

Comparaison des outils et approches en assainissement urbain

Septembre 2016

Introduction

L'assainissement urbain est complexe, car on doit non seulement se préoccuper de la demande et de l'offre de services d'assainissement, mais aussi d'autres secteurs (urbanisme, logement, santé, autres infrastructures...) et il est essentiel de gérer l'intégralité de la chaîne d'assainissement.

Ces dernières années, de nombreuses approches ont été élaborées pour comprendre et mettre en œuvre l'assainissement urbain, de la planification formelle à des processus plus communautaires. De nombreux outils ont été également développés, comme par exemple les *Shit-Flow Diagrams* (SFD) qui représentent graphiquement les volumes estimés de matières fécales gérées en sécurité ou non. De nombreux outils sont axés sur l'assainissement non collectif, comme les systèmes décentralisés et la gestion des boues de vidange (GBV).

On peut se perdre facilement dans cette multitude, sans savoir comment décider quels outils ou approches adopter.

Ce document est donc un bref aperçu des approches et des outils disponibles pour l'assainissement urbain vers mi-2016, incluant qui les a créés, comment ils fonctionnent, quels peuvent être leurs principaux usages et leurs limites et les exemples connus (y compris au sein de WaterAid). Il comprend:

- **Les approches**, c'est-à-dire les méthodes pour approcher les services EAH urbains.
- **Les outils de diagnostic** utilisés pour comprendre la situation (physique, politique ...)
- **Les outils de priorisation** pour savoir quoi faire une fois qu'un diagnostic est fait.
- **Les outils de planification et de prise de décision** utilisés pour choisir les technologies ou les options financières.

On trouvera également des exemples d'utilisation de ces outils et approches au sein de WaterAid. Ils sont décrits dans de courtes études de cas pour en Éthiopie, au Mozambique et au Cambodge.

Ce document est basé sur

- La recherche de Rémi Kaupp en août 2016
- Tracey Keatman et Ken Caplan (Partnerships in Practice), 2016, [Planification de l'assainissement de la ville – Recherche](#) – Analyse documentaire phase 1
- Les études de cas WaterAid ci-dessous.

Et le document a été traduit par Randrianjafy Fenohasina de WA Madagascar.

Table des matières

Approches	2
Outils.....	3
Outils de diagnostic	3
Outils de priorisation	3
Outils de planification et de prise de décision	4
Études de cas de WaterAid	5
Éthiopie – Diagrammes Shit-Flow.....	5
Mozambique - Plans d'eau et d'assainissement de la ville	6
Cambodge	7
Aperçu de quelques outils	8

Approches

Note : Les rares outils ou exemples disponibles en français sont dénotés (fr).

Approches	Description	Utilisation	Limites	Exemples
Plans d'assainissement urbain (City Sanitation Plans, CSP) Différents acteurs	Terme générique pour une gamme d'approches, impliquant un processus de planification stratégique pour le développement de services d'assainissement sur toute la ville. Elles s'appuient sur les principes fondamentaux de l'urbanisme et prennent une vue holistique de la planification, traitant des aspects techniques (les services) et non techniques (la capacité institutionnelle) de l'assainissement urbain. Elles fournissent des lignes directrices et des stratégies approfondies (développées par plusieurs organisations comme le WSP de la Banque Mondiale, par exemple la Stratégie d'assainissement de la ville).	Fonctionne bien avec la mentalité de plusieurs urbanistes et grands bailleurs	La planification collaborative peut être inhabituelle et il est facile de revenir à une planification descendante et non participative.	Indonésie WA : Planification de 4 villes
Community-Led Urban Environmental Sanitation (CLUES) EAWAG (2011)	CLUES s'est appuyé sur les enseignements tirés de la mise en œuvre de l'Assainissement Environnemental Centré sur les Ménages. CLUES ajoute à l'assainissement l'eau, la gestion des déchets solides et le drainage des eaux pluviales. Il s'agit d'une approche en 7 étapes comprenant: créer la demande, engager la planification, analyser la situation, hiérarchiser les problèmes, identifier les options de service, élaborer un plan d'action et le mettre en œuvre. Les principes de CLUES incluent la communication, le renforcement des capacités, le suivi et évaluation.	Mettre en œuvre la planification participative de l'assainissement, à travers des méthodes testées.	Peut être chronophage. Requiert une bonne facilitation. Suppose l'autofinancement par les communautés. Nécessite un fort leadership.	Nala, Népal
Sanitation 21 IWA (2005 et 2014)	Un cadre qui essaie de recentrer la planification de l'assainissement en pensant à des objectifs plus larges, à l'encontre des méthodes courantes. Les étapes comprennent la création de partenariats, la définition du contexte, l'identification des options techniques et la faisabilité, mais laisse la planification détaillée aux outils existants.	Diagnostic des systèmes existants , et fédérer les acteurs pour l'assainissement durable	On ne sait pas si cette approche a été mise en œuvre ; ne fournit pas beaucoup d'instructions concernant la planification.	N/A
Citywide pathway to sanitation Élaboré par le programme SUWASA de l'USAID (2015)	Fournit un « parcours » en 9 étapes pour améliorer la gestion de l'assainissement urbain en encourageant les autorités à : évaluer les services existants et le contexte socio-économique ; cartographier les parties prenantes ; établir un consensus pour les actions et définir les rôles ; créer un plan GBV à court terme et un plan d'investissement à plus long terme; et mobiliser des investissements.	Ordonner le travail , penser à l'échelle de la ville et aux différentes parties prenantes, et penser à la finance.	Le parcours ne dit pas forcément comment aborder les problèmes en pratique, et les exemples sont faibles pour un travail à court terme.	Juba (Presque toutes les étapes)
Whole System Approach (WSA) IRC (2014)	Utilise une approche systémique pour se concentrer sur un « tout » en considérant les institutions, les chaînes entières, la fourniture de services, le leadership et le suivi. Il s'agit d'une approche en 3 étapes : 1) initier le changement – évaluations, planification, développement de partenariats ; 2) apprentissage et essais – recherche et projets pilotes basés sur les actions, renforcement de capacités ; et 3) réplcation et mise à l'échelle – changements systématiques effectués sans soutien et surveillance externe.	Intégrer le travail dans d'autres secteurs et considérer les services à long terme	Axé sur les apports des acteurs externes - utile pour les ONG, mais peut-être moins pour la municipalité. La pensée systémique doit être « amorcée » quand elle ne vient pas naturellement.	N/A?

