

Série de notes d'apprentissage sur l'assainissement dans les petites villes Sakhipur (Bangladesh)

Juillet 2020



▼ Vue de la station de co-compostage et de ses lits de séchage au premier plan.



WaterAid/ Al-Emran

Principaux messages

1. La petite ville de Sakhipur est en bonne voie pour parvenir à un assainissement géré en toute sécurité à l'échelle de la ville, grâce à une démonstration d'excellence technique (notamment de la station de co-compostage), de volonté politique, de clarté de vision ainsi qu'au soutien de WaterAid Bangladesh.
2. Les partenariats locaux, par exemple avec le Service de vulgarisation agricole, sont essentiels pour compléter la chaîne de l'assainissement.
3. La vision de l'assainissement consiste à la fois à considérer l'assainissement comme un service et à s'appuyer sur les principes de l'économie circulaire.
4. Susciter le leadership et l'appropriation de la municipalité relève d'un processus lent mais essentiel, qui peut être au cœur du plaidoyer national en faveur d'une reproduction future du projet.



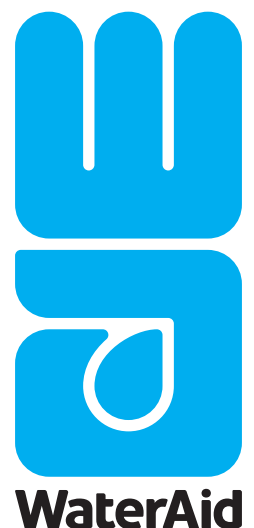
1. Introduction

WaterAid Bangladesh et la [Bangladesh Association for Social Advancement \(BASA\)](#) ont soutenu la municipalité de Sakhipur sur les plans technique et financier pour la construction d'une station de co-compostage en 2015. Cette station traite les boues de vidange et les déchets organiques solides pour en tirer du compost. Il s'agit d'un exploit technique qui a été largement reconnu et documenté. Cette note traite principalement d'aspects non techniques, en particulier de la façon dont cette station (et les activités qui y sont associées) ouvre la voie à un assainissement complet géré en toute sécurité dans la ville, ainsi que des modalités de reproduction.

2. Contexte

Après avoir brillamment réussi à éliminer quasi complètement la défécation à l'air libre, le Bangladesh affronte aujourd'hui le défi « deuxième génération » de la gestion des boues de vidange (GBV), avec un taux de 32 % « d'assainissement géré en toute sécurité » dans les zones rurales et aucune estimation disponible pour le milieu urbain. Le Bangladesh a adopté en 2017 un [Cadre institutionnel de régulation de la gestion des boues de vidange](#) pour différentes administrations locales, telles que les autorités rurales, les municipalités et la ville de Dhaka. Bien que les *pourashavas* (municipalités) soient de fait responsables des services de GBV et de gestion des déchets solides, les petites villes peuvent manquer de ressources humaines, de budget ou d'incitations pour assurer ces services.

Sakhipur est une ville du district de Tangail, situé dans la région centre-est du Bangladesh. Elle compte environ 33 182 habitants, avec une densité moyenne de 1 814 habitants au km². D'après un rapport de référence de 2015, la ville recensait à cette date 4 959 latrines à fosse et 288 fosses septiques, générant près de 10 tonnes de déchets solides et environ 15 m³ de boues de vidange par jour. La situation de l'assainissement à Sakhipur en 2015, avant la mise en service de la station de co-compostage, est présentée dans le diagramme des flux de matières fécales rétrospectif ci-dessous. Les boues étaient alors soit laissées dans les fosses de latrines ou les fosses septiques pleines, soit vidées et éliminées de façon inappropriée, ce qui entraînait une contamination de l'environnement et soulevait des enjeux sanitaires.



