



Programme
Boues de Vidange

BouesMag

Magazine trimestriel du programme de boues de vidange

N°01
Novembre 2013

BOUES DE VIDANGE Un marché porteur

les opportunités d'une énergie du futur

- Fonds de garantie pour les vidangeurs
accès facilité au financement

Welcome Mme Gates

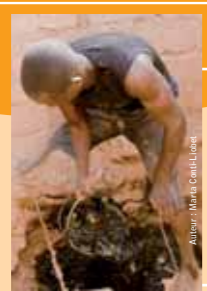


- Ibra Sow
Président AAAS
"la délégation est une vraie aubaine pour nous"



Visite de Melinda Gates au PSMBV





Haro sur les solutions individuelles !

Le constat est là et est dramatique. Les populations des pays pauvres payent un lourd tribut à la défaillance du service de collecte des déchets et de leur correcte élimination. Et pour cause : l'accroissement démographique, la structure de l'habitat et les contraintes économiques **p 32**

- P. 03 **Edito**
- P. 04 **Actualités**
- P. 04 • Mme Melinda Gates hôte du PSMBV
- P. 05 • Centre d'appel des boues de vidange
- P. 06 • Le PSMBV à l'écoute des édiles locaux
- P. 07 **Vie du programme**
- P. 07 • Un accès facile au financement
- P. 10 • Innover pour lutter contre la pauvreté
- P. 12 • Les vidangeurs mécaniques de Dakar
- P. 14 • Les boues de vidange, un marché porteur
- P. 18 **Innovation**
- P. 18 • Lits de séchage plantés : une alternative au traitement des boues de vidange
- P. 23 • Le biogaz à partir des boues de vidange, une énergie d'avenir
- P. 26 • Après le PAQPUD... vers une gestion innovante et rentable
- P. 30 • Reinvent the toilet - Omni-ingestor - Omni-processor
- P. 32 **Dossier**
- P. 32 • Collecte et transport des boues de vidange
Haro sur les solutions individuelles !
- P. 37 **Focus**
- P. 37 • Délégation de service public de gestion des boues de vidange :
Sur le mode transparence et efficacité...
- P. 41 **Entretien**
- P. 41 • M. Ibra Sow, Président de l'Association des Acteurs de l'Assainissement du Sénégal (AAAS)

Les lits de séchage plantés Une alternative au traitement des boues de vidange



Dans l'optique d'atteindre les OMD en matière d'assainissement, les pays en développement dont le Sénégal ont largement accru l'accès des populations les plus démunies aux ouvrages d'assainissement autonomes. **p 19**



Le PSMBV à l'écoute des édiles locaux des 21 communes d'arrondissement

Le PSMBV à l'écoute des édiles locaux des 21 communes d'arrondissement. Une tournée au niveau des 21 communes d'arrondissement de la zone d'intervention du PSMBV a été organisée par l'Unité de Coordination (UCP) et le Cabinet EDE, dans la période du 22 Juillet 2013 au 14 Août 2013. **p 6**

Directeur de publication : Alioune Badara DIOP
Coordinateur général : Mbaye MBEGUERE
Rédacteur en chef : Bassirou SOW
Ont participé à cette édition :
 Abdoulaye FAYE,
 Ousmane SOW,
 Ahmadou KANDJI,
 Sarah Nehrling
 Françoise TOURE,
 Papa Mamadou MANGANE
 Bassirou SOW
 Abdoulaye FAYE,
 El hadji Mamadou Sonko
 Moustapha LO
 Momar Seyni NDIAYE
 Gaspard BADJI
 Mbaye MBEGUERE

Délégation de service public de gestion des boues de vidange : Sur le mode transparence et efficacité...



Le modèle de gestion des ouvrages de traitement des boues de vidange, jusque-là utilisé par l'autorité publique, a montré ses limites. Il présente, en effet, des insuffisances en termes d'exploitation, de maintenance et d'entretien. **p 37**

Le creuset des innovations



Alioune Badara DIOP

Il est presque superflu d'énoncer l'enjeu informatif majeur que constitue un magazine d'information dans un projet aussi stratégique que le Programme de Structuration du Marché des Boues de Vidanges. Un an et demi, après le lancement du PSMBV, l'arrivée de « Boues Mag » va enfin compléter sa chaîne de valeurs qui est le substrat du programme lancé par l'Office National de l'Assainissement, dans les quartiers démunis de Pikine et de Guédiawaye avec l'appui de la Fondation Bill et Melinda Gates. A la faveur d'une présentation attrayante et un contenu attractif, il se présente comme le support irremplaçable de diffusion d'informations d'actualité sur la vie du PSMBV, mais aussi et surtout, de relais essentiel d'échanges, de partage et de mutualisation des connaissances scientifiques et techniques, des expériences et autres innovations.

La diffusion trimestrielle de « Boues Mag », offre un espace temporel conséquent pour concevoir, rassembler, sélectionner et livrer une information structurante, accessible à toutes les cibles. Plusieurs rubriques

d'actualité ou à thèmes seront ouvertes pour que grâce à la diversité et la hauteur de vue des rédacteurs, la pertinence de leur analyse, la profondeur de leurs réflexions prospectives, des idées novatrices imprègnent le secteur et impulsent les changements attendus.

Ainsi, les partenaires institutionnels, techniques, financiers, sociaux et autres, les opérateurs et tout autre acteur impliqué de près ou de loin au processus de production, de collecte de traitement, de transformation des boues trouveront une tribune de choix pour une réflexion fructueuse, libre et qualitative.

A l'évidence, aucune des problématiques essentielles liées à la chaîne de valeur de l'assainissement ne sera en rade. « Boues Mag » sera à la fois le creuset, le centre de ressources et la voix de tous ceux qui ont leur mot à dire dans les domaines de l'assainissement, avec toutes les conséquences sur la santé publique, l'hygiène, l'environnement en somme le durable. Pour tout dire, « Boues Mag » offre une vitrine reluisante de l'ONAS. Il est le porte-voix de nos valeurs et le reflet dynamique de notre engagement à mériter la confiance de l'Etat et celle des bénéficiaires, dans ce domaine si vital qu'est l'assainissement, globalement parlant.

« Boues Mag », vous vous en rendez bien compte, est la contraction entre Boues et Magazine. Cette touche moderne donne la mesure de notre ambition à en faire un outil de communication dans les mêmes standards que les revues de qualité. Son ancrage social reflète son titre : dans notre langue véhiculaire Wolof, « Boues Mag » renvoie à l'élévation et à tout ce qui est grand. Au-delà de son contenu de qualité, c'est le double label que nous avons choisi de lui donner.

Alioune Badara DIOP
 Directeur Général ONAS

Mme Melinda Gates hôtes du PSMBV



Mme Mélinda Gates co-fondateur avec son mari Bill, de la Fondation Bill et Melinda Gates, principal et unique bailleur de fonds du Programme de gestion des boues de vidange, le PSMBV, à travers un don à l'Etat du Sénégal, a séjourné à Dakar sur invitation du gouvernement du 23 au 25 juin 2013. C'était pour elle, l'occasion de s'enquérir de l'innovation dans l'approche de l'évolution des activités du PSMBV.

Dans un salon feutré de l'Hôtel RADISSON, la rencontre s'est déroulée dans la plus grande simplicité et convivialité. Mme Melinda Gates, entourée de ses éminents spécialistes en santé, plaidoyer et assainissement, a reçu le Directeur Général de l'ONAS,

Monsieur Alioune Badara DIOP accompagné de ses partenaires dans le PSMBV, et de l'édile de la ville de Dakar, Monsieur Khalifa Ababacar SALL.

Après les salutations d'usage et une brève introduction du programme par le taskmanager, Dr. Doulaye KONE, Mme Gates a suivi avec un très grand intérêt la présentation du programme exposée par le Coordonnateur, Dr. Mbaye Mbéguéré. Un intérêt particulier a été accordé à l'exposé sur les technologies de l'information fait par le Directeur général de MANOBI, Monsieur Daniel Annerose, qu'elle suivit avec intérêt. De même, Mme Gates a accordé un grand intérêt à la présentation du Secrétaire Général de l'Agence Intergou-

vernementale Eau et Assainissement pour l'Afrique, Monsieur Idrissa DOUCOURE, portant sur les stratégies prévues de dissémination des résultats du programme.

Pour encourager ses hôtes du jour, Mme Mélinda Gates a dit son intérêt pour les objectifs poursuivis par ce programme, et vivement recommandé que les premières cibles concernées soient d'abord les populations les plus défavorisées de la banlieue de Dakar.

« Qu'on soit riche ou pauvre, influent ou simple citoyen, ce programme séduit par son caractère social, technique et son approche novatrice ».

Françoise TOURE KNOBEL
Socio-pédagogue

Centre d'appel des boues de vidange



Un outil innovant de réduction du coût de la vidange

Dans le but de rapprocher les demandeurs et les offreurs de services en augmentant la part du marché des opérateurs sur fonds de généralisation de la vidange mécanique basée sur une stratégie de réduction des coûts de la vidange, l'opérationnalité d'un centre d'appel est entrain d'être testée. Pour rappel, le coût moyen de la vidange dans la zone du programme constitué des départements de Pikine et de Guédiawaye, tourne autour de 30 000 FCFA par rotation et devrait à terme connaître une baisse d'au moins 30%.

Le centre d'appel sera le fruit d'un travail d'experts en sciences sociales, environnementales, économiques et informatiques commis par l'Office National de l'Assainissement à travers le Programme de Structuration du

Marché des Boues de Vidange (PSMBV) financé par la Fondation Bill et Melinda Gates.

La mise en place du centre d'appel comporte quatre phases clés :

- La phase beta déjà lancée le 15 juillet dernier a duré un mois et demi. Durant cette période, le centre d'appel a enregistré au total 44 vidanges effectives subventionnées à hauteur de 13500 FCFA par vidange. L'objectif de cette phase était de tester la fonctionnalité des outils mis en place à travers le Centre d'Appel, à très petite échelle. Le test s'est déroulé dans le quartier d'Ouest Foire dans sa partie non connectée au réseau.
- La phase pilote durera cinq mois, a pour objectif de mettre en pratique le centre d'appel dans une échelle réduite pour comprendre la variabilité du coût de la vidange

- La phase de mise à l'échelle a comme objectif, la généralisation des services du centre d'appel dans toute la zone du programme (Pikine et Guédiawaye). Au cours de cette phase, les leçons apprises lors des phases précédentes seront appliquées pour améliorer la performance du service à une plus grande échelle. Une politique commerciale sera définie à l'issue de cette phase pour préciser, entre autres, la gestion des clients, des vidangeurs et les relations client/vidangeur, ainsi que les sources de financement durable pour la continuité du service du centre d'appel.
- La phase d'exploitation, contrairement aux phases « beta », « pilote » et « passage à l'échelle », sera sous la responsabilité de l'ONAS. En d'autres termes, à la fin de la phase « passage à l'échelle », le centre d'appel sera redéployé au niveau de l'ONAS qui se chargera alors d'actualiser la politique commerciale, chaque fois que nécessaire, pour optimiser son exploitation.

Moustapha LO
Expert suivi & Evaluation

Le PSMBV à l'écoute des édiles locaux des 21 communes d'arrondissement

Une visite de proximité fructueuse

Une tournée au niveau des 21 communes d'arrondissement de la zone d'intervention du PSMBV a été organisée par l'Unité de Coordination du Programme (UCP) et le Cabinet EDE, dans la période du 22 Juillet 2013 au 14 Août 2013. Cette visite était inscrite dans le cadre de la courtoisie, de l'information des autorités locales sur les missions, objectifs et résultats escomptés par le programme, et de réflexion sur les perspectives. A savoir :

- Une meilleure prise de conscience par les ménages des risques liés à la vidange manuelle, en insistant sur les risques



sanitaires et les conflits sociaux résultant de la vidange manuelle et du dépotage dans le voisinage ;

- Une communication sur le PSMBV - objectifs, rôle, site d'implantation, moyens technologiques, coopération internationale dans la recherche et le mode de financement, etc. ;

- Une amélioration de la collaboration entre l'ONAS et les mairies afin de faire de ces dernières Institutions de véritables partenaires pour la réalisation des objectifs du programme ;

- Une communication directe et élargie dans le cadre d'ateliers d'information et d'échanges en présence des populations qui seront encouragées à s'exprimer pour mieux comprendre le Programme pour obtenir leur adhésion et soutien.

L'accueil a été partout chaleureux. Les maires ont, en effet, tous fait preuve de disponibilité et montré une bonne maîtrise des questions liées aux problématiques liées à l'assainissement.



Un fonds de garantie pour les vidangeurs

Un accès facilité au financement



Le Programme de Structuration du Marché des Boues de Vidange (PSMBV) dispose d'un budget de deux cent deux millions cinq cent mille de francs CFA (202.500.000 FCFA) pour la mise en place d'un fonds de garantie au profit des entreprises de vidange de Dakar. Pour les vidangeurs, c'est là un instrument essentiel pour booster le secteur de l'assainissement. (Suite p8)

Un accès facilité au financement

- Un fonds de garantie pour quoi faire ?

Une garantie est un instrument financier destiné à protéger un établissement de crédit (généralement une banque commerciale) en cas de non remboursement d'un crédit par l'emprunteur. La garantie est une promesse irrévocable du garant envers le prêteur : si l'emprunteur ne rembourse pas, le garant assumera entièrement ou partiellement les obligations de l'emprunteur. Le fonds de garantie compense ainsi les pertes éventuelles enregistrées par l'établissement de crédit dans le cadre de l'octroi de crédits.

Son objectif est de promouvoir le développement d'une certaine catégorie d'entreprises en leur facilitant l'accès au financement.

Il cherche à inciter le banquier à financer des entreprises qui ne sont pas en mesure de présenter des garanties suffisantes ou dont le projet à financer pourrait paraître trop risqué.

Un fonds de garantie agit par le biais de l'allègement du risque supporté par un établissement de crédit, lorsque celui-ci finance un projet en faveur d'une entreprise éligible.

Il prend en charge une partie du risque associé à une opération de crédit et permet au banquier de réduire la perte financière finale qu'il aura à supporter en cas de défaillance du débiteur.

Le fonds de garantie bénéficie, d'une part, à l'organisme financier garanti en lui permettant de financer des opérations qu'il aurait soit écarté soit financé à des conditions moins intéressantes et, d'autre part, aux entreprises bénéficiaires des concours, en leur permettant d'accéder au financement dans des meilleures conditions.

Comme énoncé dans la définition du fonds de garantie ci-dessus, le fonds de garantie du PSMBV a le même objectif principal qui est de promouvoir le développement des entreprises de vidange, en leur facilitant l'accès au crédit pour le renouvellement de leurs camions de vidange et l'acquisition de pièces de rechange et pour leur permettre en définitive à se conformer aux exigences futures liées à la mise en place de la licence d'exercice de l'activité de vidange.

- Comment partager les risques ?

La nature de l'intervention d'un fonds de garantie est le partage du risque avec l'établissement de crédit. Il est ainsi établi que la garantie apportée par le fonds de garantie bénéficie directement à l'établissement de crédit et ne se substitue pas aux sûretés habituelles couvrant l'opération (nantissements, sûretés réelles et personnelles, cessions de recettes...).

Les sûretés sont prises par compte commun, c'est-à-dire, elles bénéficient à la banque et au fonds de garantie au prorata de leur part de risque respective, car ils se partagent la perte finale associée à une opération défaillante.

La perte financière finale supportée par l'établissement de crédit sera ainsi réduite dans la proportion du taux de garantie accordé.

L'indemnisation du fonds de garantie n'intervient que sur les opérations défaillantes ayant fait l'objet de toutes les démarches juridiques et légales nécessaires pour récupérer les fonds, selon les pratiques habituelles de l'établissement financier intervenant.



L'intervention d'un fonds de garantie permet à l'établissement de crédit finançant une opération de diminuer son coût du risque. En conséquence, il peut pratiquer un taux d'intérêt inférieur, qui tient compte de la réduction du coût du risque.

