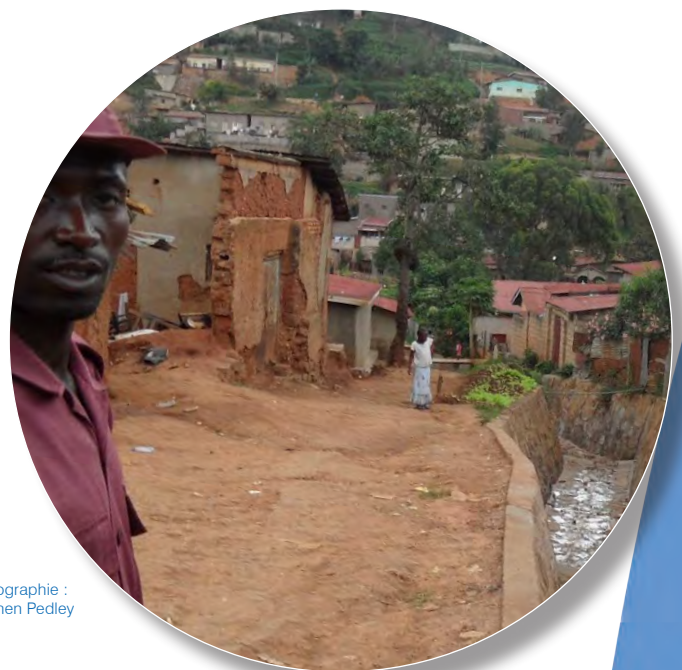




Planification de l'ensemble urbain pour soutenir le fonctionnement efficace de la chaîne de service d'assainissement

Conclusions générales

- Il existe de nombreuses inconnues concernant les étapes de transport et de traitement de la chaîne des services d'assainissement. Ces lacunes renforcent les difficultés permettant de relever les défis de la planification de l'ensemble urbain.
- L'un des problèmes sous-jacent est de réussir à élaborer un cadre de planification qui ne devienne pas trop rapidement obsolète du fait de la forte croissance urbaine.
- Le manque de planification efficace de l'utilisation des terres, et son implication pour la sécurité du logement pour les ménages locataires, est un obstacle majeur à l'adoption de latrines. Il est donc nécessaire d'adapter des stratégies de planification de l'ensemble urbain pour proposer des solutions d'assainissement adaptées aux divers modèles de location et d'utilisation du foncier.
- Le financement de l'infrastructure nécessaire pour la gestion des boues de vidange (FSM) ainsi que des coûts associés d'exploitation et de maintenance récurrente restent une contrainte. Les résultats de la recherche constituent un point de départ pour l'élaboration d'un plan de financement relatif à la gestion des boues de vidange (FSM), y compris le capital, les dépenses opérationnelles et les recettes.
- Les ménages pauvres sont prêts à payer pour les services d'assainissement, y compris la construction de latrines et de vidanges. Des revenus ont été générés par la vente et la réutilisation des boues de vidange traitées au-delà de son utilisation plus fréquente en agriculture. La production actuelle de boues de vidange est insuffisante pour répondre aux demandes potentiel de ces nouvelles utilisations.
- Cette recherche programme a développé des outils pour soutenir la planification de l'ensemble urbain en identifiant pour les planificateurs, les zones présentant les risques les plus élevées et celles nécessitant une action immédiate.
- Il existe des interactions importantes entre l'assainissement et les autres secteurs de services, notamment la gestion des déchets solides. La planification de l'assainissement doit intégrer le cadre global de la planification de l'ensemble urbain.
- L'absence d'une culture de planification, au niveau des différentes strates du gouvernement, restreint les efforts visant la stratégie de planification. Cette absence de culture est rarement reconnue comme un facteur limitant devant être abordée.
- Une planification effective de l'ensemble urbain nécessite un environnement propice afin que des économies d'échelle puissent être réalisées, et ce même dans les systèmes fortement disséminés impliquant des systèmes d'assainissement autonomes. Améliorer la planification de l'ensemble urbain est une action progressive. Il faut souvent du temps pour que les «choses se réalisent», ce qui peut être considéré comme faisant partie du processus d'amélioration.