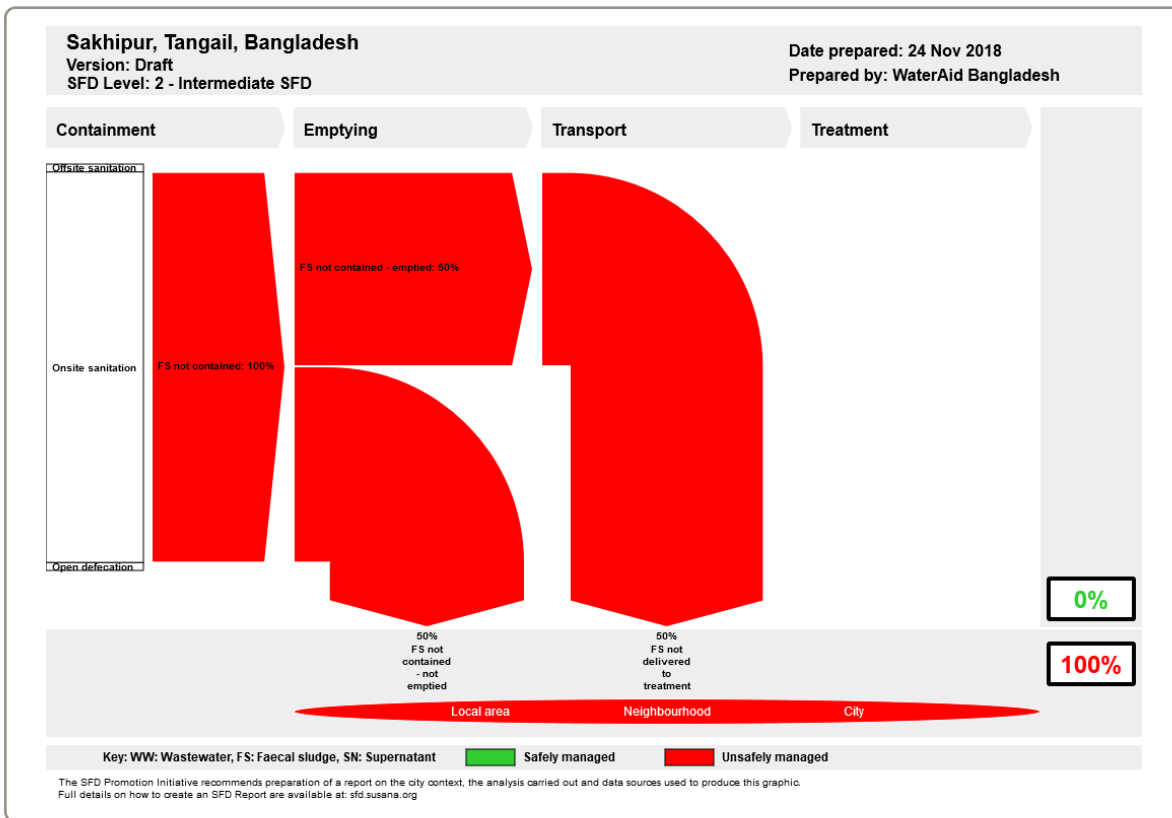
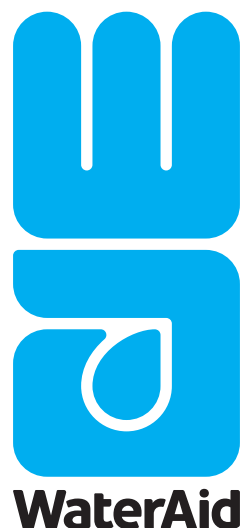


Figure 1 - Diagramme des flux de matières fécales présentant la situation avant l'intervention, en 2015

3. Le projet et son aboutissement

Historique du projet

WaterAid Bangladesh et BASA travaillent à Sakhipur depuis 2010 sur divers projets relatifs au secteur de l'eau, l'assainissement et l'hygiène (EAH), tels que la construction d'une station décentralisée de traitement des eaux usées dans la communauté de Rakibnagar. Dans le cadre de son programme EAH dans les petites villes, WaterAid Bangladesh a commencé à identifier des solutions de GBV à l'échelle de la ville en 2012. À la suite d'une évaluation du contexte, de divers échanges avec la municipalité et de discussions au sujet des solutions possibles, l'organisation a opté pour la mise en place d'une chaîne de GBV incluant une vidange des fosses par Vacutug, une station de traitement des boues de vidange avec des lits de séchage non végétalisés, ainsi qu'une station de co-compostage. La construction de la station a débuté en 2015 et sa mise en service a eu lieu l'année suivante.



Les chaînes de l'assainissement et la station de co-compostage

Il existe deux principaux flux de déchets notables :

1. Les boues de vidange, qui s'accumulent dans les fosses de latrines et les fosses septiques. Ces boues sont collectées par des employés de la municipalité à l'aide d'un Vacutag (une cuve de 1 m³ et une pompe manuelle montées sur un support automoteur) pour une redevance de 1 000 takas (depuis 2019). Cette redevance avait initialement été fixée à 500 takas pour créer le marché, avant d'être progressivement augmentée. Les vidangeurs effectuent en moyenne 4 à 7 trajets par jour.
2. Les déchets organiques, qui correspondent ordinairement aux déchets de cuisine des ménages, sont collectés régulièrement par des employés de la municipalité, pour une redevance de 60 takas (depuis 2019). Les déchets sont en général triés après la collecte par des travailleurs indépendants, bien qu'une proportion croissante soit désormais triée à la source. La ville travaille activement à développer la séparation à la source des déchets organiques et inorganiques, par des activités de sensibilisation auprès des habitants.

