikine), la plupart des fosses sont réalisées à l'extérieur de la concession (ce qui constitue un gain d'espace ; bien que cette pratique soit interdite par les services de l'Urbanisme).

Environ du tiers des maisons visitées, la vidange des fosses est faite par des camions vidangeurs qui constituent le moyen le plus commode pour les familles qui ont les moyens ou ne disposent pas de beaucoup d'espace pour enterrer les produits de la vidange. Les deux tiers continuent à faire la vidange manuelle ; c'est le cas des familles à moyens très limités ou difficile d'accès par les camions vidangeurs ; et 17 maisons, la vidange mixte (camions et manuelles) selon les moyens du moment.

Le prix de la vidange (mécanique ou manuelle) varie entre 10 000 et 30 000 francs CFA. Les prix pratiqués par les ONG et Communes étant beaucoup plus attractifs.

Pour la grande majorité des maisons visitées la taille des fosses varie entre 6 et 18 m³. La taille moyenne des fosses étant proche de 12 m³.

Il ressort de la présente étude que la fréquence des vidanges dépend de la taille de la fosse, du nombre de personnes dans la maison, du mode de vidange (vidange mécanique : avec hydrocurage ou non, manuelle) mais aussi les dispositions prise dans celle – ci : à usage

exclusive des eaux usées des latrines et des douches, les eaux usées ménagères (cuisine, lessive) étant déversées dans la rue.

L'enquête a permis de recenser 27 entreprises et autres structures de vidange mécanique (hormis les camions des communes d'arrondissement et ex – CUD : Communauté urbaine de Dakar) avec généralement un statut de type GIE ou particuliers non formels, Les structures enquêtées mobilisent un total de 73 camions. Cette liste est loin d'être exhaustive. Seules les entreprises SNIC et GEAUR collaborent(avec l'ONAS (Office Nationale d'Assainissement du Sénégal).

L'évacuation des boues de vidange se fait à Station de Hann contre versement d'une redevance de 100 francs par m³. Situé dans la zone industrielle de Dakar, la station de Hann est en réalité un bassin de décantation relié, par une station de pompage (propriété de l'ONAS), au Canal IV qui se déverse à la mer. La Station de avait été construite par la défunte Communauté Urbaine de Dakar et avait pour but d'empêcher que les camions de vidange ne déversent leur contenu n'importe où dans la nature. Après la disparition du CUD, la gestion de la station a été confiée à la Commune d'Arrondissement de Hann – Bel Air. La station souffre d'un sérieux problème de maintenance : le bassin est fissuré par endroit, la plupart des dalles qui couvrent les fosses de la station de pompage ont disparu.

On note cependant des déversements clandestins dans les égouts de l'ONAS, dans les zones marécageuses, et dans les canaux à ciel ouvert. Ou bien les boues de vidange sont revendues aux horticulteurs. Bien que le déversement clandestin soit réprimé par des amendes voire même des emprisonnements en cas de flagrant délit. En réalité cette répression n'est qu'une simple menace. Aucun des camionneurs interviewés n'a été en prison pour ce genre de délit.

II. L'ASSAINISSEMENT DE DAKAR, UNE METROPOLE EN PLEINE CROISSANCE

A. L'évolution de la population de Dakar

La population sénégalaise s'est accrue à un rythme relativement soutenu de 2,5 % par an entre 1982 et 1992, pour passer de 3,5 millions de personnes au moment de l'accession du pays à l'indépendance, en 1960, à 8,5 millions en 1993. Le Sénégal devrait compter 12,6 millions d'habitants en l'an 2006 et 18 millions en 2021.

Le taux d'augmentation moyen de la population est de l'ordre de 3,7% par an dans les zones urbaines (définies comme agglomérations de plus de 10 000 habitants), mais atteint un maximum compris entre 5 et 6% dans la presqu'île du Cap Vert, où se trouve Dakar, la capitale.

A la croissance démographique s'ajoute en effet un exode rural soutenu dirigé vers Dakar et surtout sa banlieue, particulièrement dans la ville de Pikine (Communes Pikine et Guédiawaye), dont la population a augmenté de manière vertigineuse ces 40 dernières années.

Négligeable en 1955, la population de la ville de Pikine est passée de 299 000 hab. en 1976 pour atteindre 620 000 hab. en 1988 soit 42% de la population de la région de Dakar. En 1991, il est devenu le premier ensemble urbain du Sénégal (740 000 hab.) devant Dakar (730 000 hab.). En 1995, sa population était estimée à 900 000 hab. soit un taux d'accroissement moyen de 5,48% par an par rapport au chiffre du RGPH de 1988.

Dakar, capitale du Sénégal, fait partie des villes les plus peuplées de l'Afrique de l'Ouest avec 1 488 941 hab. recensés en 1993 (y compris Pikine) pour un taux de croissance annuel de 3,9 % par an¹. Cet accroissement entraîne une occupation désordonnée de l'espace urbain qui pose un certain nombre de problèmes dont celui de l'assainissement. La population de l'agglomération de Dakar – Pikine est actuellement évaluée à 2 244 682 habitants (dont Pikine : 1 096 830 habitants)².

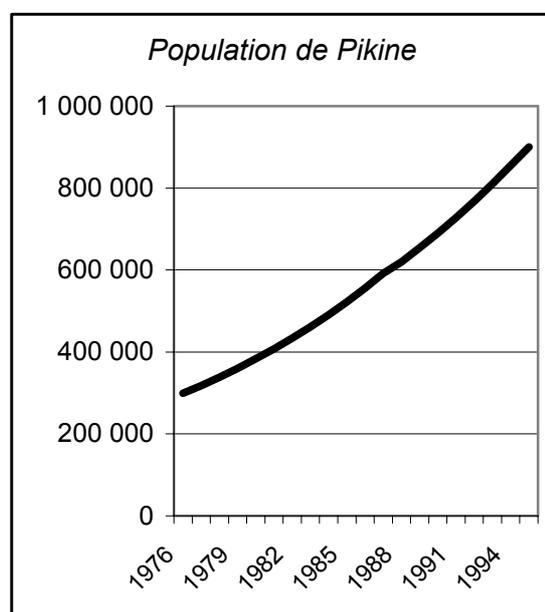


Figure 1. Evolution en 30 ans de la population de Pikine.

¹ Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan, Direction de la Prévision et de la Statistique, Recensement général de la population et de l'habitat de 1988, Rapport National, juin 1993, 71 p.

² Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan, Direction de la Prévision et de la Statistique, Estimation de la population du Sénégal au 31 décembre 1999.

B. L'ETUDE DE L'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE DAKAR

Le problème de l'assainissement de Dakar réside dans l'expansion anarchique de l'habitat spontané. Ce problème est la conséquence de plusieurs années de sécheresse qui ont poussé les populations rurales vers les abords de Dakar à la recherche d'un emploi. Ces " nouveaux quartiers" non urbanisés (accès très difficile, manque de voies d'accès, l'eau potable y fait défaut), qui intéressent notre étude, ont pour seul recours l'assainissement autonome.

Cette étude cible l'agglomération dakaroise comprenant : la ville de Dakar et la ville de Pikine. L'ensemble comprend 46 communes d'arrondissements.

La démarche utilisée dans cette enquête a été d'abord de cibler un certain nombre de quartiers non ou faiblement desservis par le réseau d'égouts de l'ONAS, et de recenser les entreprises de vidange opérant dans le secteur. Par la suite on s'est intéressé aux quartiers où le réseau d'assainissement est complètement absent.

Au vu des premiers résultats, le champ d'intervention fut étendu aux communes de Pikine et Guédiawaye.

En ce qui concerne les entreprises de vidange mécanique, après les premiers entretiens de mise en confiance, les questionnaires furent distribués aux entrepreneurs et/ou aux gérants. Les finances étant des domaines tabous au Sénégal, les entretiens avec les entrepreneurs et les gérants se font avec beaucoup de diplomatie. Cependant certaines difficultés sont contournées avec la coopération des gérants et des employés, mais aussi par le pointage d'un enquêteur sur le site de dépôtage de Hann pour vérifier la rotation des camions de chaque entreprise.

C. LA SITUATION INSTITUTIONNELLE DE L'ASSAINISSEMENT A DAKAR

1. Avant 1996

Jusqu'en 1996, une entreprise publique (la Société Nationale d'Exploitation des Eaux du Sénégal - SONEES) avait la responsabilité de l'eau potable et de l'Assainissement d'une grande partie du milieu urbain, tant sur le plan de la maîtrise d'ouvrage que sur celui de l'exploitation des installations.

