

CHAPITRE 8

La gestion sûre à long terme de la merde rurale

Jamie Myers

Résumé

L'Assainissement total piloté par la communauté (ATPC) a fait que des millions de latrines à fosse ont été construites dans les communautés rurales à travers le monde. Toutefois, le remplissage des fosses ou des fosses septiques apparaît comme un réel défi pour le statut de fin de défécation à l'air libre (FDAL) de certaines de ces communautés. Les ménages et les individus peuvent revenir à la défécation à l'air libre (DAL) s'il est problématique de creuser une nouvelle fosse, s'il n'existe pas de services de vidange des fosses ou s'ils sont trop coûteux. Par ailleurs, la crainte de voir les fosses se remplir peut dissuader les populations d'utiliser les toilettes. Les services de vidange des fosses sont souvent inadaptés et cela peut se traduire par le déversement anarchique et dangereux du contenu des fosses dans l'environnement. Ce chapitre explore ce problème car celui-ci risque de devenir plus pressant à mesure que de plus en plus de fosses recommencent à se remplir et il présente des options possibles pour relever ce défi. Cela comprend des recommandations particulières en matière de pratiques de l'ATPC qui permettront de veiller à ce que la merde rurale soit confinée et gérée de manière sûre et hygiénique.

Mots clés : Gestion des boues de vidange, assainissement rural, assainissement sur site, santé, environnement

Introduction

Une mauvaise gestion des latrines à fosse en milieu rural, y compris lors de la vidange des fosses, présente des risques graves pour la santé et l'environnement (Evans *et al.*, 2015). La plupart des résultats des programmes d'Assainissement total piloté par la communauté (ATPC) ont débouché sur la création par les ménages de leurs propres solutions d'assainissement sur site. Que le résultat soit une latrine à fosse ou une fosse septique, les excréments ne sont pas directement évacués par un système d'égout mais ils restent confinés, on l'espère de manière hygiénique, dans le sol, en dessous de l'installation sanitaire.

La gestion des boues de vidange (GBV) englobe le stockage, la collecte, le transport, le traitement et le réemploi ou la mise au rebut sans risque des boues fécales (Strande *et al.*, 2014). Les discussions sur la GBV n'ont pas été négligées, mais elles se sont généralement limitées aux milieux urbains, où des densités démographiques plus élevées font que la mise au rebut inadaptée des boues aura un impact plus grave sur la santé. La troisième conférence internationale sur la GBV qui s'est tenue en 2015 ne comportait qu'une seule présentation axée sur les boues rurales. L'an dernier a vu la publication de *Faecal Sludge Management: Systems Approach for Implementation and Operation* [Gestion des boues de vidange : approche systémique pour la mise en œuvre et l'exploitation]. Cet ouvrage estimait qu'il fallait commencer par déterminer les options de mise au rebut définitive des boues (Strande *et al.*, 2014). Il suggérait également que tous les membres de la communauté devaient gérer

correctement les boues de vidange pour garantir des bienfaits pour la santé publique (Strande *et al.*, 2014), quelque chose qui pourrait trouver écho chez les habitués de l'approche ATPC. Toutefois, le livre mettait exclusivement l'accent sur les milieux urbains. Lorsqu'on examine le problème sous l'optique de la GBV, en se concentrant sur le stockage, la collecte, le transport (le cas échéant) et sur une mise au rebut ou un réemploi sûrs et hygiéniques, diverses questions qui remettent en cause le confinement durable et sûr de la merde rurale commencent à se poser.

Ce chapitre soutient qu'il est nécessaire que l'ATPC et les autres programmes ruraux se demandent ce qui arrivera lorsque les fosses commenceront à se remplir. Il tente de convaincre les praticiens et les décideurs du besoin de considérer le confinement sûr et permanent des excréments dans des environnements ruraux comme une question qui a besoin d'être prise en compte dès le départ.

Le problème : une tempête dans un verre d'eau ?

Pourquoi la GBV a-t-elle reçu si peu d'attention ? N'est-ce pas un problème grave ? La plupart des fosses rurales sont-elles de nouveaux ajouts aux ménages et donc pas encore pleines ? Faut-il supposer que de nouvelles fosses sont toujours creusées ?

En milieu rural, lorsque les fosses se remplissent ou lorsqu'elles sont pleines, il y a quatre options :

- Arrêter d'utiliser la fosse et en creuser une autre.
- Vider la fosse.
- L'utiliser avec parcimonie.
- L'abandonner et revenir à la défécation à l'air libre (DAL) (Chambers and Myers, 2016).

Vidanger la fosse peut se révéler coûteux. En milieu rural au Laos, le coût moyen pour vidanger une fosse se monte à 50 dollars US. Les ménages qui ne peuvent pas se le permettre reviennent à la DAL (Opel and Cheuasongkham, 2015). Au Cambodge, on a également constaté qu'il existe un risque accru de régression à la DAL par les ménages qui ne peuvent pas se permettre de payer pour des services de vidange de fosses (Wood, 2011).