Photographie :
Stephen Pedley

1. Planification de l'ensemble urbain de la ville et assainissement

La recherche au Cameroun (MAFADY), au Kenya, en Ouganda, au Rwanda (3K-SAN) et au Mozambique (CLASS-A) a particulièrement concerné la notion de planification systématique et de la prise de décision au niveau de la ville. Les projets ont été axés principalement soit sur la collecte et le stockage des excréta, soit sur le traitement et la réutilisation des boues de vidanges. Cette note s'appuie sur les résultats de ces projets qui ont abordé les aspects suivants: comment la planification des services d'assainissement doit être considérée dans le contexte de la planification de l'ensemble urbain ; comment les aspects de la planification de l'ensemble peuvent influencer sur les différentes étapes de la chaîne de service d'assainissement ; et en s'appuyant sur les expériences antérieures, les implications à grande échelle pour la planification de l'ensemble urbain.

Les approches existantes de planification sont de manière générale, *soit basées sur le domaine* comme par exemple l'assainissement environnemental centré sur les ménages (HCES : Household Centred Environmental Sanitation) et Sanitation-21), *soit basées sur les systèmes* comme par exemple le programme SPLASH. Dans le cadre de SPLASH recherche, la prise de décision est construite autour des composantes qui constituent un service efficace d'assainissement pour la zone urbaine. Les résultats de SPLASH recherche ont confirmé l'importance centrale des questions plus larges telles que le statut foncier (Scott *et al*, 2015) qui ne sont pas communément incluses dans la planification de l'assainissement urbain.

Un problème sous-jacent est le développement d'un cadre de planification qui ne devienne pas rapidement obsolète face à la forte croissance urbaine, qui devrait être nettement plus élevé en Afrique de l'Est par rapport à la moyenne africaine. L'Afrique de l'Est devrait doubler sa population urbaine de 2007 à 2025 (UN HABITAT, 2008).

La cadence de l'urbanisation, qui n'est pas en soi un concept négatif, tend à se ralentir alors que la population devient de plus en plus urbanisée. Le défi se pose lorsque cette croissance urbaine reste non planifiée et que l'absence de développement d'infrastructures essentielles subsiste. Sans ces éléments, les populations sont laissées sans accès aux services essentiels tels que la santé, l'éducation, l'eau, l'électricité et l'assainissement. Les conditions sont souvent très modestes: à Kigali et Kampala, le pourcentage du nombre de personnes vivant dans les *bidonvilles* est de 52,4% et 49,3% pour chaque ville (UN HABITAT, 2008).

L'accès insuffisant aux services par les populations urbaines les plus pauvres est reconnu depuis longtemps, mais puisque l'urbanisation rapide continue, les problèmes deviennent plus aigus. Cotton and Franceys (1991) décrivent une liste de secteurs où des améliorations de la planification systématique de l'ensemble urbain sont nécessaires pour soutenir un meilleur accès aux services.

- **La préparation des terrains** pour viabiliser les sites de constructions d'abris, y compris la protection des terres basses vis à vis des inondations et la prévention de l'érosion des sols et des mouvements de terrain.
- **Le drainage** pour permettre à la fois aux eaux pluviales et aux eaux usées des ménages de s'écouler sans créer des zones d'eau stagnantes.
- **Les voiries et réseaux divers** pour définir un système avec délimitations des parcelles de logement, des routes d'accès, des droits de passage et d'accès des véhicules d'urgence.
- **L'approvisionnement en eau** pour fournir une eau en qualité et en quantité suffisantes pour faire face aux besoins de base.
- **L'assainissement** pour enlever et éliminer en toute sécurité les déchets anthropiques; c'est une composante essentielle de la santé environnementale.
- **La gestion des déchets solides** pour s'assurer que les déchets générés dans la ville soient collectés et éliminés.
- **L'alimentation électrique** pour assurer la sécurité, l'éclairage des rues, les tâches domestiques telles que la cuisine, et le fonctionnement d'appareils électriques et électroniques en général.

Le manque de budgets adéquats pour les diverses activités d'assainissement au Mozambique a conduit à la hiérarchisation des investissements ; ce qui ne contribue pas à l'implantation d'un système d'assainissement fonctionnel. Un résultat non surprenant de la recherche est que dans les cas où il n'y a pas de budget disponible, l'intérêt pour la planification des activités nécessitant un budget est diminué dès leur lancement car, ces activités sont considérées comme étant un effort inutile.

- Cela illustre le problème plus profond concernant l'absence d'une culture de planification au sein de certains niveaux de gouvernement qui entravent les efforts visant à la planification stratégique. Bien que ceci ait déjà été précédemment identifié dans le cadre de la planification de l'ensemble urbain (Tayler *et al*, 2003 ; sur un travail basé sur Bharatpur, Inde) et la maintenance des systèmes (Sohail *et al*, 2001 ; basé sur 11 études de cas à travers l'Asie du Sud), il est rarement reconnu comme un facteur contraignant devant être pris en compte.