- Quelles limites du fonds de garantie?

Il faut souligner que le fonds de garantie a certaines limites :

1. les intermédiaires financiers accordent généralement le crédit tant que le fonds de garantie est disponible, celui-ci étant inépuisable

surtout s'il est régulièrement mobilisé en compensation de créances non recouvrées. On peut dès lors craindre que les crédits ne s'arrêtent dès l'épuisement des fonds de garantie.

2. un taux de garantie élevé du fonds de garantie désresponsabilise les intermédiaires financiers étant donné que la quasi-totalité du risque de crédit est couverte par le fonds de garantie. Ces derniers pourraient être moins rigoureux dans la décision de crédit étant entendu que les impayés éventuels seront recouverts par un prélèvement sur le fonds de garantie.

Pour repousser les limites évoquées ci-dessus, il est crucial, lors de l'élaboration d'un tel instrument, de répartir le risque entre les trois parties concernées : le fonds de garantie, l'établissement de crédit et le bénéficiaire de la garantie. On évite ainsi que l'une d'entre elles fasse preuve de moins de discipline au niveau du remboursement.

Gaspard Diabigha BADJI
RAF du PSMBV
Email : gaspar.badji@onas.sn

IPA, la recherche en mouvement

Innovover

pour lutter contre la pauvreté

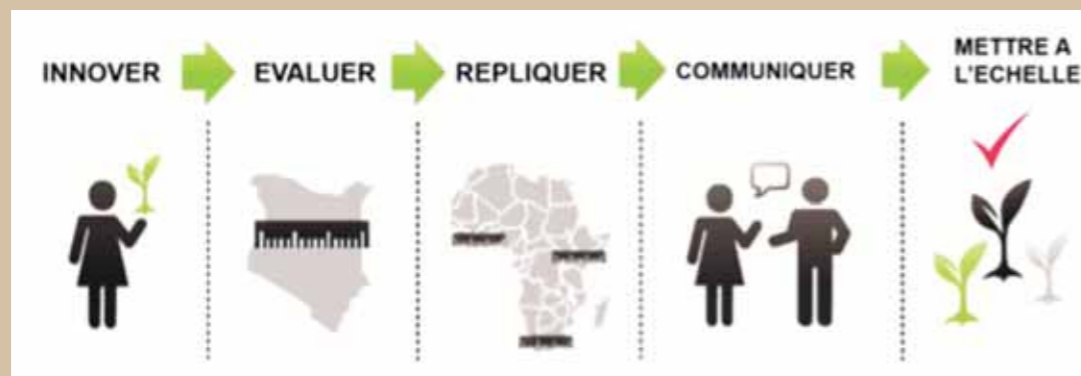
Donner la preuve de ce qui fonctionne dans la lutte contre la pauvreté, à travers une recherche rigoureuse, et traduire ces preuves dans la pratique et les politiques de développement, telle est la vocation de l'ONG Innovations for Poverty Action (IPA).

Fondée en 2002 par le professeur d'économie Dean Karlan, l'organisation a été conçue dès l'origine comme un moyen d'appliquer les outils des sciences sociales - principalement l'économie, la psychologie, les sciences politiques et la santé publique - à des programmes de conception et de test qui s'adaptent au contexte local et aux comportements réels des personnes. Une fois ces programmes évalués, Innovations for Poverty Action diffuse ensuite les leçons apprises aux décideurs politiques, aux praticiens, aux investisseurs et aux bailleurs de fonds à travers le monde, pour qu'ensuite, ces acteurs puissent réussir des projets similaires à une plus grande échelle.

Depuis sa création, l'organisation a chaque année doublé de taille. Il gère actuellement près de 350 projets dans plus de 50 pays à travers le monde, en s'appuyant sur un réseau de plus de 150 chercheurs parmi lesquels quelques-uns des plus reconnus en économie du développement.

L'action d'IPA dans le monde

Autour de ses 5 piliers fondamentaux que sont l'innovation, l'évaluation, la réplique, la communication et la dissémination à grande échelle, IPA intervient dans des domaines vitaux du développement comme l'éducation, la santé, l'agriculture, la micro-finance, l'eau et l'assainissement, la démocratie et la gouvernance.



Ainsi en Afrique aujourd'hui IPA intervient dans près de 20 pays sur plus de 200 projets de développement.



Les impacts prouvés de quelques initiatives

Certaines initiatives innovantes promues par IPA et ayant fait la preuve de leur efficacité font l'objet d'une dissémination à grande échelle à travers le monde. Parmi ces initiatives, il y a :

- **Le déparasitage à l'école** : Les enfants des écoles avec des programmes de déparasitage ont des taux d'absentéisme de 25% inférieur à leurs pairs, une importante amélioration pour seulement quelques centimes par cachet.
- **L'engagement pour l'épargne** : Les gens épargnent davantage et sont plus susceptibles d'atteindre leurs objectifs, quand ils s'engagent à épargner un montant fixe et à renoncer à toucher aux fonds déposés pour une certaine période.
- **L'incitation à la vaccination** : Les parents sont plus enclins à amener leurs enfants au dispensaire pour la vaccination, si on leur offrait en contrepartie une petite incitation non-financière en retour.
- **Les bons d'investissement** : Des transferts ou des bons offerts au bon moment peuvent accroître les investissements, sans avoir besoin de subventions coûteuses. Par exemple, en donnant aux agriculteurs la possibilité d'acheter de l'engrais au moment de recevoir de l'argent de la récolte, on accroît l'utilisation d'engrais, qui accroît la production agricole, et à son tour, augmente leur niveau de revenus.
- **Les cours de renforcement scolaire** : Les élèves peu performants montrent une amélioration notable lorsqu'ils travaillent en dehors des salles de classe pendant juste quelques heures par jour avec des aides-enseignants communautaires ou bénévoles.
- **Les distributeurs de chlore** : Placer des distributeurs de chlore sur les sites de puisage d'eau augmente considérablement le nombre de personnes qui traitent leur eau. Ainsi améliorer la santé de la communauté pour moins de 0,30USD par personne par année devient possible.
- **Les rappels pour l'épargne** : De simples rappels envoyés par SMS peuvent aider les clients de la mutuelle à accroître leur épargne et ainsi atteindre leurs objectifs financiers.

IPA en Afrique et au Sénégal

Au Sénégal, dans le cadre du PSMBV, IPA intervient depuis 2012, en contribuant à la collecte de données fiables afin de mieux asseoir toute la politique de gestion des boues de vidange dans le secteur de l'assainissement. En collaboration avec EAA (Eau et Assainissement pour l'Afrique), IPA assure le suivi de plusieurs interventions clés du PSMBV, notamment le centre d'appel pour la vidange, la mise en place d'un système d'épargne et de prépaiement des vidanges, et conduit une étude sur la volonté des ménages à payer pour la vidange et l'influence des facteurs sociaux dans ce choix. IPA a le privilège de travailler en partenariat avec le gouvernement du Sénégal, la Fondation Bill & Melinda Gates, et les autres partenaires du PSMBV dans le but d'accroître le recours à la vidange mécanique à Dakar.

Ahmadou KANDJI
IPA



Les vidangeurs mécaniques de Dakar : Profil, travail et service offert



Organisation et...



Ardeur au travail

Dans la chaleur torride de juin 2012 à Dakar, IPA a mené une enquête de base sur les vidangeurs mécaniques de Dakar. Par parvenir aux résultats escomptés, une boule de neige permettant de dérouler l'enquête de référence avec la totalité des vidangeurs mécaniques de la région, a été formée. D'autant que la liste existante des vidangeurs n'en comprenait qu'une vingtaine. Il fallait alors agrandir la toute petite boule de neige de départ. Ainsi, à partir de cette liste, nous avons cherché à en identifier d'autres. Un vidangeur nous a donné les noms de deux autres, un autre, la localisation d'un garage un peu

isolé, ces derniers nous ont donné d'autres noms et d'autres garages pour notre liste.

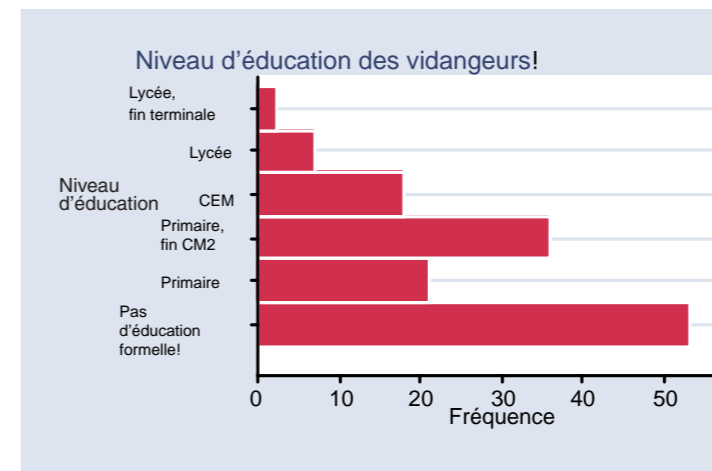
C'est ainsi que la boule de neige a pris forme et a grandi, jusqu'à nous permettre de terminer l'enquête avec la participation de 138 vidangeurs*.

Une équipe de 17 enquêteurs et deux superviseurs ont travaillé pendant 8 jours à identifier et interroger les vidangeurs mécaniques de la région de Dakar, à l'aide d'un questionnaire élaboré par IPA en collaboration avec EAA. A partir des données collectées, nous avons pu en faire une description de départ de cette

population, afin d'observer son évolution relative aux activités du PSMBV dans les départements de Pikine et Guédiawaye.

Qu'avons-nous tiré de cette enquête ?

Nous avons constaté que la corporation des vidangeurs est peu homogène. Bien que la plupart de ces opérateurs aient entre 25 et 40 ans, il y en a une dizaine qui sont âgés de plus de 50 ans. La majorité des vidangeurs ont fait des études formelles : la grande partie a fréquenté seulement l'école primaire même si certains sont allés jusqu'en classe de Terminale du cycle secondaire.



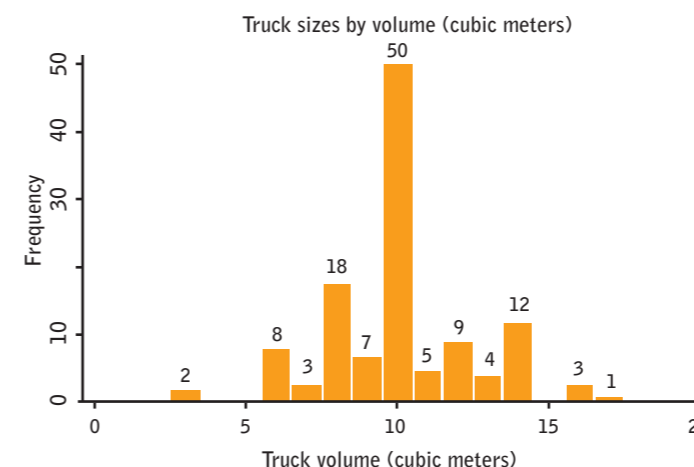
La grande majorité des vidangeurs est constituée de chauffeurs de camion, et les plus âgés ont plus tendance à assumer les tâches de gestion. Les camions aussi sont assez vieux, leur âge moyen tourne autour de 28 ans, dont l'un est mis en circulation depuis 1955 ! Près de la moitié des camions de vidange à Dakar appartiennent à des entreprises ou des GIE ; leur capacité moyenne est de 10m³.

Pendant les journées de travail, de 10 heures par jour sur 6 jours de la semaine, ces vidangeurs font, en moyenne, 7 à 8 vidanges domestiques, surtout dans les communes d'arrondissement de la zone de Thiaroye, Guédiawaye et les Almadies. La vidange domestique n'est pas leur seul

domaine d'activité ; 78% des vidangeurs interrogés disent utiliser leurs camions pour d'autres activités, surtout pour le pompage des eaux durant l'hivernage, pour le compte des programmes du gouvernement (98%) et des concessions privées (79%).



La presqu'île du Cap Vert



* pour cette étude, « vidangeur » est défini comme un chauffeur de camion de vidange qui conduit au moins 3 fois par semaine un camion de vidange; l'accent a été mis sur les camions destinés principalement ou partiellement à des vidanges domestiques.



Les boues de vidange : un marché porteur

L'analyse des politiques actuelles d'assainissement des centres urbains, mises en œuvre par l'ONAS, renseigne sur les nouvelles orientations nationales axées sur la promotion et la diversification des systèmes d'assainissement autonome rompent, de facto, avec des stratégies passées qui ont souvent milité en faveur du « tout à l'égout ».

Le regain d'intérêt envers l'assainissement autonome s'est matérialisé par la mise en œuvre de programmes et projets ambitieux dont les résultats ont positivement impacté sur le cadre de vie des populations. Parmi ces programmes, nous pouvons notamment citer :

- le Projet d'amélioration de l'Assainissement dans les Quartiers Périurbains de Dakar (PAQPUD) qui a permis la réalisation de plus de 60 000 ouvrages autonomes dans

plusieurs communes d'arrondissement de Dakar et de sa banlieue (Pikine et Guédiawaye) et la couverture d'au moins sept communes d'arrondissement en réseau semi collectif. Ce programme a permis la réalisation de trois stations de traitement des boues de vidange à Cambérène, Rufisque et dans les Niayes,

- le projet de réalisation de 12 000 ouvrages individuels dans la banlieue, financé par le GPOBA (Global Partnership for Output Based Aid) et dont l'objectif principal a été de réaliser des ouvrages d'assainissement autonome (fosses septiques, toilettes à chasse manuelle "TCM", TCM avec douche, VIP à deux fosses, douches avec puisard, bacs à laver puisard) pour les zones non couvertes par un réseau d'assainissement et le branchement au réseau semi-collectif pour les zones couvertes,

- et le Programme de Structuration du marché des Boues de Vidange (PSMBV) dans les départements de Pikine et de Guédiawaye, initié par l'ONAS et financé par la Fondation Bill et Melinda Gates et dont l'objectif principal est de favoriser un accès meilleur des populations à des services de vidange de qualité et à moindre coût.

Dans les départements de Pikine et de Guédiawaye, la réalisation de ces différents programmes a participé à la création d'un important marché de services de vidange à caractère public-privé (98% de la population est desservie par l'assainissement autonome) dont il faut nécessairement maîtriser les réalités en vue notamment de définir des mécanismes alliant performance et rentabilité des entreprises de vidange d'une part, et réduction des coûts de la

vidange mécanique pour notamment les populations les plus démunies d'autre part.

Les enquêtes menées auprès de 4 000 ménages par WSA/H2O montrent que 84% des concessions non raccordées à un réseau d'égout disposent d'une fosse septique pour la gestion des eaux vannes et de toilette. Ces fosses ont été vidangées au moins une fois dans plus de 70% des cas et la dernière vidange date de moins de 20 mois pour 79% des cas.

Les modes de vidange utilisés par les ménages sont de trois ordres comme le démontre la figure n°1.

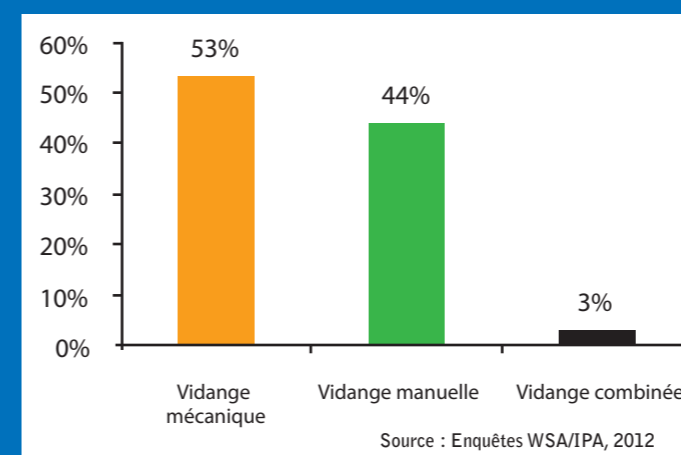


Figure 1. Modes de vidange pratiquées à Pikine et Guédiawaye

La vidange mécanique apparaît comme le mode de vidange le plus utilisé dans les départements de Pikine et de Guédiawaye avec un taux d'accès de 56%. Cependant, des ménages qui ont eu à utiliser la vidange mécanique, 3% adoptent une combinaison des modes mécaniques et manuels.