Il peut s'avérer difficile de creuser une nouvelle fosse là où il y a peu de place ou lorsque le type de sol, la topographie ou l'hydrogéologie rendent le processus complexe et coûteux. En Zambie, où les fosses sont généralement abandonnées lorsqu'elles sont pleines et où de nouvelles toilettes sont ensuite construites, ceux qui vivent dans des *compounds* de petite taille finissent par ne plus avoir de place (SNV Zambia, 2014). Par ailleurs, cette option n'est généralement viable que lorsque la superstructure peut être déplacée (Tilley *et al.*, 2014). Par conséquent, cela n'est pas toujours faisable.

Récemment, nous avons constaté un regain d'intérêt envers l'association de l'ATPC avec le marketing de l'assainissement (voir Coombes, 2016, cet ouvrage ; Munkhondia *et al.*, 2016, cet ouvrage). À mesure que les ménages investissent plus dans la sous-structure et la superstructure, se rapprochant ainsi de l'échelon intermédiaire de l'échelle de l'assainissement, il devient de plus en plus difficile de creuser une nouvelle fosse. De nouvelles dalles de sol peuvent être fabriquées à moindre coût, les dalles de ciment peuvent être déplacées mais les fosses chemisées d'anneaux en ciment ou en briques et les superstructures faites en briques et en pierres sont difficiles à transférer à de nouvelles fosses. Une fois que les fosses se remplissent, les ménages sont confrontés à la question de savoir quoi faire ensuite. Le guide d'introduction au marketing de l'assainissement « *Introductory Guide to Sanitation Marketing* » du Programme Eau et Assainissement (WSP)

de la Banque mondiale recommande que les maçons soient formés en prestations de services, y compris la gestion correcte des boues de vidange (Devine and Kullman, 2011). Toutefois, un examen récent de 22 études de fourniture d'assainissement en milieu rural commanditées par le WSP a révélé qu'il n'y avait guère d'innovation dans les services après ventes tels que la maintenance, la réparation, l'élimination et la gestion des déchets une fois que la fosse ou la fosse septique était pleine (Dumpert and Perez, 2015).

Au Bangladesh, l'évaluation du programme eau, assainissement et hygiène (EAH) de BRAC a identifié la vidange des fosses et la mise au rebut définitive des boues comme un défi majeur de la « seconde génération » (BRAC, 2014). Par ailleurs, le chapitre 2 sur le Bangladesh (Hanchett, 2016, cet ouvrage) montre que, parce que le pays est tout proche de l'obtention du statut FDAL, le principal défi à présent concerne le problème de la gestion des boues de vidange, en milieu urbain comme en milieu rural. Il souligne les préoccupations des professionnels de l'EAH qui décrivent l'installation de latrines à fosse dans le pays sans tenir compte de ce qu'il faut faire avec les boues fécales comme un problème majeur (Hanchett, 2016, cet ouvrage). Le même problème a aussi été identifié dans l'État de Kerala, en Inde, où la couverture en latrines atteint 96 pour cent (Samuel, 2013).

Par ailleurs, la crainte d'avoir à vider les fosses peut dissuader les gens d'utiliser les toilettes. Dans les zones rurales du nord de l'Inde, les populations veulent de grandes fosses profondes qui n'auront pas à être vidangées de leur vivant (Coffey *et al.* 2015 ; Shah *et al.* 2013). La disponibilité et le caractère jugé abordable des services de vidange des fosses sont également perçus comme des critères clés pour le maintien de l'utilisation des latrines et par la suite du statut FDAL par les communautés du Bangladesh (Hanchett *et al.*, 2011).

Problèmes en long de la chaîne d'assainissement

Les services d'assainissement ont besoin d'être repensés tout au long de la chaîne d'assainissement (Verhagen and Carrasco, 2013). L'utilisation de la chaîne de GBV (stockage, collecte et transport, puis réemploi et mise au rebut) pour cerner les pratiques en zones rurales peut contribuer à mettre en lumière l'étendue du problème.

ATTENTION ! Il convient de souligner ici que la GBV ne veut pas toujours dire la collecte. De fait, la procédure de vidange, transport et mise au rebut des boues des latrines à fosse peut poser un risque sanitaire considérable ainsi que des difficultés en matière d'organisation (Water Research Commission 2007). Recouvrir la fosse et en creuser une autre peut constituer une option de GBV sûre et hygiénique.

Stockage

Les excréments humains ont besoin d'être confinés et stockés sans risque. Le confinement sûr signifie qu'une dalle doit sceller la fosse et empêcher les rongeurs et les mouches d'y gagner accès. L'ATPC s'est concentré sur le stockage ; pourtant, des problèmes se produisent encore. Les données recueillies dans le sud de l'Éthiopie ont révélé que 30 pour cent des dalles dans les villages FDAL où les interventions ATPC s'étaient déroulées contenaient des ouvertures en plus de l'orifice de défécation (Beyene, 2016, cet ouvrage). Par ailleurs, l'expérience personnelle lors de la visite de villages ATPC en Ouganda a mis

en lumière un problème semblable : des dalles faites en bois avec de grands trous entre les planches. Par conséquent, s'il n'y a plus de merde dans les champs où jouent les enfants, les dalles ne sont pas suffisamment scellées et les vecteurs peuvent entrer et sortir de la fosse à loisir, ce qui fait que les circuits de contamination fécale-orale perdurent.