La réforme de l'hydraulique urbaine a été engagée, notamment à la demande des bailleurs de fonds de la SONEES, pour améliorer les performances techniques et financières de l'hydraulique urbaine. Elle est effective depuis avril 1996 et s'est traduite par la mise en place de 3 entités auxquelles les responsabilités de l'ex - SONEES ont été attribuées. Il s'agit de

- La Société Nationale des Eaux du Sénégal (SONES)
- La Sénégalaise des Eaux (SdE)
- De l'Office de l'Assainissement du Sénégal (ONAS)

2. Après 1996

L'Office National de l'Assainissement du Sénégal a été créé par la loi n° 9602 du 22 février 1996 et le décret n° 96 662 du 7 août 1996. Il s'agit d'un Établissement Public à Caractère Industriel et Commercial (EPIC). Il est placé sous la tutelle technique du **Ministère de l'Hydraulique**, et financière du **Ministère de l'Économie, des Finances et du Plan**.

L'ONAS est en particulier chargé de :

- L'exploitation et la maintenance des installations;
- La planification et organisation des investissements, maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, la conception et le contrôle des études et travaux d'infrastructure d'eaux usées et pluviales ;
- Le développement de l'assainissement autonome ;
- La formation d'approche participative pour la desserte des zones périurbaines;
- L'identification de technologies nouvelles adaptée au contexte local, lancement d'opération pilote et de démonstration ;
- La définition de norme de conception et de réalisation des systèmes;
- Le contrôle de la réalisation et du fonctionnement des systèmes.

L'ONAS n'est pas propriétaire des installations d'assainissement comme l'est la SONES pour l'Hydraulique urbaine. Le propriétaire des infrastructures est l'État du Sénégal.

Autonomie de gestion et provenance des moyens financiers

- Dotation de l'État au départ de 1,2 milliards de F CFA ;
- Le reversement de la redevance d'assainissement perçue auprès des abonnés de la SDE (et calculée sur la base de la consommation d'eau), dans les villes disposant de système d'assainissement (même si l'abonné n'est pas raccordé au réseau) et uniquement sur les volumes situés dans les tranches normale ou dissuasive. En d'autres termes, l'eau vendue aux bornes fontaines et dans la tranche sociale n'est pas soumise à la redevance, ce qui compense le fait que l'immense majorité des familles concernées par les bornes et la tranche sociale ne disposent pas d'un raccordement au système d'égouts ;
- Financement extérieur ;
- La participation des communes à l'exploitation des infrastructures pluviales.

A Dakar, on rencontre deux différents types "d'assainissement liquide" :

- L'assainissement dit "conventionnel" (réseaux d'égouts fermés) : 623 km de réseau, 26 stations de pompage et 2 stations d'épuration. L'ONAS gère 53 785 raccordements³, soit un taux de raccordement aux égouts d'un peu plus de 24 % des logements⁴.
- L'assainissement dit "non conventionnel" : fosses septiques, latrines, fosses sèches, soit tous les types de dispositifs d'assainissement autonome.

En théorie, l'Office Nationale de l'Assainissement (ONAS) est en charge de l'ensemble du secteur, mais en réalité, elle ne gère que l'assainissement "conventionnel".

³ A comparer aux quelques 256 000 branchements au réseau d'eau.

⁴ Source de l'ONAS. En tenant compte de l'estimation actuelle de la population de Dakar qui est de 2 244 682 habitants, et d'une taille moyenne des familles de 9,5 personnes par logement, le taux de raccordement au réseau d'assainissement représenterait 24 %.

III. LES MENAGES

Logement, mode d'occupation et occupant

1. Type de logement

Type de logement	Maison en dur	Immeuble avec appartements	Maison semi-dure ou baraque	Total
Nombre	382	17	145	544
Pourcentage, %	70,22	3,13	26,65	100

Tableau 1. Type de maison.

Plus de 70 % des maisons visitées sont en dur à un seul niveau. A cela s'ajoute 17 maisons en dur (soient 3,13 % du total) qui sont des immeubles à plusieurs appartements. Par ailleurs, il a été recensé 145 maisons (26,65 %) constitués de baraques ou d'habitats semi – précaires avec des toits en zinc ou en fibrociment (communément appelés au Sénégal ardoises). La taille des parcelles est variable, mais la politique de lotissement très volontariste de l'administration conduit quand même à une très forte prédominance des parcelles de petite taille : plus de la moitié des parcelles ont entre 150 et 250 m².

Taille des parcelles, m ²	< à 150	150 – 250	> à 250	Total
Nombre	82	301	161	544
Pourcentage, %	15,07	55,33	29,60	100

Tableau 2. Taille des parcelles habitées.

Les petites parcelles (88 – 128 m²) découlent souvent de morcellements suite à un problème d'héritage ou à des difficultés financières poussant des familles à céder une partie de leur parcelle. Les plus grandes parcelles ont été recensées dans les quartiers de Darou Nianghor, à Pikine et à Grand Médine : zones de prédilection des émigrés qui investissent beaucoup dans l'immobilier. Le nombre de pièces dans les maisons varie en fonction de l'usage de celles ci : résidence ou location.

Nombre de pièces par maison	Nombre de maisons	Pourcentage, %
< 3	4	0,74
3 – 5	129	23,71
6 – 8	168	30,88
9 – 11	87	15,99
12 – 14	73	13,42
15 et +	79	14,52
Non déterminé	4	0,74
Total	544	100

Tableau 3. Nombre de pièces par maison.

Plus du tiers des maisons visitées dispose de 6 à 8 pièces (30,88 %). Le cumul des maisons qui ont entre 3 et 8 pièces est de 297 (54,59 %). 43,93 % des maisons ont plus de 9 pièces. Ceci s'explique par l'usage commercial faites de celles – ci (location). On note à Darou Nianghor un immeuble de 122 pièces.

2. Occupants

Occupants	Propriétaires	Propriétaires + locataires	Locataires	Non déterminés	Total
Nombre	425	73	38	8	544
Pourcentage, %	78,13	13,42	6,98	1,47	100

Tableau 4. Statut de l'occupant du logement.

Si 78,13% des maisons sont habitées par leurs propriétaires. La conjoncture économique, avec son impact négatif sur le niveau de vie des populations, pousse certains propriétaires à cohabiter avec des locataires pour améliorer leur quotidien. Cette cohabitation entraîne un surpeuplement dans les maisons.

3. Nombre de personnes recensées

	Enfants	Adultes	Total
Nombre de personne	3417	4015	7432
Pourcentage, %	46,66	53,34	100

Tableau 5. Nombre d'habitant dans les maisons où a eu lieu l'enquête.

Les 7432 personnes ont été recensées dans 541 maisons (soit 13 personne par maison, gardant à l'esprit qu'il y a plus de un logement dans certaines maisons).

4. Nombre de personnes par maison

Nombre de personnes	Nombre de maisons
4 – 6 ⁵	30
6 ⁶ – 8	59
8 – 10	82
10 – 12	74
12 – 14	95
14 – 16	66
16 – 18	51
18 – 20	23
20 – 22	18
22 – 24	8
24 – 26	9
26 – 28	6
> 28	9
Indéterminé	14
TOTAL	544

Tableau 6. Nombre d'habitant par maison dans l'échantillon étudié.

5. Conclusion

Près de un tiers des maisons étudiées (31,43 %) abritent de 4 à 10 personnes. La grande majorité des maisons abrite entre 11 et 22 personnes (60,11 %). Et il existe une proportion non négligeable de maisons très peuplées (ce sont surtout des immeubles) : 5,88 % des maisons abritent plus de 22 personnes.

La population moyenne d'une maison étudiée s'élève à 13 personnes par maisons, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (qui est d'environ 10 personnes par logement), sachant que cette moyenne nationale est établie en divisant les immeubles en plusieurs logements.