Outils

Cette partie inclut les outils conçus spécifiquement pour l'assainissement urbain, mais pas les outils sous-jacents de collecte de données (enquêtes, cartographie des parties prenantes, etc.).

Les cellules vertes font partie de la série [d'outils GBV de la Banque Mondiale](#), développée par la Banque mondiale, OPM, et WEDC (2016).

Outils de diagnostic

Outils	Description	Utilisation	Limites	Exemples
Shit-Flow Diagrams (SFD) Promu par GIZ et Gates	Les SFD sont un outil utile pour les programmes d'assainissement urbain : ils fournissent une visualisation de la façon dont les excréta circulent physiquement dans une ville. Ils montrent comment les excréta sont maîtrisés (ou pas) de la défécation à l'élimination ou à l'utilisation finale, et le sort de tous les excréta générés. Un rapport d'accompagnement décrit le contexte de fourniture de services de la ville. Ils offrent une façon novatrice d'impliquer les acteurs de la ville tels que les leaders politiques, les experts en assainissement et les organisations de la société civile dans un dialogue coordonné sur la GBV.	Diagnostic à l'échelle de la ville ; utile pour engager les parties prenantes, plaider (en particulier la réalisation des limites du système actuel, si perçu comme « suffisant »). Diagramme utile pour introduire le sujet.	Pas une analyse scientifique des volumes ; généralement pas pour la planification directe, car il manque les facteurs causaux, la géographie, etc.	Dar es Salaam Carte mondiale des SFD WA : Éthiopie dans 5 villes
City Service Delivery Assessment for FSM (CDSA)	Évalue les politiques, les lois, les institutions, les processus et les budgets existants pour les services de GBV, et où se trouvent les lacunes. Évalue l'environnement local favorable et la qualité des services le long de la chaîne d'assainissement, en identifiant les domaines d'amélioration. Produit un bilan.	Diagnostic de l'environnement local favorable, distingue ses complexités.	Identifie les domaines d'action, mais pas les actions à prendre.	Balikpapan
Prognosis for Change (PFC)	« Pourquoi est-ce comme ça ? Qui est-ce qui bénéficie ? Qui perd ? Quels facteurs pourraient faciliter l'amélioration des services ? » Identifie les intérêts et les incitations qui pourraient bloquer les actions, et les points d'entrée possibles pour les surmonter	Diagnostic : Analyse de l'économie politique	Devrait être lié à l'outil précédent; Difficile de trouver de bons consultants.	Dhaka
Faecal waste rapid assessments IRC (2015)	Alternative conçue par IRC aux SFD et CDSA ; il s'agit de la mise en œuvre pratique de l'approche WSA plus haut.	Diagnostic : situation de la GBV et de l'écosystème.		En cours de test WA : Cambodge à Siem Reap
Urban Sanitation Status Index (USSI) Élaboré en 2015	Utilise des indicateurs à travers la chaîne d'assainissement et un mélange d'enquêtes auprès des ménages et de groupes de discussion pour cartographier les scores dans différents quartiers de la ville.	Diagnostic : cartographie tout au long de la chaîne de l'assainissement	La méthodologie n'est pas publique	Maputo (Annexe 2)

Outils de priorisation

Outils	Description	Utilisation	Limites	Exemples
SaniPath Emory (2014)	L'outil évalue l'exposition à la contamination fécale dans les milieux urbains à faible revenu. Les résultats peuvent être utilisés pour caractériser un quartier ou une ville selon une matrice de voies d'expositions fécales. Les résultats servent de moyens simplifiés mais informatifs pour définir les priorités d'investissements ou d'interventions pour l'assainissement	Priorisation par l'analyse des problèmes de santé. Voir Est-ce pour moi?	Localisé – peut empêcher de travailler à l'échelle de la ville. Peut ne pas indiquer de nouveautés si un SFD existe. Peut-être académique.	Accra WA : Cambodge à Siem Reap

Outils	Description	Utilisation	Limites	Exemples
(fr) Planification de la gestion de la sécurité sanitaire de l'assainissement (SSP) OMS (2014)	Permet aux secteurs de la santé et de l'assainissement de cartographier les voies de contamination et à prioriser les risques et les zones d'intervention (géographique et ou sectorielle). Utilise comme point de départ les lignes directrices de l'OMS pour la gestion des eaux usées et des excréments.	Priorisation et liaison avec les professionnels de santé.	Se concentre plus sur la description du système et la surveillance des risques que sur son amélioration.	Afrique du Sud
Service Delivery Action Framework	« Quels sont les aspects de l'environnement favorisant qui nécessitent un développement prochainement? » Guide d'identification des actions nécessaires relatives à l'environnement favorable pour obtenir les résultats escomptés	Appui aux décisions : priorisation (« quelles sont les prochaines étapes »)		Dhaka

Outils de planification et de prise de décision

Outils	Description	Utilisation	Limites	Exemples
SaniPlan CEPT et PAS (2015)	Un outil Excel d'aide à la décision, portant sur 1) l'évaluation de la performance, 2) la planification et 3) la planification financière. Une version distincte a été élaborée pour la GBV.	Aide à la décision , vers un plan concret	Focalisé sur l'Inde	Wai
FSM Toolbox Asian Institute of Technology (2016)	Une collection d'outils conçus pour les planificateurs de l'assainissement urbain et les consultants, suivant un processus typique de planification. On y trouve des lignes directrices , de contrats type et de TdR , ainsi que de modules de formation	Planification , en particulier les étapes pratiques et les documents pour les planificateurs.	De nombreux outils et documents sont encore manquants.	N/A
Septage Management Decision Support MWH pour Oxfam avec financement USAID (2015)	Un outil Excel pour déterminer les principaux éléments d'un plan GBV, tels que les quantités à collecter, un plan de vidange, les dépenses d'investissement et dépenses de fonctionnement de collecte, de transport et de traitement, et les tarifs appropriés.	Planification , basée sur l'analyse financière	Très numérique, à utiliser après accord pour procéder à un plan. Nécessite de bonnes données à la source.	Philippines
Cost-effectiveness and options assessment UTS-ISF (2007-10)	Processus de comparaison des options en assainissement / eaux usées sur la base de la rentabilité (rapport original) et de la durabilité (comme dans l'étude de cas de Can Tho). Il combine l'analyse technique, financière et géographique pour fournir un classement des options et informer l'investissement.	Choix technologique basé sur une évaluation et un classement fiables ; utiliser le langage des opérateurs.	Nécessite de bonnes données (par exemple pour les débits d'eaux usées)	Can Tho, Vietnam
Intervention Options Assessment	Guide d'identification des interventions techniques le long de la chaîne de service – lien avec les directives de conception des programmes.	Choix technologique		Dhaka
SaniTech CSTEP (2015)	Outil d'évaluation des options technologiques dans les villes indiennes sur la base des données SIG et socio-économiques, et des conditions physiques.	Choix technologique , pour les planificateurs indiens	L'analyse coûts-bénéfices reste limitée.	ville de Demo
Integrated design approach for FSM En cours de développement par EAWAG	Outils en cours de développement pour favoriser la réutilisation des produits de boues de vidange, en considérant : marketing; localisation des stations d'épandage selon la collecte et du transport; optimisation du traitement pour la réutilisation; caractériser les boues de vidange; et méthodes en laboratoire.	Choix technologique (pour la réutilisation)	Très focalisé sur la réutilisation des ressources, ce qui peut ne pas être la priorité principale.	N/A (en cours de développement)

