



PNUD – Banque mondiale  
Programme de l'Eau et  
l'Assainissement

**Opérateurs privés des  
services  
d'eau et d'assainissement :  
Profils et Typologie**

**Suzanne Snell**

**SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT  
POUR LES POPULATIONS PAUVRES DES  
ZONES URBAINES**

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b>	<b>2</b>
<b>PREMIERE PARTIE : TYPOLOGIE</b>	<b>3</b>
Rôle des opérateurs privés	3
Catégories de principaux opérateurs privés de services	3
Caractéristiques des opérateurs privés de services	4
Facteurs de succès	6
Contraintes de développement	8
Scénarios d'évolution	9
Quel Equilibre?	11
Conclusion	13
<b>DEUXIEME PARTIE : PROFILS</b>	<b>14</b>
<b>AFRIQUE</b>	<b>14</b>
Bénin: Cotonou	14
Ethiopie: Addis Abeba	16
Kenya:Nairobi	19
Mali:Mopti	22
Mali:Ségou	24
Sénégal:Dakar	27
<b>ASIE</b>	<b>30</b>
Bengladesh: Dhaka	30
Inde	33
Indonésie: Malang, East Java	36
Népal: Dhulikhel	38
Pakistan: Karachi	40
Pakistan: Lahore	43
Philippines: Dagupan City	45
Philippines: Manille	47
<b>AMERIQUE LATINE/CARAÏBES</b>	<b>50</b>
Argentine:Buenos Aires	50
Guatemala: Guatemala City, ACOVA	53
Guatemala: Guatemala City, ECOTEC	54
Guatemala: Guatemala City, GTEA	55
Haïti : Port-au-Prince	56
Paraguay	59
<u>Tableau 1 :</u> Scénarios futurs par type d'opérateurs privés : profils	10

## INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, la Banque mondiale s'est engagée dans la promotion de la participation du secteur privé notamment dans le secteur formel de l'eau et de l'assainissement en mettant un accent particulier sur la performance des services et les réformes en matière de régulation. L'analyse de la situation montre toutefois que les populations urbaines pauvres n'ont pas toujours accès aux services d'eau et d'assainissement en dépit de la modernisation du secteur. Cette constatation a suscité un intérêt envers les petits fournisseurs et du secteur privé informel. Ces petits fournisseurs peuvent offrir des services améliorés à des coûts d'investissement comparativement faibles pour les zones à faible revenu.

Jusqu'à présent, peu de travaux ont été réalisés pour comprendre et évaluer la capacité opérationnelle de ces fournisseurs ou pour estimer leur importance relative dans le secteur. (Dans certaines villes comme Dakar, ces petits fournisseurs privés desservent plus de 70% de la population représentant plus de la moitié du chiffre d'affaire du secteur. Le Programme de l'eau et de l'assainissement PNUD-Banque mondiale a un rôle important à jouer pour une meilleure connaissance de ces petits fournisseurs.

Cette étude est une première étape pour mieux comprendre qui sont ces fournisseurs, la gamme des services qu'ils offrent et les éléments clés de la réussite de leurs opérations. Ce document décrit vingt petits fournisseurs privés : des activités à base communautaire, des ONG et des entrepreneurs commerciaux travaillant dans le secteur de l'eau et de l'assainissement en Afrique, en Amérique Latine, aux Caraïbes et en Asie. L'auteur décrit les principales caractéristiques des petits fournisseurs en terme de : initiative individuelle, flexibilité, adaptation au marché en termes de mécanismes financiers, d'options techniques et d'envergure. Elle souligne aussi les questions importantes de complémentarité et mini monopoles dans un contexte de rareté. Parfois, les petits entrepreneurs s'inspirent de leurs homologues plus grands en s'organisant pour acquérir des marchés sur des espaces géographiques donnés, en fixant les prix, où dans le cas de certaines communautés pour conserver les avantages liés à leur position territoriale.

De même, ces fournisseurs sont en mesure de combler les carences en matière de fourniture de services pour des clients auxquels les services publics n'ont pas été en mesure de répondre. Ils ont amélioré la couverture de services en investissant leurs propres ressources et ont ainsi contribué à réduire la charge publique dans des services déjà dans le rouge. Cette première étude

suggère que l'activité des petits entrepreneurs devrait être appuyée dans la mesure où elle s'avère être un moyen efficace de relever les niveaux et la qualité des services d'eau et d'assainissement.

L'une des options pour soutenir ces fournisseurs de services est d'améliorer les relations et de favoriser la contractualisation entre les petits fournisseurs et les organisations formelles des services. Pour le moins, cela implique le développement d'un environnement propice permettant de reconnaître et réguler leurs activités, rôles et leur position institutionnelle et pour favoriser leur accès aux ressources financières tout en recherchant aussi les intérêts des populations pauvres. Ces réseaux et organisations professionnelles pourraient contribuer à améliorer le professionnalisme et la qualité des services, nonobstant les risques de « cartélisation ».