Il apparaît toutefois que la proportion de ménages ayant recours à la vidange manuelle reste élevée (44%) en raison notamment des coûts assez élevés de la vidange mécanique pour une bonne frange de la population souvent démunie et de l'inaccessibilité de certaines concessions. En effet, le coût apparaît comme le critère le plus déterminant dans le choix du mode de vidange pour 55% des ménages.

Avec un coût moyen de 14 500 F CFA par opération, la vidange manuelle constitue le mode de vidange le moins onéreux et le plus accessible aux populations les plus démunies comparée

à la vidange mécanique dont le prix moyen s'établit à 25 700 F CFA.

Il convient toutefois de noter que la détermination du prix de la vidange n'obéit pas souvent à des critères objectifs et s'inscrit souvent dans une logique commerciale ou le prestataire essaie de tirer le maximum de profit possible. Cependant, les entreprises de vidange et les opérateurs informels, assurent un service auprès des populations moyennant un montant fixé par eux-mêmes et que la concurrence régule dans le temps et suivant des périodes de l'année.

La région de Dakar compte environ 53 entreprises de vidange en exercice.

L'inventaire des entreprises de vidange montre une prédominance des entités sans statut juridique sur les entités formelles dotées d'un registre de commerce et d'un NINEA.

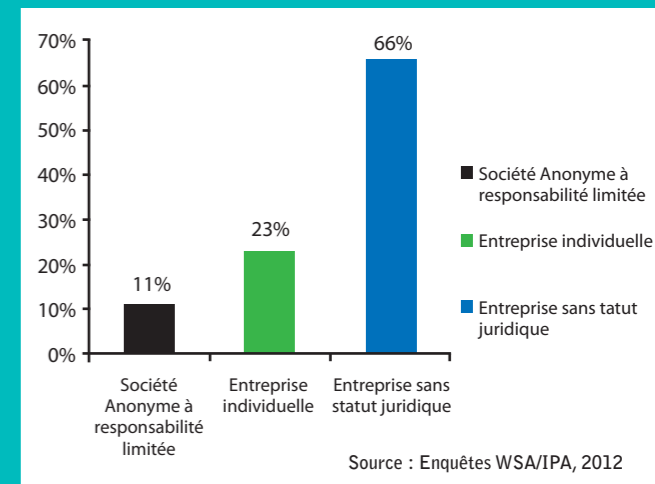


Figure 2. Statut des Entreprises de Vidange mécanique

La non-conformité administrative de la majeure partie des entreprises constitue, pour elles, un handicap vu que seules celles formelles dotées d'un statut juridique et en règle avec les services fiscaux et sociaux ont la possibilité de soumissionner aux marchés publics tels que les opérations pré-hivernales, la gestion des stations de traitement des boues de vidange, l'entretien des stations d'épuration et la vidange des fosses lors des grandes cérémonies religieuses.

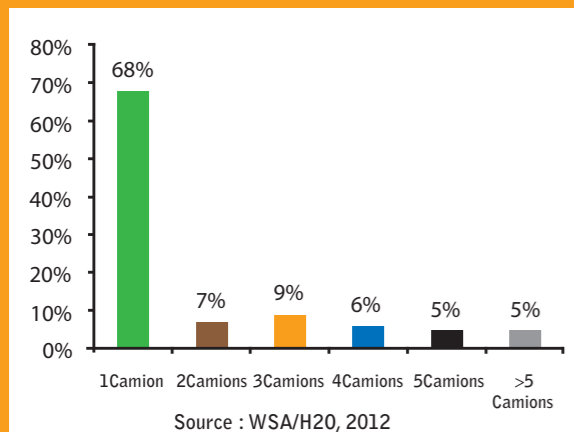


Figure 3. Nombre de camions par entreprise de vidange

Les entreprises de vidange, disposent, pour la plupart (68%) d'un seul camion en raison notamment de leur faible capacité financière pour acquérir des camions supplémentaires en vue de rentabiliser leurs activités, mais également de leurs difficultés à accéder aux emprunts bancaires. Ces entreprises disposent souvent de camions dans un état de vétusté très avancé contrairement aux entreprises disposant d'un nombre de camions supérieur à 5 et qui correspondent souvent aux structures légalement formées.

Le nombre d'opérations de vidange quotidienne effectuée par les entreprises reste très faible. La moitié des camions de vidange font moins de 10 voyages par semaine, soit moins de 1,4 voyage par jour. Le nombre maximal de voyages que font les vidangeurs les plus performants est compris entre 40 et 50 voyages par semaine soit 5,7 à 7,1 voyages par jour.

La production de boues vidangées mécaniquement augmente progressivement en raison de l'augmentation et la densification de la population et de son niveau de vie dont l'incidence directe sera l'équipement des ménages en latrines avec fosses étanches en lieu et place des latrines traditionnelles.

Figure 2. Evolution de la production journalière de boues dans la zone d'études (m3/jour)

	2012	2013	2014	2015
Guédiawaye	249	254	259	265
Pikine	738	753	769	785
Total	987	1 007	1 028	1 050

Avec une production journalière estimée à 1007 m3/jour, un nombre de vidange mécanique sans cesse croissant avoisinant 125 opérations par jour et un chiffre d'affaire annuel de l'ordre de 918 887 500 F CFA (étude de marché, WSA, 2012), le marché de la vidange mécanique demeure porteur, dynamique et évolutif malgré une demande de service encore affectée par la pratique de la vidange manuelle.

La vidange manuelle, prohibée par la législation nationale et dont les impacts sanitaires et environnementaux sont ressentis par les populations, constitue malencontreusement une pratique récurrente dans les départements de Pikine et de Guédiawaye. Cette tendance s'explique principalement par les faibles revenus des ménages (seules 2 personnes sur 12 par ménage sont en activité avec un salaire moyen de 60 000 F CFA) et le coût élevé et fluctuant de la vidange mécanique.

Toutefois, malgré l'ancrage de la pratique manuelle dans certaines couches de la population, il ressort que la vidange mécanique, mode le plus utilisé par les populations, ne cesse de gagner des parts de marché en raison notamment :

- Du maintien du contact entre usagers et vidangeurs mécanique ;
 - des facilités de paiement ;
 - des recommandations avec d'autres clients,
 - des vidanges sociales pour les plus démunis.
- S'il est établi que le marché de la vidange mécanique est dynamique, il apparaît néanmoins que l'offre de service, assurée par des opérateurs privés, demeure confrontée à plusieurs difficultés majeures qui menacent fortement leur activité. Ces difficultés ont principalement trait à :
- la vétusté des camions,
 - la non réglementation et la dérégulation du secteur,
 - les difficultés d'accès aux financements,
 - les hausses vertigineuses et redondantes du prix du gasoil,
 - les contraintes administratives,
 - etc.

Ces différentes difficultés influent négativement sur la rentabilité des entreprises de vidange selon qu'elles soient de petites (1 camion), moyennes (2 à 5 camions) ou grandes (plus de 6 camions) tailles.

Les petites et moyennes entreprises de vidange présentent un taux de rentabilité positif mais faible avec respectivement 10.13% et 14% de leur chiffre d'affaires. Par contre les grandes entreprises présente une rentabilité positive et satisfaisante de l'ordre de 30% et qui se justifie davantage par d'importantes recettes provenant des activités de diversification comme

les opérations pré-hivernales, l'intervention dans le plan ORSEC (organisation des secours, l'enrôlement dans la vidange des cités religieuses, etc). Pour certaines grandes entreprises formelles, les recettes des activités non domestiques peuvent atteindre jusqu'à 70% des recettes annuelles.

Cependant, il convient de noter que le compte d'exploitation des entreprises, qu'elles soient petites, moyennes ou grande, laisse entrevoir une structure des charges dont les postes dominants sont les charges de fonctionnement et la rémunération du personnel, les investissements y représentant qu'une faible proportion.

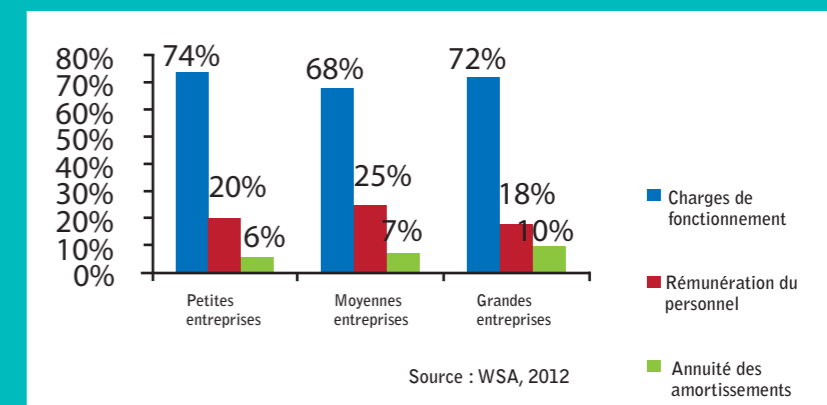


Figure 5. Répartition de la structure des charges des entreprises de vidange

Les dépenses en carburant constituent la principale charge de fonctionnement des entreprises de vidange. Cette situation est une réelle préoccupation des vidangeurs qui dénoncent l'augmentation continue du prix du carburant qui empêche le développement de la vidange mécanique.

Bien que le marché de la vidange mécanique soit porteur dans les départements de Pikine et de Guédiawaye, l'activité à elle seule ne permet pas actuellement aux entreprises de vidange de faire un résultat net égal au seuil de rentabilité requis de 20% du chiffre d'affaire en raison du coût élevé de l'opération et la faiblesse des rotations journalières.

Dès lors réfléchir à un modèle économique qui réduit les charges de fonctionnement des entreprises en vue de la réduction du coût de la vidange constitue une problématique urgente à laquelle l'ONAS devra répondre pour notamment réduire la proportion de ménages ayant recours à la vidange manuelle, rentabiliser l'activité de vidange mécanique et de participer, de facto, à l'amélioration du cadre de vie des populations urbaines.

Les lits de séchage plantés Une alternative au traitement des boues de vidange

Dans l'optique d'atteindre les OMD en matière d'assainissement, les pays en développement dont le Sénégal ont largement accru l'accès des populations les plus démunies aux ouvrages d'assainissement autonomes. Cette option a eu pour conséquence immédiate l'augmentation des quantités de boues de boues extraites quotidiennement des fosses septiques. Le traitement de ces boues de vidange domestiques est devenu aujourd'hui une question centrale dans la perspective globale d'amélioration des conditions de Santé des populations et de protection de l'Environnement.

Les technologies de traitement applicables aux boues d'épuration peuvent être utilisées pour traiter les boues fécales. Cependant, leur application dans les pays en développement est limitée par les coûts de construction, de mise en œuvre et le manque de compétence. Le défi que cela pose consiste à élaborer des options de traitement à faible coût, simples à exploiter, garantissant une performance satisfaisante et offrant des sous-

produits réutilisables sans danger. Aujourd'hui dans un monde caractérisé par une crise alimentaire sans précédent, une paupérisation généralisée des populations des pays en développement et un réchauffement climatique aux conséquences graves, la réutilisation des sous-produits des boues de vidange peut constituer une alternative fructueuse. En effet, cette pratique peut contribuer à atténuer les émissions de gaz à effet de serre (en limitant les opérations d'incinération) et à promouvoir la viabilité environnementale de l'agriculture par le biais de la diminution des intrants chimiques. Cela passe, entre autres, par la mise en place d'une stratégie qui intègre les boues de vidange, non pas comme déchets, mais comme ressources pouvant contribuer à améliorer les conditions de vie des populations.

Un des systèmes de traitement naturel, pratique pour le traitement et la déshydratation des boues est constitué par les filtres plantés (Kootatep et al.

2005). Cette technologie de traitement des boues de vidange présente le double avantage de donner des taux de dépollution satisfaisants et un produit final (les biosolides) sûr.

Aujourd'hui la communauté scientifique est unanime sur la capacité des filtres plantés à minéraliser et à humifier les biosolides. Des études récentes en Afrique subsaharienne ont aussi montré que c'est l'une des technologies les plus adaptées pour traiter les boues de vidange dans une perspective de réutilisation des sous-produits. Toutefois ces études prometteuses n'ont été faites que sur des pilotes, ce qui montre l'urgence de mettre en place des conditions de passage à l'échelle.

Il s'agit pour nous de faire un bref aperçu sur l'état de la recherche sur les lits de séchage plantés et de présenter des dispositions nécessaires pour réussir le passage à l'échelle à partir des conclusions pertinentes des recherches réalisées à Dakar (Sénégal) par Eawag/Sandec en collaboration avec l'ONAS.

Différents types de lits de séchage plantés

Depuis 1950, les lits de séchage plantés ont été utilisés dans le monde entier, à différentes échelles et configurations, pour traiter efficacement les eaux usées municipales, industrielles, agricoles et pluviales (Korkusuz et al. 2004; Zhang et Hong 2006). Ainsi, il est distingué globalement 3 types de filtres plantés (Zhang et Hong 2006; Kadlec et Wallace 2009) :

• Systèmes à surface d'eau libre

Ils ressemblent grossièrement aux marais naturels. Ce sont des zones d'eau libre, qui peuvent contenir de la végétation flottante ou des plantes fixées (Figure 1). Selon les réglementations locales et les conditions du sol, des digues, des diguettes et des revêtements peuvent être utilisés pour contrôler l'écoulement et l'infiltration. Comme les eaux usées s'écoulent à travers la zone humide, elles sont traitées par les processus de sédimentation, de filtration, et réduction, d'adsorption et de précipitation (Kadlec et Wallace, 2009).

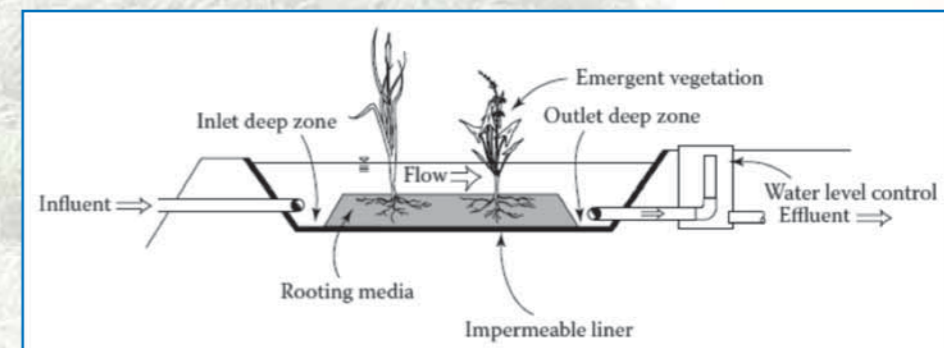


Figure 1 : Filtre planté à surface d'eau libre

• Filtres plantés à flux horizontal

Les lits de séchage à flux horizontal sont constitués de gravier et/ou de sable avec de la végétation aquatique (Figure 2). Ils sont généralement conçus pour traiter les effluents primaires avant soit leur dispersion sur le sol ou leur rejet dans les eaux de surface. Dans ces systèmes, les eaux usées circulent horizontalement de l'entrée à la sortie en percolation dans le substrat

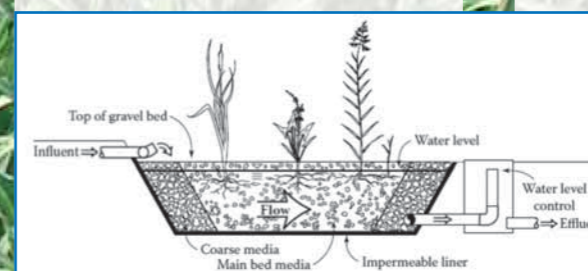


Figure 2 : Filtre planté à flux horizontal

et autour de la zone des racines et des rhizomes.