Éthiopie – Diagrammes Shit-Flow

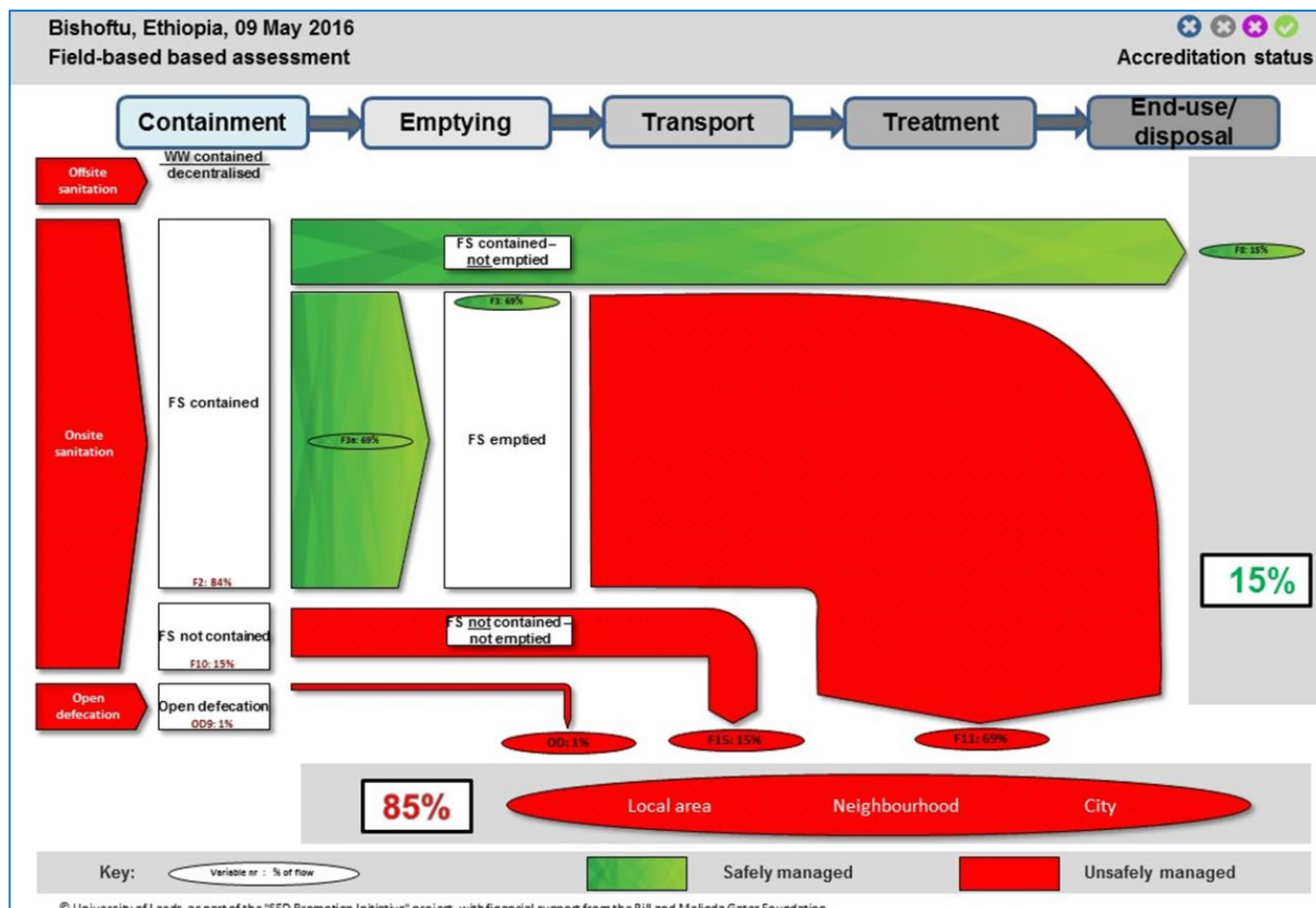
Voir la [présentation détaillée](#).

WaterAid a établi un partenariat entre Yorkshire Water (une compagnie des eaux britannique) et les opérateurs d'eau de 20 villes éthiopiennes. Dans le cadre de ce partenariat, afin d'élaborer des plans d'assainissement à moyen terme dans cinq de ces villes, une évaluation de la situation a été effectuée à l'aide de Diagrammes Shit-Flow (SFD). Ils ont été préparés en début 2016 par l'Université de Leeds, faisant elle-même partie d'un consortium de SFD à travers le monde, avec le financement de la Fondation Bill et Melinda Gates.

Normalement, les SFD sont utilisés pour changer la façon de penser au niveau local ; pour sensibiliser sur le manque de gestion d'excréments qui peut être lié à des problèmes de santé ; pour donner la priorité aux interventions et surtout pour mettre l'accent sur l'assainissement non collectif et la réflexion sur la chaîne d'assainissement dans son ensemble ; pour enclencher des discussions avec les planificateurs et les ingénieurs afin de voir comment desservir les plus pauvres.

En Éthiopie, les SFD ont été mis en œuvre à Bishoftu (diagramme ci-dessous), Bure, Bahir Dar, Holleta et à Axum. Ils ont apporté des informations surprenantes, par exemple l'impact des toilettes mal gérées dans la ville touristique de Bishoftu, l'impact sur le système de drainage et les initiatives déjà existantes telles que la production de biogaz.