⁵ inclus

⁶ exclus

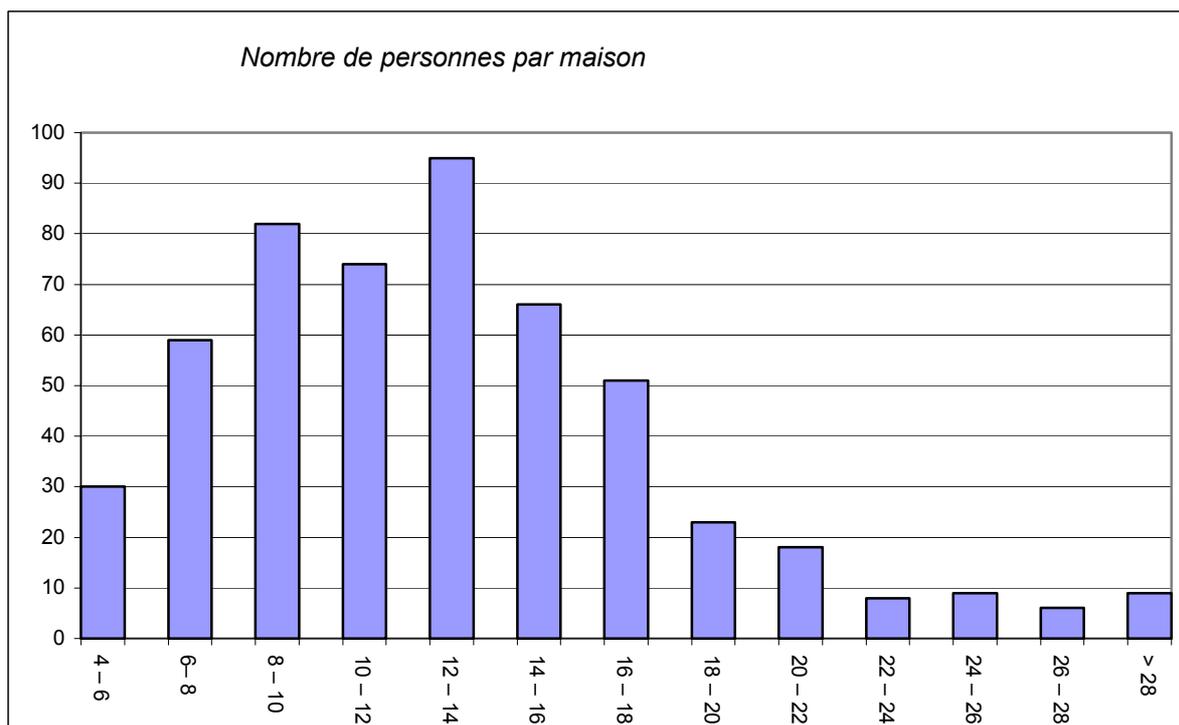


Figure 2. Distribution statistique du nombre d'occupant par maison.

B. Niveau de vie des ménages

L'équipement des maisons et la situation socioprofessionnelle des chefs de familles permettent d'apprécier plus ou moins le niveau de vie des ménages

1. Equipement des ménages⁷

Nous avons procédé à une évaluation des revenus des ménages, à partir de leur taux d'équipement en services courants et appareils ménagers. Le but de ces questions était de voir où se situait l'échantillon étudié par rapport à l'ensemble de la population de Dakar. Comparé aux résultats de "L'enquête sénégalaise auprès des ménages" (cf tableau Enquête sénégalaise auprès des ménages), l'échantillon analysé est bien représentatif de la moyenne dakaroise.

Equipement de la maison	Eau	Electricité	Gaz	Charbon	Radio	Télé	Réfrigér.	Vélo	Mobylette	auto
Nombre de maisons enquête 2002	365	482	474	150	517	367	149	8	9	20
Taux d'équipement %	67,96	88,60	87,13	27,57	95,04	67,46	27,39	1,47	1,65	3,68
Enquête DPS 1997 ⁸	71,36	72,80	66,30	29,10	82,30	52,09	33,64			10,17

Tableau 7. Enquêtes réalisées dans le cadre de l'étude sur les camions vidangeurs.

2. Des maisons bien équipées

Plus 60 % maisons visitées disposent de l'eau courante, de l'électricité et utilisent le gaz comme combustible (à souligner que le gaz est subventionné par l'Etat pour lutter contre la déforestation).

3. Mais des familles à revenus peu élevés

Il n'en demeure pas moins que le niveau de vie des ménages étudiés reste peu élevé et proche de la moyenne nationale, avec les faibles pourcentages des moyens de locomotions (1,47 % de vélos, 1,67 % de mobylettes et 3,68 % d'automobiles). Il faut signaler que 27,39 % des maisons sont équipées de réfrigérateur (souvent acquis d'occasion : venant d'Europe avec un prix d'achat variant de 25 000 à 150 000 F CFA). Plus de la moitié de ces réfrigérateurs sont utilisés à des fins commerciales (vente de glace alimentaire ou de crème glacé).

⁸ Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan, Direction de la Prévision et de la Statistique, Enquête sénégalaise auprès des ménages, oct. 1997, 178 p.

C. Revenus des ménages

Les enquêtes n'ont pas porté sur les revenus des ménages. L'appréciation du niveau de vie des ménages étudiés se fait seulement par rapport à l'activité des chefs de ménages (tableau suivant).

Activité du chef de famille	Actif	Retraité	Ménagère	Sans emploi	Pas de réponse	Total
Nombre de maisons	263	147	78	47	9	544
Pourcentage, %	48,34	27,02	15,26	8,64	1,66	100

Tableau 8. Activité du chef de ménage.

IV. L'assainissement des déchets liquides

L'assainissement des déchets liquides des maisons, en l'absence de normes préétablies en matière d'assainissement autonome, reste à l'appréciation des populations. Elles se débrouillent selon les moyens du moment pour vidanger leurs fosses.

A. La vidange des fosses

1. L'opération de vidange de la fosse

Type de vidange	Nombre de maisons	Pourcentage, %
Camion	172	31,62
Manuelle	344	63,24
Mixte	17	3,12
Indéterminé	11	2,02
Total	544	100

Tableau 9. Modalités de vidange des fosses.

Toutes les maisons visitées ont des fosses (septiques, sèches...) qui récoltent les eaux des latrines et de la douche. Elles sont souvent construites dans la concession, à l'écart du bâtiment (pour éviter l'affaissement du bâtiment). A Yeumbeul (Ville de Pikine), la plupart des fosses sont réalisées à l'extérieur de la concession (ce qui constitue un gain d'espace ; bien que cette pratique soit interdite par les services de l'Urbanisme);

La vidange des fosses des maisons visitées est à 31,62% faite par des camions vidangeurs qui constituent le moyen le plus commode pour les familles qui ont les moyens ou ne disposent pas de beaucoup d'espace pour enterrer les produits de la vidange. 63,24 % continuent à faire la vidange manuelle (familles à moyens très limités ou difficile d'accès par les camions vidangeurs) et 17 maisons, la vidange mixte (camions et manuelles) selon les moyens du moment.

Certaines maisons ont des fosses maçonnées comme des puits perdus pour permettre l'infiltration des eaux et éviter le remplissage trop rapide de la fosse (c'est ce qui explique que 24,45 % des maisons vident leurs fosses au-delà de 12 mois : cf tableau : dernière vidange). Nous n'avons pas pu recenser les maisons qui utilisent les puits perdus (certains maisons étant habitées par des locataires qui ignorent les installations existantes). Le coût moyen d'un tel équipement est de 150 000 F CFA.

Selon les moyens des familles, le vidangeur est un artisan ("Baye – pelle"), un membre de la famille, un camion (entreprise privée, commune, ONG).

2. Le vidangeur

Le vidangeur	Nombre de maisons	Pourcentage, %
Artisan	141	25,92
Membre de la famille	203	37,32
Entreprise	143	26,29
Commune	16	2,94
ONG (ENDA)	13	2,39
Entreprise et/ou artisan	17	3,12
Indéterminé	11	2,02
Total	544	100

Tableau 10. Type de vidangeur.

La préférence des utilisateurs va aux camions des communes ou pour celui de ENDA (qui pratique un moindre prix, car il s'agit d'une activité non commerciale, subventionnée). Malheureusement leur zone d'intervention de ces opérateurs reste limitée à cause d'une offre largement inférieure à la forte demande. Ceci explique le pourcentage très faible de familles qui peuvent y faire appel (2,39 %).

Le coût de la vidange varie en fonction de la taille de la fosse et des saisons. Elle se situe entre 3 000 et 10 000 francs CFA pour le manuel, et 6 000 à 30 000 francs pour la vidange mécanique. Les prix des communes ou des ONG sont beaucoup plus accessibles : 6 000 à 10 000 francs.

3. Taille des fosses

Taille de la fosse, m ³	Nombre de maisons	Pourcentage, %
4	9	1,65
6	15	2,76
8	130	23,90
10	26	4,78
12	110	20,22
14	10	1,84
16	113	20,77
18	67	12,32
+ de 18	44	8,09
Non déterminée	20	3,67
<i>Total</i>	<i>544</i>	<i>100</i>

Tableau 11. taille des fosses.

La grande majorité des fosses (88%) ont un volume compris entre 6 et 18 m³. La taille moyenne des fosses étant proche de 12 m³. Certaines maisons disposent de plusieurs fosses de différentes tailles (augmentation de la surface bâtie). 8,09 % des maisons ont des fosses de plus de 18 m³. Pour 20 maisons la taille des fosses reste indéterminée (pas d'indication précise, absence du chef de famille ou ignorance totale).

La taille des fosses joue sur la fréquence des vidanges et de la dernière vidange (cf B.3).