Il y a d'autres perspectives sur les dangers associés à la contamination des eaux souterraines du fait des latrines à fosse. Les professionnels de l'EAH ont été accusés d'être irresponsables car les risques sanitaires sont souvent plus faibles qu'on ne l'avance (Sugden, 2006). Dans la majorité des cas, la contamination de l'eau souterraine n'est pas une préoccupation majeure et la plupart des latrines sur site permettent de séparer le contenu de la latrine des sources d'eau potable (Cave and Kolsky, 1999). Toutefois, les données de référence recueillies par la SNV au Ghana, au Népal et en Tanzanie ont trouvé que les latrines à fosse risquaient de contaminer les eaux souterraines (SNV Ghana, 2014 ; SNV Nepal, 2014 ; SNV Tanzania, 2014). Bien que les risques de contamination puissent être faibles, les autres points d'eau en zones rurales peuvent être rares, ce qui rend toute contamination très coûteuse (Howard *et al.*, 2014). Les méthodes de réduction du risque de contamination comprennent : un accroissement de la distance entre les latrines et les points d'eau ; le déplacement du point d'eau à un endroit surélevé par rapport à la latrine ; l'utilisation d'une forme plus sèche de toilette ; et l'accroissement de la séparation verticale entre le fond de la latrine et la nappe phréatique (Sugden, 2006).

Collecte et transport (le cas échéant)

Comme mentionné ci-dessus, il y a des cas où la vidange et le traitement des boues peut être une intervention appropriée, lorsqu'il se révèle impossible de creuser une nouvelle fosse en raison d'un manque de place ou du fait du type de sol ou encore parce que la sous-structure ou la superstructure ne sont pas faciles à déplacer. Bien souvent, ceux qui fournissent ce service ne sont pas protégés correctement. Au Bangladesh, il est fréquent que les récupérateurs de boues ne portent pas de gants ni de vêtement de protection, de sorte qu'ils entrent directement en contact avec les boues (Evans *et al.*, 2015). Par ailleurs, la contribution à cet ouvrage d'Aashish Gupta *et al.* dénonce la stigmatisation sociale dont souffrent les communautés *dalits* traditionnellement chargées du traitement des déchets humains (Gupta *et al.*, 2016, cet ouvrage).

Mise au rebut ou réemploi (le cas échéant)

Les boues fécales non traitées sont très dangereuses et porteuses de beaucoup d'agents pathogènes ; il faut donc éviter tout contact direct avec ces boues (Tilley *et al.*, 2014). Malgré cela, il est fréquent que les boues soient évacuées dans la mer, les rivières, les étangs ou les lacs et épandues sur la terre (Pickford and Shaw, 1999). Un rapport publié par l'IRC a souligné ce qui suit : « En zones rurales, il est devenu de plus en plus évident que lorsque des latrines à fosse sont vidangées, les boues sont déversées de façon anarchique, ce qui entraîne ce que l'on pourrait qualifier de « défécation à l'air libre différée » (Verhagen and Carrasco, 2013: 6).

Au Ghana, la SNV a découvert que dans 53,1 pour cent des cas, les excréments avaient été vidés dans un trou creusé dans le *compound* et laissé à ciel ouvert (SNV Ghana, 2014). Au Laos, comme les sites de décharge officiels sont trop coûteux pour le secteur privé, les boues brutes sont déversées dans les fossés le long des routes, dans des canaux ou des plans d'eau à ciel ouvert sans la moindre objection du gouvernement ou de l'opinion publique (Opel and Cheuasongkham, 2015). Au Cambodge, les boues provenant des fosses

sont souvent déversées sur les rizières voisines (Wood, 2011). Au Vietnam, même dans les zones urbaines, les boues non traitées sont déversées dans l'environnement (PSI Vietnam, 2014).

La GBV sûre et hygiénique peut contribuer à préserver le statut FDAL des communautés mais elle peut aussi appuyer l'élimination des excréments de l'environnement de **chacun** de façon permanente.

Comment aller de l'avant ?

Toutes les grandes organisations qui travaillent dans le secteur de l'EAH ont été contactées pour ce chapitre ; toutefois, il ressort qu'il n'existe guère d'expérience programmatique. Ci-dessous figurent des exemples de travaux réalisés à travers le monde sur la gestion des latrines à fosse et sur la GBV.

Prendre des mesures

Le dicton qui dit que « ce qui est mesuré est géré » semble tout à fait approprié ici. Le taux auquel une fosse se remplit, ce qui se passe après, et comment cela exerce un impact sur la durabilité sont des sujets sur lesquels nous ne savons pas grand-chose. Le Rapport du Programme commun de surveillance 2014 suggère de mesurer « le pourcentage de gens qui utilisent une installation d'assainissement de base et dont les excréments sont transportés en toute sécurité vers un site de mise en décharge/traitement désigné ou traités sur place avant leur réemploi ou leur restitution dans l'environnement » pour mesurer l'accès à des services d'assainissement gérés de manière sûre (WHO/OMS and UNICEF, 2014). Cette information constitue une première étape importante.

Dans le cadre du Programme panafricain sur l'ATPC de Plan, il a été demandé aux pays participants de comptabiliser le nombre de latrines pleines. Les données suggèrent que 3.000 toilettes s'étaient remplies, soit environ 1 pour cent du total construit. Toutefois, il a également été constaté que les données étaient assez peu fiables (Robinson, 2014) et que ce qui arrivait par la suite n'était pas mesuré.