Les SFD ont ainsi permis des discussions avec les services publics et les communes qui ont exprimé un intérêt accru pour l'établissement de priorités en matière d'assainissement, en particulier les solutions non collectives, ont permis de voir quelles zones nécessitent une attention urgente et où le plus de renforcement des capacités se fait sentir.



Mozambique - Plans d'eau et d'assainissement de la ville

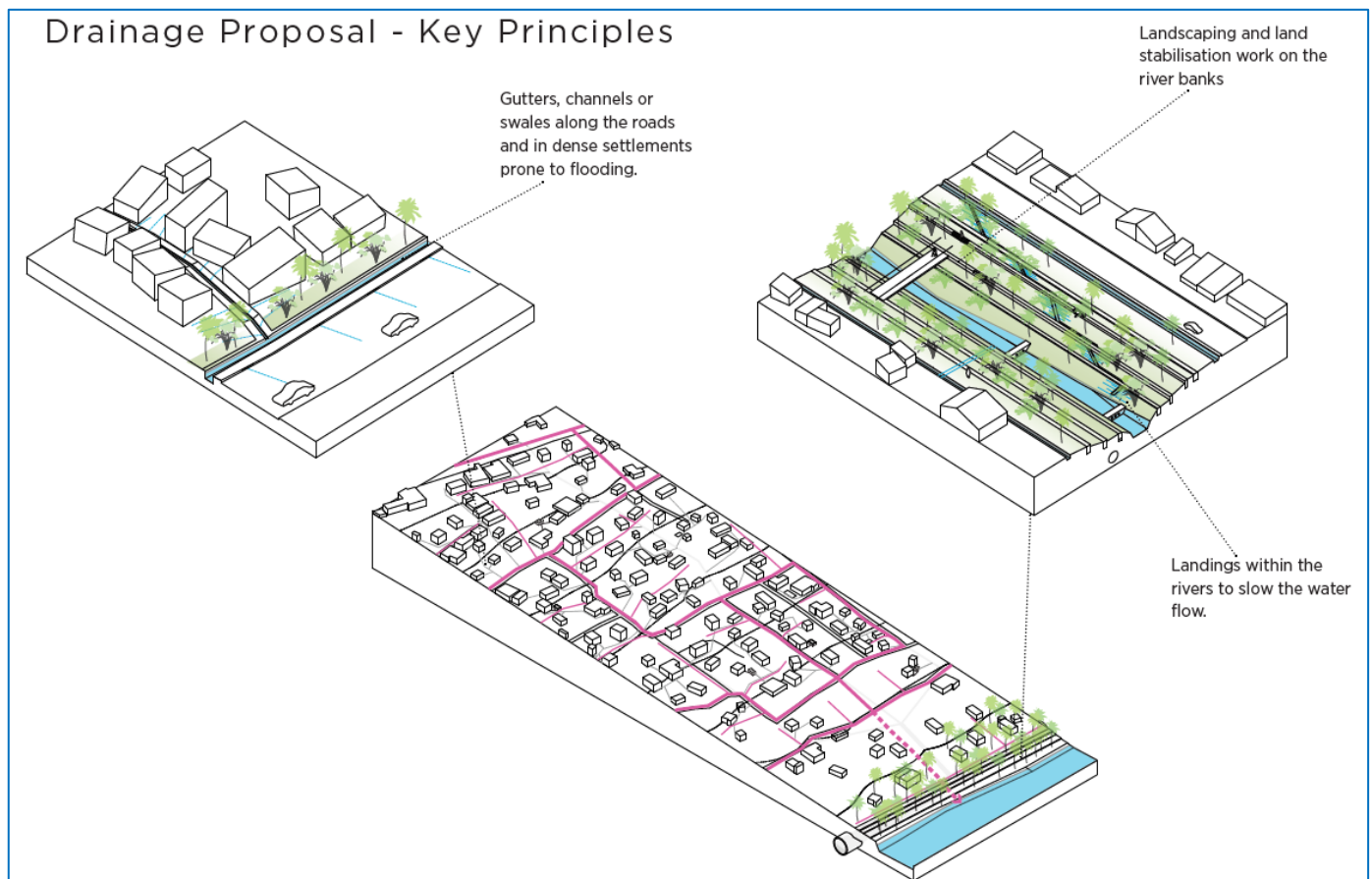
Voir la [présentation détaillée](#)

À Maputo et dans trois autres villes africaines (Lagos, Lusaka et Kinshasa), nous nous sommes engagés, avec les municipalités locales, dans un projet d'analyse de l'état des infrastructures d'eau et d'assainissement et des plans d'investissement futurs. Dans une perspective à l'échelle de la ville, nous avons travaillé en étroite collaboration avec les architectes britanniques de Sheppard Robson pour proposer des solutions. Tout en se concentrant sur les infrastructures d'adduction d'eau et d'assainissement, cette approche a inclus d'autres secteurs et pris en compte les effets du changement climatique, du drainage, de la croissance démographique, etc.

L'objectif principal est de soutenir les autorités locales dans la vision à long terme de leur infrastructure, en particulier pour les plus pauvres vivant dans les zones non desservies et périurbaines. Le processus a consisté en une recherche initiale, par exemple l'inventaire des plans directeurs existants ; la conception de propositions pour la construction des infrastructures ; les consultations des parties prenantes locales et bailleurs ; et la consolidation des retours.

À Maputo, le changement climatique – à travers son impact sur la hausse du niveau de la mer, les inondations et les intrusions salines – est particulièrement préoccupant et à l'intégration de propositions de protection contre les inondations. Les autorités de Maputo ont exprimé un soutien formel aux propositions et le rapport a été utilisé pour rédiger les termes de référence pour l'appel d'offres du plan directeur régional d'assainissement et de drainage.

Ce processus est également reproduit dans des petites villes mozambicaines (Boane, Quelimane et Cuamba) dans le cadre de l'amélioration des services d'approvisionnement en eau et en assainissement à l'échelle du district.



Cambodge

SaniPath

Voir la [présentation détaillée](#)

WaterAid Cambodge utilise l'outil SaniPath, avec l'aide de ses inventeurs de l'université d'Emory, à Siem Reap, la troisième plus grande ville. Ils se concentrent surtout sur deux quartiers informels et leur proximité pour connaître les voies de transmission les plus importantes de contamination des matières fécales. SaniPath complète des outils comme les « shit-flow diagrams » dans le sens où il relie les informations physiques et techniques aux données de santé.