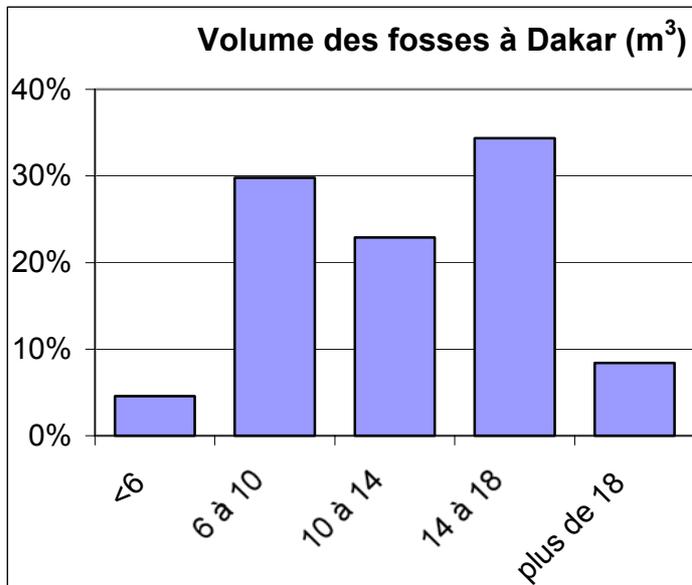


Figure 3. Fréquence des fosses de divers volumes à Dakar.

4. Comment les clients se mettent-ils en contact avec les camionneurs ?

Le contact avec les camions vidangeurs se fait par téléphone, par déplacement du client (pour les quartiers proche des sites de stationnement) ou par l'intermédiaire des rabatteurs.

B. Evaluation du marché de la vidange mécanique

1. Dernière vidange

Afin d'évaluer la taille du marché de la vidange mécanique à Dakar, nous avons demandé à chaque famille d'indiquer la date de la dernière vidange à laquelle elle a fait procéder⁹.

⁹ Pour déterminer la fréquence des vidanges, il semblerait plus simple de demander à chaque famille la fréquence des vidanges. Mais cette question ne donne généralement pas des réponses très fiables. Par contre, retracer l'historique des vidange (et particulièrement de la dernière) donne souvent de meilleur résultat, car on peut rattacher cette date à d'autres événements importants dans la vie de la ville ou de la famille.

On voit ainsi que plus de la moitié des familles ont fait procéder à une vidange il y a moins de 8 mois, plus des trois quarts des familles, il y a moins 12 mois, et seules 6,5 % n'ont pas fait de vidange durant les deux dernières années.

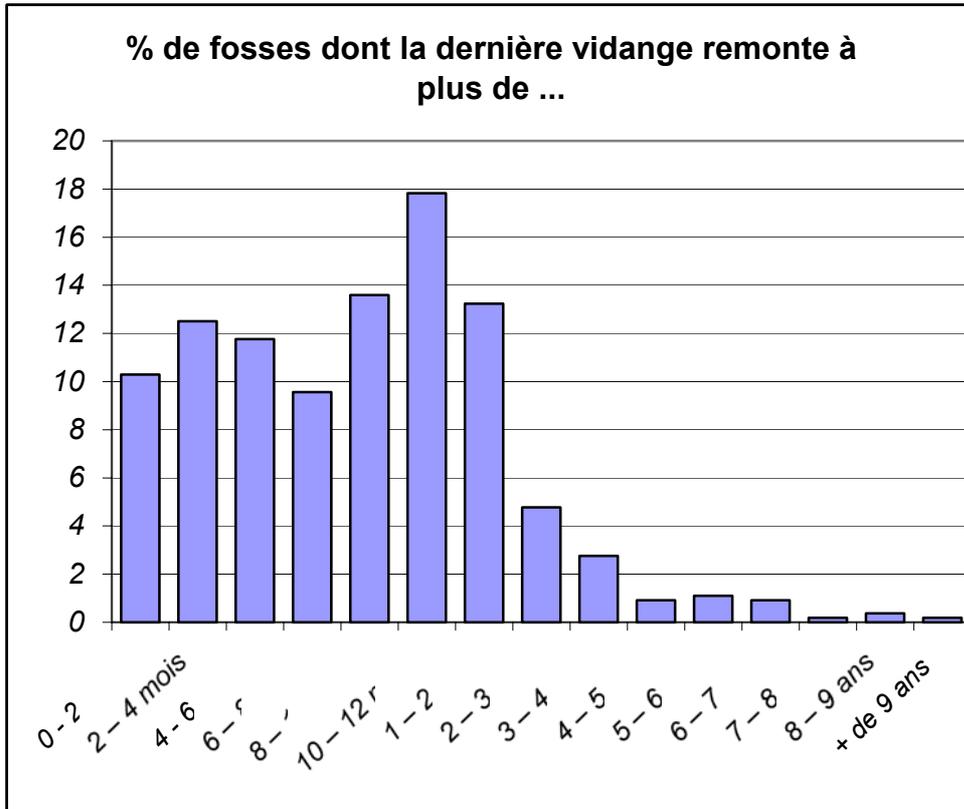


Figure 4. Distribution des délais écoulés depuis la dernière vidange.

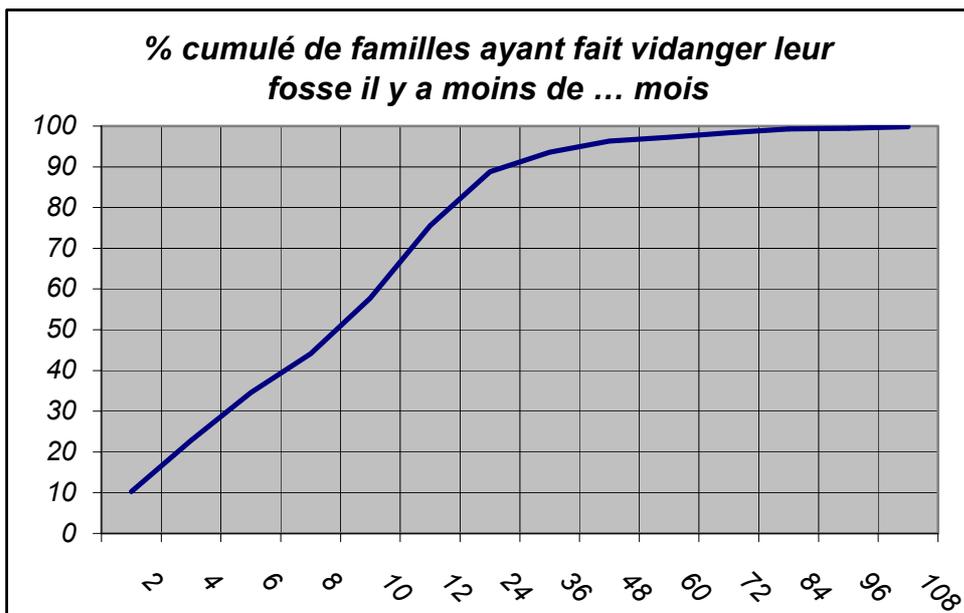


Figure 5. Fréquences cumulée des périodes écoulées depuis la dernière vidange.

On en déduit une estimation de la fréquence moyenne des vidanges (1 par 16 mois) qui a été utilisée pour évaluer le marché de la vidange à Dakar – Pikine (2 244 682 hab. ≈ 2 245 000 hab.).

Evaluation du marché de la vidange à Dakar-Pikine

- *Nombre de logements = 2 245 000 hab / 10 hab/logement = 224 500 logements*
- *Nombre de logements non connectés aux égouts = 224 500 – 54 000 = 170 500*
- *Nombre de logements faisant procéder à la vidange mécanique de leur fosse = 35 % de 170 500 = 60 000*
- *Nombre de vidanges par an = 60 000 x 12 / 16 = 45 000*
- *Nombre de vidanges par camion et par an = 45 000 / 80 = 560*
- *Nombre de vidanges par camion et par jour travaillé = 560 / 250 = 2,25*
- *Nombre de vidanges effectuées par jour = 45 000 / 365 = 123*

2. Date de l'avant dernière vidange

Les enquêtes ménages concernant la date de la dernière vidanges sont difficiles, car elles exigent des réponses précises, pour des évènements anciens dont aucune famille ne garde une trace écrite. Afin de vérifier la cohérence des résultats, on a demandé également aux familles la date de l'avant-dernière vidange.

La distribution des réponses (avec une nette majorité de réponses pour les durées comprises entre 10 mois et trois ans) est consistante avec la fréquence des vidanges (une tous les 16 mois) qui avait été déduite de l'analyse de la distribution des réponses à la question précédente.