- En Afrique du Sud, la planification est devenue une profession reconnue en 2002, et la profession de planification est peu reconnue en comparaison des professions plus établies de loi, d'ingénierie et de médecine. La profession travaille le plus souvent isolée en marge du système (Coetzee, 2012).

Cela donne lieu à un difficile équilibre entre la mise en œuvre d'actions très localisées qui peuvent conduire à une approche quelque peu fragmentaire (entreprendre en quelque sorte une action), que d'être paralysées par la taille du problème à l'échelle de la ville et ne rien faire.

2. Aménagement du territoire

Le principal défi concerne le manque de planification efficace quant à l'utilisation des terres vis-à-vis de la sécurité du logement pour les ménages locataires.

- 80 % de la ville de Douala (un des deux sites d'étude au Cameroun) ne sont pas planifiés, ce qui souligne l'ampleur du problème pour essayer d'adopter de meilleures pratiques de gestion de l'utilisation des terres dans les villes.
- Les résultats obtenus dans les villes de Douala, Yaoundé, Kigali, Kampala et Kisumu ont tous conclu que l'absence de contrats de location formels entre locataires et propriétaires a un effet négatif sur la situation financière et sociale des ménages locataires. La note d'information 2 sur la création de la demande traite plus en détail la question de la location. La note sur la vulnérabilité 3 met en évidence un problème supplémentaire. En effet, seulement 20 % des propriétaires à Douala sont propriétaire du titre foncier sur lequel leur propriété est construite.
- L'occupation illégale de terres est un sujet politiquement difficile et dans de nombreux pays, les personnes vivant dans des zones illégales sont tout simplement ignorées. Les cartes de la région montrent des espaces blancs ou ouverts à la place des zones d'habitations qui existent vraiment.

Ce manque de reconnaissance des zones d'habitats informels est imputable au manque d'application des règlements municipaux et des règlements concernant certains aspects de l'assainissement. La législation et la réglementation en cours dans les villes étudiées sont inefficaces: cela peut être attribué à un manque de capacités pour les organisations dont la responsabilité est de faire respecter les règlements. Cependant, même si cette compétence était en place, faire respecter effectivement ces lois dans les zones informelles et illégalement occupées équivaldrait à reconnaître formellement ces terres autant que les droits potentiels qui y sont associés, par exemple que les propriétaires fournissent des latrines pour les locataires en Ouganda.

L'évaluation des risques à Maputo a souligné que la densité de la population et les difficultés d'accès pour les opérations de vidange sont des facteurs clés aggravants les risques d'assainissement défectueux et

Encadré 1 : Outils utiles de planification

- Un outil utile pour un aspect de la planification de l'ensemble urbain est l'élaboration de cartes de vulnérabilité des aquifères de Douala. Ces cartes fournissent actuellement des représentations visuelles des niveaux de pollution des eaux de surface et souterraines. En rendant disponible les informations sur la pollution des eaux, il devient possible de planifier la mise en œuvre de périmètres de protection des eaux. Douala est particulièrement vulnérable à la pollution des eaux souterraines en raison de sa morphologie de plaines étalées (altitude basse) et de sa situation côtière qui lui confèrent un niveau piézométrique élevée. Il y a aussi de vastes zones de mangroves.
- Les cartes de vulnérabilité créées par le projet MAFADY peuvent devenir une partie importante de la base de données à Douala, au Cameroun, et peuvent être adaptées pour fournir des cartes d'autres régions
- L'évaluation rapide et participative du risque causé par les systèmes d'assainissement (RPSSRA) développé par CLASS-A à Maputo, au Mozambique. La fonction principale du RPSSRA est de soutenir le développement de plans urbains d'assainissement en produisant une évaluation systématique des risques de santé. Cette méthodologie se base sur le principe qu'une meilleure compréhension des risques de santé peut aider à cibler les interventions. Cela permet également de développer des stratégies pour réduire les risques là où les systèmes d'assainissement sont les plus défectueux et où la population est le plus à risque (IWA, 2014).

Encadré 2 : Liens à la planification environnementale au Rwanda

- L'expérience du Rwanda a montré que les initiatives visant à la conservation des zones humides doivent être reconnues comme un processus à long terme. Ce processus comprend des activités de développement de solides bases de données. Malgré le fait que les distances de construction et de plantations le long des rivières et autour des zones humides ait été en vigueur pendant plusieurs années, la population continue de construire et de cultiver dans ces zones. Donc, les messages éducatifs sur la protection des zones humides sont en cours

(Rwanda Environment Management Authority, 2013; 2009)



Photographie :
Rebecca Scott

conclut que ces problèmes doivent être abordés par une réglementation plus stricte de l'utilisation des terres et de leur développement.