• Filtres plantés à flux vertical

Ce sont des bassins ayant une couche filtrante (généralement du sable) et une double couche drainante composée d'une couche de gravier grossier

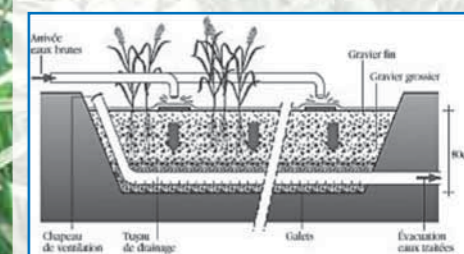


Figure 3 : Schéma d'un filtre planté à flux vertical

de gravier intermédiaire de gravier fin et d'une couche de gravier grossier (Figure 3). Les eaux usées ou les boues de vidange distribuées à la surface de la couche filtrante de sable sont traitées au cours de leur percolation à travers la zone des racines. Contrairement aux filtres plantés à flux horizontal, les filtres plantés à flux vertical forcent la circulation de l'eau à travers le média filtrant par le biais du drainage (Kootatep, et al., 2005).

Ces systèmes représentent la dernière génération de lits plantés développés en Europe pour le traitement des eaux usées ou des boues d'épuration. Ce sont les systèmes les plus répandus dans le monde. Aujourd'hui, il existe plus de mille filtres plantés

à travers le monde pour le traitement des eaux usées urbaines (Kadlec and Reddy 2001) avec beaucoup de connaissances accumulées. Leur utilisation pour traiter les boues de vidange, principal rejet des systèmes d'assainissement des pays en développement, n'est pas encore très répandue.

Lits de séchage à flux vertical : état de l'art

Les lits plantés à flux vertical sont les seuls à être présentés dans cette étude. Ce choix est dû au fait que ce sont les plus adaptés au traitement primaire des effluents concentrés comme les boues de vidange produites dans les systèmes d'assainissement autonome. Par ailleurs, ces systèmes donnent des taux de dépollution satisfaisants. Selon les travaux de Kengne (2008), le traitement des boues de vidange sur lits de séchage plantés donne de bons rendements épuratoires avec des taux d'abattement de 78% pour le NH_4^+ , 88% pour les MS, 98% pour la DCO.

Ces résultats obtenus à petite échelle ont été confirmés au Sénégal en grandeur réelle par les travaux de Abiola (2009). Cette technologie utilise des processus de traitement biologiques dans lesquels un certain nombre de transformations biochimiques ont lieu à la suite de l'activité des plantes, des

microbes et d'autres facteurs physiques (Koottatep et al, 2006). En plus d'être performant, ce système donne des produits finis (biosolides, biomasse végétale) qui peuvent être revalorisés dans l'agriculture.

Mécanismes en jeu dans un lit de séchage planté

Fondamentalement, la déshydratation des boues sur lits plantés se compose de deux processus. Il s'agit du drainage par gravité et de l'évapotranspiration.

La déshydratation des boues par le drainage se produit surtout au début, généralement en quelques heures après l'application des boues sur le lit de séchage (généralement dans les 24-36 heures).

L'évapotranspiration est quant à elle, un processus constant qui est fortement influencée par divers facteurs climatiques dont le vent, le rayonnement solaire, la température et la pression de la vapeur d'eau. Le processus de déshydratation est également affecté par les caractéristiques des boues (craquage des boues, disponibilité de l'eau pour les plantes) et divers paramètres physiologiques des

plantes (indice de surface foliaire - ISF, densité et transpiration des plantes).

Au delà de la déshydratation, les lits plantés procèdent également à l'élimination des polluants comme les matières sèches (MS), les matières en suspension (MES), les matières organiques, les germes pathogènes ainsi que polluants dangereux. Ils sont plus efficaces que les filtres non plantés, ce qui confirme ainsi le rôle positif et déterminant des plantes. Le rendement d'épuration est de plus de 98% pour les MES et la demande chimique en oxygène et plus de 87% pour l'azote total (Wang et al., 2009). Ces forts taux d'élimination sont liés principalement à la filtration physique par le médium filtrant en raison de la forte proportion d'éléments particuliers dans la boue (Wang et al., 2009). Ainsi, les polluants sont principalement retenus à l'intérieur du gâteau de boues accumulées à la surface des lits, et le reste est généralement piégé à l'intérieur du massif filtrant ou transformé en minéraux, gaz et eau (Gagnon et al, 2013).

Par ailleurs, une partie des polluants est retenue par les plantes dans leurs tissus. En effet, selon Gagnon et al (2013) une fraction de l'azote et du phosphore est séquestrée dans les tissus végétaux, ce qui représente près d'un quart de la quantité totale d'azote apportée par les boues dans les lits.

Par ailleurs, les plantes jouent un rôle central dans les zones humides de traitement des boues en empêchant le colmatage et en favorisant la déshydratation et la minéralisation des boues (Gagnon et al, 2013), réduisant ainsi le volume des boues (Nielsen et Willoughby, 2005). En effet, autant par le mouvement physique de leurs tiges sous l'effet du vent que par leurs tiges et racines mortes, les plantes contribuent à maintenir la porosité dans la boue résiduelle et à éviter le colmatage des couches filtrantes (Nielsen, 2005) favorisant ainsi le drainage. Par ailleurs, elles intensifient la déshydratation par l'évapotranspiration (Lienard et al., 1995; De Maeseneer, 1997), propice à une aération du milieu qui du reste, est indispensable à la minéralisation de la matière organique

contenue dans les boues. Cet oxygène peut aussi être apporté directement par les plantes via leurs appareils racinaires. Cette minéralisation est d'ailleurs fortement accrue par la présence de macrophytes qui, en plus du transfert de l'oxygène, peuvent produire des exsudats racinaires qui facilitent l'absorption des éléments nutritifs.

Aussi, dans les lits de séchage plantés où les températures sont souvent faibles, l'inactivation des parasites peut être liée à des conditions environnementales défavorables telles que la réduction de l'humidité (Sanguinetti et al., 2005; Kengne et al., 2009). En effet, une augmentation de la sécheresse de 51 à 70 % a conduit à une diminution du nombre d'œufs d'helminthes viables de 38,5 à 4,03 œufs/g MS selon les études de Kengne et al. (2009).

Passage à l'échelle : leçons tirées des expériences de Dakar sur des lits de séchage plantés grandeur réelle

Après des expériences fructueuses sur pilote de l'utilisation des lits de séchage plantés

dans le traitement des boues de vidange au Cameroun, cette technologie a été testée à Dakar en grandeur réelle. Ce passage à l'échelle a permis de mieux appréhender les difficultés liées à la mise en place de cette biotechnologie. Ainsi, il est apparu dans les études de Tine (2008) que du fait de leur sensibilité aux stress hydrique et halins qui peuvent être accentués par la forte évaporation en climat sec ; seule une alimentation quotidienne permet d'assurer un développement acceptable des plantes. Tine (2008) a aussi montré qu'une bonne répartition hydraulique des boues sur les lits est indispensable au bon développement des plantes. Dans ce cas, il faut non seulement veiller à la bonne planimétrie du lit mais aussi avoir au moins deux points d'injection des boues.

L'étude a aussi montré que les plantes sont sensibles à des boues de conductivité supérieure ou égale à 10 mS/cm ; ce qui fait qu'il est conseillé de démarrer un filtre planté avec un surnageant ou dans une certaine mesure un mélange bien dosé de boue et d'eau usée.

taux d'abattement :
78% pour le NH_4^+
88% pour les MS
98% pour la DCO

Rendement d'épuration :
+98% pour les MES (Sénégal)

+87%
pour l'azote total

Dans cette optique, l'auteur a conseillé de faire coïncider la mise en place et l'acclimatation des lits avec la période des pluies à l'instar des pays européens où le démarrage de ce type d'ouvrage s'effectue préférentiellement au printemps. De plus, une augmentation de la densité des semis (plus de 6 plantes/m²) contribuerait à accélérer l'occupation des filtres.

Par ailleurs, Tine (2008) a montré qu'il est également important de surveiller certains paramètres comme :

- l'âge des plantes car les plantes adultes ont donné des taux de repousse plus importants que les plantes jeunes;

- le niveau d'accumulation de la boue au-dessus du massif filtrant car une forte accumula-

tion des boues peut réduire l'oxygénation du milieu et ainsi réduire le développement des plantes ;

- la nature des plantes car certaines résistent mieux aux conditions de démarrage. Ce dernier point est d'ailleurs confirmé par les travaux de Abiola (2009) qui ont montré qu'*Echinochloa pyramidalis* résistent mieux aux conditions de démarrage et se multiplie facilement et plus rapidement que *Typha australis* et *Phragmites vulgaris*.

Conclusion

Les lits de séchage plantés constituent aujourd'hui l'une des technologies les mieux indiquées pour le traitement des boues de vidange dans les pays en développement. Cette technologie s'intègre bien dans l'environnement mais aussi

permet une réutilisation des sous-produits (eau, biosolides, fourrage). Toutefois, l'essentiel des études publiées dans le domaine au niveau des pays subsahariens ne concernent que des stations pilotes. Ainsi, pour populariser cette technologie, les conditions du passage à l'échelle doivent être maîtrisées. C'est en ce sens que les conclusions des études réalisées à Dakar à grande échelle méritent d'être largement diffusées.

El hadji Mamadou SONKO,
Institut des Sciences de
l'Environnement
UCAD Dakar
elmsenko@gmail.com

Le biogaz à partir des boues de vidange, l'énergie du futur

Le biogaz est un mélange gazeux produit lors d'un processus biologique de décomposition de la matière organique d'origine animale ou végétale, en l'absence d'oxygène. Ce processus appelé méthanisation se produit naturellement dans les marais ou spontanément dans les décharges contenant des déchets organiques, mais aussi peut être provoqué artificiellement dans des digesteurs pour traiter les déchets riches en matières organiques. La méthanisation naturelle a été découverte par Alessandro Volta. En 1776, il aurait remarqué un dégagement gazeux d'un marais, qui après étude s'avère inflammable.

Quelques années plus tard, il arrive à isoler le méthane contenu dans ce gaz. (Source APESA 2007).

Le biogaz est composé essentiellement de méthane (50 à 75 % v/v) et de dioxyde de carbone (25 à 50% v/v), avec de faibles quantités d'autres composés tels que le sulfure d'hydrogène et l'ammoniac. Les proportions de ces composants varient suivant la provenance des déchets organiques. Le biogaz peut servir comme énergie domestique pour la cuisson et à la production d'électricité et de chaleur.

La matière organique stable issue de la digestion, appelée digestat, est un engrais organique à haute valeur ajoutée.

Elle est réutilisée en agriculture pour fertiliser les sols. (Source APESA 2007).

L'énergie du biogaz provient uniquement du méthane : le biogaz est ainsi la forme renouvelable de l'énergie fossile qu'est le gaz naturel qui, lui, contient du méthane à plus de 80%. La technologie permet aujourd'hui d'épurer le biogaz pour en extraire le dioxyde de carbone et le sulfure d'hydrogène : on obtient ainsi du biométhane qui peut être injecté dans les réseaux de distribution de gaz naturel ou servir de carburant à des véhicules à gaz. Un mètre cube de biogaz à 60% de méthane contient environ 6 kilo wattheure (kWh) d'énergie potentielle, ce qui équivaut à 0,7 litres d'essence; 0,8 kg de charbon ou 1,3 kg de bois sec. Le rendement le plus courant des générateurs à biogaz est de 35%, ce qui fait que le mètre cube de biogaz permet de produire 2,1 kWh d'électricité, le

reste de l'énergie étant dissipée sous forme de chaleur à travers les gaz d'échappement. Un procédé appelé cogénération permet, en plus de la production d'électricité, de récupérer l'énergie thermique pour produire de l'eau chaude exploitable dans bien d'autres applications agro-industrielles (abattoirs, poulaillers) et domestiques, mais aussi peut être utilisée pour maintenir la température dans les digesteurs. La cogénération permet d'atteindre des rendements énergétiques de 85% soit 35% d'électricité et 50% de chaleur. (Source APESA 2007).

L'exploitation du biogaz revêt aussi un avantage environnemental non négligeable, relativement à l'émission des gaz à effet de serre (GES). Même si la combustion d'une quantité de méthane produit la même quantité de dioxyde de carbone, qui sont tous deux des GES, le méthane a un potentiel de réchauffement global (PRG) sur



Bibliographie

- Abiola T.F.S., Mbégué M., Dodane, P.H., Koné D., 2011. Traitement des boues de vidange domestiques à Dakar (Sénégal): Etude du comportement et des performances d'une plante fourragère *Echinochloa pyramidalis* dans les lits de séchage en grandeur réelle. Actes du Symposium International sur la gestion des boues de vidange. Eawag/ONAS.
- De Maeseneer, J. L. 1997. Constructed wetlands for sludge dewatering. *Water Science and Technology* 35:279-285.
- Gagnon, V., Chazarenc, F., Comeau, Y. and Brisson, J. (2013). Effect of plant species on sludge dewatering and fate of pollutants in sludge treatment wetlands. *Ecological Engineering*.
- Kadlec, R. H. and Reddy, K. R. (2001). "Temperature effects in treatment wetlands." *Water Environment Research* 73(5): 543-557.
- Kadlec, R. H. and Wallace, R. D. (2009). *Constructed Wetlands, Second Edition*. Boca Raton, FL
- Kengne, I. M., Akoa, A. and Koné, D. (2009). Recovery of biosolids from constructed wetlands used for faecal sludge dewatering in tropical regions. *Environmental Science and Technology* 43(17): 6816-6821.
- Kengne, I. M., Akoa, A., Soh, E. K., Tsama, V., Ngoutane, M. M., Dodane, P. H. and Koné, D. (2008). Effects of faecal sludge application on growth characteristics and chemical composition of *Echinochloa pyramidalis* (Lam.) Hitch. and Chase and *Cyperus papyrus* L. *Ecological Engineering* 34(3): 233-242.
- Koottatep, T., Polprasert, C. and Hadsai, S. (2006). Integrated faecal sludge treatment and recycling through constructed wetlands and sunflower plant irrigation. 54: 155-164.
- Koottatep, T., Surinkul, N., Polprasert, C., Kamal, A. S. M., Koné, D., Montangero, A., Heinss, U. and Strauss, M. (2005). Treatment of septage in constructed wetlands in tropical climate: Lessons learnt from seven years of operation. *Water Science and Technology*. 51: 119-126.
- Lienard, A., P. Duchene, and D. Gorini. 1995. A study of activated sludge dewatering in experimental reed-planted or unplanted sludge drying beds. *Water Science and Technology* 32:251-261.
- Nielsen, S. 2005. Sludge reed bed facilities: operation and problems. *Water Science and Technology* 51:99-107.
- Nielsen, S., and N. Willoughby. 2005. Sludge treatment and drying reed bed systems in Denmark. *Water and Environment Journal* 19:296-305
- Sanguinetti, G. S., Tortul, C., Garcia, M. C., Ferrer, V., Montangero, A. and Strauss, M. (2005). Investigating helminth eggs and *Salmonella* sp. in stabilization ponds treating septage. *Water Sci. Technol.* 51(12): 239-247.
- Tine D., 2009. Traitement de boues de vidange de systèmes d'assainissement autonome à Dakar (Sénégal) : Etude d'une phase d'acclimatation de deux espèces utilisées pour le traitement des boues de vidange domestiques. Mémoire de DEA en Sciences de l'environnement. Institut des Sciences de l'Environnement, Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
- Wang, R., Korboulewsky, N., Prudent, P., Baldy, V. and Bonin, G. (2009). Can vertical-flow wetland systems treat high concentrated sludge from a food industry? A mesocosm experiment testing three plant species. *Ecological Engineering* 35: 230-237.

100 ans est 23 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone (IPCC TAR, 2001). La substitution du biogaz au bois et au charbon de bois permet aussi de contribuer à la protection des forêts, qui sont de véritables réservoirs de carbone. La capture et la valorisation du méthane contribue de ce fait à la lutte contre le réchauffement climatique.