La présente étude est le point de départ d'une implication plus concrète du Programme dans le domaine des petits fournisseurs. Elle sera suivie par un programme d'activité triennal, y compris des études sur des petits entrepreneurs sélectionnés, l'appui aux associations régionales et aux réseaux pour promouvoir l'échange d'informations et le renforcement de la capacité et pour piloter les projets. Ce programme appuyé par la Banque mondiale et la coopération belge et hollandaise vise à accroître la participation des petits entrepreneurs en tant que partenaires des services formels et répondre aux besoins des zones informelles à faible revenu.

L'auteur de ce document, Suzanne Snell travaille sur les questions urbaines dans les pays en développement depuis 1975 lorsqu'elle a rejoint le nouveau Département des projets urbains de la Banque mondiale. De 1978 à 1986, elle a apporté en qualité d'économiste, son expertise en planification du financement municipal et des services sociaux des projets urbains dans les pays africains. Son travail sur les installations communautaires et l'analyse de la pauvreté incluait directement les questions de fourniture de services aux communautés pauvres. En qualité de consultant auprès de la Banque mondiale, elle a revisité les communautés à Douala (Cameroun), en 1993 pour évaluer les activités de réinstallation des populations dans deux projets urbains qu'elle avait aidé à mettre en place dix ans auparavant. Elle travaille dans le Programme de l'eau et de l'assainissement du PNUD-Banque mondiale comme éditeur et rédacteur sur des questions d'assainissement urbain.

Sylvie Debomy, urbaniste/Abidjan Côte d'Ivoire  
Programme de l'Eau et l'Assainissement  
Décembre 1998.

## PREMIERE PARTIE : TYPOLOGIE

### Rôle des petits fournisseurs de services

Les communautés péri-urbaines ciblées dans ce rapport, sont en général les dernières à bénéficier des services des sociétés d'eau et d'assainissement. Pourtant, comme dans les autres communautés, les habitants des zones périurbaines doivent tous les jours trouver de l'eau de boisson, de l'eau pour préparer les repas, faire la lessive, se laver et doivent trouver un lieu d'aisance. Même dans les quartiers où les réseaux d'eau et d'assainissement sont installés, les branchements domiciliaires sont souvent hors de portée des habitants. Les toilettes publiques et les bains publics municipaux sont souvent mal entretenus ou hors service. Lorsque ces installations sont détenues et exploitées par le privé, elles doivent être propres et abordables pour attirer les clients et générer des bénéfices. Il n'est pas surprenant que la majorité des résidents péri-urbains s'approvisionnent en eau et en services d'assainissement auprès des petits opérateurs qui fournissent ce que les distributeurs publics ne sont pas en mesure ou sont réticents à fournir.

Les petits distributeurs sont déjà les principaux opérateurs sur le marché des services aux populations pauvres des zones urbaines. De plus, les ONG favorisent l'organisation des communautés pour améliorer l'approvisionnement en eau et en assainissement de façon autonome. Pour étendre la couverture et pérenniser leurs activités dans ces zones, les petits fournisseurs, qu'ils soient entrepreneurs commerciaux ou communautaires, doivent acquérir la crédibilité et le statut nécessaire pour négocier avec les systèmes formels, en particulier lorsque les systèmes d'AEPA de ces quartiers ont besoin d'être connectés aux réseaux publics primaires. Cependant, à quelques exceptions près, la planification actuelle de la fourniture des services par les autorités en charge de l'eau, les municipalités et les bailleurs de fonds qui les soutiennent ignore l'existence des petits distributeurs ainsi que les systèmes construits par les communautés elles-mêmes.

### Principales catégories de distributeurs

Ce rapport décrit qui sont ces petits fournisseurs et les services qu'ils offrent. Vingt profils, tirés d'informations fournies par le Programme PNUD-Banque mondiale de l'Eau et l'Assainissement ont été détaillés – six d'Afrique, huit d'Asie et six d'Amérique Latine et des Caraïbes. Sur la base de ces profils et une revue des

rapports y afférents, différents types de fournisseurs ont été identifiés<sup>1</sup>.