- L'application des règlements d'utilisation des terres est susceptible d'être plus efficace que de créer des règlements qui ciblent les propriétaires ou locataires. Cibler directement les propriétaires et les locataires n'améliorera pas nécessairement la situation. Dans de nombreux pays, les autorités ne sont pas en mesure d'appliquer des règlements visant les propriétaires ou les locataires
- Si l'application complète des règlements d'utilisation des terres n'est pas immédiatement possible, les pays peuvent prendre des mesures graduelles pour améliorer la situation. Par exemple, à Douala, le site de dépotage des boues de vidange devrait avoir des frontières appropriées, matérialisées par des clôtures, mises en place pour limiter la construction de nouvelles maisons aux environs immédiats du site.

Ces résultats peuvent être situés dans le contexte plus large de la planification de l'ensemble urbain identifiée par la recherche et les expériences précédentes.

- Il existe toute une gamme de systèmes fonciers dans les villes étudiées. Les conditions d'occupation requises pour prévoir les dépenses des ménages en matière d'assainissement ne sont pas simples à définir (Scott *et al*, 2013).
- Le problème sous-jacent réside dans le fait que les cadres de planification existant sont incapables de faire face à la variété des modèles fonciers qui existent dans les zones urbaines d'Afrique subsaharienne. Ainsi, de larges segments de la population urbaine sont exclus du processus de planification.
- La réforme foncière est politiquement et juridiquement complexe. Cet aspect dépasse les prérogatives de certains secteurs de services et est, au mieux, un outil permettant seulement la réalisation de l'objectif à long terme. Sans un soutien politique au plus haut niveau, il est peu probable qu'il soit réaliste d'utiliser l'assainissement comme le seul point d'entrée pour la conduite de changements fonciers souhaitables.
- L'implication globale se définit par la nécessité d'adapter les approches de planification de l'ensemble urbain afin que des solutions d'assainissement soient développées et reconnues dans le but de s'adapter aux conditions foncières particulières (Scott *et al*, 2015). Dans le court et moyen terme, cela impose la nécessité de travailler avec la réalité locale.

3. Transport des boues de vidange

La majorité des coûts liés à la vidange et au transport sont pris en charge par les utilisateurs de services tels que les ménages et les institutions (écoles). La vidange et le transport des boues de vidange sont dominés presque entièrement par les opérateurs du secteur privé et en tant que tel, ne reçoivent que très peu d'attention de la part des autorités municipales. L'exception concerne les licences d'exploitation ou les obtentions de permis ainsi que les éventuels frais de dépotage. Il existe relativement peu d'informations sur les transporteurs de boues de vidange et sur leur fonctionnement. Les résultats suivants sont principalement tirés du projet MAFADY au Cameroun qui a examiné le rôle actuel de ces opérateurs et leurs capacités à offrir des services.

- Au Cameroun, les organisations coopératives de vidangeurs n'ont jamais été durables, de fait ils ne sont pas représentés au niveau administratif des villes et ne peuvent donc pas participer activement aux processus de prise de décisions qui affectent leurs entreprises.
- Les prix des services sont fixés en fonction du volume de la citerne, la distance entre le ménage et le site de décharge ainsi que la facilité d'accès aux latrines ou aux fosses septiques. Le temps de vidange est d'environ 35 minutes pour une fosse septique et 55 minutes pour une latrine mais cela dépend du type d'accès et de l'état physique des boues de vidange. Le prix des vidanges à Douala est inférieur à celui pratiqué à Yaoundé parce que plusieurs exploitants sont disponibles. De plus, il y a une plus grande concurrence.
- Le transport jusqu'au site de dépotage est d'environ 1 heure à la fois à Douala et à Yaoundé, mais les services sont ralentis par le trafic dense, le mauvais état des routes et des points de contrôle de police.

Encadré 3 : Collectes des boues de vidange au Cameroun

Il y a 49 camions vidange à Douala appartenant à 16 entreprises et 9 individus. A Yaoundé, il y a 18 camions-citernes appartenant à 9 entreprises, dont 3 sont la propriété d'hôtels mais il y a de sérieuses difficultés de stationnement pour ces véhicules larges. Le volume moyen d'un camion vidange est 8-16m³. Lors de la vidange des latrines ou de fosses septiques une seule vidange peut combler jusqu'à 77% du camion. Cela signifie que le ménage est facturé pour la totalité du volume de la citerne parce que le camion ne peut accomplir une deuxième vidange avant de décharger. La plupart des camions-citernes utilisés sont d'occasion et dans un mauvais état général. La durée moyenne d'utilisation au Cameroun est de 4 ans. A Douala, certains opérateurs individuels ont investi dans des nouveaux camions. Ils complètent leurs revenus en fournissant des services de vidange pour matières toxiques et dangereuses.