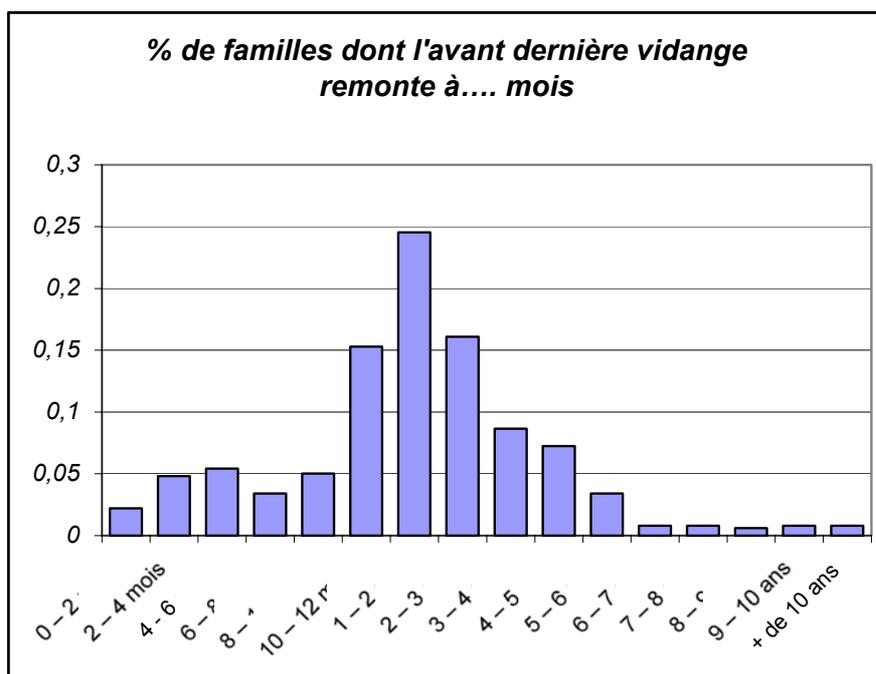


Figure 6 Distribution des périodes écoulées depuis l'avant-dernière vidange.

3. Facteur influençant la fréquence des vidanges

La fréquence des vidanges dépend de la taille de la fosse, du nombre de personnes dans la maison, du mode de vidange (vidange mécanique, avec hydrocurage ou non, vidange manuelle) mais aussi les dispositions prise dans la concession. En effet les fosses récoltent selon les familles une part plus ou moins importante des eaux usées des latrines et des douches. Les eaux usées ménagères (cuisine, lessive) sont souvent déversées dans la rue.

Taille des fosses, m ³	Fréquence moyenne de vidange, mois	Pourcentage de ménages, %
0 – 6	9	4,41
6 – 12	22	46,69
> 12	51	40,26
indéterminé	-	8,64

Tableau 12. Analyse de l'influence de la taille de la fosse sur la fréquence des vidange

Il faut signaler que les maisons qui ont des fréquences de vidange rapprochées (moins de 12 mois) ont été recensées surtout dans les zones où la nappe phréatique est affleurante (environ 1 à 3 mètres), ce qui cause l'invasion de la fosse par les eaux souterraines durant chaque saison des pluies.

Dans certains rares cas, l'étroitesse des maisons ne permette pas de réaliser de fosses conséquentes. 2,4 % des maisons sont récemment raccordées à l'égout et 1,10 % autres maisons sont également raccordées à l'égout tout en gardant leurs anciennes fosses qui continuent à faire l'objet de fréquentes vidanges (les dispositions dans ces maisons ne permettent pas de relier les fosses au réseau d'assainissement sans causer de dommage matériel).

V. LES OPERATEURS

Hormis les camions des communes d'arrondissement et ex - CUD, l'enquête nous a permis de recenser 27 entreprises et autres structures de vidange mécanique (avec généralement un statut de type GIE ou particuliers non formels). Les structures enquêtées mobilisent un total de 73 camions.

La liste n'a pas la prétention d'être exhaustive, car l'activité de vidange relève assez largement du secteur informel. Il n'existe donc aucun fichier de recensement officiel de ces camions. Cependant, l'observation des mouvements de camions sur les sites de stationnement et de dépotage nous a permis de retrouver la plupart des opérateurs actifs et nous estimons que sur l'ensemble de l'agglomération, il y a environ 80 camions de vidange en activité.

SNIC et GEUR sont les structures qui travaillent en collaboration avec l'ONAS.

A. Entreprises et structures de vidange

Entreprises	Entrepreneurs/Propriétaires	Lieu	Nombre de camions
EN. TRA. COM.	Sérigne NAING	Grand Yoff et Colobane	5
SODIBAC	Ibra SOW	Grand Yoff	5
TRANSPORT P.A.N.	Pape Alé NDIAYE	Grand Yoff	6
NDIAYE ET FRERE	Papa Alé NDIAYE	HLM	6
CARDI	Carlos CARDI	Pikine	5
SONEIS	Djibril DIAW	Pikine	1
SEDIVAC	Yatma NDIAYE	HLM Grand Yoff	2
WAKEUR BAYE NIASS	Malick DIOP	Yarakh	3
SONEPI	Moustapha MBAYE	SODIDA	2
EL HADJI LÔ ²	El Hadji LÔ	Parcelles Assainies	2
SANI	Aziz NGOM	Yarakh cité Soleil	3
ABDOU SAMB ¹⁰	Abdou SAMB	Parcelles Assainies	1
AÏDARA ET FRERES	Omar AÏDARA	Grand Yoff	1

² Camion individuel

¹⁰ Camion individuel

RELAIS ASSAINISSEMENT	Cheickh DIOP	Colobane	5
GENIA	Mr. DIALLO	Route de Rufisque	3
GENIA PLUS	Mr DIALLO	Grand Yoff	1
EXPRESS CURAGE	Mr NDOYE	Grand Yoff	3
Ali MBEMGUE	Ali MBENGUE	Grand Yoff	2
Bala DIEYE	Bala DIEYE	Pikine	1
Mr DIAGA	Mr NDIAGA	Pikine	2
SANIC	Mamadou BÂ	Route de Rufisque	2
OSANID	Mr DIAGNE	SODIDA	2
ENDA	ENDA	Yeumbeul	1
GEAUR	GEAUR	SODIDA	1
SNIC	SNIC	MEDINA	6
GIE KAS	GIE KAS	Route de Rufisque	1
Abdoulaye NDIAYE	Abdoulaye NDIAYE	Pikine	1
Total			73
Ex - CUD¹¹	EX - CUD	MEDINA	Non communiqué

Tableau 13. Inventaire des entreprises de vidange de Dakar.

B. Le matériel de vidange

L'approche avec les entreprises et structures n'a pas été facile. Leur méfiance à l'égard de la fiscalité les empêcher de collaborer. C'est ainsi que nous avons décidé de nous approcher d'eux pour nouer le contact dans un premier temps, ensuite après plusieurs rencontres de rassembler les stratégies nous ont permis de connaître entre autre:

- le prix d'une vidange ; 10 000 à 30 000 francs selon la taille de la fosse, la saison, le standing de la maison,
- les informations, avec la complicité des gérants et chauffeurs beaucoup plus coopératifs, sur les charges du camion
- le lieu de décharge de la boue,
- l'organisation au niveau des sites de stationnement.

1. Vétusté de l'équipement

Il est difficile de déterminer l'année de mise en service des camions. Les camions qui circulent à Dakar sont le plus souvent des camions qui ont été mis en rebut en Europe et ils sont donc bricolés pour pouvoir durer jusqu'à l'extrême résistance de la mécanique.

¹¹ Ex – Communauté Urbaine de Dakar

Cependant, aucune des entrepreneurs que nous avons rencontrées n'a eu jusqu'à présent à mettre en rebut un camion.

2. Contrôle des camions par l'administration

La majorité des chauffeurs n'ont sur eux que des "attestations". Il s'agit d'un papier remis par un agent de police de la place (moyennant un billet de 1000 F CFA) et permettant au chauffeur de circuler librement sans papier pendant 72 heures. A chaque fois que le chauffeur est arrêté pour un contrôle il exhibe son "attestation" qui prouve que ses papiers se trouvent chez un autre agent de la police (et qu'il est supposé s'acquitter d'une "fictive" contravention au Commissariat Central). Cette attestation sera renouvelée tous les 72 heures¹².

C. Investissement

Pour la SODIBAC, l'investissement s'est fait progressivement :

- 1 camion de 8 m³ au départ en 1999 ;
- 2 camions de 10 m³ en 2000 ;
- 2 camions 12 m³ et 14 m³ en 2001.

L'entreprise a bénéficié d'un emprunt pour son investissement qui est actuellement totalement soldé.

ENDA a pour sa part reçu le concours de l'UNESCO et de la coopération française (programme MOST).

D. L'évacuation des boues de vidange

1. Le choix d'un site de dépotage par chaque camionneur

L'évacuation des boues de vidange se fait à station de Hann contre versement d'une redevance de 100 francs par m³. On note cependant des déversements clandestins dans les égouts de l'ONAS, dans les zones marécageuses (Thiaroye, Pikine, Camberène,...) et dans les canaux à ciel ouvert (Canal IV, Rufisque, ...). Le déversement clandestin est réprimé par des amendes voire même des emprisonnements en cas de flagrant délit. En réalité cette répression n'est qu'une simple menace. Aucun des camionneurs interviewés n'a été en prison pour ce genre de délit.