1. Fournisseurs de services en partenariat permanent avec les sociétés d'eau dont ils fournissent l'eau aux kiosques ou bornes-fontaines : les kiosques d'eau à Nairobi, Kenya, les bornes-fontaines gérées par les communautés à Dakar, Sénégal, Mopti, Mali, Port-au-Prince, Haïti et Dhaka, Bangladesh et un partenariat micro-entreprise /association communautaire pour des bornes-fontaines à Ségou, Mali.
2. Les pionniers qui fournissent l'eau courante de leurs propres sources aux communautés où les services publics n'ont pas encore étendus leurs réseaux : aquateros à Asuncion, Paraguay ; systèmes d'approvisionnement en eau construits par la communauté à Buenos Aires, Argentine, et El Mezquital, Guatemala City]; systèmes d'approvisionnement en eau construits par les entrepreneurs à Guatemala City, Guatemala, et Cuzco, Pérou ; et les centres d'AEP vendant l'eau des rivières purifiée par ultra-violet à Manille, Philippines.
3. Les pionniers qui construisent leurs propres systèmes d'égouts secondaires et tertiaires et les connectent aux canalisations primaires de la société d'assainissement collectif : les systèmes d'égouts à petit diamètre financés et gérés par la communauté à Karachi, Lahore, à Faisalabad et autres villes du Pakistan<sup>2</sup>].
4. Les camions mobiles, les charretiers et porteurs d'eau qui fournissent l'eau (principalement obtenue aux robinets de la société d'eau) à des moments et dans des lieux où les sociétés ne sont pas en mesure d'intervenir : à Dakar, Sénégal, Port au Prince, Haïti [et Lima, Pérou].
5. Les propriétaires/exploitants/détenteurs de franchise de toilettes publiques et de bain-douche : centres Sulabh à travers toute l'Inde, bains publics à Lima, Pérou, station de traitement des matières de vidange à Cotonou, Bénin, et à Manille, Philippines.
6. Latrines communautaires à Addis-Abeba, Ethiopie et un système d'AEP gérée par la communauté à Dhulikel, Népal.

<sup>1</sup> Les exemples dont le profil n'a pas été inclus dans ce rapport sont indiqués entre parenthèses.

<sup>2</sup> Ce système est similaire à l'approche du système condominial du Brésil, sauf que l'initiative provient de la société d'eau plutôt que de la communauté.

Le marché de l'évacuation des déchets solides offre une grande opportunité aux petits fournisseurs - aussi bien les sociétés communautaires que celles exploitées par des entrepreneurs individuels. Les informations sur les petits fournisseurs de ce marché en Inde, Bangladesh et Afrique de l'Ouest ont été recueillies (voir bibliographie) mais ce sous secteur n'est pas couvert dans ce rapport.

La taxonomie est construite sur les dichotomies suivantes :

a) Services d'eau vs services d'assainissement ; b) approvisionnement en eau par conduite vs par des services ambulants à pied ou en véhicule ; c) eau fournie par la société d'eau vs eau provenant d'une source contrôlée par un petit fournisseur ; d) systèmes gérés par une communauté vs systèmes exploités par un entrepreneur privé ; et e) la construction est financée soit par le propriétaire/exploitant du système, soit la communauté récipiendaire des services soit le principal bailleur de fonds. Déterminer qui construit effectivement le système est un élément moins important que de savoir qui le gère et paie pour bénéficier du service. Au Sri Lanka par exemple, la National Housing Development Authority (NHDA) a initié un système à la fin des années 1980 connu sous le nom de contrat communautaire dans le cadre duquel les conseils de développement communautaires légalement enregistrés se voient octroyer des contrats de construction de systèmes d'AEPA dans leurs communautés<sup>3</sup>. Les conseils municipaux sont chargés de la maintenance, cependant, il n'est pas évident que les conseils aient leur mot à dire au niveau de ce qui est construit. Dans tous les cas, ils ne semblent pas être impliqués dans la gestion ou la maintenance. Le conseil communautaire est chargé de la fourniture de la main-d'œuvre uniquement et n'est pas réellement impliqué dans la fourniture des services.

### Caractéristiques des fournisseurs de service

**Entreprise et initiative individuelle.** La typologie suggère que les entrepreneurs individuels sont importants sur le marché des petits distributeurs et ils le sont en effet. Il y a beaucoup de camions, charretiers, porteurs de bassines, transportant l'eau là où elle n'arriverait jamais autrement. Les exemples présentés ici sont ceux de Dakar, Sénégal, Mali, Port-au-Prince, Haïti et Guatemala City, Guatemala. Depuis des décennies, les propriétaires de kiosques d'eau vendent l'eau aux résidents pauvres de Kibera (Nairobi), Kenya, et les aquateros fournissent l'eau courante aux résidences pauvres de Guatemala City, Guatemala et

Asuncion, Paraguay et par canalisations ou camions au Pérou.