- Il y a très peu de camions de vidange disponibles à Kigali, ce qui provoque des problèmes importants pour les résidents urbains parce que la vidange manuelle des latrines est techniquement illégale dans la ville.
- Les résultats de recherche obtenus dans les villes de Douala, Yaoundé et Kigali mettent en évidence le problème de la gestion des déchets solides qui sont mélangés avec les boues de vidange.

La question des déchets solides interagissant avec FSM est un exemple de la nécessité de considérer l'intégralité de la planification des services de l'ensemble urbain¹. Sans accès à des services de collecte de déchets solides, la population utilise des méthodes alternatives pour éliminer ses déchets à savoir : enfouissement, incinération et utilisation des latrines.

- Au Rwanda, l'incinération des déchets a été rendue illégale. Sans espace sur les parcelles individuelles pour les enfouir, les latrines deviennent une option évidente. Ceci résout à court terme le problème des déchets solides, mais crée de sérieuses difficultés à moyen terme lors de la vidange des latrines.

La recherche effectuée par FaME a montré qu'il existe des marchés potentiels pour les boues de vidange traitées au-delà de son utilisation plus classique dans l'agriculture. Cependant, l'offre actuelle est trop faible pour répondre aux demandes de son utilisation. En réponse, et pour favoriser la collecte et le transport des boues de vidange qui pourrait être incorporé dans la planification de l'ensemble urbain, la recherche propose les options suivantes :

- Aider les entreprises de collecte mécanique des boues de vidange et de transport pour accroître la qualité et l'efficacité de leurs services grâce à :
 - L'accès au crédit
 - L'octroi efficace de licences
 - Le zonage de la ville
 - Le routage de camion ou un système d'appel d'offres centralisé

- Élaborer et mettre en œuvre des technologies de collecte et de transport des boues de vidange pour desservir spécifiquement les ménages à faible revenu et avec des assainissements autonomes difficiles d'accès (latrines et fosses septiques).
- Subventionner les services de collecte et de transport des boues de vidange pour les ménages pauvres ; ceci est considéré dans la section 5.
- Construire des stations de traitements fonctionnelles avec des frais abordables de dépotage.

4. Traitement, valorisation et élimination

Un manque d'infrastructures pour le traitement

Les installations de traitement des boues de vidange existent dans quelques sites. Lorsque le secteur privé est intervenu pour fournir ses services, les autorités locales et nationales ont eu tendance à prendre du recul en termes de fourniture et d'entretien des infrastructures de la ville. Les boues de vidange non-traitées sont riches en agents pathogènes et le traitement de ces boues est nécessaire pour réduire le risque de santé publique préalablement à leur réutilisation. Grâce à des essais d'options de traitement sur le terrain, le projet FaME a démontré que des produits commerciaux, non liés directement à l'agriculture, peuvent être produits. Ceci comprend des combustibles solides, du biogaz, des sources de protéines et des ressources de construction (Diener *et al*, 2014).

- A Yaoundé au Cameroun, le site de décharge des boues de vidange a été créé par les compagnies de vidanges après avoir négocié l'utilisation du terrain avec le propriétaire. Il est depuis devenu le site de décharge officiel de la ville et est géré conjointement par le village Nomayos et la Commune de Mbankomo. Les activités

1 *Une discussion sur les interactions entre la planification de l'assainissement et la densité du bâti, les formes d'urbanisation et six autres domaines d'infrastructures est proposée dans Cotton A., P. & Franceys, R., W., A. (1991) Services for Shelter, p115-118 Liverpool University Press*

Encadré 4 : Planification urbaine pour un Assainissement fiable et sécurisé

La recherche à Maputo a montré que le traitement et l'élimination des boues de vidange doivent être faits conformément aux normes appropriées. Le rejet illégal et le mauvais traitement ne réduiront pas les risques associés aux boues de vidange. Ils ont également mis en garde contre l'établissement de normes trop élevées pour être atteintes. Atteindre un équilibre entre ce qui est nécessaire et ce qui est gérable est l'un des aspects les plus importants de la planification de l'ensemble urbain.