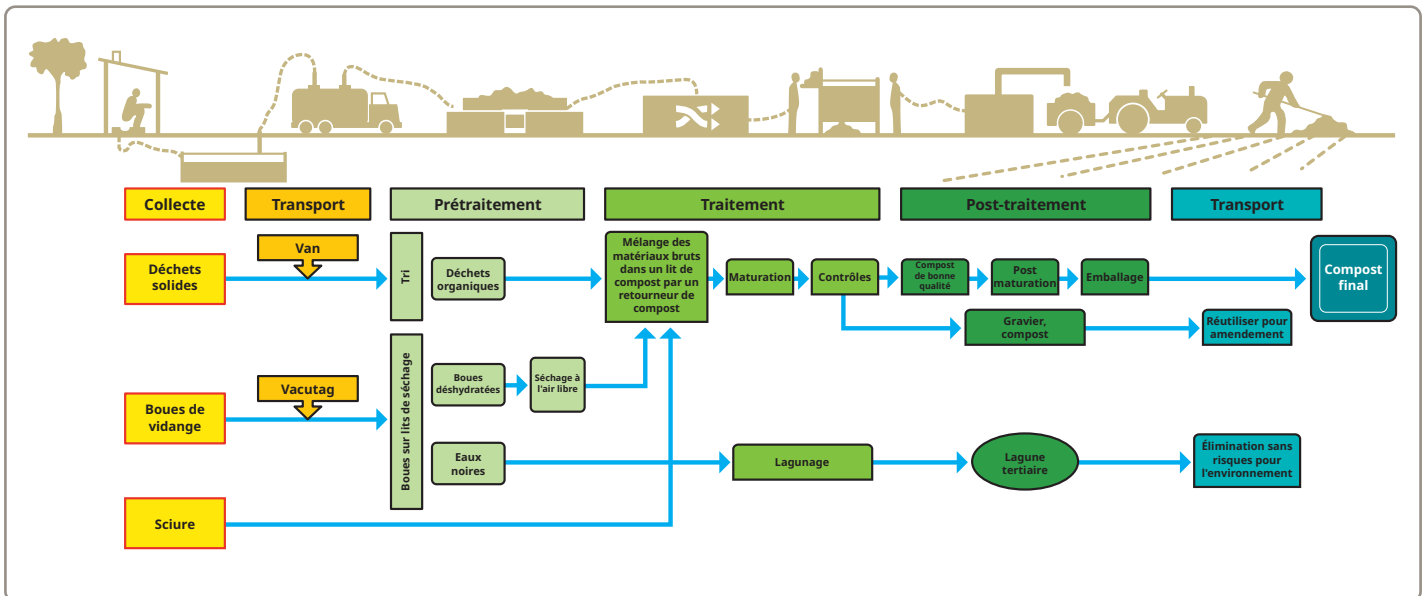
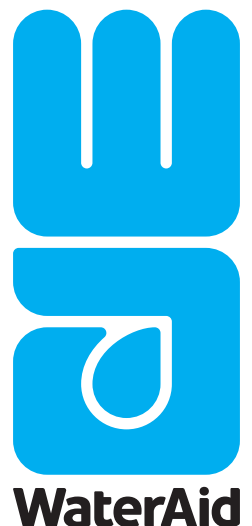


Figure 2 - Aperçu des chaînes de l'assainissement à Sakhipur

Les boues de vidange et les déchets organiques sont acheminés à la station de co-compostage. Les boues de vidange sont déshydratées et séchées sur des lits de séchage puis mélangées à des déchets organiques triés qui sont retournés mécaniquement de façon régulière, afin de produire du compost en l'espace de huit semaines. Après deux semaines supplémentaires de maturation et une période de sûreté, le compost est emballé pour être vendu sous le nom de « *Shakhi Compost* ». Le processus s'appuie sur l'utilisation de l'azote contenu dans les boues de vidange et de l'importante quantité de carbone contenue dans les déchets organiques. Il s'écoule environ douze semaines entre la livraison des boues et le moment où le compost est prêt à être utilisé.

La station présente de nombreuses innovations, telles que le revêtement transparent des lits de séchage, les machines dédiées pour mélanger le compost, ainsi que la phase finale de traitement à haute température dans un échangeur thermique qui fait circuler de l'air chaud à l'intérieur du compost.



Cette brève description ne saurait faire justice à tout le travail réalisé pour construire et exploiter la station, ni à la qualité du résultat. Pour obtenir de plus amples détails sur les technologies utilisées, consultez par exemple le [rapport présenté à la conférence du Water, Engineering and Development Centre \(WEDC\)](#), [l'étude de cas présentée à la 4^e Conférence internationale sur la gestion des boues de vidange \(FSM4 Conference\)](#) ainsi que la [vidéo de présentation du concept](#).