Dans le Programme pour des résultats durables en matière d'hygiène et d'assainissement de la SNV, les pays participants ont tous inclus la vidange et la collecte des boues fécales comme indicateur de durabilité. Une note de 0 à 4 est attribuée en fonction du système en place (SNV Zambia, 2014) :

- 0 – pas de stockage sur site ;
- 1 – stockage mais pas de vidange ;
- 2 – vidange non sûre ;
- 3 – vidange et collecte en partie sûres ;
- 4 – vidange et collecte sûres.

Chez WaterAid, des enquêtes de suivi post-mise en œuvre (PIMS) ont été utilisées pour évaluer la durabilité des programmes. Il est posé une série de questions concernant l'eau, l'assainissement et l'hygiène, y compris ce qui se passera une fois que la fosse sera pleine. Chaque pays est supposé mener une enquête PIMS à petite échelle chaque année, afin d'enquêter sur une petite partie d'une intervention financée par WaterAid. Dans chacune des quatre régions où travaille WaterAid, un pays est censé mener une PIMS à grande échelle, ce qui veut dire qu'elle couvre toutes les interventions.

Des chercheurs à l'Université de Caroline du Nord mettent actuellement au point et pilotent des moyens permettant aux organisations internationales et aux pays d'estimer la proportion d'excréments humains qui est effectivement déversée dans l'environnement sans précaution particulière pour déterminer à quels points de la chaîne de l'assainissement cela se produit. Un complément d'information sur le projet intitulé *Unsafe Return of Human Excreta to the Environment* [Restitution dangereuse des excréments humains dans l'environnement] figure sur la page de projets du Water Institute¹.

Critères de certification

Le cadre d'assainissement progressif introduit aux Philippines par l'UNICEF (Robinson and Gnilo, 2016, Chapter 9, cet ouvrage) comprend trois étapes de certification. Dans la deuxième phase, les *barangay* à assainissement durable, les toilettes doivent avoir des modèles durables qui englobent la vidange sans risque ou le remplacement de la fosse ou de la fosse septique (UNICEF Philippines, 2013).

Technologies de vidange

Il existe un certain nombre de technologies différentes qui sont actionnées manuellement ou totalement mécanisées. Toutefois, ces technologies n'aident pas à déterminer ce qui arrive aux boues une fois qu'elles ont été enlevées. L'une de ces technologies est l'aspirateur « Gulper », une pompe à opération manuelle qui peut être connectée à une fosse par le biais d'un tuyau. L'utilisateur lève ou abaisse une poignée pour déclencher le pompage de la boue hors de la fosse. L'appareil a été utilisé en zones urbaines mais il a aussi été testé dans des zones reculées (Cranfield University *et al.*, 2011).

Pour découvrir tout un arsenal de technologies mécaniques ou semi-mécaniques, voir Mikhael *et al.* (2014) et WASTE *et al.*, (2015).

Stations de transfert

Les stations de transfert font office de premier point de collecte. Ceux qui utilisent des technologies manuelles ou des petites technologies peuvent déverser les boues dans des stations de transfert où elles sont ensuite collectées par de plus gros camions citernes et évacuées jusqu'aux installations de traitement. Ces stations de transfert ont été utilisées dans les zones urbaines où même le temps de déplacement jusqu'aux sites de traitement ou de mise au rebut peut se révéler trop long pour que la collecte des boues soit économiquement rentable. L'établissement de multiples stations de transfert à travers une ville devrait diminuer le risque de décharge sauvage et stimuler le marché des vidangeurs (Tilley *et al.*, 2014). Malgré un manque d'efficacité indéniable, puisque la merde doit être gérée deux fois, ces stations seraient peut-être viables en zones rurales où les déversements anarchiques constituent un problème. Pour plus de détails sur les stations de transfert en milieu urbain, voir Mukheibir (2015).

Associer les services de GBV et le marketing de l'assainissement

En Indonésie, les services de vidange par camions pour les fosses et les fosses septiques s'élevaient déjà à une valeur estimative de 100 millions de dollars US par an. Là ont été mis en place 90 entrepreneurs d'assainissement à guichet unique qui proposent une seule et unique entreprise pour leurs produits et services. Ils offrent une gamme variée d'options de produits, se chargent de l'installation, prévoient des formules de paiement flexibles et des

remises en cas d'achats groupés. Enfin et surtout pour la GBV et la durabilité des infrastructures, certains proposent aussi des services après-ventes y compris la maintenance. Il est signalé qu'au moins une entreprise (Pedi and Kamsan, à paraître) ou peut-être plusieurs (Budi Dar-mawan, communication personnelle) proposent aussi des services de traitement des boues. Bien que ce nombre soit décevant, il est signalé que beaucoup d'entreprises à guichet unique ont acquis une clientèle fidèle et commencent à voir le potentiel offert par la fourniture d'un service de GBV. Des questions subsistent quant à la manière d'inciter d'autres entreprises à fournir ces services et ce qui se produira en aval de la chaîne des boues (Pedi and Kamsan, à paraître).

Assainissement écologique (EcoSan)

Dans certains cas, EcoSan pourrait être une option intéressante. EcoSan comprend une gamme d'options technologiques qui promeut l'utilisation des excréments humains en guise de ressource. Le fait que les ménages soient capables de gérer leurs propres boues peut être soit positif soit négatif. Un avantage énorme, sans compter le réemploi dans l'agriculture, réside dans le fait que les ménages sont moins dépendants des autres. Toutefois, les ménages peuvent aussi être mécontents à l'idée du fardeau supplémentaire qui leur est imposé et il existe maints obstacles culturels au traitement et au réemploi des excréments.