La méthanisation est applicable au traitement de plusieurs déchets organiques à savoir : les déchets agro-alimentaires (restes de fruits et légumes, déchets d'abattoir, déchets de poisson, les déchets de restauration), les déjections animales (bovins etc.), les résidus de culture, les boues des stations d'épuration, les boues de vidange, bref tout substrat riche en matière organique. La co-digestion (digestion de plusieurs types de substrats en même temps) est à préconiser car elle permet de diversifier les sources d'approvisionnement mais

aussi tirer profit de chaque substrat pour optimiser les conditions de méthanisation.

Les boues de vidange domestique (produits des fosses septiques et latrines) contiennent un taux non négligeable de matières organiques issues des déjections humaines. Cependant, compte tenu de leur long séjour dans les fosses (jusqu'à plus de six mois dans le cas de la banlieue dakaroise), la dégradation de la matière organique est fortement entamée, ce qui réduit le potentiel de production de biogaz. Néanmoins, vu la quantité de boues de vidange produite dans les centres urbains, la méthanisation de ces déchets reste toujours intéressante.

Telle est la conviction de l'ONAS qui, dans le cadre du Programme de Structuration du Marché des Boues de Vidange (PSMBV), a décidé d'ajouter le maillon de la production de biogaz à la chaîne de valeur des boues de vidange.

Avec l'appui technique de l'Université des Sciences et Techniques de Beijing (USTB), l'ONAS a entrepris un projet dont l'objectif principal est de mettre en place un modèle d'affaire viable pour la production et la valorisation de biogaz à partir des boues de vidange. Les activités du projet visent l'atteinte de cinq objectifs que sont :

1. Concevoir, construire et rendre opérationnel une unité pilote de production de biogaz à partir des boues de vidange à Keur Massar,

2. Identifier la taille du marché potentiel biogaz et établir un modèle économique favorisant le développement du biogaz à partir des boues de vidange,

3. Mettre en place un environnement institutionnel et réglementaire favorable au développement de la production de biogaz, par des réformes juridiques et des partenariats public - privé pertinents pour attirer les investissements vers cette filière,

4. Développer et mettre en œuvre un plan de communication et de plaidoyer avec tous les acteurs (secteur public, secteur privé, communautés etc.) sur la technologie du biogaz et des occasions d'affaires liées,

5. Développer un processus approprié de suivi et évaluation et de capitalisation de l'expérience afin d'assurer la répliquabilité du projet biogaz.

Les boues de vidange produites à Dakar sont très liquides. Pour relever le taux de matières organiques et ainsi le potentiel de production de biogaz, on a fait recours à :

(i) l'épaississement des boues pour réduire la phase liquide et (ii) la co-digestion avec les déchets d'abattoirs, les déchets de marché etc.

Les essais de potentiel méthanogène effectués ont donné des résultats de l'ordre de 10 m³ de biogaz à 55% de méthane par tonne de substrat, pour la co-digestion de 80% de boues de vidange épaissies et de 20% de déchets de marché ou de déchets d'abattoir. De meilleurs rendements peuvent être obtenus en variant la nature et la proportion des co-substrats. Dans la seule agglomération dakaroise, 1500 m³ de boues de vidange sont produites par jour d'après les données de l'ONAS, ce qui représente un potentiel 1,35 kilo tonne équivalent pétrole

(ktep) (15,8 méga wattheure - MWh) d'énergie par an. Sa valorisation équivaldrait à 0,6% de la consommation finale d'électricité ou à 1% de la consommation finale de gaz de pétrole liquéfié (GPL) par les ménages du Sénégal pendant l'année 2009. A l'échelle nationale où près de 6,1 millions de personnes vivent en milieu urbain (ANSD SES 2011), la production de boues de vidange est estimée à 7300 m³ par jour et représente un potentiel de 5,5 ktep (soit 64,1 GWh) par an. Cette énergie peut couvrir 2,6% des besoins en électricité des ménages sénégalais, ce qui équivaut à près de 2,6 milliards de franc CFA par an, au prix moyen actuel de 118 FCFA / kWh d'électricité.

Dans le contexte de la politique du mix énergétique prônée actuellement par le Gouvernement du Sénégal, les boues de vidange présentes des atouts considérables. Leur exploitation énergétique peut constituer un puissant levier pour révolutionner entièrement la gestion des boues de vidange. Dans l'avenir, la gestion des boues de vidange telle que connue aujourd'hui et qui constitue un lourd fardeau budgétaire pour l'Etat du Sénégal pourrait laisser la place à une gestion financièrement autonome et rentable grâce aux ressources générées par la valorisation des boues. La réussite

d'une telle innovation nécessite, au-delà de l'avancée technologique, la définition et la mise en place d'un cadre institutionnel favorable et un partenariat public-privé efficace. Il appartient aujourd'hui à l'Etat du Sénégal en collaboration avec ses partenaires, de mener une politique incitative à l'endroit du secteur privé national et international pour attirer les investissements et garantir les conditions de développement de la filière biogaz. L'ONAS entend jouer son rôle à travers les objectifs qu'il s'est fixé pour le projet biogaz à partir des boues de vidange, conformément à sa mission de service publique.

L'idéal du Projet Biogaz de l'ONAS, au-delà de la production énergétique, est de permettre d'arriver à un niveau d'avancement de l'assainissement autonome où la gestion des boues ne constitue plus une préoccupation pour les ménages et les pouvoirs publics, mais devient la base d'une activité industrielle entièrement gérée par le secteur privé. La vidange serait ainsi gratuite pour les ménages car devenant une activité d'approvisionnement en matière première et le noble objectif du PSMBV, qui est de réduire le coût de la vidange mécanique et accroître son accès aux populations démunies serait alors dépassé.

Abdoulaye FAYE
Expert Biogaz du PSMBV

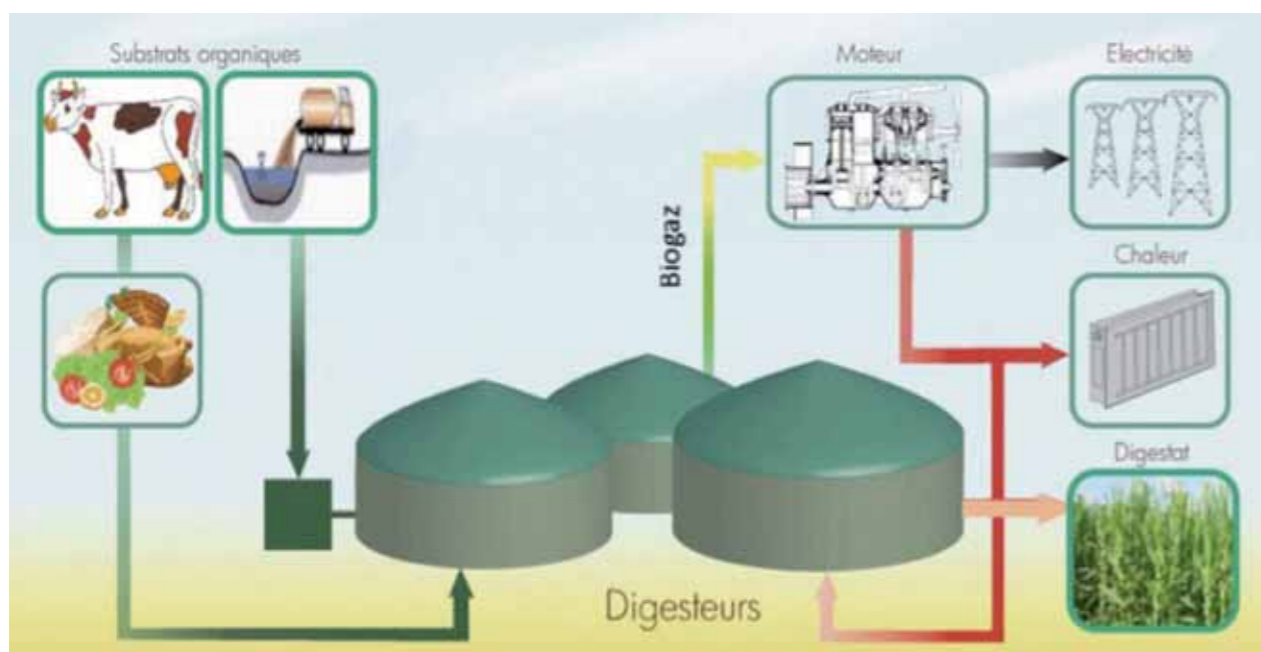
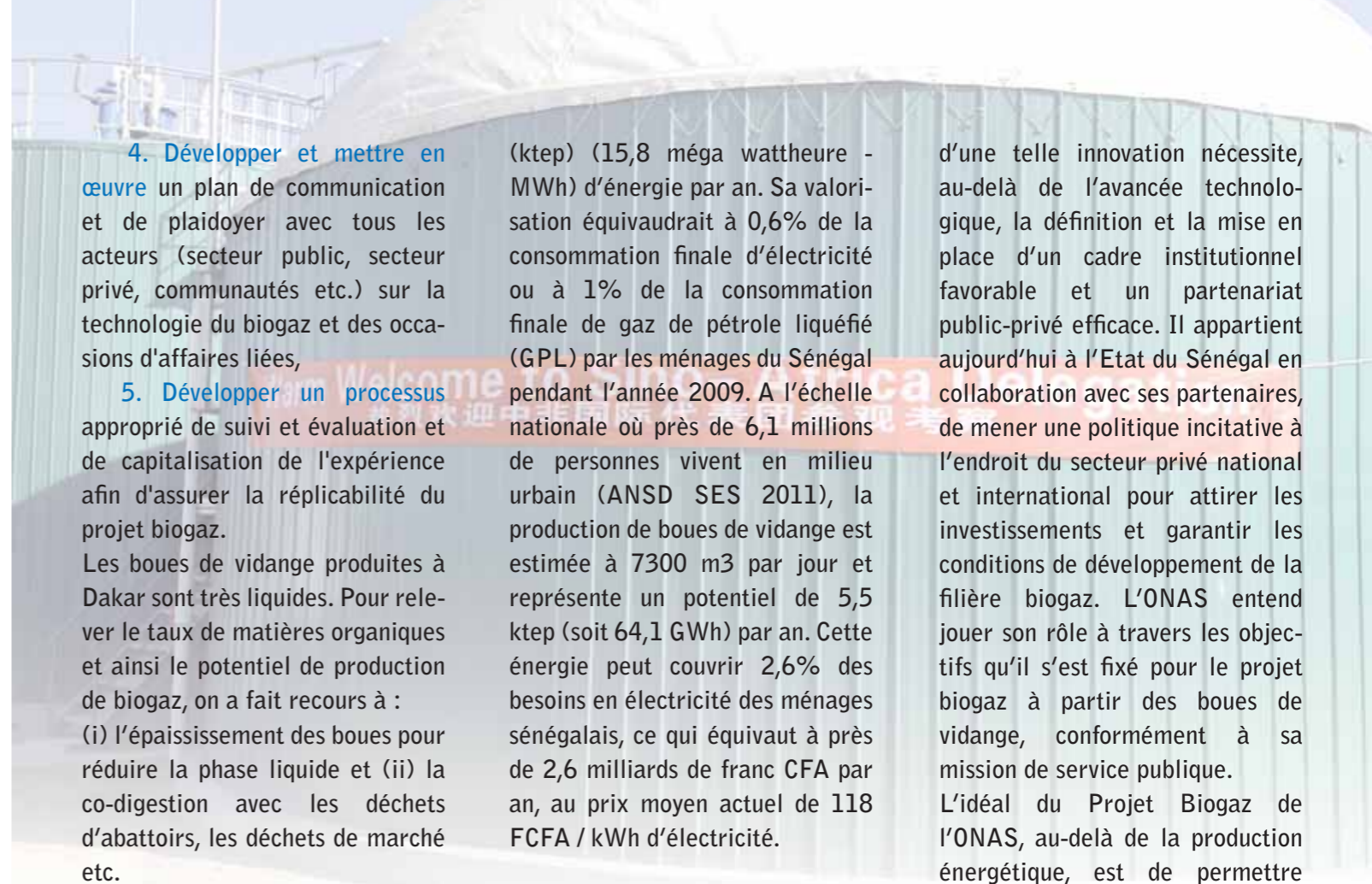
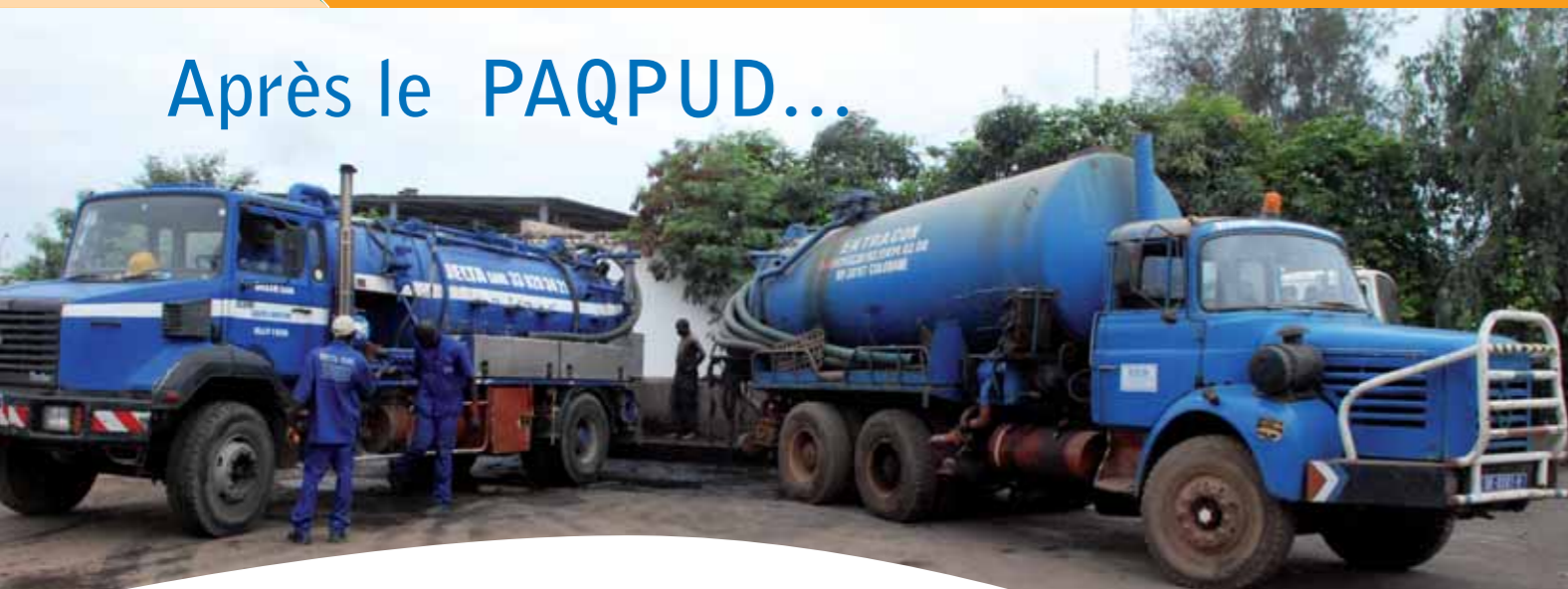


Figure 1 : schéma de principe d'une unité de biogaz



Après le PAQPUD...



...Vers une gestion innovante et rentable des boues de vidange

La gestion des boues de vidange constitue une des problématiques environnementales et sanitaires majeures des petites, moyennes et grandes villes des pays en développement. La croissance rapide et souvent exponentielle de la population de ces villes n'est pas souvent accompagnée de programmes d'assainissement adaptés pour assurer un développement corrélé aux infrastructures sanitaires. Les solutions collectives ou individuelles mises en place souvent en urgence ne permettent pas de couvrir de manière satisfaisante et efficace les besoins dans ce secteur. C'est notamment le cas de la banlieue dakaroise qui, du fait d'un accroissement naturel rapide de sa population, accentué par un

exode rural massif, est confrontée à de nombreux problèmes dont un déficit criard d'infrastructures d'assainissement.