Grâce à cette méthodologie, les échantillons environnementaux sont recueillis et les comportements sont étudiés pour comprendre les voies par lesquelles les maladies se propagent. La méthode montre également comment les résidents des quartiers résidentiels sont affectés par le mauvais assainissement des quartiers informels voisins. Cela informera à son tour le gouverneur de la ville et les autorités nationales des raisons d'assainir les quartiers et des façons de le faire, et de ce qu'il faut prioriser.

Faecal waste rapid assessment

Voir la [présentation détaillée](#)

WaterAid Cambodge teste également cet outil à Siem Reap; Celui-ci permet une vision à l'échelle de la ville, à travers :

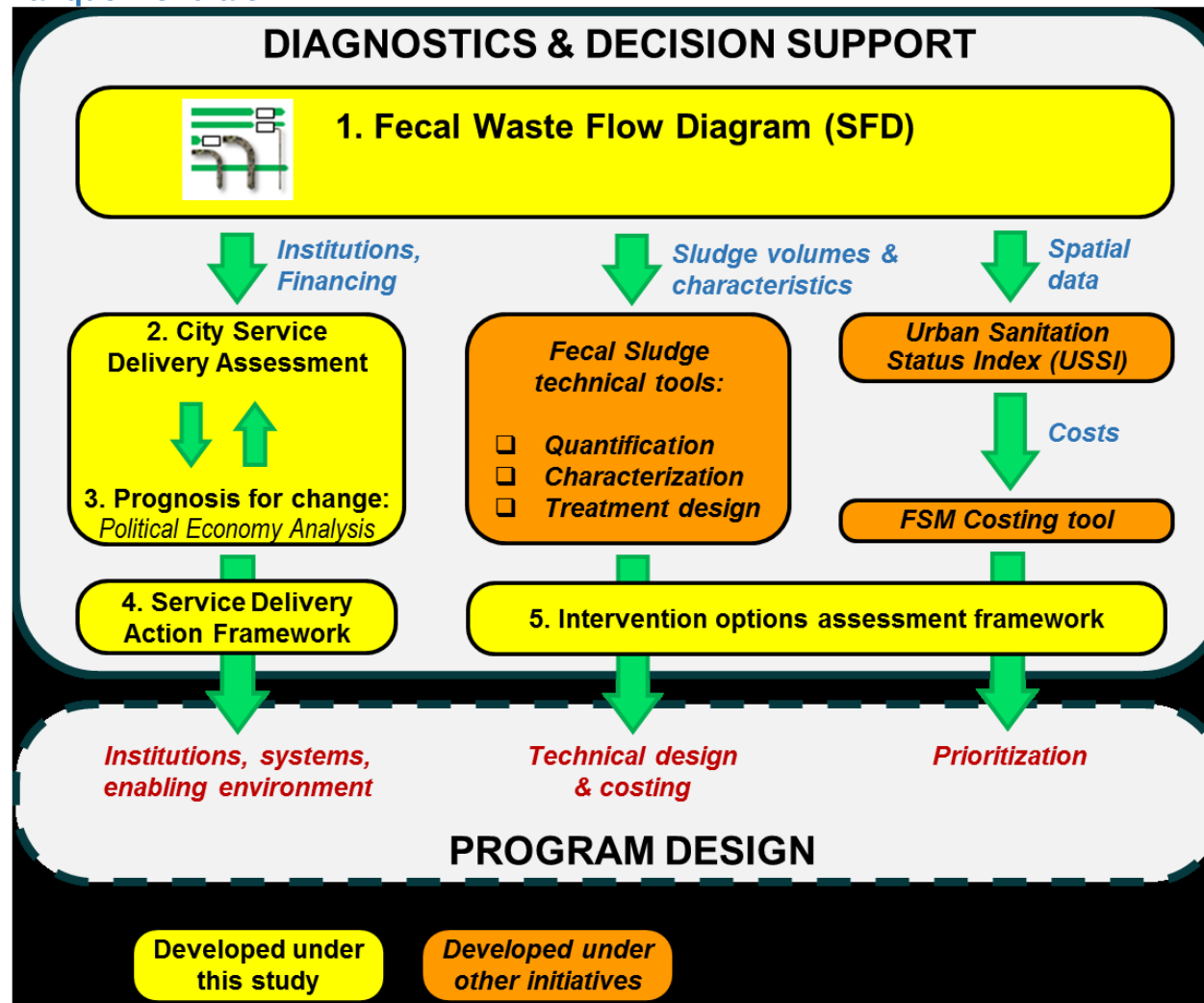
1. La création d'un diagramme de boues fécales, montrant les quantités traitées ou non, ce qui donne une idée de l'ampleur du problème et identifie les liens les plus faibles au niveau de la chaîne d'assainissement;
2. Une évaluation de la performance et de la gouvernance de l'assainissement de la ville. Cela comprend les finances, les mandats institutionnels, le cadre réglementaire, etc. afin d'identifier comment améliorer l'environnement politique.

La combinaison de cet outil avec SaniPath permet donc à la fois une vue large à l'échelle de la ville et une approche plus scientifique dans les établissements sélectionnés pour une meilleure prise de décision.