Photographie :
Rebecca Scott



Photographie :
3K-SAN

de «gestion» sont limitées à la collecte de 5 000 FCFA par citerne vidée (environ 9,5 USD), les sommes part collectées par les jeunes du village. Les sommes perçues sont réparties entre la Commune de Mbankomo et le village, mais aucune part n'est réinvestie dans d'autres activités de gestion ou dédiée à l'entretien de la route. Les frais de décharge annuels s'élèvent à 21,6 millions de FCFA (environ 41 000 USD).

- A Douala, la décharge est située dans une zone de mangrove dans l'estuaire du Wouri. Un réservoir a été construit pour recevoir les boues de vidange mais sa capacité a été dépassée presque immédiatement. Désormais, les boues brutes se déversent directement dans la zone aval de la mangrove. Les constructions y sont interdites mais, en 2009, les populations ont commencé à aménager dans la zone. Le site a été créé et géré à l'origine par la Communauté Urbaine de Douala avant que sa gestion ne soit confiée à un opérateur privé. Les frais de dépotage sont beaucoup plus bas qu'à Yaoundé. Ils sont de 1, 500 FCFA et ces revenus sont partagés entre l'opérateur privé et le Communauté Urbaine de Douala (CUD). La CUD a conservé la responsabilité de l'entretien des routes d'accès, mais cela n'a pas été effectué. Le site de Douala génère moins de revenus que celui de Yaoundé (environ 15 millions de FCFA, soit 26 000 USD). Les exploitants des camions de vidange refusent souvent de payer les frais étant donné que les routes d'accès ne sont pas entretenues. De plus, le site n'a pas été amélioré depuis sa création.

L'exploitation et l'entretien est un défi majeur. Partout où il existe des centres de traitement. Ces centres sont invariablement soit en panne, soit incapables de fonctionner à pleine capacité.

- A Yaoundé, environ 25% des habitants de l'arrondissement de Yaoundé 6 (un quartier avec des revenus plutôt élevés) sont connectés à un réseau d'assainissement semi-collectif. Cependant, il n'y a pas de stations d'épuration opérationnelles donc la plupart des réseaux d'assainissement ou égouts se déversent directement dans l'environnement. Dans les zones de Biyem-assi et Mendong, certains ménages se sont déconnectés du système et ont construit des fosses septiques en réponse au mauvais fonctionnement du réseau d'assainissement.
- FaME a démontré que les lits de séchage peuvent être réalisés avec une efficacité augmentée de 20%. Ceci est important lors de la planification de la construction d'installations dans les zones urbaines où l'espace est une denrée rare. Les usines de traitement nécessitant de grands espaces sont situées à la périphérie des

villes, ce qui entraîne des coûts de transport et des coûts opérationnels plus élevés pour les vidangeurs et par conséquent, des coûts de vidange plus élevés pour les ménages.

Le manque de financement pour les infrastructures de traitement

Le financement de l'infrastructure, à la fois du capital, des coûts d'exploitation et des coûts de maintenance récurrents (O&M) pour FSM et la question de savoir qui paie et finance est un défi en termes de planification de l'ensemble urbain. Il est très difficile d'évaluer les niveaux de financement du gouvernement pour l'assainissement. En effet, les gouvernements ont rarement des lignes budgétaires distinctes pour l'assainissement. Des données sont cependant disponibles pour le Mozambique et l'Ouganda².

- 3K-SAN a noté qu'il n'existe pas actuellement de financement disponible pour l'infrastructure FSM au Kenya, en Ouganda ou au Rwanda.
- A Yaoundé, MAFADY recommande un processus de traitement en 3 étapes faits de lits de séchage et des lagunes. Le coût du capital est estimé à 910 millions de FCFA (environ 1,7 millions USD) avec un coût annuel de fonctionnement de 30 millions de FCFA (environ 56 000 USD), qui devrait être couvert par les frais de dépotage. Au niveau actuel des frais de dépotage, ces derniers devraient être augmentés de 30%.
- MAFADY a noté que le personnel qui est chargé de l'exploitation et de la maintenance des installations de traitement ne reçoit que peu ou pas de formation sur la gestion de ces installations. Il en résulte l'abandon de l'équipement bien avant sa durée de vie planifiée initialement.

Sohail *et al.*, (2001) ont montré que les communautés urbaines pauvres sont prêtes à s'impliquer dans le processus de fonctionnement et d'entretien tant qu'elles reçoivent le soutien technique et institutionnel nécessaires. Déléguer la responsabilité pour le fonctionnement et l'entretien aux organisations décentralisées ou locales ne peut pas être considérée comme une excuse pour les gouvernements centraux ou régionaux pour abandonner entièrement leurs responsabilités.