Résultats

Du fait de sa conception, la station peut traiter 125 tonnes de déchets solides et 1 200 tonnes de boues de vidange par an, et produire 24 tonnes de compost. Un [diagramme des flux de matières fécales réalisé en 2018](#) a montré que 43 % des boues de la ville étaient désormais gérées en toute sécurité. Des efforts restent à accomplir pour atteindre un niveau de 100 % d'assainissement géré en toute sécurité, comme nous le verrons plus bas dans la section 5.

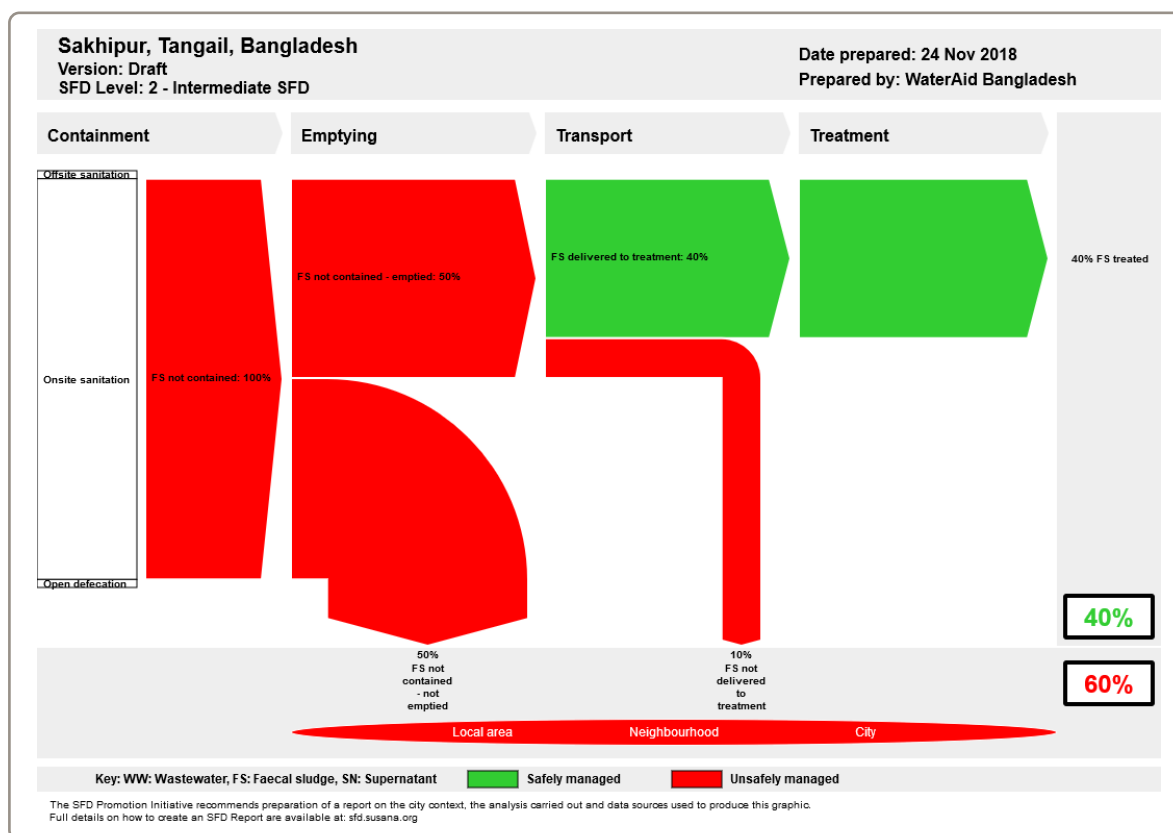


Figure 3 - Diagramme des flux de matières fécales réalisé en 2018

La ville se positionne comme un défenseur actif de l'approche et des technologies utilisées. Les agents d'assainissement (vidangeurs de fosses) se déclarent plus satisfaits au travail, notamment du fait qu'ils utilisent des équipements de protection et des pompes mécaniques, mais aussi grâce au renforcement des règles sanitaires et de sécurité, qui revalorisent leur métier aux yeux des habitants.

Au-delà des impacts attendus pour la ville elle-même, ce projet aura également eu des répercussions plus larges. Le maire et la municipalité s'expriment davantage au sujet de l'assainissement et de la GBV, en accueillant des représentants d'autres villes, des instituts de recherche et des universitaires pour des visites d'apprentissage et en déposant des candidatures pour des récompenses nationales.



4. Facteurs de réussite

La section suivante se propose d'identifier les principaux facteurs qui ont conduit à la réussite de l'assainissement à Sakhipur, ainsi que les obstacles rencontrés en chemin.