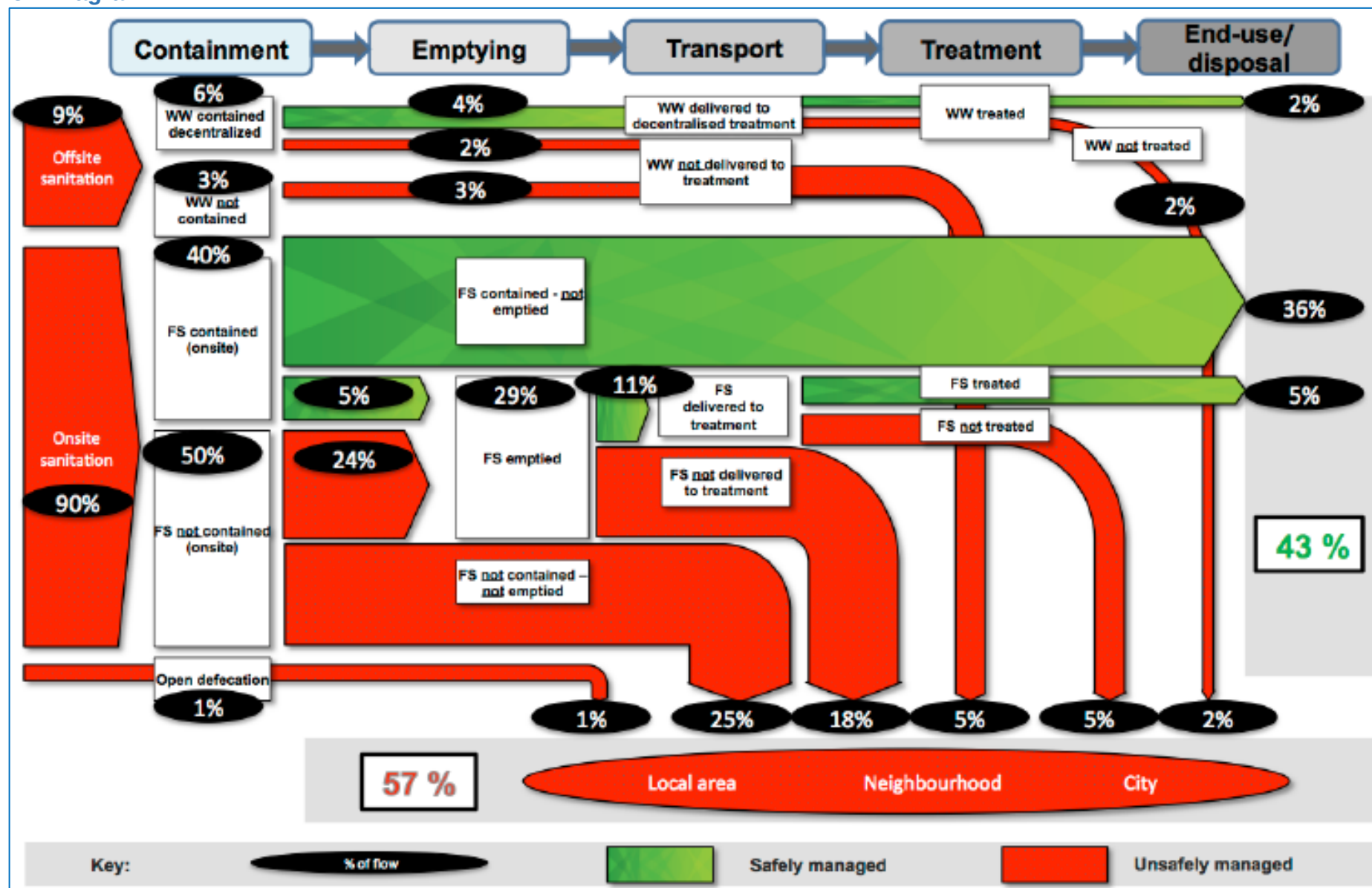
Les prochaines étapes, une fois les deux études réalisées, seront de planifier les services et les zones d'intervention urgente, conjointement avec les grands bailleurs tels que l'Agence Française pour le Développement.

Aperçu de quelques outils

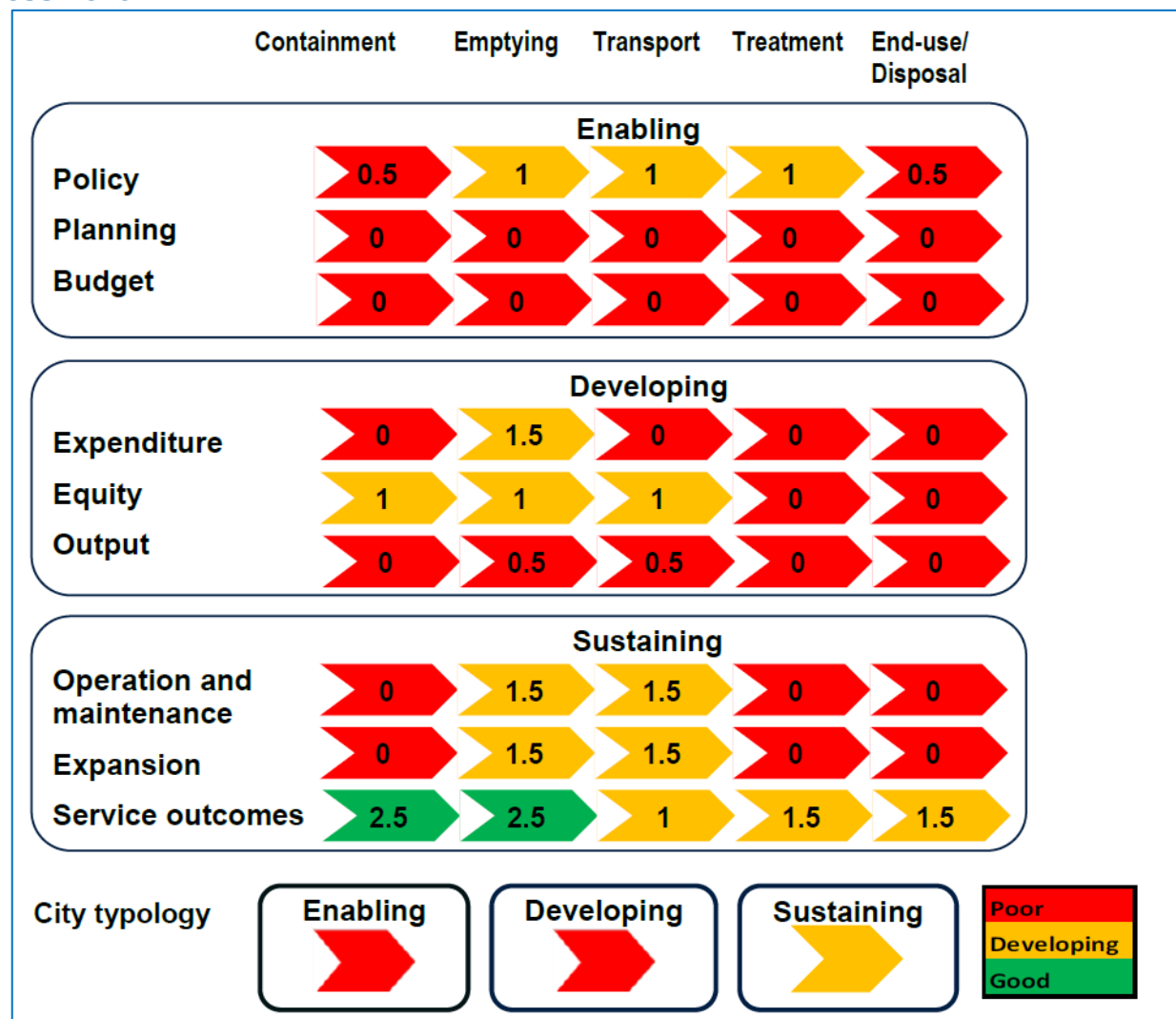
Séries d'outils GBV de la Banque Mondiale