Il existe un potentiel considérable pour la production de recettes provenant de la vente et de la réutilisation des boues de vidange traitées et valorisées en supposant que l'infrastructure de collecte et de traitement soit en place et que la demande (du marché) soit bien comprise. La vente à grande échelle de boues de vidange est entravée par le

2 [Les dépenses gouvernementales pour l'assainissement urbain sont disponibles pour l'Ouganda et le Mozambique en tant que section d'une étude basée sur trois pays, même si les données ne peuvent pas être obtenues au niveau du programme. Voir: Cotton, AP, van Maanen, P, Scott, RE, ValfreyVisser, B \(2010\) Mapping EU support for sanitation in Africa, Full text: \[http://www.euwi.net/files/Mapping_EU_Support_for_Sanitation_in_Africa.pdf\]\(http://www.euwi.net/files/Mapping_EU_Support_for_Sanitation_in_Africa.pdf\)](http://www.euwi.net/files/Mapping_EU_Support_for_Sanitation_in_Africa.pdf)

manque d'installations de traitement, les pénuries dans l'approvisionnement en matières premières et un marché actuellement limité.

Peu de communication et de sensibilisation ont été effectuées pour promouvoir l'utilisation des boues de vidange traitées et valorisées (hors utilisations à des fins agricoles).

Le manque de données pour la planification des systèmes de traitement

La recherche au Kenya, en Ouganda, au Rwanda, au Cameroun et au Mozambique a constaté que les organisations impliquées dans la gestion des boues de vidange partageaient très peu ou pas l'information. Les informations principales et l'absence de données suivantes ont été identifiées :

- Au Cameroun, les activités aval ne sont pas prises en compte; la planification ne concerne toujours qu'une partie du problème.
- Il y a un manque de données sur les quantités de boues de vidange produites, les coûts de traitement, et pour l'industrie, des coûts pour la conversion de leurs processus actuels vers un processus permettant l'utilisation des boues de vidange traitées et valorisées comme un combustible solide.
- Le manque d'information complique la préparation de scénario financier comparant l'utilisation de réseau d'assainissement collectif au réseau d'assainissement autonome et la gestion des boues de vidange (FSM).
- Il n'y a pas de normes applicables à l'Afrique subsaharienne concernant l'utilisation des boues de vidange en fin de chaîne. Il est donc difficile de convaincre les utilisateurs potentiels que le traitement est approprié pour la fabrication produit fiable.

Les recherches effectuées par MAFADY et CLASS-A essaient d'aborder la question de l'information limitée pour la planification de l'ensemble urbain. Les outils présentés dans les encadrés 1 et 4 peuvent soutenir la planification de l'ensemble urbain en démontrant aux planificateurs les zones à haut risque qui nécessitent des actions prioritaires.

5. Planification de l'Ensemble Urbain : améliorations des financements

Les options pour le financement des travaux d'amélioration urbains sont des aspects importants de la planification de l'ensemble urbain dans toute la ville. SPLASH recherche a identifié des aspects importants de la volonté de payer, des sources de revenus potentiels et de grands défauts de financement.

- On ne peut pas attendre raisonnablement des utilisateurs de services qu'ils financent la chaîne de services. Il semblerait logique que la collecte, le transport et le système de traitement reçoivent des subventions publiques.

- La comparaison peut être faite avec les réseaux d'assainissement (réseau d'égouts, qui est en fait un réseau pour le transport des boues de vidange). Ces réseaux existent dans les zones à revenus élevés et les quartiers d'affaires d'un certain nombre de villes. Ils sont généralement financés par la fiscalité générale, le recouvrement des coûts (au moins théoriquement dans les politiques et règlements) pour l'opération et la maintenance et éventuellement, les remboursements de capitaux par le paiement des redevances de la part des usagers.
- Les résultats de cette recherche, associés à d'autres travaux (Scott et al, 2014) montrent que les ménages pauvres sont prêts à payer pour les services d'assainissement, y compris la construction de latrines et les frais de vidange. Cette recherche démontre également le potentiel du marché pour les boues de vidange traitées et valorisées.
- Il est important de ne pas aboutir à des conclusions erronées telles que, le revenu provenant de la vente des boues de vidange couvrirait les coûts de gestions de ces dernières. Les sources de revenus sont vues comme des surplus. Mais ces revenus restent imprévisibles pour qu'ils contribuent au financement global de la gestion de l'assainissement urbain.
- Ceci fournit un point de départ pour l'élaboration d'un plan de financement de la gestion des boues de vidange, y compris le capital, les dépenses opérationnelles et les recettes.



Photographie :
MAFADY

Références principales

Coetzee, J. (2012). *The transformation of municipal development planning in South Africa (post-1994): impressions and impasse*. Town and Regional Planning, no. 61, pp. 10-20.