Il y a aussi quelques individus marquants qui ont changé à eux seuls la situation en matière de fourniture de services d'assainissement dans leurs villes respectives :

- Pak Agus, un résident local qui, sur une période de 10 ans, a apporté à plus de 1000 voisins; des services de traitement et des systèmes d'égouts à petit diamètre à Java Malang, East Java, Indonésie
- Marcelino de Vera, qui a fait pression sur son conseil de Barangay pour – entre autres – interdire de déféquer et d'uriner en plein air et pour punir les contrevenants et qui fait maintenant fonctionner un service de toilettes publiques à Dagupan City, Philippines, où les toilettes gérées par la municipalité ne sont pas très populaires ni rentables ;
- Le directeur de la station de traitement de boue de SIBEAU à Cotonou, Bénin qui a repris le service de traitement de boues de vidange de la municipalité qui s'était avéré au cours de la dernière décennie incapable de faire face à la situation ; et
- Michael Lim de la Bendix Sales Corp. A Makati (Manille), Philippines qui a mis sur pied jusqu'à neuf centres d'eau et les exploite dans Metro Manille, seulement deux mois après la production de la station de traitement de l'eau par ultraviolet en Californie, Etats-Unis.

L'innovation technologique individuelle a eu aussi un impact énorme tels que le montrent les exemples suivants :

La toilette Sulabh à double fosse élaborée il y a 25 ans et commercialisée par Dr Bindeshwar Pathak de New Delhi, Inde est maintenant utilisée par des millions d'indiens et de népalais qui autrement se soulageraient probablement encore dans les champs et les allées.

- Une invention révolutionnaire similaire pour désinfecter l'eau – qui pourrait avoir un impact à l'échelle mondiale pour la petite fourniture d'eau potable – est le purificateur par UV de la station de traitement. Elle utilise des composants existants sur le marché et a été inventée par le Dr Ashok Gadgil de Berkeley, Californie et Bengal, Inde. Bien que la production n'ait démarré que récemment en novembre 1997 en Californie, neuf unités désinfectent déjà l'eau de la Rivière Pasig

<sup>3</sup> ODA, 1996 pp 13-15

pour couvrir des besoins en eau potable à Manille, Philippines.

- Une unité individuelle de latrines légère (4 kg) en fibre de verre est maintenant produite et vendue localement dans deux ateliers ruraux en vue de générer des revenus dans le cadre d'un projet intégré communautaire pour le développement de la mère et de l'enfant ( Union Province, Philippines sous les auspices de l'Organisation pour les ressources techniques et la formation professionnelle (ORT), une ONG internationale basée à Londres). Alors que la latrine en fibre de verre a été développée comme technologie appropriée pour les zones rurales où le ciment n'est pas utilisé pour la construction, elle a un certain nombre de qualités qui pourraient la rendre intéressante pour certaines applications urbaines :
  - elle peut être fabriquée localement avec un minimum d'infrastructure et d'investissement et est facile à transporter ;
  - elle est facile à installer parce que le siège est incorporé dans la conception et peut être adaptée à un modèle à siphon ;
  - Lorsque l'on considère le coût de transport du ciment, son coût est plus bas que celui des latrines en béton.

**Concurrence et fixation de prix.** Le comportement du marché a une grande influence aussi. Lorsqu'il y a une variété de petits fournisseurs dans une même ville - comme à Dakar, Sénégal et Guatemala City, Guatemala – leurs services sont généralement complémentaires. Chacun peut être considéré comme monopolistique à l'intérieur de son créneau de marché et sa zone d'opération, comme cela se reflète dans les prix relativement élevés de l'eau sur ces marchés.

**PRIX ELEVE :** Les camions, charretiers et porteurs d'eau ont les coûts les plus élevés par volume et peuvent aussi fournir les services les plus adaptés parce qu'ils ont le choix des sources d'eau et sont mobiles. Ce sont les distributeurs qui servent les créneaux de demande élevée – les gens qui ont peu de temps pour la collecte de l'eau ou qui, pour d'autres raisons, sont disposés à payer plus à certains périodes. Des propriétaires d'eau extorqueurs (mastans) au Bangladesh appliquent aussi des prix élevés avec peu de considération pour les facteurs de la demande.

**PRIX MOYEN :** Les bornes-fontaines et les kiosques sont, après les précédentes, les sources d'approvisionnement les plus chères et qui fournissent le volume le plus élevé dans les zones où la qualité de l'eau de pluie est mauvaise ou trop chère.

**PRIX FAIBLE :** L'eau la moins chère par unité de volume est fournie par les branchements domestiques, notamment lorsque les tarifs n'ont pas été augmentés pour couvrir les coûts d'investissement comme c'est souvent le cas pour les sociétés d'eau en Afrique. D'autre part, les frais de branchement requis pour un branchement domestique, le manque de financement à cette fin, l'irrégularité des facturations par les sociétés d'eau en Afrique excluent les très pauvres du bénéfice des prix faibles pratiqués aux branchements en Afrique. Au contraire, les entrepreneurs aquatero d'Amérique Latine offrent le branchement dans un plan de paiement par tempérament et recupèrent leur argent en menaçant d'interruption de services et de frais de réabonnement très lourds.