Pour faire face à cette situation, l'Etat du Sénégal a, dès 2000, mis en place un vaste Programme d'assainissement des quartiers périurbains de Dakar (PAQPUD), d'un montant de 20 milliards de FCfa financé par la Banque Mondiale pour améliorer le cadre de vie des populations. La mise en œuvre du PAQPUD a permis de couvrir 32 collectivités locales de la zone périurbaine, de toucher 22% des ménages non desservis par l'assainissement collectif. Au total 66'732 ouvrages individuels, 16 édifices publics, 76 blocs sanitaires scolaires, 03 stations de boues de vidange

et 130 systèmes semi-collectifs ont été réalisés. Ce succès a non seulement suscité l'intérêt de plusieurs partenaires au développement, de nombreuses sociétés d'Eau et d'Assainissement de la sous-région mais a surtout permis le financement de nouveaux projets par le Global Partenariat Output Based Aid (GPOBA) et l'ONU-Habitat.

Toujours dans la continuité du PAQPUD, en juin 2011 le Sénégal a organisé un « Atelier de définition d'un projet portant sur les mécanismes opérationnels pour un accès universel au service de la vidange mécanique » au cours duquel l'ensemble des opérateurs et acteurs du secteur ont formulé des axes prioritaires pour améliorer le fonctionnement de cette filière.

Cet atelier a abouti à un accord de don d'un montant de près de 7 milliards de franc CFA, entre la Fondation Bill et Melinda Gates et l'Etat du Sénégal, pour la mise en place d'un programme innovant de structuration du marché des boues de vidange en faveur des populations démunies de Pikine et Guédiawaye.

Un programme pour réduire les coûts de la vidange et améliorer les conditions sanitaires des populations

Le programme de Structuration du Marché des Boues de Vidange (PSMBV) a pour objectif d'améliorer le cadre de vie des habitants à faibles revenus des zones périurbaines de la région de Dakar, en facilitant l'accès à une vidange mécanique hygiénique et abordable et en réduisant la prévalence de la vidange manuelle fortement préjudiciable à la Santé des populations et à l'Environnement. Il s'agira entre autres d'encourager le développement du secteur privé de l'assainissement à travers la délégation des Stations de Traitements de

Boues de Vidange (I); d'améliorer la qualité du service de vidange offert par les opérateurs privés (II); d'augmenter la demande en service de vidange mécanique en améliorant l'accès à l'information et la prise de conscience à l'échelle des ménages (III); de faciliter l'accès aux stations de traitement des boues de vidange ainsi que leurs performances (IV).

Un programme à six composantes et quatre partenaires de mise en œuvre

Le programme est subdivisé en cinq composantes : une composante recherche pilotée par IPA (Innovation for Poverty Action) et WSA (Water and Sanitation for Africa), une composante infrastructure pilotée par EDE (Eau Déchet Environnement), une composante assainissement en zones inondables pilotée par l'ONG Oxfam America, une composante Biogaz, une composante Marketing, et enfin une composante coordination gérées en régie par l'ONAS.

Des organes de pilotage mis en place par l'état du Sénégal pour un suivi rapproché des activités du programme

Le Ministre de l'Hydraulique et de l'Assainissement a mis en place par arrêté le Comité de Pilotage (CP) du programme qui a pour mission générale de contribuer à la réalisation des objectifs du programme et d'assurer sa supervision. Il s'agira spécifiquement de préparer toutes les concertations avec les différents partenaires du Programme, aussi bien du secteur public que du secteur privé (I) ; d'assurer le suivi de la mise en œuvre des engagements des partenaires (II) ; de soumettre au Gouvernement les propositions de décisions issues des études et travaux du programme et de veiller à l'application des décisions du Gouvernement (III) ; de superviser pour le compte des Ministères chargés de l'Assainissement et des Finances et à leur demande toutes les autres questions relatives audit programme (IV); de participer

à la sensibilisation des collectivités, associations et habitants la zone du programme (V).

Le comité de pilotage est présidé par le Secrétaire Général du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement et se réunit au moins deux fois par an sur convocation de son Président. Il est composé des ministères sectoriels, des directions et programmes concernés par le programme et des collectivités locales bénéficiaires.

Il est aussi mis en place un Comité Technique présidé par le Directeur de l'Assainissement du Sénégal. Le Comité Technique a pour missions de superviser la préparation des rapports à présenter au Comité de Pilotage (I); de donner un avis sur les études techniques (II) ; de valider le manuel de procédures (III) ; de faire des recommandations sur les politiques adaptées de communication autour du programme et aussi vers les professionnels de la vidange et les bénéficiaires d'ouvrages

autonomes dans la zone de Pikine - Guédiawaye (IV) ; d'assister, si nécessaire, l'ONAS dans la conduite des activités du programme (V).

Il est composé des directions de l'Assainissement ; de la Coopération Economique et Financière ; de l'Hygiène Publique ; de l'Environnement et des Etablissements Classés ; de l'Energie ; de l'Office National de l'Assainissement du Sénégal (ONAS) ; du Programme Eau Potable Assainissement du Millénaire (PEPAM) ; de l'Association des Acteurs de l'Assainissement du Sénégal (AAAS) et des partenaires de mise en œuvre du programme.

L'innovation au cœur du programme

Pour une première fois en Afrique, des stations de traitement des boues de vidange sont déléguées aux secteurs privés pour non seulement encourager l'investissement dans le secteur de l'assainissement considéré jusqu'ici comme un secteur non mar-

chand mais aussi optimiser le système de gestion du service public de l'assainissement autonome au bénéfice des populations pauvres..

A côté de cette délégation, le programme est entrain de mettre en place un programme de certification des vidangeurs. Il s'agira de prendre, comme prévu par le Code de l'Assainissement, une batterie de mesures pour réglementer l'exercice de l'activité de vidange. A cet effet, parallèlement à la concertation avec les acteurs de la vidange, des activités de plaidoyer sont entrain de se faire à l'endroit des autorités compétentes, à l'issue desquelles un projet de loi sera porté par le Ministère en charge de l'assainissement à l'Assemblée Nationale. Pour ce faire, le programme accompagnera les vidangeurs dans la recherche de financement pour leur permettre de se mettre à niveau à travers la mise en place d'un fonds de garantie dans une institution financière.

Le programme en collaboration avec ses partenaires de la recherche « WSA/IPA » est aussi entrain de mettre en place un centre d'appel qui va révolutionner tout le secteur de l'assainissement autonome. A partir de son téléphone, on pourra commander un service de vidange au niveau de l'ONAS qui, par une mise en compétition des vidangeurs (enchères), propose la meilleure offre possible aux ménages. Il permettra ainsi de rapprocher l'offre et la demande de service de vidange. La phase beta du centre d'appel est bouclée, la phase pilote qui durera cinq mois a démarré ; la dernière phase de mise à l'échelle qui couvrira toute la zone d'intervention débutera au courant du mois de janvier 2014.

Perspectives dans le court terme

Le sous projet Programme d'Assainissement des Quartiers Périurbains de Dakar (PAQPUD), mis en œuvre entre 2000 et 2008 avait permis à l'Office National de l'Assainissement du Sénégal (ONAS) de mettre en place trois Stations de Traitement des Boues de Vidange (STBV). Victime de leur succès, ces stations se trouvent dans une situation de surexploitation et reçoivent trois ou quatre fois leur volume initial. Pour soulager ces stations et rapprocher davantage les lieux de dépôtage aux populations bénéficiaires afin de réduire les coûts de vidange, la Fondation Bill et Melinda Gates dans le cadre de ce programme a accepté de financer une quatrième Station de Traitement des Boues de Vidange dans la zone de Keur Massar qui abritera en son sein une unité de production de biogaz. La phase d'étude est presque bouclée, et la construction va démarrer au courant de 2014.

L'objectif de l'ONAS, à travers les activités déployées au niveau de Pikine et de Guédiawaye, est de disposer d'un modèle durable de développement de l'assainissement autonome à implanter dans les autres villes du pays. Au delà des considérations techniques, un modèle de communication et d'implication des populations est entrain d'être mis en place au niveau du programme pour non seulement faciliter son appropriation par les populations des zones ciblées mais également faciliter la réplique future de ce programme innovant dont le succès permettra d'envisager une amélioration définitive des conditions d'assainissement de millions de personnes vivant dans les zones pauvres des pays en développement. Tel est l'objectif recherché par la Fondation Bill et Melinda Gates.

Dr. Mbaye Mbéguéré,
Coordonnateur du Programme





« Reinvent the toilet »,
« Omni-ingestor »,
« Omni-processor »

Trois solutions innovantes bientôt testées au Sénégal

Une délégation du cabinet BCG (Boston Consulting Group), sous-traitant de la Fondation Bill et Melinda Gates, conduite par Mme Haley Hill, a séjourné à Dakar du 27 août au 04 septembre 2013 pour collecter et étudier l'ensemble des informations permettant d'orienter la politique de prix

et les caractéristiques techniques de trois nouveaux produits que la dite Fondation compte introduire dans le secteur des boues de vidange. Ce sont en effet, trois solutions assez innovantes qui devront prochainement révolutionner, à partir certainement du Sénégal, le développement du

secteur de l'assainissement et des boues

- du nouveau type de toilette sans fosse et ne nécessitant pas une source d'eau courante, issu du forum de Seattle « **reinvent the toilet** ». Cette toilette d'utilisation facile a également l'avantage de ne pas attirer de mouches et de

supprimer les odeurs. Mieux, elle génère des sous-produits (eaux, cendres et fertilisants), ne demande qu'un entretien occasionnel et offre plusieurs gammes de chaises, turques ou anglaises, et de couleurs,

- de l'**omni-ingestor** qui est une nouvelle génération de camion de vidange permettant de traiter sur place les boues de vidange en séparant la pâte de la partie liquide. Il sera aussi doté d'équipements permettant d'atteindre les sites généralement inaccessibles pour la vidange,

- de l'**omni-processor** qui est une unité de traitement des déchets solides (organiques et plastiques) et liquides de la taille d'un container de 12m sur 3m. Cette unité à installer dans les quartiers, rapprochant alors la production du traitement, est conçue pour produire du biogaz, du bio charbon, de l'eau traitée et des fertilisants utilisables in situ ou pouvant être commercialisables à travers des circuits de distribution à identifier.

Pendant deux semaines, tous les acteurs institutionnels et opérationnels intervenant dans le processus de gestion des boues de vidange ainsi que les usagers (ménages) ont été visités. Des rencontres très



Un modèle des « nouvelles toilettes » exposées à la foire de Seattle

fructueuses ayant conduit l'équipe de recherche de BCG jusqu'à la ville de Kaolack, ont permis de recueillir des avis, suggestions et interrogations quant à l'acceptation sociale et culturelle, la politique de prix, en somme l'appropriation des partenaires locaux de ces nouveaux produits qui offrent d'excellentes perspectives pour le sous-secteur de l'assainissement.

Bassirou SOW
Expert IEC



Haro sur les solutions individuelles



Dr. Mbaye Mbéguéré,
Coordonnateur du PSMBV

Le constat est là et est dramatique. Les populations des pays pauvres payent un lourd tribut à la défaillance du service de collecte des déchets et de leur correcte élimination. Et pour cause : l'accroissement démographique, la structure de l'habitat et les contraintes économiques. Des stratégies de survie constituées généralement de solutions individuelles sont alors développées avec comme corollaire une production importante de boues qui exige la mise en place de mesures innovantes pour leur prise en charge afin de préserver les populations de maladies diarrhéiques et des parasitoses, entre autres et d'augmenter les chances de réduction du fort taux de mortalité noté dans ces pays.

Les pays en développement sont caractérisés par une augmentation importante de leur population qui se concentre essentiellement dans les villes où l'activité économique est beaucoup plus dynamique qu'en zones rurales. Par exemple, dans le cas du Sénégal, Dakar qui n'occupe que 0,3% du territoire national, abrite 22% de la population totale du pays (DPS, 2002). Cette situation démographique explique principalement la difficulté des Etats à satisfaire les différents besoins en services de base des populations dont l'assainissement occupe une place centrale (Nations Unies, 2007). Cela se traduit dans ce domaine, par une insuffisance de la collecte des déchets générés, ainsi que leur élimination inappropriée dans les rues et les terrains vagues (Medina, 2000).

Graves affections diarrhéiques

Par ailleurs, en raison principalement de la structure de l'habitat et de contraintes économiques, il reste peu probable que l'assainissement par égout classique se répande

en tant qu'option de choix dans ces pays. Dans ces zones pauvres, l'assainissement individuel (fosses septiques, latrines, etc.) apparaît ainsi comme la meilleure solution pour l'atteinte des objectifs du Millénaire pour le Développement, à savoir réduire de moitié, d'ici 2015, la proportion de population qui n'a pas accès à un système d'assainissement décent. Il concerne d'ailleurs près d'un tiers de la population mondiale soit environ 2,6 milliards de citoyens dans les pays en développement. Toutefois, les ouvrages d'assainissement individuel produisent d'importantes quantités de boues de vidange qu'il convient de soutenir régulièrement des dispositifs et d'éliminer adéquatement pour éviter toute atteinte à la Santé des populations et à l'Environnement. Rien qu'au niveau de la ville de Dakar, près de 1500 m³ de boues sont retirées quotidiennement des systèmes d'assainissement individuel. Ces déchets sont rejetés parfois directement dans le milieu naturel comme la périphérie des villes, les cours d'eau, les fleuves.

Au Sénégal, les statistiques sanitaires du Ministère de la Santé classaient les maladies diarrhéiques et les parasitoses, toutes liées à l'eau et à ces pratiques, au quatrième rang des cas de morbidité et les maladies diarrhéiques au second rang des décès après le paludisme.

Par ailleurs, le système d'assainissement individuel reste caractérisé par la présence d'individus ou d'entreprises de petites tailles qui de façon souvent informelle assurent la collecte et le transport des boues de vidange vers les zones de dépôtage clandestines ou autorisées mais pour la plupart inappropriées. Ces opérateurs de vidange qu'ils soient manuels ou mécaniques, jouent un rôle central et indispensable dans le dispositif d'assainissement individuel.

1. La vidange manuelle



Photo 1 : Opération de vidange manuelle

Une opération harassante et périlleuse

L'activité de vidange manuelle, au Sénégal, est le propre des éboueurs dénommés "Baay Pelles" au Sénégal et "Puisatiers" en Côte d'Ivoire. Ce sont des personnes qui œuvrent dans le plus grand informel. Leur métier, dans la plupart du temps, consiste à des opérations de ce qu'ils appellent "curage" c'est à dire enlèvement des boues pâteuses et sable restants des fosses septiques après passage des camions de vidange. Leur service est contracté par les familles qui n'ont pas les moyens de se payer les services d'un camion de vidange pour cette opération. Il peut arriver aussi, qu'ils soient chargés de vidanger entièrement la fosse par eux-mêmes.

L'opération de vidange manuelle s'effectue en général en équipe de deux personnes. Une des personnes entre dans la fosse et à l'aide d'un seau envoie la boue au second qui la déverse dans un trou préalablement creusé dans la cour ou devant la maison (photo 1). S'ils se trouvent dans l'impossibilité de creuser un trou (espace insuffisant ou non propice) pour mettre la boue, cette dernière est mise dans des sacs pour être jetée dans des dépotoirs d'ordures ou dans des terrains vagues. L'opération se poursuit ainsi jusqu'à la mobilisation complète de la boue contenue dans la fosse.

Il faut souligner qu'à Dakar, l'activité de vidange manuelle est pratiquée soit par des vidangeurs professionnels dont c'est l'activité principale soit par des vidangeurs occasionnels (artisans, maçons, etc.) qui pendant leurs fréquentes périodes d'inactivité s'adonnent à cette pratique. Par ailleurs, certains ménages mobilisent les membres de la famille pour une vidange parfois nocturne. A Bamako, la vidange manuelle est parfois le fait d'agriculteurs qui s'accordent avec les ménages pour leur offrir gratuitement le service en période de demande de fertilisant pour les récoltes.