Cotton A., P. and Franceys, R., W., A. (1991) *Services for Shelter*. UK: Liverpool University Press.

Diener, S., Semiyaga, S., Niwagaba, C., Murray, A., Gning, J.B., Mbéguéré, M., Ennin, J.E., Zurbrugg, C., Strande, L. A (2014). value proposition: resource recovery from faecal sludge – can it be the driver for improved sanitation? *Resources Conservation & Recycling*. 88, pp. 32-38.

IWA (2014). *Rapid Participatory Sanitation System Risk Assessment to Support City Sanitation Planning: Policy Recommendations*. IWA.

REMA (2013). *REMA urges all citizens who still have constructions and other illegal infrastructures in the wetlands to relocate them in order to reduce water pollution*. Available at; http://www.rema.gov.rw/index.php?id=10&L=0&tx_ttnews%5Btt_news%5D=121&cHash=ce7a253163792f938a721a223dbc2c40

REMA (2009). *State of the Environment Report*. Available at: <http://www.rema.gov.rw/soe/chap7.php>

Scott, P., Cotton, A.P., and Sohail, M. (forthcoming in *Urbanisation and Environment*, 2015). *Using Tenure To Build A 'Sanitation Cityscape': Narrowing Decisions for Targeted Sanitation Interventions*.

Scott, P., Cotton, A.P., and Sohail, M. (2013) *Tenure security and household investment decisions for urban sanitation: the case of Dakar, Senegal*. *Habitat International*, 40, pp.58-64.

Sohail, M., Cotton, A.P., and Cavill, S. (2001), *Operation, Maintenance and Sustainability of Services for the Urban Poor*. UK: WEDC Loughborough University (for DFID).

Taylor, K., Parkinson, J. and Colin, J. (2003), *Urban Sanitation: A Guide to Strategic Planning*, ITDG Publishing, London.

UN-HABITAT (2008) *The State of African Cities 2008*. Kenya: UNHABITAT.

Les notes d'information de cette série mettent chacune l'accent sur l'une des thématiques clés qui ont émergé à la suite des recherches menées dans le cadre du programme de recherche SPLASH Sanitation. Ces thématiques sont :

- 1) Créer un environnement propice;
- 2) La création de la demande;
- 3) La vulnérabilité;
- 4) Planification de l'ensemble urbain.

Les informations complémentaires de chaque projet peuvent être obtenues sur le site web: www.splash-era.net

Projets et villes (pays) où les recherches ont été conduites :

3K-SAN : Organisation chef de file – University of Surrey, Robens Centre for Public and Environmental Health, UK

Kampala (Ouganda), Kigali (Rwanda) et Kisumu (Kenya)

CLASS-A : Organisation chef de file – International Water Association (IWA), the Netherlands

Maputo (Mozambique)

FaME : Organisation chef de file – Swiss Aquatic Research Institute, Department of Water and Sanitation in Developing Countries (SANDEC), Switzerland

Dakar (Sénégal), Accra (Ghana) et Kampala (Ouganda)

MAFADY : Organisation chef de file – Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé, Cameroon

Douala et Yaoundé (Cameroun)

U-ACT : Organisation chef de file – Swiss Federal Institute of Technology Zurich, Centre for Development and Cooperation, Switzerland

Kampala (Ouganda)

Cette note d'information a été produite et publiée par Water, Engineering and Development Centre, (WEDC) de l'Université de Loughborough. Cette note constitue une synthèse du programme de recherche en assainissement urbain, SPLASH, qui comprenait cinq projets et qui a été financé conjointement par: ADA (Autriche), MAEE (France), SIDA (Suède), SDDC (Suisse), DFID (Royaume-Uni), et la Fondation Gates (Bill et Melinda Gates Fondation).

Cette note d'information a été préparée par: Louise Medland, Andrew Cotton et Rebecca Scott ; et traduite par Adrien Mazeau, la qualité de la traduction est assurée par Roger Feumba.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter :

Water, Engineering and Development Centre (WEDC), Loughborough University, Leicestershire, LE11 3TU UK

Site internet : <http://wedc.lboro.ac.uk>

Comment de référencer ce document:

MEDLAND, L., COTTON, A.P. et SCOTT, R.E., 2015. *SPLASH Programme de Recherche de L'Assainissement Urbain Note d'information 4: Planification de l'ensemble urbain pour soutenir le fonctionnement efficace de la chaîne de service d'assainissement*. Loughborough, UK: Water, Engineering and Development Centre (WEDC), Loughborough University.