Le choix du lieu de déversement des camionneurs est dicté, d'une part, par la distance entre le client et la station de Hann et d'autre part, par la fluidité de la circulation. Cependant aucun manquement n'a été cité par les dirigeants des entreprises. Un pointage, de camions de vidange, effectué sur le Boulevard de la Commune de Dakar (ancienne Route de Rufisque), unique accès desservant la Station de dépotage de Hann, pendant une semaine donne une moyenne de 116 camions par jour. Toutes ces camions vont ils réellement dépoter à la Station de Hann?

¹² Cette pratique est très courante au Sénégal entre les agents de la police, les camionneurs et les transporteurs en commun. On serait tenté d'en déduire que pour beaucoup d'artisans camionneurs qui travaillent à la marge du secteur formel les « prélèvements obligatoires » s'élèvent à 120 000 F CFA par an (mais il ne s'agit que d'une première approximation).

Il a été noté que certains GIE travaillent avec les agriculteurs. Bien que cette pratique soit interdite (boues non traitées, risque de contamination bactérienne, ...), les autorités laissent faire. Les zones de réutilisations des boues de vidanges reportées sur la cartes sont en réalité des horticulteurs. Il nous a été difficile de faire un comptage car ces zones sont non seulement nombreuses et éparpillés, mais, un même camion peut ravitailler plusieurs horticulteurs.

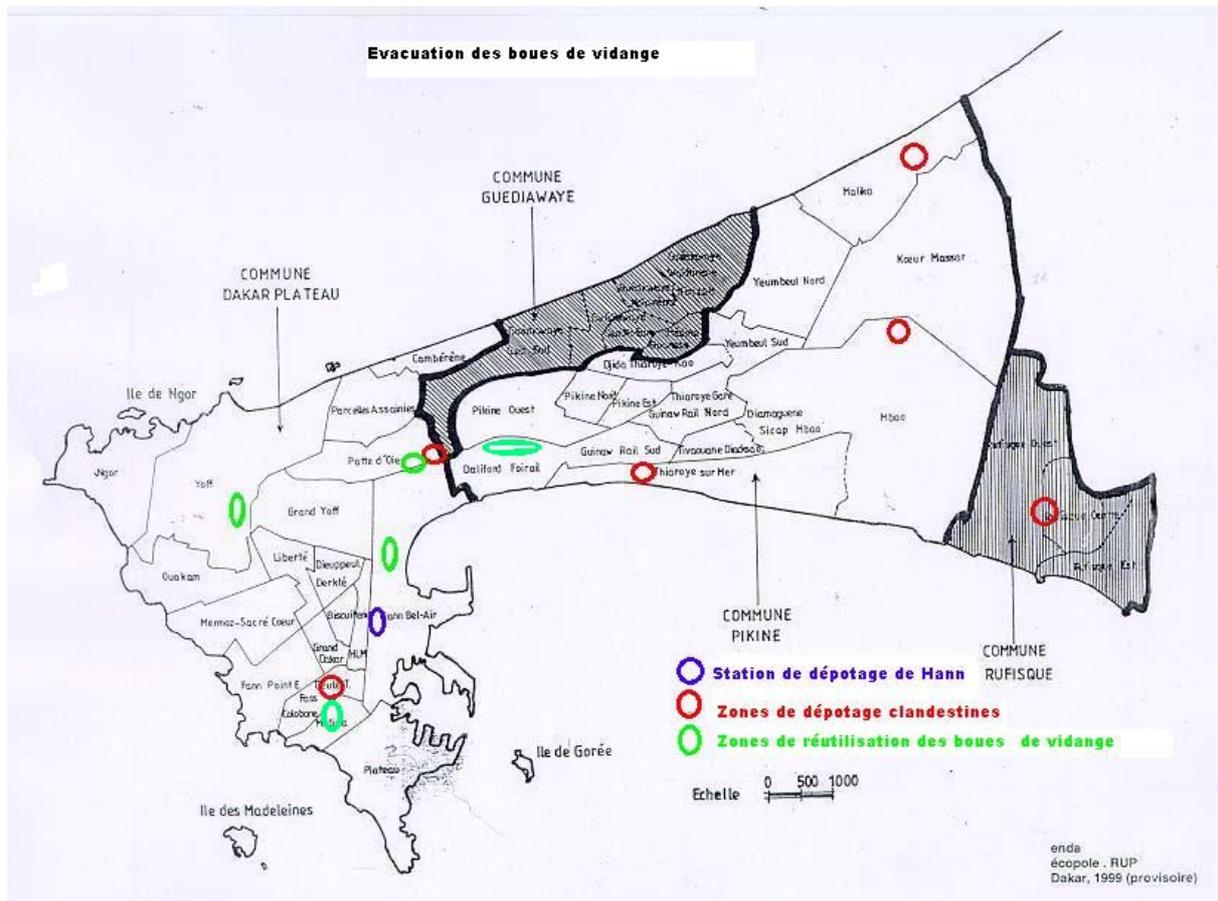


Figure 7. Carte de localisation des sites de dépotage des boues.

2. La station de Hann

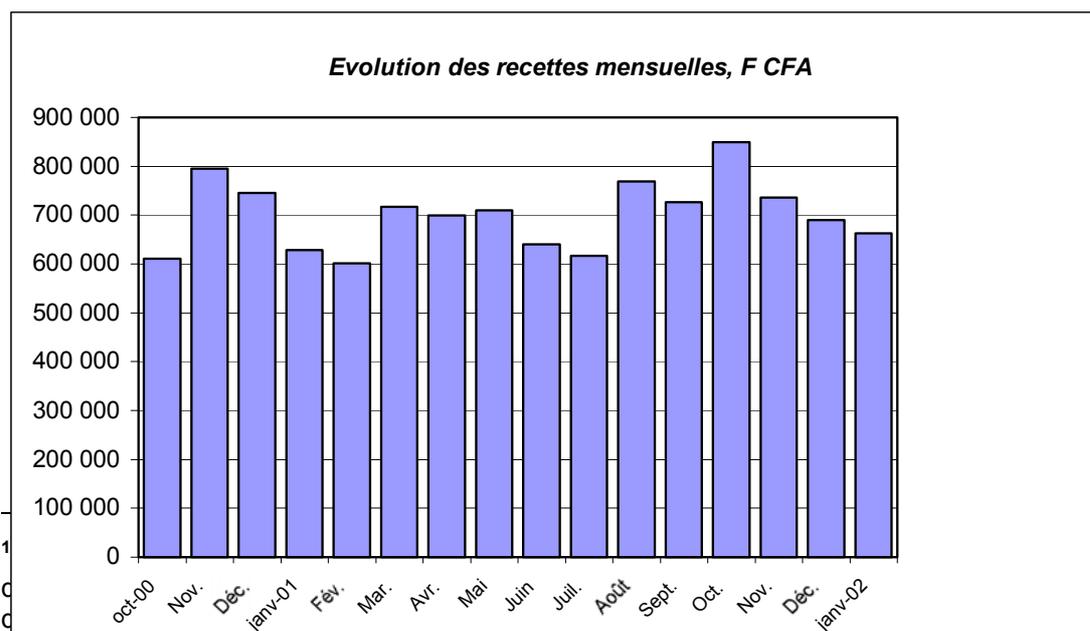
Situé dans la zone industrielle de Dakar, la station de Hann est en réalité un bassin de décantation relié, par une station de pompage (propriété de l'ONAS), au Canal IV (réseau à ciel ouvert) qui se déverse à la mer (une des sources de pollution de la Baie de Hann) . Elle avait été construite par la défunte Communauté Urbaine de Dakar (CUD) et avait pour but d'empêcher que les camions de vidange ne déversent leur contenu n'importe où dans la nature. Après la disparition du CUD, la gestion de la station a été confiée à la Commune d'Arrondissement de Hann – Bel Air. La station souffre d'un sérieux problème de maintenance : le bassin est fissuré par endroit, la plupart des dalles qui couvrent les fosses de la station de pompage ont disparu.

3. Les recettes enregistrées à la station de Hann

Les recettes mensuelle de la station s'élèvent chaque mois entre 600 000 et 800 000 F CFA (moyenne : 700 000 F CFA), soit les redevances correspondant à 7 000 m³/mois¹³. On ne note pas de différence très nette entre la saison des pluies (juillet-octobre) et la saison sèche.

Mois de...	Recettes mensuelles
Octobre 2000	610 200
Novembre	795 400
Décembre	744 700
Janvier 2001	628 200
Février	600 600
Mars	716 400
Avril	698 800
Mai	710 000
Juin	640 400
Juillet	616 200
Août	768 600
Septembre	726 600
Octobre	849 200
Novembre	736 100
Décembre	689 400
Janvier 2002	662 600

Tableau 14. Recettes de la station de dépotage de Hann (en F CFA/mois - 1 € = 656 F CFA)



Par comparaison, la station de Götting (une ville 2 fois plus petite que Hann) collecte 10 000 m³ par mois (et n'atteint certainement pas 100 % de taux de collecte car elle située à 30 km du centre ville).

de l'activité
250 jours
00 m³ par

Figure 8. Evolution des recettes mensuelles de la station de dépotage publique.