Shit-Flow Diagram

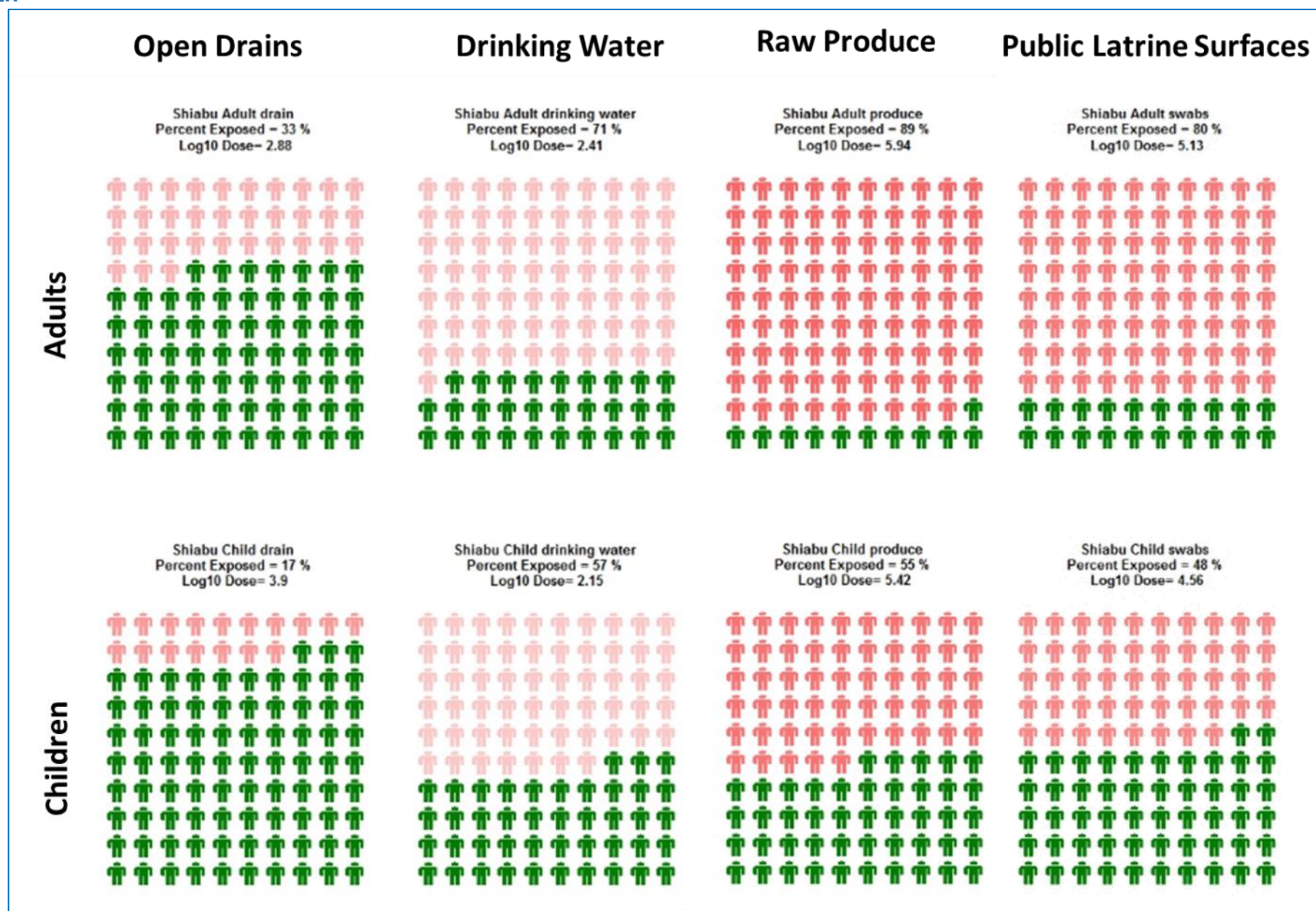


City Delivery Services Assessment



Cadre d'Actions de Fournitures de Services

Stages of action		Basic actions <i>Critical interventions for public health protection</i>	Intermediate actions <i>Strengthening existing foundations</i>	Consolidating actions <i>Focused on full-chain, sustainable services</i>
National	Policy, legislation and regulation	- Review national sanitation policy and ensure FSM is included - Review regulatory framework around the protection of public health & environment	- Set norms / standards for public health and environmental protection - Establish legal basis for regulation of FSM services	- Require local regulation and its enforcement - Develop a policy/regulatory framework to incentivize treatment and re-use options
	Institutional arrangements	- Review institutional arrangements for sanitation – ensure FSM is included - Identify an institutional framework for FSM with clear roles and coordination	- Establish institutional framework for FSM with defined roles and coordination mechanisms - Establish institutional roles for fecal sludge treatment and re-use options	- Strengthen institutional framework to enhance service outcomes, with fully implemented roles and coordination - Consider (dis)incentives for improved FSM
	Planning, monitoring and evaluation	Build awareness of FSM in national planning entities and relevant sector ministries (works, housing, health, environment, etc.)	- Establish monitoring framework for service standards – focus on emptying services - Establish systems to evaluate service quality	- Strengthen monitoring of all services - Develop plans to enhance treatment capacity and re-use technologies
	Capacity and TA*	Identify scale of the capacity gap and TA required to address FSM service needs	Build public and private sector capacity for city-wide FSM services	Strengthen sector capacity for services, including treatment & re-use markets
	Financing	Build awareness and agreement around the budgetary requirements for FSM services	Develop programs with FSM funding windows and incentives for cities	Mobilize finance for FS processing, re-use and disposal
Local	Legislation and enforcement	Review/establish byelaws, ensuring they address on-site systems and FSM services	- Strengthen byelaws and their enforcement - Introduce regulation of service providers - Incentivize disposal at recognized sites	- Regulate pollution of receiving waters - Penalties for indiscriminate FS dumping - Enforce use of emptyable facilities
	Institutional arrangements	- Review institutional arrangements for sanitation – ensure FSM is included - Identify local institutional framework for FSM	- Establish local institutional framework for services – with roles defined and agreed - Establish roles for FS treatment and re-use - Consider (dis)incentives for improved FSM	- Strengthen institutional roles for managing improved FS management, including treatment facilities and re-use options - Implement (dis)incentives for improved FSM