Il faut toutefois signaler que la vidange manuelle des boues n'est pas seulement présente en Afrique. En Inde par exemple, il est répertorié plus de 1000 vidangeurs manuels malgré l'existence d'une loi qui interdit la pratique. Dans ce pays, cette activité est conduite par la Classe des Dalits, classe inférieure qualifiée d'intouchables. Leur habitat est souvent situé dans la périphérie de la ville et ils ne sont pas acceptés à l'intérieur des concessions qu'ils sont censés nettoyer. Cependant, en termes de revenus, ils ne sont pas les plus pauvres du village.

En plus de la difficulté d'exercice de cette activité et du manque d'hygiène qui la caractérise, la vidange manuelle est très mal perçue par les

populations. Elle est ignorée par les autorités malgré le rôle important que ces vidangeurs jouent dans le marché de la vidange des fosses. Toutefois, force est de reconnaître que cette méthode de vidange des fosses, fortement préjudiciable pour l'Environnement et la Santé des populations, prospérera aussi longtemps que les camions de vidange resteront inaccessibles aux populations des pays en développement.

Risques associés à la vidange manuelle

La vidange manuelle constitue une activité présentant plusieurs risques liés à l'intégrité physique des vidangeurs, à leur Santé et à celle des populations ainsi qu'à l'Environnement.

• Risques sur l'intégrité physique de vidangeurs

- Risque d'effondrement du plancher de la fosse,
- Risque d'explosion dû principalement aux gaz produits durant la digestion anaérobie en cours dans les fosses (CH₄, H₂S),
- Risque de suffocation et de brûlures lié à la chaleur intense qui règne dans la fosse,
- Risque d'accident lié aux objets tranchants présents dans la fosse comme les verres, les couteaux, les lames.

• Risques sur la Santé

Ces risques s'expliquent principalement par le fait que les éboueurs entrent dans les fosses, torse nu, sans aucun équipement de protection (masque, gants, bottes, etc.); ces conditions les mettent en contact direct avec les fèces avec des possibilités d'infections de la peau, des voies respiratoires et orales qui peuvent être immédiates ou à long terme (chronique). Dans certains cas, le déversement des boues dans le voisinage immédiat des latrines ou directement dans les rues est à l'origine de la dissémination de pathogènes dans l'Environnement avec des risques réels d'affections pour les populations. La sensibilisation des vidangeurs contre les risques liés à leur activité et un meilleur encadrement permettra, à court terme, d'améliorer les conditions d'exercice de cette activité avant son élimination dans l'agenda de l'assainissement autonome.

• Risques sur l'Environnement

En plus des odeurs et des désagréments d'ordre esthétiques qu'elles engendrent, les boues de vidange représentent un risque sérieux pour l'Environnement car un camion déchargeant ses boues dans la nature équivaut à environ 5000 habitants déféquant à l'air libre ! Avec les charges importantes de pollution



Certains gestes sont nocifs

qu'elles charrient, les eaux souterraines et de surface restent menacées par la pollution compromettant ainsi les activités économiques, récréatives et de consommation qui caractérisent ces ressources en eau. A Dakar par exemple, la nappe de Thiaroye est fortement polluée aux nitrates du fait, entre autres, de l'enfouissement quotidien sauvage de boues dans les quartiers.

2. La vidange mécanique

Pour une professionnalisation de l'activité

Les acteurs privés de la vidange mécanique sont constitués principalement par deux catégories : les entreprises formellement constituées et les opérateurs individuels. Les opérateurs individuels sont à 78% des cas détenteurs d'un seul camion qu'ils gèrent pour leur propre compte et de

manière totalement informelle. La plupart des intervenants du secteur de la vidange ne disposent que d'un seul camion ; ces opérateurs sont pour l'essentiel des entités individuelles. Les gros opérateurs ne détiennent que 6% du parc ; l'opérateur le mieux outillé au Sénégal possédait en 2010 un parc de 15 camions.

Les entreprises de vidange sont souvent organisées en



La vidange mécanique une pratique fructueuse

association. Cette association, juridiquement reconnue, joue le rôle d'interface entre elles et les structures étatiques. Son rôle est d'une part, d'œuvrer à la reconnaissance du travail de vidangeur et d'autre part, de travailler à la formalisation du secteur, à la réglementation et la limitation du parc automobile mais aussi et surtout, à la transparence des offres de marchés publics.

Par ailleurs, il est important de noter le caractère hybride des sociétés de vidange qui n'opèrent pas seulement dans la collecte et le transport des boues de vidange domestique mais également dans l'évacuation des eaux usées et

des eaux pluviales, dans la vidange industrielle ainsi que dans le curage des ouvrages d'assainissement.

L'activité de la vidange mécanique au niveau de la ville de Dakar regroupe un important parc automobile, de près de 130 camions, mais qui dans l'ensemble se trouvent dans un état assez vétuste. Aucun des camions en circulation n'a pas moins de 10 ans d'âge. Si l'on devait répartir le nombre de camions par nombre de ménages bénéficiant d'un système d'assainissement individuel, le ratio serait d'un camion pour environ 11538 personnes desservies par l'assainissement individuel, soit un camion pour 1154 ménages.

Le potentiel d'engins disponible sur le marché se trouve parfois réduit par les pannes fréquentes des engins qui souvent nécessitent des pièces de rechange non disponibles sur place. Le pourcentage de camions ponctuellement hors d'usage influe sur le coût de la vidange car impactant nécessairement sur le rapport entre l'offre et la demande. Avec un taux d'immobilisation de près de 50%, le nombre de camions de vidange par ménages passerait de un pour 2308. Cela explique le recours fréquent à la vidange manuelle fortement préjudiciable à la Santé des populations et à l'Environnement.

• Etat du parc

Actuellement, sur la centaine de camions de vidange présents à Dakar, il n'y a que 3% d'hydrocureurs ; tout le reste des véhicules est constitué de camions pompes et de tonne à lisier. Cela pose un problème lié à la capacité de mobilisation totale des boues au niveau des fosses. Ainsi, après vidange, une bonne partie des boues sédimentées reste dans la fosse et seul le surnageant est évacué vers la dépositrice. Au delà des problèmes techniques que cette situation engendre au niveau de la station de traitement, cela pose des problèmes sociaux entre les prestataires du service de la vidange et les populations qui, du fait du remplissage rapide de la fosse après vidange, estiment que le service n'a pas été correctement rendu.

Les camions sont importés principalement d'Europe en seconde main et proviennent principalement de la France, de la Belgique et de la Hollande. Dans le cas du Sénégal, l'importation de ce type de camion à usage spécifique est facilitée par l'existence de mesures fiscales incitatives liées à l'importation de ces camions (exonération de taxes, droits de douane de 5% contre 30% pour les autres types de véhicules, assurance exonérée à 50%, vignette exonérée à 100%).

Ces mesures, assez intéressantes a priori, n'ont jusqu'à présent pas favorisé le renouvellement du parc automobile

car selon les opérateurs, malgré ces facilités, le prix à l'importation des camions de vidange de deuxième main reste très élevé (entre 25, et 45 000 USD suivant que ce soit un pompeur ou un hydro-cureur).

• Perspectives

Le renouvellement du parc automobile des vidangeurs est pourtant devenue impérative non seulement pour la pérennisation du service de vidange mais pour une baisse des tarifs car participant à la diminution des charges des entreprises de vidange. Il permettra également de disposer d'équipements adaptés à la vidange de

s divers ouvrages d'assainissement individuels.

Par ailleurs, au delà de ce renouvellement, la réflexion doit être centrée autour des conditions de rentabilité des entreprises de vidange de fosses, véritable réseau d'égout mobile pour l'assainissement individuel. C'est avec des entreprises prospères et bien organisées que l'on peut envisager l'amélioration de l'accès à la vidange mécanique pour les populations pauvres. La mise en place de stations de dépotage proche des zones de production des boues participent à cet objectif par la réduction des frais de transport des boues mais aussi par

la mise en place de systèmes générateurs de valeur ajoutée autorisant la réduction des taxes de dépotage des boues. Aussi, la mise au point de nouveaux modèles de camions centrés autour de la réduction des charges des vidangeurs et de l'efficacité du service de vidange aidera sans nul doute à moderniser le secteur et à faire de l'assainissement autonome, un secteur attractif pour le privé et où de nouveaux partenariats public privé verront le jour au bénéfice de l'assainissement des plus pauvres. Tel est l'objectif visé par le Fondation Gates dans son projet d'invention d'un nouveau camion de vidange appelé Omni Ingestor.

La vidange manuelle à Antananarivo (Madagascar)

La vidange manuelle est une activité répandue dans tous les quartiers d'Antananarivo. Il s'agit d'une activité informelle pratiquée aussi bien par des hommes que par des femmes. C'est une activité exclusivement nocturne du fait de la réglementation et du contexte culturel.

Les vidangeurs manuels travaillent en équipe composée de deux à 8 personnes. En l'absence de vidange, ces vidangeurs se livrent à d'autres travaux manuels comme la manutention, le ramassage des ordures ménagères, ...

Le matériel utilisé par les vidangeurs manuels est très sommaire : angady (bêche), seaux métalliques, et parfois "gamanta", et aucun équipement de sécurité. Avec si peu de matériel, les vidangeurs ne peuvent transférer les boues sur de longues distances et la manipulation est très salissante et pénible. Aussi, cette insuffisance contribue souvent à l'abandon sauvage des boues dans les rues. En fonction du volume et de la distance du point de rejet/enfouissement, la durée d'une vidange est très variable. Pour une vidange classique, de 1,5 à 2m³, ils travaillent généralement de 22h à 3h du matin (5 heures de temps). Rares sont les cas où la vidange manuelle consiste à vider totalement une fosse. Généralement, le volume extrait dépend de ce que le vidangeur peut atteindre avec son matériel, le temps d'une nuit (4 à 5 heures). Parfois mesuré en nombre de demi-fûts (100L), les volumes vidangés sont de l'ordre de 1 à 2m³.

En outre, le très fort taux d'utilisation de fosses simples, le coût élevé des services de vidange par camion et le manque de voies carrossables dans certains quartiers expliquent la présence importante de l'activité de vidange manuelle dans cette ville.

Les boues vidangées sont soit enfouies sur le site soit transportées vers un site de dépotage autorisé. Le transport se fait dans ces conditions à l'aide demi-fûts de 50 à 80 kg. Ce qui demande beaucoup d'énergie physique.



Délégation de service public de gestion des boues de vidange : Sur le mode transparence et efficacité...

Le modèle de gestion des ouvrages de traitement des boues de vidange, jusque-là utilisé par l'autorité publique, a montré ses limites. Il présente, en effet, des insuffisances en termes d'exploitation, de maintenance et d'entretien. Afin d'optimiser cette gestion des stations de boues de vidange au bénéfice des populations pauvres, l'Office National de l'Assainissement du Sénégal (ONAS) a délégué le service d'exploitation des STBV à un consortium d'opérateurs privés.

Cette stratégie de transfert de compétence est salutaire et bénéfique pour tous les acteurs du secteur de l'assainissement autonome. Car, à court et moyen terme, cette décision rend plus favorable la gestion des STBV avec le renforcement des opérations d'entretien et de maintenance d'où la préservation de l'outil,

contribue à l'accroissement des profits des opérateurs privés et facilite l'accès aux services de vidange à moindre coût. Dans le long terme, elle peut générer des ressources pour des investissements futurs dans d'autres villes ou amener les opérateurs privés à investir dans le secteur des boues de vidange dont la rentabilité aura été prouvée.

Processus et mode de délégation :

La délégation de service public est encadré principalement par : i) le Code des Obligations de l'Administration de 1965, modifié par la loi de 2006, ii) le code des marchés publics de 2011, iii) le Code des Collectivités locales de 1996, iv) la Loi portant Service Public de l'Eau Potable et de l'Assainissement collectif des eaux usées domestiques de 2008 et v) le code de

l'assainissement de 2009.

Elle est définie par le Code des Marchés Publics de 2001 comme « Contrat administratif par lequel une personne morale de droit public confie la gestion d'un service public dont elle a la responsabilité à un délégataire public ou privé, dont la rémunération est substantiellement liée aux résultats de l'exploitation du service ».

Toutes les modalités de délégation de service ont été étudiées (concession, affermage, régie...) avant d'opérer un choix. Au terme de l'analyse, la concession a été retenue pour l'exploitation des stations car ce type de contrat représente l'option la plus avantageuse aussi bien du côté de l'administration représenté par l'ONAS que de l'opérateur privé.

La procédure d'appel d'offre ouvert (A00) a été exécutée sur toute la ligne en passant

par : la validation du DAO par la DCMP, l'avis de publication de l'offre ; la validation du rapport d'opportunité, l'évaluation des offres des soumissionnaires, la validation du rapport d'évaluation ; l'attribution provisoire et définitive.

Participation et attentes des vidangeurs :

Les vidangeurs mécaniques constituent la charnière centrale de l'assainissement autonome. Ils représentent le réseau d'égout mobile et jouent le rôle d'intermédiaire entre les ménages et l'autorité publique en charge du traitement des boues.

L'idée de confier la gestion des stations à un opérateur privé a été très appréciée à leur niveau car, pour eux, elle renforce l'ancrage du secteur privé dans l'assainissement et sonne l'ère d'une nouvelle vision dans l'étendue de l'intervention du privé dans ce domaine.

Pour preuve, sur les sept entreprises qui avaient acheté le DAO, les cinq sont des entreprises spécialisées dans la vidange des fosses.

Seulement au final, une seule entreprise a pu soumissionner dans les règles en remplissant toutes les conditions exigées.

La motivation du privé pour la gestion des stations s'explique par sa détermination à diversifier ses activités et de mettre l'accent sur la valorisation des sous-produits qui peuvent être réutilisés dans l'agriculture.

La matérialisation de cette vision impactera significativement sur la rentabilité des vidangeurs qui pourront faire des économies sur la taxe de dépotage représentant 17% de leurs charges d'exploitation. Les usagers de l'assainissement autonome assisteront également à la réduction du coût de la vidange et le renforcement de la qualité de service.

La viabilité de la filière des boues de vidange sera assurée à travers la délégation par une gestion techniquement performante, économiquement dynamique, financièrement rentable, socialement accessible et acceptable au niveau environnemental.

Nouvelle vision de l'assainissement

Les choix technologiques et les stratégies de gestion de l'assainissement en Afrique souffrent d'une absence de vision intégrée. Car, rien ne justifie le fait qu'au moment où la crise énergétique mondiale bat son plein, le réchauffement climatique demeure alarmant d'une part, la valse des prix des denrées alimentaires se poursuit d'autre part, alors que les défis de santé publique dus au manque d'assainissement restent entiers.



... Propice et fertile

Paradoxalement, les investissements dans ce secteur ne prennent pas encore suffisamment en compte l'impérative nécessité d'optimiser et de réduire les dépenses énergétiques, de valoriser les sous-produits de traitement ou de faire de l'assainissement un pilier incontournable de l'économie verte participant au développement durable !

Dans les pays en développement, l'assainissement doit se faire avec un choix technologique varié qui permet de répondre spécifiquement aux besoins de populations.

L'approche doit être pensée pour s'adapter à la dynamique de croissance (énergie et agriculture), à l'évolution des villes et surtout s'intégrer dans le tissu économique et social.

Cette vision ne peut se réaliser qu'avec le renforcement du rôle du secteur privé, ainsi que la création de conditions permettant son développement et l'élargissement de ses compétences. « L'innovation est la pièce maîtresse de tout développement » disait Joseph Schumpeter.

La délégation des stations de traitement des boues de vidange est une innovation majeure qui marquera certainement le point de départ de la nouvelle vision de l'assainissement.

STBV, victimes de leur succès

L'assainissement est un élément fondamental de la santé publique. De ce point de vue un assainissement adéquat contribue considérablement à la santé et au bien-être social. Inversement, l'absence d'assainissement amélioré peut avoir des influences négatives sur la santé humaine et le développement social.