Parmi les différentes options figurent :

- **L'Arborloo** : Une fosse peu profonde est creusée et recouverte d'une superstructure simple. Des feuilles séchées sont ajoutées au fond de la fosse et une dalle de ciment est placée par-dessus. Après usage, un mélange de cendres, de sol et/ou de bois est ajouté. Les déchets ménagers ne doivent pas être jetés dans la fosse. Avant que la fosse ne soit complètement pleine, la dalle est enlevée, la fosse est remplie de sol et un arbre est planté (CSR, 2009). Les Arborloos ont un faible coût et sont faciles à construire (Morgan, 2004). Toutefois, ils exigent un espace suffisant et les anciennes fosses ne peuvent pas être réutilisées (Tilley *et al.* 2014). Par ailleurs, ils sont inadaptés dans les zones où la nappe phréatique est élevée.
- **Toilettes sèches avec diversion de l'urine (UDDT)** : Les UDDT sont des toilettes sèches où l'urine et les excréments sont séparés à la source et stockés séparément. Les UDDT prennent moins de place, toutefois elles ont des coûts de construction, d'exploitation et de maintenance relativement élevés (Nilsson *et al.*, 2011).
- **Doubles fosses** : Un modèle à double fosse est actuellement promu en Inde dans le cadre de la mission *Swachh Bharat* et il est aussi promu au Bangladesh par BRAC depuis 2008. Les deux fosses sont utilisées tour à tour. Lorsqu'une fosse est pleine, elle est abandonnée de manière à ce que le contenu se décompose en engrais organique. L'autre fosse est alors utilisée. Les boues, une fois compostées et donc sans danger, peuvent être vidées manuellement.

Vers tigrés et vers de terre : une solution possible ?

La « toilette Tigre » est un système d'assainissement sur site qui utilise des vers de terre pour transformer les excréments en vermicompost. Une litière est constituée à partir de matériaux localement disponibles et agit comme un filtre pour permettre aux effluents de

pénétrer dans le sol par infiltration. À la différence des autres options, elle réduit la fréquence de vidange. Grâce à des essais sur le terrain en Inde, les développeurs estiment qu'il faudrait vider la fosse au bout de cinq ans environ. Le vermicompost produit est sec et ressemble à de la terre ; il est facile à vider et ne présente pas de risque (Furlong *et al.*, 2015).

Le vermifiltre souterrain est connecté à une toilette à chasse manuelle. Le joint hydraulique offre un système plus performant que les options de latrines à fosse traditionnelles en leur conférant le potentiel d'être un produit convoité avec des bienfaits comparables à une fosse septique mais un meilleur traitement des boues et un coût nettement plus faible (Furlong *et al.*, 2015)².

Défis pour des services sûrs de gestion des boues en zones rurales

Il y a plusieurs défis à relever pour une gestion sûre des boues de vidange en zones rurales. L'éloignement des villes où les services de GBV peuvent se situer augmente le coût d'une vidange hygiénique et sans risque. Les installations de traitement et de mise au rebut ont aussi des chances d'être plus éloignées, ce qui augmente les coûts et encourage les déversements sauvages. Par ailleurs, les solutions basées sur le marché sont uniquement viables lorsque les communautés reconnaissent qu'il y a un problème. Au Bengale Occidental, il a été constaté que le déversement sauvage des boues ne soulève aucun mécontentement (Sugden, 2015), alors qu'au Laos, il n'y a guère de prise de conscience des enjeux sanitaires associés à la mise au rebut dangereuse des boues (Opel and Cheuasongkham, 2015). Le déversement anarchique au Laos ne provoque pas d'objections de la part des pouvoirs publics ou des communautés (Opel and Cheuasongkham, 2015). Par ailleurs, du fait des populations éparses dans les zones rurales, il est plus difficile de légiférer et de faire appliquer les lois (Sugden, 2015), même dans les zones où les autorités souhaitent vivement prendre des mesures.

Même pour ceux qui veulent faire carrière dans la vidange de fosses, le coût social peut être élevé (Sugden, 2013). Ainsi, en Inde, les castes les plus basses sont perçues comme étant constamment impures et comme susceptibles de polluer les autres. Ceux qui nettoient les excréments humains sont considérés comme les plus souillés. Ce lien avec la pollution est souvent utilisé pour justifier une oppression quasi-permanente. Ceux qui se chargent de ce travail sont les plus socialement exclus (voir Gupta *et al.*, 2016, cet ouvrage ; Coffey *et al.*, 2015). Il est important qu'un système de GBV ne débouche pas sur un traitement de merde pour ceux qui gèrent la merde.

Recommandations et façons d'aller de l'avant

- Il est important de ne pas surcharger le processus de déclenchement et affaiblir la réalisation par les membres de la communauté du fait qu'ils sont en train de manger la merde des autres (Roose *et al.*, 2015). Toutefois, des mesures peuvent être prises avec la communauté à l'issue de la phase de déclenchement, lorsque différentes options de latrines peuvent être envisagées.
- Le suivi pourrait inclure des discussions facilitées sur les taux de remplissage, les options possibles une fois que les latrines à fosse se remplissent et une prise de conscience des risques sanitaires et environnementaux que soulève le déversement anarchique des boues fécales.