Rôle et vision de WaterAid

WaterAid Bangladesh et BASA ont acquis avec les années une excellente connaissance de la ville, de ses caractéristiques socioéconomiques et physiques ainsi que de ses enjeux politiques et financiers, ce qui a permis un engagement fructueux avec les parties prenantes pertinentes. WaterAid Bangladesh a adopté une **approche progressive et régulière** pour développer ce projet de façon « organique » sur plus de cinq ans, en tissant des relations durables et en attendant les moments politiques opportuns, en identifiant des solutions, en obtenant un terrain et en construisant une route d'accès. Ces types d'activités nécessitent des financements souples (généralement sans restrictions) ainsi qu'une démonstration de courage de la part de WaterAid.

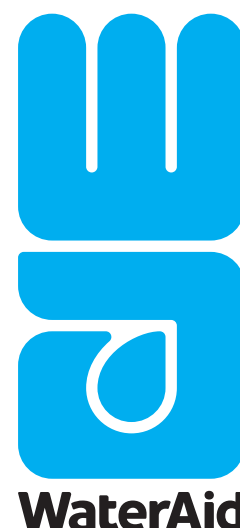
WaterAid Bangladesh dispose de solides capacités techniques et a employé de nombreux techniciens spécialistes qui ont apporté leur expertise au projet. Cette approche a permis l'émergence d'une vision de l'assainissement fondée sur deux principes : l'assainissement en tant que service, d'une part, et l'économie circulaire, d'autre part.

Économie circulaire : collaborer avec le secteur de l'agriculture

Contrairement à la gestion traditionnelle ou linéaire des déchets, dont l'unique objectif est, en général, d'éliminer les déchets en toute sécurité, [les principes d'économie circulaire](#) visent à réutiliser les déchets biologiques afin de créer de nouveaux produits (tels que de l'engrais, des protéines, des sources d'énergie, etc.) et de récupérer des nutriments et de l'eau. Selon cette approche, une première étape consiste à identifier les produits qui pourraient être en demande localement et les flux de déchets qui pourraient convenir : vous travaillez ainsi en aval dans la chaîne de l'assainissement afin de repérer ce qui pourrait constituer de bons produits finis.

Dans le cas de Sakhipur, l'un des enjeux identifiés concernait le coût et la disponibilité de l'engrais, ainsi que la dégradation de la qualité de la terre, dont font les frais les paysans de la région en raison de l'utilisation excessive d'engrais chimiques. Un autre enjeu était lié à la présence d'élevages de volailles, responsables de 20 tonnes de fientes de volailles par jour sur le territoire de la municipalité. Cette situation a poussé le maire et la municipalité à rechercher des solutions et à solliciter BASA pour fournir d'éventuelles idées : la station de co-compostage des boues de vidange et des déchets solides a initialement été conçue en incluant les fientes des volailles comme troisième flux de déchets. Toutefois, comme les fientes étaient déjà réutilisées comme nourriture piscicole, leur co-compostage n'aurait pas présenté d'avantage.

Cela a conduit à un **second partenariat essentiel** (en marge de celui conclu avec la municipalité) avec le Service de vulgarisation agricole, un organisme public qui mène des activités de recherche agronomique. Le Service de vulgarisation agricole a joué un rôle clé pour entrer en lien avec les paysans, identifier les sites de test possibles pour le compost, tester le compost et favoriser sa certification, et recommander son utilisation lors des sessions de formation. Cet appui s'est avéré essentiel pour cette petite ville fortement dépendante du secteur agricole.



L'assainissement en tant que service : collaborer avec la municipalité

En considérant l'assainissement comme un service (plutôt que comme une chaîne de technologies, par exemple), WaterAid Bangladesh s'est attachée à la façon dont la municipalité pouvait réellement appréhender et s'approprier l'assainissement, afin de couvrir l'ensemble de ses habitants. Cela a impliqué un **travail sur le plan politique**, pour susciter l'intérêt des autorités, sur le **budget municipal**, pour déterminer les dépenses susceptibles d'être assumées par la municipalité, et sur les conditions socioéconomiques et géographiques, pour analyser comment atteindre davantage de communautés marginalisées.



Leadership, appropriation et vision de la ville

Depuis 2019, le maire s'est positionné comme un défenseur de l'assainissement, plaidant avec force en faveur de la gestion des boues de vidange et de solutions telles que celles en place à Sakhipur. Inspiré par ses visites à l'étranger, il affiche son ambition de faire de Sakhipur une ville propre et respectueuse de l'environnement. Il a accueilli plusieurs visites d'apprentissage et s'est imposé comme un précieux allié pour étendre la GBV à l'ensemble du pays. En résumé, il incarne **l'idéal du défenseur de l'assainissement dans les villes dont nous avons besoin**. Cette réussite ne doit pas masquer tout le travail mené en coulisses ces sept dernières années par WaterAid Bangladesh et BASA pour encourager le leadership de la mairie. Ce travail d'arrière-plan a consisté entre autres à :

- faire intervenir le maire et les employés municipaux dans d'autres villes afin de suggérer de nouvelles idées ;
- et à accepter de financer en amont certains éléments de la chaîne de l'assainissement, en tant qu'investissement en vue d'une appropriation à terme par la municipalité.