**LE PRIX LE PLUS FAIBLE :** L'eau la moins chère, qu'elle soit offerte par de petits fournisseurs ou transportée par les femmes ou les enfants provient des sources naturelles telles que les rivières et les sources mais elle est habituellement de moins bonne qualité que l'eau fournie sous conduite et traitée (Dakar, Sénégal) ou dans certains cas est de plus en plus lointaine en raison de l'érosion des versants des collines (Port-au-Prince, Haïti). Ces sources d'eau à faible coût, lorsqu'elles sont disponibles emportent généralement la préférence pour le bain et la lessive et peuvent être utilisées par les entrepreneurs qui construisent en périphérie urbaine.

Toute chose considérée, il ne semble pas y avoir une grave distorsion dans les prix sauf dans des cas particuliers comme dans certains bustees de Dhaka, Bangladesh où la fixation des prix et un style de gestion agressif sont utilisés par les mastans pour conserver de force leur monopole sur la distribution de l'eau.

Il y a des exemples répétés de concurrence directe et délibérée pour les mêmes clients. Dans Kibera à Nairobi, Kenya, il semblerait que l'activité des kiosques d'eau soit si lucrative que les kiosques entrent en compétition serrée les uns avec les autres<sup>4</sup>. Au Paraguay, les zones couvertes par les divers « aquateros » se chevauchent souvent entraînant une concurrence directe pour les clients, qui entraîne souvent des guerres de prix entre eux et avec l'agence

<sup>4</sup> Cela pourrait avoir un rapport avec le fait que tandis que les clients paient toujours, les propriétaires de kiosques ne paient leurs factures que très rarement.

publique subventionnée. Un exemple de concurrence rude vient du Pérou où un distributeur individuel qui prenait l'eau dans un camion à Lima a vu sa voiture endommagée parce qu'il cassait les prix de ces concurrents. Ce camionneur est une exception à la règle selon laquelle les distributeurs de puits artésiens d'Amérique Latine évitent la concurrence entre eux en traçant des zones géographiques définies où ils installent des conduites jusqu'aux clients. Cette concurrence existe bel et bien et se rencontre habituellement dans les zones limites qui séparent les territoires des aquateros.

### Facteurs de succès

Les principaux facteurs de succès de ces fournisseurs de service sont les suivants :

- une approche entrepreneuriale et commerciale de concurrence et d'innovation pour promouvoir des services efficaces ou des relations spécialisées avec les clients ;
- les rôles multiples et indispensables joués par les organisations communautaires ;
- les questions d'innovations techniques – de la conception de toilettes, couverture de regard et réservoirs de stockage de meilleure qualité et moins coûteux à une technologie de purification de l'eau à faible coût ;
- investissement dans des actions de sensibilisation aux avantages de l'assainissement en commençant par l'utilisation des toilettes plutôt que la défécation en plein air ;
- favoriser la production d'eau indépendante résultant du forage des puits ou la purification des sources naturelles ; et
- la capacité à offrir des plans de paiement par tempérament pour les frais de branchement (supprimant une barrière considérable pour les nouveaux clients).

**Les rôles indispensables des ONG et de la communauté.** Il n'est pas exagéré de dire que sans l'organisation des communautés favorisée par les ONG – tel que celles de Orangi et Lahore, Pakistan, Addis-Abeba, Ethiopie, Taikiri (Mopti) et Ségou, Mali, Dakar, Sénégal, Dhaka, Bangladesh, Barrio San Jorge (Buenos Aires), Argentine et Port-au-Prince, Haïti – et une bonne gestion communautaire de l'eau dans ces mêmes emplacements, l'eau courante et les services d'assainissement ne seraient pas livrés. L'investissement par une ONG dans le capital social d'une

communauté est particulièrement important dans un pays comme l'Argentine où une longue histoire de promesse non tenues avait détruit la confiance et saper l'initiative communautaire. Il fallu à l'IIED dix bonnes années pour rallumer la flamme mais finalement, le Barrio San Jorge et même les communautés pauvres aux alentours sont en train d'être connectés au réseau<sup>5</sup>. En Ethiopie, une étude sur 118 projets d'assainissement communautaires récents a constaté que l'appropriation communautaire n'est pas suffisante pour assurer la maintenance par la communauté lorsqu'il n'y a aucune structure de réglementation effective dans le quartier pour veiller à la gestion correcte des ressources et à l'application des règles. La création de structure de ce type est ce que les ONG réussissent le mieux.

Une exception à ce travail de mise en partenariat des ONG et des associations communautaires existe à Dhulikhel, Népal où quatre hommes d'affaires proéminents (dont les hôtels avaient des problèmes d'approvisionnement en eau) ont approché directement le gouvernement local et les sociétés allemandes basées localement et ont offert leur assistance technique. Dans ce petit groupe communautaire fortement soudé, la communauté avait déjà une structure gouvernementale efficace.