- L'identification du moment opportun pour introduire un système de gestion des fosses/boues de vidange dans un projet constitue un domaine de recherche formative. De nouvelles réflexions et une discussion plus poussée sont requises sur la question de savoir si la gestion des fosses devrait être incorporée dans l'après-déclenchement ou dans le suivi post-FDAL.
- Les options de GBV doivent être faciles à mettre en œuvre. Dans la plus pure tradition de l'ATPC, les communautés devraient participer aux discussions autour de la question de savoir ce qui se passe quand les latrines se remplissent. De nouvelles fosses devraient-elles être creusées ou les fosses devraient-elles être vidées et les matières fécales éliminées correctement ? Les préférences des usagers, y compris en termes de coûts, doivent être discutées et prises en compte. Toute discussion concernant les options de toilettes devrait inclure la façon dont les technologies affectent la gestion de la fosse. Ceux qui travaillent dans la GBV pourraient tirer des leçons des praticiens de l'ATPC en matière de méthodes participatives.
- Au-delà des considérations technologiques, il faut tenir compte des considérations sociales, notamment en Asie du Sud, où il existe un risque de stigmatisation des prestataires de gestion des fosses/des boues de vidange.

Conclusions

Du point de vue de la GBV, l'évaluation de tous les maillons de la chaîne est utile pour identifier les problèmes et suggérer des domaines où des innovations sont requises pour appuyer le confinement et l'évacuation sans danger des excréments des fosses ou des fosses septiques et de l'environnement. Cela couvre aussi le stockage sans risque des excréments lorsque les fosses se remplissent. Une hausse de l'intérêt envers le marketing de l'assainissement qui se concentre sur les composants matériels ne fera qu'exacerber le problème. Il est indispensable que les ménages qui investissent dans des sous-structures et des superstructures plus permanentes et moins mobiles aient des services abordables à leur disposition ou soient capables de traiter les boues de manière sûre et sans assistance. Il y a beaucoup d'occasions au sein des étapes de l'après-déclenchement et du suivi post-FDAL du processus ATPC qui peuvent offrir une solution. Toutefois, le développement de services de GBV est semé d'embûches et un soutien supplémentaire venant de l'extérieur de la communauté sera nécessaire dans la plupart des cas, y compris de la part des pouvoirs publics et du secteur privé.

À propos de l'auteur

Jamie Myers est l'agent de recherche de la CLTS Knowledge Hub. Basé à l'Institute of Development Studies, il travaille sur l'ATPC et les activités liées à l'ATPC à travers le monde avec un intérêt particulier pour les procédures post-déclenchement et post-FDAL. Il est le co-auteur du numéro d'*Aux Frontières de l'ATPC : Innovations et Impressions* intitulé « Normes, connaissances et usage ».

Notes de fin

1. <http://waterinstitute.unc.edu/research/current-projects/unsafe-return/>
2. Pour obtenir un complément d'information, contacter le Dr. Claire Furlong c.furlong@lboro.ac.uk

Références

- Beyene, H. (2016) 'Sanitation infrastructure sustainability challenges case study: Ethiopia', in P. Bongartz, N. Vernon and J. Fox (eds.) *Sustainable Sanitation for All: Experiences, Challenges, and Innovations*, Practical Action Publishing, Rugby.
- BRAC (2014) *Faecal Sludge Management – 1*, BRAC Water Sanitation and Hygiene Programme, Dhaka, http://www.ircwash.org/sites/default/files/faecal_sludge_management_dec_2014.pdf [accessed 25 January 2016].
- Cave, B. and Kolsky, P. (1999) *Groundwater, Latrines and Health*, WELL Resource Centre, <http://www.lboro.ac.uk/orgs/well/resources/well-studies/full-reports-pdf/task0163.pdf> [accessed 28 January 2016].
- Chambers, R. and Myers, J. (2016) 'Norms, knowledge and usage', *Frontiers of CLTS: Innovations and Insights 7*, Institute of Development Studies, Brighton.
- Coffey, D., Gupta, A., Payal, H., Spears, D., Srivastav, N. and Vyas, S. (2015) *Culture and Health Transition: Understanding Sanitation Behaviour in Rural North India*, International Growth Centre Working Paper, IGC, London, <http://www.theigc.org/wp-content/uploads/2015/04/Coffey-et-al-2015-Working-Paper.pdf> [accessed 25 January 2016].
- Coombes, Y. (2016) 'User centred latrine guidelines. Integrating CLTS with sanitation marketing: a case study from Kenya to promote informed choice', in P. Bongartz, N. Vernon and J. Fox (eds.) *Sustainable Sanitation for All: Experiences, Challenges, and Innovations*, Practical Action Publishing, Rugby.
- Cranfield University, SKAT, WaterAid and IRC (2011) *Africa Wide Water, Sanitation and Hygiene Technology Review*, WASHTech Deliverable 2.1, Cranfield University, Cranfield https://washtechafrica.files.wordpress.com/2011/04/washtech_wp2-1_africa_wide_water_sanitation_hygiene_technology_review.pdf [accessed 25 January 2016].
- CSR (2009) *Innovations in Water and Sanitation: The ArborLoo Latrine*, <http://www.medbox.org/key-resources/innovations-in-water-and-sanitation-promoting-ecological-sanitation-in-ethiopia-through-the-arborloo-latrine/preview?q> [accessed 28 January 2016].
- Devine, J. and Kullmann, C. (2011) *Introductory Guide to Sanitation Marketing*, Water and Sanitation Programme: Toolkit, WSP/The World Bank, Washington, DC.
- Dumpert, J. and Perez, E. (2015) 'Going beyond masons training: enabling, facilitating, and engaging rural sanitation markets for the base of the pyramid', *Waterlines*, 34.3: 210–226 <<http://dx.doi.org/10.3362/1756-3488.2015.021>>.
- Evans, B., Fletcher, L.A., Camargo-Valero, M.A., Balasubramanya, S., Rao, C.K., Fernando, S., Ahmed, R., Habib, A., Asad, N.S.M., Rahman, M.M., Kabir, K.B. and Emon, M.H. (2015) *VesV - Value at the end of the Sanitation Value Chain*, University of Leeds, Leeds, http://www.ircwash.org/sites/default/final-report_30-mars-2015_macv_-_amended.pdf [accessed 25 January 2016].
- Furlong, C., Gibson, W.T., Templeton, M.R., Taillade, M., Kassam, F., Crabb, G., Goodsell, R., McQuilkin, J., Oak, A., Thakar, G., Kodgire, M. and Patankar, R. (2015) 'The development of an onsite sanitation system based on vermifiltration: the "tiger toilet"', *Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development*, 5(4): 614–9 <<http://dx.doi.org/10.2166/washdev.2015.167>>.
- Gupta, A., Coffey, D. and Spears, D. (2016) 'Purity, pollution, and untouchabil-