L'appui du maire a été déterminant pour **obtenir un terrain** en vue de la construction de la station. Il s'agissait là d'un point d'achoppement majeur, notamment en raison du refus des habitants de voir la station construite à proximité de leur lieu de vie, des nuisances olfactives étant invoquées. Malgré le volontarisme affiché par la municipalité, il a fallu près de deux ans pour obtenir le terrain.

Choix des technologies

Le choix du co-compostage s'est fondé sur le principe de l'économie circulaire (étant donné les besoins et la disponibilité à Sakhipur), sur l'expertise de WaterAid Bangladesh et de BASA, et sur une évaluation pragmatique des facteurs qui pourraient motiver les autorités. Néanmoins, ce choix présente également des inconvénients : la construction et l'exploitation de ce type de station s'avèrent beaucoup plus onéreuses que l'utilisation de lits de séchage suivie de l'enterrement ou de l'enfouissement des boues séchées, par exemple ; les recettes de la vente de compost peinent à couvrir les coûts d'exploitation (voir le tableau ci-dessous) ; et l'exploitation de la station nécessite une expertise et un appui techniques constants. Dans le contexte du Bangladesh (marqué par le manque d'espace et par une demande accrue en faveur d'un assainissement géré en toute sécurité), cette solution représente malgré tout un compromis viable.

Une station de co-compostage peut également être perçue comme un « juste milieu » entre deux tendances opposées dans l'assainissement urbain des petites villes – la première consistant à conserver un traitement simple reposant sur l'utilisation de tranchées et de lits de séchage, en tant que première étape à faible coût et à faible risque vers la mise en place d'une gestion sûre, la seconde consistant à l'inverse à opter pour des technologies plus complexes et plus coûteuses, telles que la déshydratation mécanique ou encore l'Omni Processor (actuellement mis à l'essai au Bangladesh), ce qui peut renforcer la maîtrise du processus de traitement et offrir davantage de possibilités de réutilisation.



À ce titre, la station peut également être vue comme :

- 1) Un investissement destiné à conférer plus de visibilité à la GBV : dans le cas de Sakhipur, il est allé de pair avec un vibrant plaidoyer de la part du maire, fervent défenseur de l'assainissement, et s'est accompagné de la venue de visiteurs avides de solutions concrètes de mise en œuvre de la GBV ;
- 2) Un moyen d'intégration plurisectorielle (agriculture, etc.) au-delà du secteur EAH *stricto sensu* ;
- 3) Une solution de traitement des déchets solides, lesquels représentent un autre enjeu majeur pour les municipalités.



Données financières

Une étude du modèle économique d'assainissement de la ville réalisée en 2018 a montré que les revenus tirés de la vente de compost et des redevances de vidange ou de collecte couvraient environ 35 % des frais d'exploitation de la station, ce pourcentage ayant augmenté pour s'établir à plus de 75 % en septembre 2019. À titre de comparaison, la station a nécessité un investissement de 11,4 millions de takas.

Résultats financiers mensuels moyens	2017		2018		2019	
	BDT	% des recettes	BDT	% des recettes	BDT	% des recettes
Frais de collecte des déchets solides	12 278	21 %	19 735	28 %	17 185	21 %
Frais de collecte des boues de vidange	25 366	43 %	34 500	50 %	36 181	45 %
Vente de compost	14 968	26 %	15 425	22 %	27 014	34 %
Recettes totales (dont autres)	58 693		69 660		80 380	
Dépenses totales	159 081		155 390		116 748	
Recettes en % des dépenses	37 %		45 %		69 %	

Figure 4 - Échantillon de données financières tirées de l'évaluation du modèle économique 2019-2020

La demande de compost n'est pas un problème à proprement parler, grâce aux activités de promotion menées auprès des paysans par le Service de vulgarisation agricole. Augmenter le prix du *Shakhi Compost* est plus difficile : son prix actuel est de 18 takas le kilo, alors que les engrais chimiques (subventionnés) coûtent environ 22-25 takas et que les autres engrais organiques (non subventionnés) sont plus coûteux. Cet aspect représente un motif de plaidoyer en cours.

L'extension de la collecte de déchets solides et de boues de vidange (voir section suivante) et l'obtention d'une affectation budgétaire plus réaliste de la part du gouvernement central constituent d'autres pistes à explorer pour augmenter les recettes.