L'autre point à mentionner est qu'il n'y a pas modèle unique de participation communautaire. Les associations sont impliquées à tous les stades de fourniture de services, de l'identification à la planification, pour recruter les travailleurs et la structuration des mécanismes de coût<sup>6</sup>. Lorsqu'on travaille dans une situation expérimentale où des règles rigoureuses et rapides n'ont pas encore été édictées, la négociation informelle émerge comme un élément clé des expériences réussies. Le dialogue et la négociation permanente offre un mécanisme pour convenir des coûts et résoudre les litiges<sup>7</sup>. Et jusqu'à ce que le fossé culturel existant entre les groupes communautaires - qui financent leurs propres infrastructures avec peu de document écrits et appliquent les accords des contrats par la pression sociale – et les bureaucraties qui les mettent en vigueur par des ordonnances juridiques disparaisse, il sera nécessaire d'éduquer les communautés pour les familiariser davantage avec les mécanismes plus formels et les rendre capables d'interroger les autorités.

<sup>5</sup> La dédication et la patience de l'IIED ont été soutenues par l'élection d'un maire à l'esprit ouvert.

<sup>6</sup> ODA, p. 29.

<sup>7</sup> ODA, p. 31.

**Questions de normes et technologiques.** En Asie en particulier, beaucoup d'énergie a été investi dans l'élaboration de solutions à faible coût et d'entretien facile pour répondre à les problèmes techniques spécifiques. Deux exemples sont le développement de la latrine à double fosse par l'organisation Sulabh et un nouveau type de couverture de regard en brique développé par l'ONG qui a organisé la communauté Orangi de Karachi, Pakistan<sup>8</sup>.

Un aspect intéressant de la question technologique est la question **des normes techniques**. L'association communautaire de Faisalabad, Pakistan a refusé de céder sur la question du niveau élevé des conduites d'égouts en béton spécifiées dans son contrat avec le gouvernement et a eu gain de cause. « Les gens veulent un service qui est à leur portée [accent souligné dans l'original] et se basent sur les normes qui sont adaptées à leur situation plutôt que sur quelque chose qui a décrété comme étant meilleure pour eux. Les normes ne peuvent plus être « absolues » et appliquées dans le vide sans faire référence aux clients. Mais sans un appui de haut niveau, relativement peu d'ingénieurs sont prêts à adopter autre chose que ce qui est présenté dans l'appel d'offre compétitif dans la mesure où cela leur fournit un alibi solide contre des questions d'audit potentiel<sup>9</sup>.

**Habitudes sanitaires : une noix difficile à casser.** Dans presque tous les cas cités, les populations urbaines pauvres sont bien conscientes des avantages sanitaires de l'eau de meilleure qualité, y compris de l'eau traitée. Pour des raisons de commodité ou de pauvreté, ils pourraient choisir de boire de l'eau de moins bonne qualité ou de réserver l'eau de meilleure qualité pour la boisson. Mais il y a encore beaucoup de chemin à faire pour changer la conscience du public en ce qui concerne l'assainissement. La défécation à ciel ouvert est toujours très répandue en Inde, au Bangladesh et en Afrique. Pour promouvoir l'utilisation des toilettes Sulabh en Inde et pour construire des égouts au Pakistan, l'organisation Sulabh et les ONG pakistanaïses ont dû s'investir dans des efforts considérables de campagnes de sensibilisation du public pour créer la demande en services d'assainissement.

**Sources d'eau disponibles.** La possibilité qu'ont les villes d'Amérique Latine intérieures, d'accéder à une eau salubre en provenance des puits artésiens fait

une énorme différence dans le nombre total des populations pauvres desservies. Cela est particulièrement évident lorsque l'on compare ces villes à celles d'Afrique qui n'ont pas ce genre de puits. Cette situation peut être sur le point de changer dans la mesure où les stations de purification à UV à faible consommation d'électricité, peu coûteuses et portables deviennent largement disponibles auprès des distributeurs locaux tel que celui de Manille qui a déjà ouvert neuf centres d'eau à Metro Manille, Philippines. Ce produit est idéalement adapté à l'achat et à l'exploitation par un entrepreneur individuel ou une communauté et à été conçu à cet effet par son inventeur. Dr. Ashok Gadgil. Dr. Gadgil a été le premier à combiner la connaissance et les composantes existantes sur le marché pour construire un purificateur d'eau moins cher, capable de fournir de l'eau potable à 1000 personnes. Scientifique et inventeur, formé à Berkeley, Dr. Gadgil a inventé les stations d'AEP à UV, un produit en dehors de ses intérêts professionnels, après l'épidémie de choléra qui a sévi en 1993 dans sa ville natale, Bengal. Scientifique et inventeur, ce Docteur en Physique a décidé d'apporter sa contribution. Il est en contact avec Dr. Bindeswahr Pahak, fondateur de l'organisation Sulabh qui a fait des réalisations équivalentes dans l'évacuation des excréta 25 ans auparavant et dont les modèles de toilettes ont été adoptés à travers toute l'Inde et le Népal. On ne peut qu'espérer qu'un partenariat se développe entre ces deux inventeurs indiens pour offrir des services à faible coût en eau et en assainissement.