- ity: challenges affecting the adoption, use, and sustainability of sanitation programmes in rural India', in P. Bongartz, N. Vernon and J. Fox (eds.) *Sustainable Sanitation for All: Experiences, Challenges, and Innovations*, Practical Action, Rugby.
- Hanchett, S. (2016) 'Sanitation in Bangladesh: revolution, evolution, and new challenges', in P. Bongartz, N. Vernon and J. Fox (eds.) *Sustainable Sanitation for All: Experiences, Challenges, and Innovations*, Practical Action, Rugby.
- Hanchett, S., Krieger, L., Kahn, M.H., Kullmann, C. and Ahmed, R. (2011) *Long-Term Sustainability of Improved Sanitation in Rural Bangladesh*, World Bank, Washington, DC, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17347> [accessed 28 January 2016].
- Howard, G., Reed, B., McChesney, D. and Taylor, R. (2014) 'Human excreta and sanitation: control and protection', in O. Schmoll, G. Howard, J. Chilton and I. Chorus (eds.), *Protecting Groundwater for Health: Managing the Quality of Drinking-Water Sources*, World Health Organization, IWA Publishing, London.
- Mikhael, G., Robbins, D.M., Ramsay, J.E. and Mbéguéré, M. (2014) 'Methods and means for collection and transport of faecal sludge', Chapter 4 in D. Brdjenovic, M. Ronteltap and L. Strande (eds) *Faecal Sludge Management: Systems Approach for Implementation and Management*, IWA Publishing, London http://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/Abteilungen/sandec/publikationen/EWM/Book/FSM_Ch04_Collection_and_Transport.pdf [accessed 26 January 2016].
- Munkhondia, T., Simangolwa, W. and Zapico, A. (2016) 'CLTS and sanitation marketing: aspects to consider for a better integrated approach', in P. Bongartz, N. Vernon and J. Fox (eds.), *Sustainable Sanitation for All: Experiences, Challenges, and Innovations*, Rugby: Practical Action Publishing.
- Morgan, P. (2004) *The Arborloo Book: How to Make a Simple Pit Toilet and Grow Trees or Make Humus for the Garden*, Stockholm Environment Institute, Stockholm.
- Mukheibir, P. (2015) *Learning Paper: Septage Transfer Stations*, prepared for SNV Netherlands Development Organisation by Institute for Sustainable Futures, University of Technology Sydney, Sydney, <http://forum.susana.org/media/kunena/attachments/1609/SNVISFSeptagetransferstationslearningpaper-draftJune.pdf> [accessed 26 January 2016].
- Nilsson, Å., Cross, P., Robinson, A., Alvetag, T., Bara, A., Quiroga, T. and Yun, L. (2011) *Evaluation of EcoSanRes Programme, Phase 2* (personal communication).
- Opel, A., and Cheuasongkham, P. (2015) *Faecal Sludge Management Services in Rural Laos: Critical Gaps and Important Ways Forward*, 3rd Faecal Sludge Management Conference, Hanoi, Vietnam.
- Pedi, D. and Kamsan, A. (forthcoming 2016) *Sanitation Market Transformation in Indonesia: Designing Viable Business Models*, Water and Sanitation Program, World Bank, Washington, DC.
- Pickford, J. and Shaw, R. (1999) 'Emptying pit latrines, Technical Brief No. 54', in R. Shaw (ed.) *Running Water: More Technical Briefs on Health, Water and Sanitation*, IT Publications, London.
- PSI Vietnam (2014) *Rural Sanitation Rapid Market Scan Report*, PSI, Vietnam, <http://www.psi.org/wp-content/uploads/2014/11/Sanitation-Market-Scan-Final-rev-2.pdf> [accessed 26 January 2016].
- Robinson, A. (2014) *Plan Pan African CLTS Program Benchmarking Summary Report: Q5 June 2014*, unpublished (personal communication).
- Robinson, A. and Gnilo, M. (2016) 'Beyond ODF: a phased approach to rural sanitation development', Chapter 9 in P. Bongartz, N. Vernon and J. Fox (eds.) *Sustainable Sanitation for All: Experiences, Challenges, and Innovations*, Practical Action Publishing, Rugby.