	Planning, monitoring and evaluation	- Conduct area-based, gender and pro-poor focused diagnostic studies - Develop plans, finance & institutional needs - Plan and design FS treatment options	- Establish revenue streams - Refine and implement local service plans - Establish monitoring and evaluation (M&E) of service standards	- Introduce plans to enhance treatment capacity and re-use arrangements - Strengthen M&E of treatment and re-use arrangements against service standards
	Promotion	Stimulate customer demand/ WTP for FSM	Disseminate public FSM services information	Stimulate market demand for re-use of FS
	Capacity and technical assistance* (TA)	- Identify capacity gaps and required TA - Promote appropriate private sector services - Implement measures for safer disposal of FS currently dumped in the environment	- Promote/support development of improved, emptyable containment facilities - Strengthen role of service providers - Pilot scheduled desludging/ transfer stations	- Consolidate/expand services based on outcome of pilot studies - Build/rehabilitate FS processing plants and develop business models for re-use of FS
	Financing	Identify the extent of financing required to address service improvements to the poorest	Introduce specific pro-poor financial arrangements (such as targeted subsidies)	Identify opportunities for financial flows generated from the sale of FS end products
Users	Planning	Consult communities, identify needs & wants	Gain user feedback on improved services	Gain user opinions on re-use options
	Tenant sanitation	Engage with / consult landlords and tenants on constraints to FSM services	Develop assistance and enforcement packages for landlords	Focus on enforcement of service quality for landlords

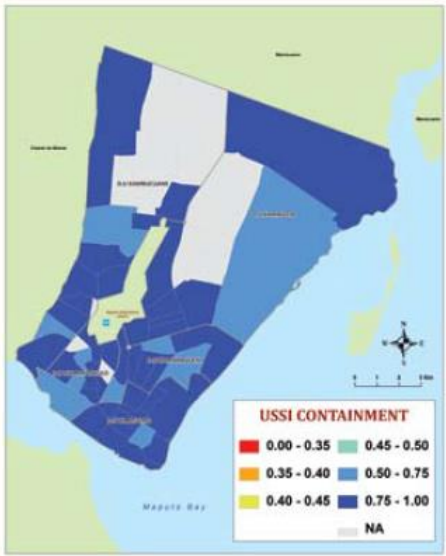


Faecal Waste Rapid Assessment de l'IRC

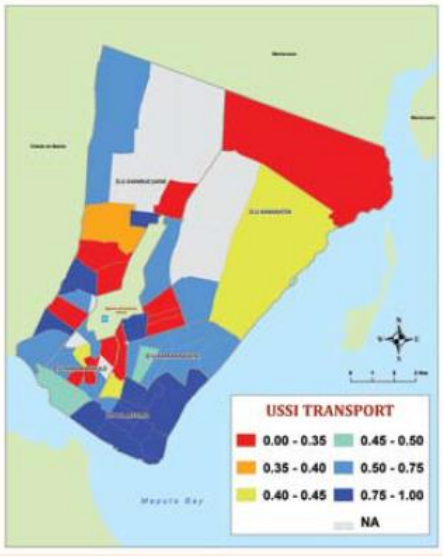
Summary of FAECAL SLUDGE flows								
	Produced	Capture	Containment	Emptying	Transport	Treatment	Disposal	Reuse
Totals in m ³	37,595	37,595	37,495	35,000	16,800	350	175	175
Totals in %	100.0%	100.0%	99.7%	93.1%	44.7%	0.9%	0.5%	0.5%
Safe		99.7%	93.1%	44.7%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%
Unsafe		0.3%	6.6%	48.4%	43.8%	0.9%	0.5%	0.5%
Overview of faecal waste management related score cards								
	Overall	Capture	Containment	Emptying	Transport	Treatment	Disposal	Reuse
Planning	0%							
Budgets	0%	NA		NA	NA	NA	NA	NA
Standards		0%		0%	0%	0%	0%	0%
Permits		0%		0%	0%	0%	0%	0%
Safety		N/A		0%	0%	N/A	N/A	N/A
Notes: NA = Not Available; N/A = Not Applicable								

Indice de la Situation de l'Assainissement Urbain

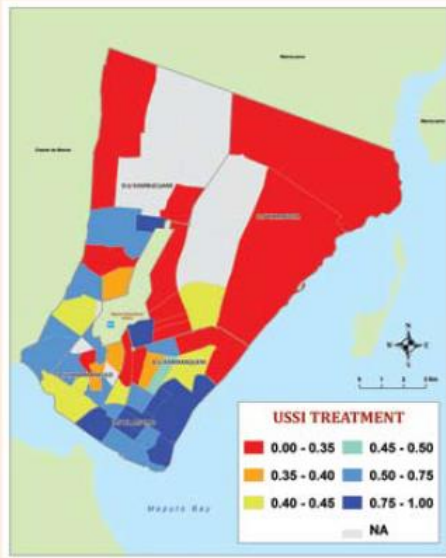
FIGURE 4: USSI COMPONENTS



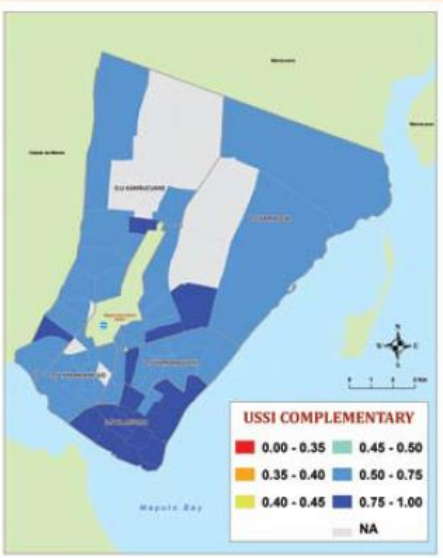
(a) Containment Status



(b) Emptying and Transport status



(c) Treatment and Final Disposal



(d) Complementary Services (solid waste, drainage)

FSM toolbox