Conscient de la nécessité de développer ce secteur pour l'amélioration du cadre de vie des populations, les acteurs de l'aide au développement ne cessent de soutenir l'assainissement à travers les nombreux investissements importants qui favorisent l'accès aux infrastructures telles que les latrines améliorées, les fosses septiques, les réseaux d'égouts collectifs ou semi-collectifs, les stations de traitement des

eaux usées et de boues de vidange.

Comprenant que l'assainissement collectif ne peut vraisemblablement satisfaire à toutes les cibles nécessaires à cause des coûts d'investissement et de fonctionnement exorbitants face à des ressources humaines et financières limitées, les dirigeants africains adoptent de plus en plus l'assainissement autonome réputé techniquement viable au contexte africain et coutant moins cher. C'est ainsi que pour plus de 90% des villes des pays en développement à l'image du Sénégal, les populations urbaines utilisent principalement des latrines ou des fosses septiques pour la gestion des excréta et des eaux usées. D'où le concept de « villes-latrines » dans la plupart de ces pays.



Une chaîne de valeurs...



Les boues aussi précieuses que du pain au beurre

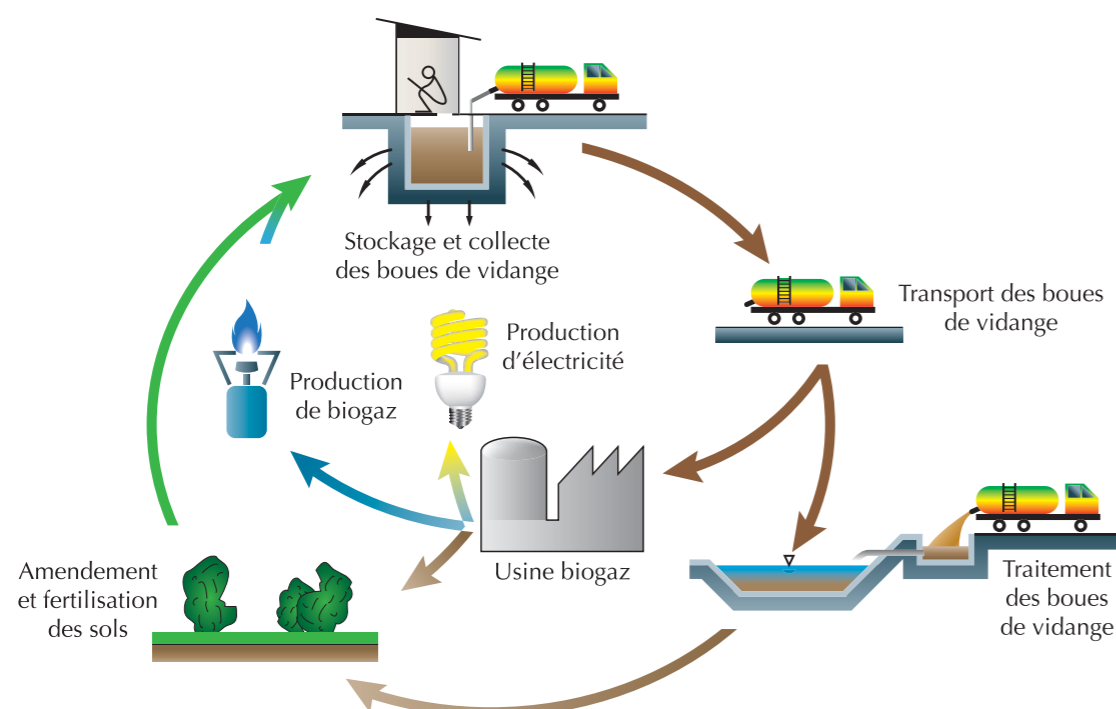
Malgré tout, le déséquilibre de la chaîne de l'assainissement autonome est notoire. En effet, la « latrinisation » des villes a largement pris le dessus sur le système de collecte, de transport et surtout de traitement des boues. Ce dernier maillon de la chaîne garde son importance capitale quand on sait qu'un litre de boues de vidange correspond en effet à 50-100 litres d'eaux usées et un camion de vidange de 5 m³ déversé en pleine nature est l'équivalent d'une population de 5.000 habitants déféquant à l'air libre. Dès lors, le traitement des boues doit être au cœur de la politique de gestion

de l'assainissement. Le Sénégal l'a compris et s'est positionné en leader en Afrique de l'Ouest avec la mise en place de trois stations de traitement des boues de vidange (STBV) fonctionnelles depuis 2006 dans la région de Dakar et d'autres en construction dans cinq villes secondaires : Mbacké, Diourbel, Tivaouane, Richard-Toll et Mbour. Pour leur part, les trois premières stations de traitement des boues de vidange sous la responsabilité de l'ONAS sont aujourd'hui victimes de leurs succès car elles reçoivent plus de quatre fois le volume de boue initialement prévu. C'est pourquoi, à l'image de la

majeure partie des stations de traitement construites dans les pays en développement, celles-ci sont rapidement dégradées entraînant de facto des investissements perdus. Pis, souvent ces investissements deviennent de gros fardeaux pour les bénéficiaires surtout lorsqu'ils doivent tous seuls prendre en charge le fonctionnement des ouvrages et équipements construits et les exploiter convenablement et de façon rentable. Autant conclure que l'assainissement n'est pas seulement une affaire de technologie, il embrasse bien des enjeux dont la portée est sans doute plus larges qu'on le pense.

Serigne Ousmane SOW
Economiste de l'assainissement
Expert en Management de Projets

Bien traitées sur toute la chaîne, les boues de vidange peuvent être une mine de richesses



M. Ibra SOW, Président de l'Association des Acteurs de l'Assainissement du Sénégal (AAAS)

“ La délégation est pour nous, une vraie aubaine ”

Chauffeur à ses débuts, M. Ibra SOW est devenu un chef d'entreprise très respecté dans le secteur de la vidange. Il possède un parc d'une quinzaine de camions et dirige l'association des vidangeurs du Sénégal. Interlocuteur privilégié de la société civile et de l'administration sur les questions relatives à la gestion des boues de vidange, il encourage et accompagne les changements qui surviennent dans le secteur. Dans cet entretien, il donne la position des vidangeurs sur le Programme de structuration du marché des boues de vidange, particulièrement, sur la délégation des stations de traitement des boues et sur l'introduction d'un centre d'appel destiné à rapprocher l'offre de la demande.

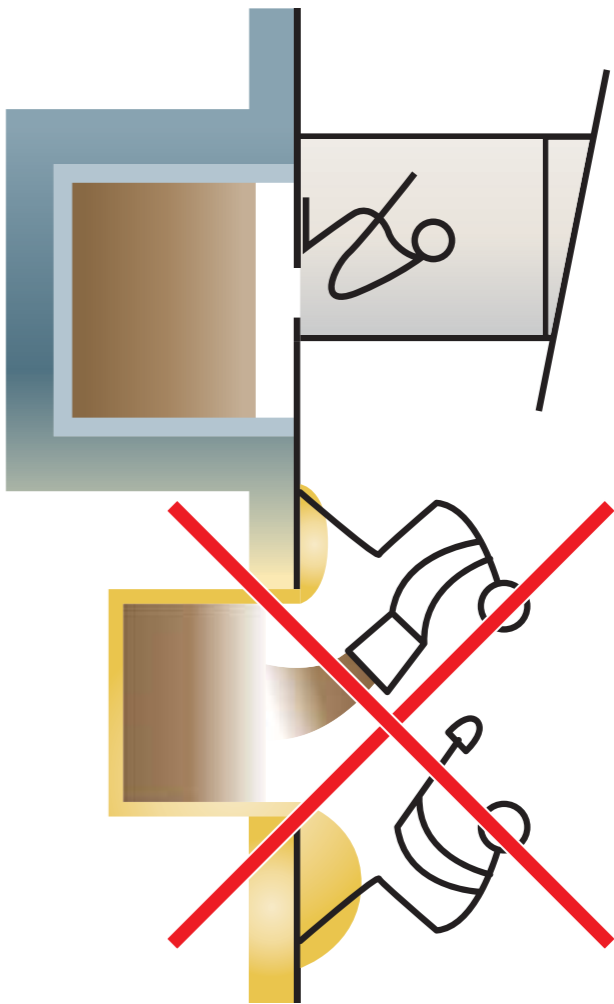
La délégation permet-elle d'optimiser la gestion des boues ?

La délégation sera une chose très importante pour la gestion des boues de vidange. En effet, s'il nous arrive de gérer les stations où nous déversons les boues de vidange, nous pouvons d'ores et déjà affirmer qu'il y aura une meilleure rentabilité de l'activité de vidange des fosses septiques. Nous avons toujours déploré les heures et les jours d'ouverture et de fermeture des stations de dépôtage qui n'arrangent pas du tout notre business. Car, la fermeture à 17 h ne permet pas d'offrir un service continu de vidange des fosses et ne nous donne pas l'occasion de maximiser nos possibilités de recettes. Exemple, quand le site de dépôtage de Bel air était fonc-

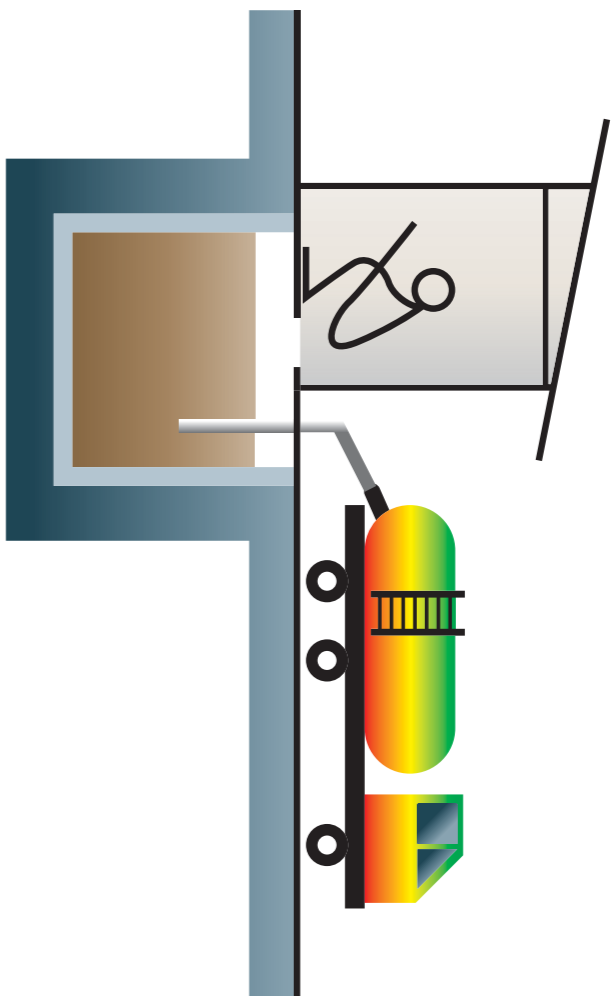
tionnel, pendant l'hivernage, il nous arrivait sans problème de faire, le jour, du pompage des eaux de pluie et la nuit, nous vidangeons quelques fosses septiques. Maintenant, ce n'est plus possible et c'est le secteur des boues qui en souffre du fait que nous ne pouvons plus faire plus d'une ou deux vidanges par nuit au grand malheur des propriétaires de fosses.

Donc pendant l'hivernage, vous délaïssez la vidange des fosses ?

Bien sûr, la rentabilité est, en cette période, beaucoup plus importante avec le pompage des eaux pluviales qui nous occupe presque tous les jours de 8 à 18 heures, sur commande de l'ONAS, du Ministère de l'Assainissement ou des Mairies de villes.



NON



OUI



Programme
Boues de Vidange

ciés à toutes les activités et régulièrement consultés dans les prises de décision. De surcroît également, nous participons à toutes les réunions des organes de gouvernance du programme. Aussi, la plupart des réunions de l'Association des vidangeurs sont tenues dans la salle de conférence de l'UCP qui intervient, souvent à notre demande, pour faciliter nos relations avec la Direction générale de l'ONAS. Cela nous rassure et nous met à l'aise.

Au regard des initiatives en cours, quelles sont, selon vous, les perspectives pour le secteur ?

Le métier est devenu aujourd'hui attrayant grâce à l'ouverture des stations de traitement de boues de vidange : on dépose moins dans la nature. Les camions ne sont plus aussi délabrés et nous enregistrons beaucoup de nouveaux venus dans l'activité de vidange. Nous avons, à la date de janvier 2013, une association très crédible qui regroupe 99 % des vidangeurs, soit 87 prestataires dont 17 sociétés et des individuels. L'avantage est que tous les membres sont tenus de respecter les normes édictées en matière d'hygiène et de préservation de l'environnement. Avec l'encadrement du programme, nous serons mieux organisés. Une licence va être instituée et il ne sera plus permis certains dérapages naguère constatés. Le résultat ; on aura alors plus de clients et plus de revenus.

Propos recueillis par **Bassirou SOW**

Quelle contribution peut alors vous apporter le centre d'appel actuellement en test ?

Beaucoup ! . Ce centre d'appel est le bienvenu. Habituellement, nous ne faisons pas de de tapage publicitaire, le centre d'appel va nous permettre de mieux nous faire connaître et nous rendre plus accessibles. D'autre part, le système d'enchères qui y sera introduit n'arrangera pas seulement le client. En prime; il ne paiera plus des montants excessifs pour vidanger sa fosse, parce que les coûts vont forcément baisser du fait que l'utilisateur aura la latitude de choisir le prestataire le moins disant. Mais, il nous permettra aussi d'augmenter sensiblement notre chiffre d'affaires avec l'accroissement attendu de la clientèle. Car, là où nous faisons deux à trois vidanges par jour, nous comptons doubler voire tripler le nombre. En conséquence notre chiffre d'affaires accroîtra en raison de la proximité qui sera créée par le centre d'appel entre la demande et l'offre.

Le PSMBV est en train de révolutionner le secteur des boues de vidange! Etes-vous bien impliqué dans le processus d'exécution ?

Tout à fait. Je dois même dire que c'est depuis l'élaboration du programme que l'ONAS nous a impliqués. Ensuite, avec la mise en place de l'Unité de Coordination du Programme (UCP) qui a aménagé un bureau à son siège pour accueillir l'Association des vidangeurs, nous sommes asso-

En avez-vous évalué l'impact pour le secteur des boues de vidange

Les populations éprouvent d'énormes difficultés en cette période pour vidanger leurs fosses septiques. Je vous assure qu'il est très difficile de trouver un camion pour la vidange pendant l'hivernage du fait des sollicitations pour l'enlèvement des eaux de pluie qui est plus rentable. Certains d'entre nous cependant, essaient d'augmenter leurs gains afin d'assurer le prix du carburant en vidangeant quelques fosses la nuit.. Mais ; ils ne savent peut-être pas que les stations de dépotage ne fonctionnant pas le soir, en fait toutes ces boues vont atterrir dans le réseau de l'ONAS. Ce qui cause une grande nuisance.

Comment comptez-vous alors optimiser la gestion de l'activité de vidange ?

S'il nous arrive, avec la délégation, de gérer les stations de dépotage, nous allons les fonctionner 24/24h avec l'accord de l'ONAS. Nous allons ainsi augmenter sensiblement nos revenus et dans le même temps valoriser les boues et les sous-produits issus du traitement. C'est là que se trouve l'avenir du secteur. A force de bien exploiter, on pourrait arriver demain à rémunérer les ménages pour vidanger leurs fosses en raison de ce que nous pourrions tirer de la valorisation si on l'étudie bien. Comprenez que pour nous vidangeurs, la délégation est vraie une aubaine.



L'assainissement pour un meilleur cadre de vie

*Siège Social : Cité TP Som n°4 - Hann - BP 13428 Grand-Yoff, Dakar, Sénégal
Tél : (221) 33 859 35 35 - Fax : (221) 33 832 35 31 - Numéro Orange : 81 800 10 12
E-mail : onas@orange.sn - Site web : www.onas.sn*