- Roose, S., Rankin, T. and Cavill, S. (2015) 'Breaking the next taboo: menstrual hygiene within CLTS', *Frontiers of CLTS: Innovations and Insights* 6, Institute of Development Studies, Brighton.
- Samuel, S. (2013) *Septage: Kerala's Looming Sanitation Challenge*, The Water Blog, World Bank, <http://blogs.worldbank.org/water/septage-kerala-s-looming-sanitation-challenge> [accessed 7 September 2015].
- Shah, A., Thathachari, J., Agarwai, R. and Karamchandani, A. (2013) *A Market Led, Evidence Based Approach to Rural Sanitation*, White Paper prepared by Monitor Inclusive Markets on behalf of The Bill and Melinda Gates Foundation, DTTIPL, India, http://www.gramalaya.in/pdf/Market_Led_Approach_to_Rural_Sanitation.pdf [accessed 26 January 2016].
- SNV Ghana (2014) *Sustainable Sanitation and Hygiene for All Results Programme*, Baseline Survey Report, Ghana, DFID Sustainable Sanitation and Hygiene for all Results Programme, http://snv-website-2015.live.dpd.com/public/cms/sites/default/files/explore/download/p1-gh-1_baseline_report_ghana_0.pdf [accessed 26 January 2016].
- SNV Nepal (2014) *Sustainable Sanitation and Hygiene for All Results Programme*, Nepal Baseline Report, SNV, Kathmandu, (unpublished).
- SNV Tanzania (2014) *Sanitation Baseline Results for Karatu, Babati, Geita, Kwimba, and Chato Districts in Tanzania*, SNV Smart Development Works, http://snv-website-2015.live.dpd.com/public/cms/sites/default/files/explore/download/p1-tz-1_baseline_report_tanzania.pdf [accessed 26 January 2016].
- SNV Zambia (2014) *Zambia Country Baseline Report: Sustainable Sanitation and Hygiene for All Results Programme*, SNV, (unpublished).
- Strande, L., Ronteltap, M. and Brdjanovic, D. (2014) *Faecal Sludge Management: Systems Approach for Implementation and Operation*, IWA Publishing, London.
- Sugden, S. (2006) *The Microbiological Contamination of Water Supplies*, WELL Resource Centre, <http://www.lboro.ac.uk/orgs/well/resources/fact-sheets/fact-sheets-htm/Contamination.htm> [accessed 28 January 2016].
- Sugden, S. (2013) 'The importance of understanding the market when designing pit-emptying devices', *Waterlines*, 32(3): 200–212 <<http://dx.doi.org/10.3362/1756-3488.2013.021>>.
- Sugden, S. (2015) *Rural FSM Development in West Bengal*, unpublished.
- Tilley, E., Ulrich, L., Lüthi, C., Reymond, P. and Zurbrugg, C. (2014) *Compendium of Sanitation Systems and Technologies*, Eawag, Dübendorf.
- UNICEF Philippines (2013) 'Development of a multi-stakeholder implementation strategy for scaling up rural sanitation: Final Report', (unpublished), UNICEF, Philippines.
- Verhagen, J. and Carrasco, M. (2013) *Full-Chain Sanitation Services that Last: Non-sewered Sanitation Services*, IRC, The Hague.
- WASTE, Netherlands Red Cross and the International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (2015) *Testing and Developing of Desludging Units for Emptying Pit Latrines and Septic Tanks*, WASTE/IFRC/ESP, <http://www.speedkits.eu/sites/www.speedkits.eu/files/Elaborate%20report%20field%20testing%20pit%20emptying%20Blantyre.pdf> [accessed 26 January 2016].
- Water Research Commission (2007) *Design and Operation Requirement to Optimize the Life Span of VIP Toilets: Outcome of WRC Project 1630*, WRC, South Africa, http://www.susana.org/_resources/documents/default/2-253-wrc-2007-optimize-life-span-vip-en.pdf [accessed 26 January 2016].

- WHO and UNICEF (2014) Progress on Drinking Water and Sanitation, 2014 Update, WHO/UNICEF, Geneva, http://www.unicef.org/gambia/Progress_on_drinking_water_and_sanitation_2014_update.pdf [accessed 26 January 2016].
- Wood, J. (2011) 'The quest for sustainable sanitation in Cambodia', in What Happens When the Pit is Full? Report of FSM Seminar, Durban, 14–15 March 2011, Water Information Network, South Africa/Water Research Council, http://www.ecosanres.org/pdf_files/WhatHappensWhenThePitIsFullFSMSeminarReportSouthAfricaNodeMarch2011.pdf [accessed 26 January 2016].