**Dépasser les contraintes liées aux frais de branchement.** Lorsque l'eau existe en grande quantité – comme dans le cas des puits artésiens du Pérou, Guatemala et Paraguay – les entrepreneurs sont prêts à la canaliser et les pauvres à payer pour en bénéficier. Au Paraguay, les aquateros font des prêts au branchement ce qui est une de leurs activités<sup>10</sup>. A l'origine, ces aquateros accordaient des crédits qui devaient être remboursés mensuellement en 36 versements mais ils ont réduit ensuite la période de remboursement à 14 – 18 mois vu que le marché est saturé et que l'environnement d'exploitation des aquateros devient plus risqué avec la menace de l'expropriation juridique. Les frais élevés de branchement sont cités aussi bien par les sociétés d'eau que par les populations pauvres comme une des raisons ralentissant les raccordements domestiques mais les aquateros et leurs clientèles n'ont eu aucun problème à trouver une solution à ce problème.

<sup>8</sup> Cette couverture a été reconceptualisée par les premières communautés à Lahore pour adapter les conceptions d'égouts à base communautaire d'Orangi.

<sup>9</sup> ODA, p. 36.

<sup>10</sup> Ils génèrent aussi des ressources pour payer d'autres canalisations puisqu'ils ne sont pas en mesure d'obtenir de prêts pour le faire.



## Contraintes de développement

La contrainte principale à l'expansion des services par les petits distributeurs sont les suivantes :

- Accès au crédit insuffisant pour les investissements (forage des puits, achat de réservoirs et de canalisations d'eau) ;
- Nécessité de procédures transparentes pour manipuler l'argent et assurer la responsabilisation ;
- Arriérés en hausse dus aux pénalités pour non paiement des factures d'eau ;
- Problèmes liés au vol et branchements pirates ; et
- Sécurité face à la concurrence inéquitable des distributeurs publics (subventionnés) ou la confiscation pure et simple.

## Micro-crédit et analyse financière pour les investissements

La possibilité d'acheter un autre camion ou réservoir de stockage ou de pouvoir acheter suffisamment de canalisations pour desservir un quartier entier sont encore des rêves pour beaucoup de petits distributeurs d'eau. Alors que les ONG peuvent intervenir comme médiateur pour obtenir des prêts ou dons pour les investissements et organiser la mobilisation de fonds à l'intérieur même de la communauté tant pour le capital que l'exploitation et la maintenance, l'histoire est tout à fait différente pour les hommes ou femmes d'affaires du secteur de l'eau et de l'assainissement – Roberto Rodriguez, un camionneur d'eau desservant les environs de Lima, Pérou peut emprunter de l'argent pour acheter un nouveau camion mais ne peut pas obtenir de prêt pour un puits ou réservoir de stockage. Comme un réservoir de stockage et les canalisations ne peuvent pas être repris, les prêts bancaires ne peuvent pas être garantis. Peu de banques dans les pays en développement peuvent risquer d'octroyer un crédit en fonction du cash flow.

Il doit être noté que quelques petits distributeurs pourraient aussi bénéficier de l'assistance en analyse financière liés aux prêts de développement des activités. L'installation de traitement de boues de vidange, SIBEAU à Cotonou Bénin va accroître le nombre de bassins qu'elle utilise car elle est dépassée par la demande (étant la seule station de traitement de la ville). L'opérateur est conscient que les frais qu'il réclame ne couvrent pas ses coûts marginaux ; il peut être contraint de les relever à cause de la municipalité qui lui a octroyé la concession. Une étude sur un

certain nombre de latrines exploitées et gérées par la communauté à Addis Abeba, Ethiopie a révélé que dans aucun des cas, les frais appliqués ne sont suffisamment élevés pour couvrir les coûts de vidanges périodiques et d'entretien tels que prévus dans l'étude. Le personnel des ONG impliqué avait sans exception échoué dans le calcul du niveau des charges requises.