5. L'avenir

Vers une gestion sûre et intégrale à Sakhipur

Les employés de WaterAid Bangladesh nourrissent l'ambition d'atteindre 100 % d'assainissement géré en toute sécurité dans la ville. Pour ce faire, nous pouvons établir une comparaison avec les modalités permettant de rendre le diagramme des flux des matières fécales entièrement vert : un développement *horizontal* peut consister à **améliorer les services** le long de la chaîne (amélioration de la vidange, construction d'une station d'épuration, réutilisation de produits, etc.), tandis qu'un développement vertical consiste à **couvrir l'ensemble de la population** et des institutions, en particulier les plus difficiles à atteindre.

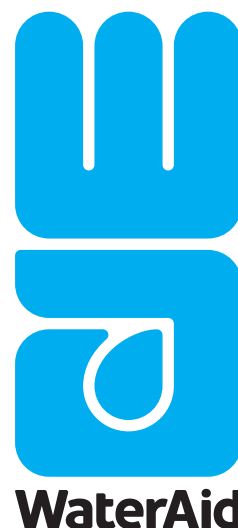
Depuis 2018, environ 43 % des boues de la ville sont gérées en toute sécurité, avec un objectif de 70 % en 2020 et de 100 % d'ici à 2023. Pour parvenir à ces objectifs, le principal défi consiste à vérifier i) que toutes les fosses sont accessibles et peuvent être vidangées, et ii) que les habitants ont les moyens de payer ce service et qu'ils sont désireux d'en faire usage. Selon les employés de WaterAid Bangladesh, la population se répartit comme suit :

- 50 % utilisent des fosses accessibles aux vidangeurs équipés du Vacutag ;
- 25 à 30 % utilisent des fosses plus difficiles d'accès en raison de passages étroits, mais qui peuvent être atteintes avec des pompes portables (Gulper, par exemple) ;
- Le reste de la population est difficile à atteindre et ferait face à des obstacles entravant l'accessibilité géographique (construction de routes requise) et/ou économique (subventions directes ou indirectes nécessaires).

L'un des enjeux concerne la ligne rouge en dessous de la colonne « Transport » dans le diagramme des flux des matières fécales : environ 10 % des boues sont vidangées et déversées de façon inappropriée et dangereuse par des **vidangeurs manuels informels**. Malgré ses risques et son caractère illégal, ce service plus coûteux que la vidange mécanique (jusqu'à 1 500 takas contre 1 000 takas respectivement) est privilégié par les habitants qui vivent le long de routes étroites ou qui ne souhaitent pas solliciter la municipalité pour réaliser les vidanges.

Une autre difficulté concerne la gestion des déchets solides : le **tri des déchets organiques** représente une part significative des frais d'exploitation de la station. Peu de ménages trient leurs déchets à la source, même si leur nombre est en hausse. Le cadre de WaterAid pour le changement des comportements pourrait être utilisé afin d'évaluer des moyens d'encourager cette dynamique positive. Certaines solutions proposées en début d'année 2019 incluaient notamment la mise à disposition de conteneurs séparés, la promotion du tri en tant que « bonne pratique » ambitieuse, la sensibilisation des habitants au principe de traitement des déchets, ainsi que l'offre de rabais.

Enfin, étant donné l'appropriation accrue par la municipalité, la question d'une **stratégie de sortie** demeure ouverte pour WaterAid Bangladesh et BASA, en particulier à des fins de viabilité financière au vu des actuelles pertes d'exploitation. On ne peut s'attendre à ce que la totalité des coûts de la chaîne de l'assainissement de la ville soit couverte uniquement par la vente de compost et la collecte des déchets ; une évaluation des coûts du cycle de vie pourrait révéler l'ampleur des financements publics nécessaires pour garantir un plein assainissement en toute sécurité.



Reproductibilité et diffusion

Sakhipur n'étant qu'une *pourashava* (municipalité) parmi plus de 300 au Bangladesh, il convient de s'interroger sur la façon de rendre ce processus applicable ailleurs, en particulier au vu du travail de longue haleine mené par les partenaires pour insuffler la dynamique politique nécessaire, obtenir un terrain et développer les services. Plusieurs initiatives d'assainissement urbain sont en cours, avec des investissements de la Banque asiatique de développement, de la Banque mondiale et de la Banque islamique de développement pour financer de nouvelles stations d'épuration, des investissements de la Fondation Bill et Melinda Gates pour renforcer les capacités d'assainissement inclusives à l'échelle de l'ensemble de la ville, ainsi qu'un leadership technique accru de la part du Service d'ingénierie de la santé publique.