4. Compte d'exploitation (janvier 2001 – décembre 2001)

La reconstitution d'un compte d'exploitation complet est délicate, car la commune a simplement repris des équipements délaissés par la CUD, sans réellement les intégrer à son patrimoine et sans procéder à des amortissements. Néanmoins, le solde des opérations courantes est largement positif et la marge brute dégagée suffirait à financer le renouvellement de tout ou partie des installations en cas de besoin.

DÉSIGNATION	MONTANT, F CFA
RECETTES	
Redevances pour le dépôt des boues de vidanges	8 380 500
TOTAL RECETTES	8 380 500
DÉPENSES D'ENTRETIEN	
• Gérant (1)	360 000
• Ouvrier (1)	360 000
• Manœuvres pour l'entretien (2)	288 000
• Eau	156 000
• Location du terrain : pour mémoire, car mis à disposition par la mairie	p.m.
• Amortissement des équipements : pour mémoire, car patrimoine de la CUD délaissé au profit de la commune qui ne tient pas une comptabilité de ses immobilisations	p.m.
(1) TOTAL DÉPENSES D'ENTRETIEN	1 164 000

Tableau 15. Reconstitution du compte d'exploitation de la station de dépotage.

E. Essai de reconstitution du compte d'exploitation des entreprises de vidange

La totalité des entreprises rencontrées n'ont pas pu (ou pas voulu) nous présenter des comptes d'exploitation synthétiques¹⁴. Le tableau qui figure ci-dessous (et les tableaux détaillés qui figurent dans l'annexe 2) ne contiennent donc pas des données comptables certifiées, mais une simple reconstitution des charges et des recettes des entreprises, à partir des entretiens avec leur personnel.

RECONSTITUTION DES CHARGES D'EXPLOITATION				
	<i>Privée</i>		<i>Publique</i>	
	Entreprise A	Entreprise B	Commune	ONG
Rémunération personnel et intermédiaires	<i>16,3%</i>	<i>15,6%</i>	<i>56,0%</i>	<i>37,7%</i>
Chauffeurs	960 000	600 000	1 320 000	1 140 000
Manœuvres	1 080 000	960 000	1 440 000	960 000
Gérants	-	840 000	1 608 000	720 000
Intermédiaires ⇒ (G. I. E.)	1 080 000	720 000	-	72 000
Fonctionnement				
gasoil	4 226 700	7 044 500	2 518 650	2 088 000
Entretien camions	840 000	400 000	72 000	252 000
Loyers des bureaux	0	210 000	0	0
Téléphone, électricité, eau, papeterie ...	0	300 000	0	33 000
Redevances sur le site de vidange	1 092 000	1 144 000	723 000	460 800
Impôts, taxes, amendes				
Impôts proportionnels aux recettes, bénéfiques ...	0	0	0	0
Vignettes et assurances	110 000	350 000	0	0
Amendes	0	0	0	0
Amortissements				
Camion	800 000	2 200 000	1 781 150	2 449 000
Total charges d'exploitation	10 188 700	14 768 500	9 462 800	8 174 800
Recettes annuelles (FCFA)	19 110 000	20 020 000	7 800 000	7 680 000
Marge brute	8 921 300	5 251 500	-1 662 800	-494 800

Tableau 16. Comptes d'exploitation d'entreprises de vidange.

L'analyse de ce tableau met en évidence quelques grandes tendances, qui illustrent bien les différences entre entreprises privées et structures publiques ou parapubliques et qui explique le succès commercial des entreprises privées qui ont ainsi occupé 90 % du marché à Dakar.

¹⁴ Ce qui n'est pas vraiment étonnant, ni même illégitime, puisque l'enquête peut constituer une fuite d'informations vers les concurrents ou l'administration fiscale.

- a) Les entreprises privées sont rentables. Elles dégagent une marge suffisante pour payer des impôts et financer l'achat de nouveaux camions.
- b) Les structures publiques sont déficitaires. Leur survie repose sur le fait que les amortissements inscrit dans les comptes ne correspondent pas à une opération réelle. Le matériel est financé sur des ressources externes (dons, subventions) et sera renouvelé sur la même base.
- c) Les entreprises privées consacrent de 5 à 17 % de leurs recettes à financer des charges de personnel. Les structures publiques consacrent 38 à 56 % de leurs recettes à payer des charges de personnel. L'un des principaux objets sociaux de ces structures publiques semble la création d'emplois publics pléthoriques et bien payés.
- d) Les recettes déclarées par les structures publiques sont anormalement basses, par rapport au nombre de voyages déclarés et par rapport à la capacité des équipements. Il pourrait s'agir soit d'une très faible productivité, soit de la dissimulation d'une partie des recettes par les salariés, recettes qui échappent ainsi à la comptabilité de l'entreprise.
- e) La marge bénéficiaire dégagée par les entreprises privées est notamment liée à de faibles amortissements (4 à 10 % des recettes), parce qu'elles achètent un matériel d'occasion. Cette stratégie d'équipement se révèle gagnante, puisque leurs charges de fonctionnement restent bien maîtrisées.

F. Les sites de stationnement

Deux sites de stationnement ont été localisés pour l'ensemble des opérateurs de vidange mécanique, Colobane et Grand Yoff. Au niveau de ces points, a été créé un Groupement d'Intérêt Economique (GIE) des camionneurs, chauffeurs, coxeurs ou rabatteurs avec une adhésion de 50 000 francs CFA pour les entreprises et structures et de 500 francs pour les membres simples.

Ce GIE, Regroupement des Chauffeurs et Eboueurs de Grand Yoff, joue le rôle de sécurité sociale pour les travailleurs des structures non formelles. Il (GIE - Regroupement des Chauffeurs et Eboueurs de Grand Yoff) a été créé le 20 décembre 2000 avec 38 membres au départ, il en compte aujourd'hui 45 répartis comme suit : 5 opérateurs d'assainissement, 16 chauffeurs et 24 éboueurs. Le GIE est dirigé par un bureau composé de : un Président, deux Vice – Présidents, un Trésorier, un Adjoint au Trésorier, un Secrétaire Général, un Adjoint au Secrétaire Général, un Chef de Garage et un Adjoint au Chef de Garage. L'Objet principal du GIE est l'assainissement. Il n'existe aucune relation formelle entre le GIE et l'ONAS. La seule relation existant avec la municipalité de Grand Yoff est le paiement du taxe de stationnement.

Il faudra signaler que beaucoup d'opérateurs disposent de leur propre site de stationnement et d'un numéro de téléphone dans les pages jaunes de l'annuaire de téléphones.

VI. Conclusions

- 35 % des ménages font appel aux camions vidangeurs. 65 % continuent à faire la vidange manuelle du fait des revenus modestes ou de l'accès difficile des maisons pour les camions vidangeurs.
- La fréquence des vidanges dépend fortement de la taille des fosses. Elle dépend aussi du nombre de personnes dans la maison, du mode de vidange (manuelle ou mécanique, avec ou sans hydrocurage).
- Le prix de la vidange, aussi bien manuelle que mécanique, varie entre 6 000 et 30000 francs CFA (9 à 45 €) selon la taille de la fosse, la saison, le standing de la maison.
- Les entreprises de vidange mécanique, malgré leur nombre, important, 73 camions recensés, ne couvrent qu'une partie de l'agglomération dakaroise à cause de l'accessibilité de certaines zones. Les modalités de financement de l'investissement restent un flou total à cause de la crainte du fisc et du tabou concernant l'argent au Sénégal ("***l'argent n'aime pas le bruit***" selon l'adage populaire wolof). Cependant, il est clair que l'activité est jugée suffisamment rentable pour attirer des investisseurs privés.
- La station de dépotage de Hann, bien qu'elle tente de pallier aux dépotages clandestins, demeure très excentrée par rapport aux quartiers où se fait l'assainissement et elle ne draine qu'une partie des camions. Elle est l'une des source de la pollution de la Baie de Hann. Sa gestion reste nébuleuse.
- Le dépotage clandestin reste une pratique relativement courante, même s'il interdit par la loi. Il existe également des pratiques de réutilisation agricole, bien que la réutilisation des boues de vidange non traitées soit également interdite.
- Pour l'amélioration de l'activité de vidange mécanique (notamment du point de vue de son impact environnemental), il est nécessaire de formaliser les relations entre les camionneurs, l'ONAS et les Communes.
- Pour contrer les dépotages clandestins, il faudrait multiplier et décentraliser les sites de dépotage en étroite relation avec les camionneurs, pour tenir compte de leurs contraintes (proximité par rapport à la clientèle, temps d'accès)
- Les GIE de camionneurs pourraient jouer un rôle dans la gestion des stations de dépotage et même dans leur aménagement (ce qui soulagerait les communes). Cela implique que ces camionneurs soient représentés par des associations professionnelles avec lesquelles l'Etat, les communes et l'ONAS engagent des relations durables et contractuelles.