Bien que sa reproduction soit complexe du fait du niveau d'expertise requis, le volet technique peut être (et a déjà été) décrit avec précision à cette fin. À l'inverse, l'aspect relatif au leadership a été défini comme étant l'aspect « **le moins adaptable à grande échelle** ». Des efforts de plaidoyer accrus pourraient donc être déployés à cet égard, afin de vérifier que les municipalités disposent non seulement du mandat mais aussi du pouvoir de décision, des incitations et des financements initiaux nécessaires pour investir dans le secteur de l'assainissement, choisir les bonnes solutions et atteindre les personnes jusqu'à présent non desservies.

6. Conclusion

L'expérience de Sakhipur a montré que des améliorations notables en faveur d'un assainissement géré en toute sécurité pouvaient être atteintes grâce à une combinaison d'innovations techniques, de partenariats locaux solides et de choix fondés sur le contexte.

Au-delà des choix technologiques spécifiques, une vision sous-tendant ces progrès se dessine, fondée sur deux principes :

- Envisager l'assainissement comme un service, pour renforcer progressivement le leadership et l'appropriation de la municipalité et viser une couverture complète de l'ensemble de la population ; et
- Envisager l'assainissement comme un volet de l'économie circulaire, pour commencer à réfléchir à des produits finaux potentiels et travailler systématiquement à l'identification des solutions nécessaires pour y parvenir.

Remerciements

Cette note a été rédigée par Rémi Kaupp (de l'unité d'appui aux programmes – WaterAid Royaume-Uni) en collaboration avec Golam Muktadir (conseiller technique – WaterAid Bangladesh), à partir d'observations réalisées lors d'une visite sur le terrain en janvier 2019. Elle s'appuie sur les documents mentionnés ci-dessous et des entretiens menés avec les personnes ci-après :

- Employés et anciens employés de WaterAid Bangladesh : Khairul Islam, Abdullah Al-Muyeed, Aftab Opel, Suman Kanti Nath, Sumon Kumar Saha, Dr Kolim Ullah Koli
- Municipalité de Sakhipur : Monsieur le maire Abu Hanif Azad, les employés municipaux, les vidangeurs de fosses
- International Training Network – Université d'ingénierie et de technologie du Bangladesh : Dr Ashraf Ali

Acronymes

BASA	Bangladesh Association for Social Advancement
DAE	Service de vulgarisation agricole
DPHE	Service d'ingénierie de la santé publique
DEWATS	Station décentralisée de traitement des eaux usées
GBV	Gestion des boues de vidange
FSM-IRF	Cadre institutionnel de régulation de la gestion des boues de vidange
SFD	Diagramme des flux de matières fécales
BDT	Taka du Bangladesh ; En septembre 2019, 1 dollar US équivalait à 83 takas
WAB	WaterAid Bangladesh
EAH	Eau, assainissement et hygiène



Sources et lectures complémentaires

- Participatory Management Initiative for Development (PMID) (2015), *Baseline Survey on Faecal Sludge, Solid waste and Poultry litter Management in Sakhipur Municipality*, préparé pour WaterAid et BASA.
- Economic Research Group (ERG) (2016), [Political economy of faecal sludge management in a small town: case study of Sakhipur](#)
- Gouvernement du Bangladesh (2017), [Institutional and Regulatory Framework for FSM – Paurashavas](#)
- Al-Muyeed *et al.* (2017), [Co-composting of faecal sludge with solid waste to improve FSM practice in Sakhipur municipality](#), rapport présenté à la conférence du WEDC (Water, Engineering and Development Centre)
- Al-Muyeed *et al.* (2017), [Capturing sanitation service chain through co-composting of faecal sludge and solid waste](#), rapport présenté à la conférence IWA SludgeTech
- Nath *et al.* (2017), [Co-composting of faecal sludge and municipal organic waste in Sakhipur municipality, Bangladesh](#), étude de cas présentée à la 4e Conférence internationale sur la gestion des boues de vidange (FSM4 Conference)
- Khairul Bashar (2018), *Study on Developing Business Models of Faecal Sludge Management for Sakhipur Municipality, Tangail*, préparé pour BASA
- Al-Muyeed *et al.* (2018), [SFD Report - Sakhipur, Bangladesh](#), SFD Promotion Initiative
- Rashmi Verma (2019), [Both, solid waste and faecal sludge must be tackled for clean cities](#), Down To Earth



WaterAid

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur WaterAid et l'assainissement, rendez-vous à l'adresse suivante :

<https://washmatters.wateraid.org/small-town-sanitation>

Ce document fait partie d'une série de notes d'apprentissage sur l'assainissement dans les petites villes, disponibles à l'adresse ci-dessus.



WaterAid/Al-Emran

▲ Fig. 5 : Un agent s'apprête à vider la pompe d'un Vacutag à Sakhipur