VII. ANNEXES

A. Annexe 1. Résultats des enquêtes sur la date des dernières vidanges

Dernière vidange	Nombre de maisons	Pourcentage, %
0 - 2 mois	56	10,29
2 - 4 mois	68	12,50
4 - 6 mois	64	11,77
6 - 8 mois	52	9,56
8 - 10 mois	74	13,60
10 - 12 mois	97	17,83
1 - 2 ans	72	13,24
2 - 3 ans	26	4,78
3 - 4 ans	15	2,76
4 - 5 ans	5	0,92
5 - 6 ans	6	1,10
6 - 7 ans	5	0,92
7 - 8 ans	1	0,18
8 - 9 ans	2	0,37
+ de 9 ans	1	0,18
Total	544	100

Tableau 17. Analyse statistique des dates de dernière vidange.

Tableau 18. Distribution des périodes écoulées depuis l'avant-dernière vidange.

Avant-dernières vidanges	Nombre de maisons	Pourcentage, %
0 - 2 mois	11	2,02
2 - 4 mois	24	4,41
4 - 6 mois	27	4,96
6 - 8 mois	17	3,13
8 - 10 mois	25	4,60
10 - 12 mois	76	13,97
1 - 2 ans	122	22,43
2 - 3 ans	80	14,71
3 - 4 ans	43	7,90
4 - 5 ans	36	6,62
5 - 6 ans	17	3,13
6 - 7 ans	4	0,73
7 - 8 ans	4	0,73
8 - 9 ans	3	0,55
9 - 10 ans	4	0,73
+ de 10 ans	4	0,73
indéterminé	47	8,64

<i>Total</i>	<i>544</i>	<i>100</i>
--------------	------------	------------

B. Annexe 2. Reconstitution du compte d'exploitation de quelques entreprises

1. ONG

RECONSTITUTION DES CHARGES D'EXPLOITATION				
Salaires + Sécurité sociale + primes et rémunération des intermédiaires				
	F CFA/mois	Nombre mois/an	Nombre d'employés	sous-total
Chauffeurs	95 000	12	2	1 140 000
Manœuvres	80 000	12	2	960 000
Gérants	60 000	12	1	720 000
Intermédiaires/Gardien	6 000	12	1	72 000
Fonctionnement				
	Montant unitaire, FCFA	Unité	Nombre annuel	Sous – total
gasoil	8 000	jour	261	2 088 000
Entretien camions	21 000	mois	12	252 000
Loyers des bureaux	-	-	-	-
Téléphone, électricité, eau, papeterie ...	2 500 à 3 000	mois	12	30 000 à 36 000
Redevances sur le site de vidange	600	vidange	768	460 800
Impôts, taxes, amendes				
	Montant unitaire	Unité	Nombre annuel	Sous-total
Impôts	-	-	-	-
Impôt forfaitaire (patente)...	-	-	-	-
Amendes	-	-	-	-
Amortissements				
	Date d'achat	Valeur d'achat	Durée de vie	Amortissement annuel
Tracteur	Janvier 2001	9 873 000	10 ans	987 300
Tonne à lisier + pompe	Janvier 2001	7 308 500	5 ans	1 461 700
Total charges d'exploitation				8 174 000
Recettes annuelles, FCFA				7 680 000

Pour le projet, un tarif unique de 10 000 F CFA est appliqué en raison de son caractère social (pour un volume de 6 m³). La moyenne de vidange par semaine est estimée à 16 ce qui donne 768 déssertes par an. Ainsi les recettes annuelles sont estimées à 7 680 000 francs.

Les charges d'exploitation (8 174 000 francs CFA) sont supérieures aux recettes si on tient compte de l'amortissement du matériel. Cependant, le caractère social du projet fait que le prix de la vidange a été fixé à 10 000 francs CFA (dans l'espoir qu'une subvention externe permettrait de renouveler le camion).

2. Commune

RECONSTITUTION DES CHARGES D'EXPLOITATION				
Salaires + Sécurité sociale + primes et rémunération des intermédiaires				
	F CFA/mois	Nombre mois/an	Nombre d'employés	Sous-total
Chauffeurs	110 000	12	1	1 320 000
Manœuvres	40 000	12	3	1 440 000
Gérants	134 000	12	1	1 608 000
Intermédiaires	-	-	-	-
Fonctionnement				
	Montant unitaire, FCFA	Unité	Nombre annuel	Sous-total
gasoil	9 650	jour	261	2 518 650
Entretien camions	6 000	mois	12	72 000
Loyers des bureaux	-	-	-	-
Téléphone, électricité, eau, papeterie ...	-	-	-	-
Redevances sur le site de vidange	600	vidange	1 205	723 000
Impôts, taxes, amendes				
	Montant unitaire	Unité	Nombre annuel	Sous-total
Impôts proportionnels aux recettes, bénéfiques ...	-	-	-	-
Impôt forfaitaire (patente)...	-	-	-	-
Amendes	-	-	-	-
Amortissements				
	Date d'achat	Valeur d'achat	Durée de vie	Amortissement annuel
Tracteur + tonnes à lissier + pompe à vide	Janvier 2000	17 181 500	10 ans	1 781 150
Total charges d'exploitation				9 462 800
Recettes annuelles, FCFA				7 800 000

Les charges d'exploitation sont supérieures aux recettes si on tient compte de l'amortissement du matériel. Ceci est possible car c'est un service public bénéficiant d'une subvention d'équilibre, au travers du budget municipal.

3. Entreprise A

RECONSTITUTION DES CHARGES D'EXPLOITATION				
Salaires + Sécurité sociale + primes et rémunération des intermédiaires				
	F CFA/mois	Nombre mois/an	Nombre d'employés	Sous-total
Chauffeurs	80 000	12	1	960 000
Manœuvres	45 000	12	2	1 080 000
Gérants	-	-	-	-
Intermédiaires ⇒ (G. I. E.)	90 000	12	G. I. E.	1 080 000
Fonctionnement				
	Montant unitaire, FCFA	Unité	Nombre annuel	Sous – total
gasoil	11 580	jour	365	4 226 700
Entretien camions	70 000	mois	12	840 000
Loyers des bureaux	-	-	-	-
Téléphone, électricité, eau, papeterie ...	-	-	-	-
Redevances sur le site de vidange	1 000	vidange	1 092	1 092 000
Impôts, taxes, amendes				
	Montant unitaire	Unité	Nombre annuel	Sous-total
Impôts proportionnels aux recettes, bénéfices ...	-	-	-	-
Vignettes et assurances	110 000	an	1	110 000
Amendes	-	-	-	-
Amortissements				
	Date d'achat	Valeur d'achat	Durée de vie	Amortissement annuel
Camion	Mars 2001	8 000 000	10 ans	800 000
Total charges d'exploitation				10 188 700
Recettes annuelles, FCFA				19 110 000

4. Entreprise B

RECONSTITUTION DES CHARGES D'EXPLOITATION				
Salaires + Sécurité sociale + primes et rémunération des intermédiaires				
	F CFA/mois	Nombre mois/an	Nombre d'employés	Sous-total
Chauffeurs	50 000	12	1	600 000
Manœuvres	40 000	12	2	960 000
Gérants	70 000	12	1	840 000
Intermédiaires ⇒ (G. I. E.)	60 000	12	G. I. E.	720 000
Fonctionnement				
	Montant unitaire, FCFA	Unité	Nombre annuel	Sous-total
gasoil	19 300	jour	365	7 044 500
Entretien camions	100 000	an	4 fois par an	400 000
Loyers des bureaux	17 500	mois	12	210 000
Téléphone, électricité, eau, papeterie ...	25 000	mois	12	300 000
Redevances sur le site de vidange	1 000	vidange	1 144	1 144 000
Impôts, taxes, amendes				
	Montant unitaire	Unité	Nombre annuel	Sous-total
TVA	-	-	350 000	350 000
Vignettes et assurances	-	-	-	-
Amendes	-	-	-	-
Amortissements				
	Date d'achat	Valeur d'achat	Durée de vie	Amortissement annuel
Camion	1999 – 2000	22 000 000	10 ans	2 200 000
Total charges d'exploitation				14 768 500
Recettes annuelles, FCFA				20 020 000

Cependant il faut noter que les 22 sorties par semaine évoquées par le gérant sont une moyenne car un pointage effectué au niveau du site de déversement permet de recenser 6 sorties en un seul jour par ce G. I. E.