**Ce n'est pas le recouvrement des coûts.** Le mythe selon lequel les pauvres ne peuvent pas payer pour les services d'eau et d'assainissement n'est pas partagé par les petits distributeurs. Les entrepreneurs et les communautés savent que les gens paient pour l'eau et l'assainissement. C'est ce qui arrive à l'argent après qu'il soit collecté qui est préoccupant dans beaucoup d'études de cas portant sur la gestion communautaire. Lorsqu'il n'y a pas un intermédiaire qui partage les clés du coffre et un livre de contrôle, l'argent est mal géré, notamment lorsque la société d'eau présente la facture une fois tous les six mois et tend à faire des erreurs de facturation. C'est un domaine où la présence d'une ONG peut être indispensable pour la viabilité et son retrait peut sérieusement entraver la poursuite du service (Taïkiri, Mopti, Mali). Le manque de clarté et un trop grand nombre d'intermédiaires entre la collecte et le paiement des factures peut aussi jeter le trouble : à Ségou, Mali, la Municipalité obtient la facture et l'envoie à une micro entreprise qui détient la concession de la borne-fontaine qui doit ensuite collecter les recettes d'eau auprès des associations communautaires qui les ont obtenus des fontaniers qu'ils recrutent – en d'autres termes quatre paires de mains sont impliquées entre le fontainier et la société d'eau. Il n'est pas surprenant que la micro entreprise veuille réviser son contrat pour éliminer les associations de quartier de la boucle financière ; il n'est pas surprenant non plus que les associations y soient vivement opposées.

## Mauvaise gestion des services d'approvisionnement en eau.

Parmi les problèmes rencontrés par les petits distributeurs qui doivent recourir aux sociétés d'eau, le relevé irrégulier des compteurs, les compteurs cassés ou imprécis, les erreurs de facturations fréquentes et le temps perdu pour régler les litiges dans des sites éloignés de leur zone d'intervention sont fréquemment cités. Les exploitants de kiosques à Kibera (Nairobi), Kenya ont arrêté de payer leurs factures (entraînant un taux de paiement global de 15 %). D'autres problèmes importants comprennent les interruptions de service et la faible pression de l'eau (Argentine, Paraguay, Haïti, Mali, Sénégal, Kenya). Les communautés qui ont investi dans les réservoirs peuvent, dans une certaine mesure, contourner les problèmes de fourniture (Dhaka, Bangladesh) mais la capacité des petits

distributeurs à servir leurs clients et l'incitation des usagers à devenir à leur tour de bons clients des distributeurs d'eau seront fortement améliorées par de meilleures relations clientèle et de meilleures performances de distribution de la part des sociétés.

**Une politique apparemment sans contrainte :** l'environnement crée par la politique publique. Une autre hypothèse avancée est que la politique et les aspects de régulation imposent des contraintes aux activités des distributeurs. Cela ne semble être le cas que lors d'une extension des services à plus grande échelle. Tant que le petit distributeur se cantonne à sa petite zone à petite échelle, même si la société d'eau a techniquement le monopole, il a peu de risque d'être inquiété, car la société d'eau n'est pas en mesure ou reste réticente à rendre ces services. Mais lorsque les expériences à petite échelle commencent à se multiplier à grande échelle comme dans le cas des points d'eau gérés par les communautés à Dhaka, Bangladesh, les coûts de transaction deviennent une contrainte. Les groupes communautaires, les représentants des ministères et les ingénieurs investissent beaucoup de leur temps à établir une confiance mutuelle et à élaborer des mécanismes pour harmoniser leurs différentes préoccupations et les manières de faire des affaires. Certaines politiques spécifiques doivent être adaptées au pays ou à une ville donnée, mais il n'y a pas de preuves notables à travers les profils décrits ici que cela représente un souci majeur.

**L'absence de politique** reste parfois préoccupant. Les exemples sont le Bénin où l'exploitant de la station de traitement des boues veut développer un accord sur la politique environnementale et le Mali où les gestionnaires locaux de l'eau sont libres de déterminer les normes techniques et les services pour les bornes-fontaines, les tarifs, les méthodes de sélection des exploitants des bornes-fontaines et la répartition des responsabilités entre la société d'eau, les autorités municipales et les usagers parce qu'il n'y a aucune politique nationale en matière de fourniture d'eau aux bornes-fontaines. A Dagupan City, Philippines, le Conseil Barangay a dû tout d'abord établir des règles – comme celles stipulant que « toute personne déféquant ou urinant en plein air aurait une amende ou serait sanctionnée » – avant que l'initiative privée de Marcelino de Vera pour exploiter des toilettes soit mise en oeuvre de façon rentable..

**Vendre l'eau aux voisins.** Les réglementations interdisant la revente de l'eau à un domicile privé peut empêcher les ménages pauvres d'avoir accès à l'eau auprès des voisins qui sont les plus petits fournisseurs. Cette règle est largement observée en Afrique. Un chercheur américain a trouvé des avantages

considérables à inverser cette tendance comme en Thaïlande et Indonésie. Dans les zones à faible revenu de Bangkok, Thaïlande et Jakarta, Indonésie, Dr. Randall Crene, Professeur en planification et politique publique à l'Université de Californie, a constaté dans une étude faite en 1993 que la déréglementation des services d'eau en 1990 pour permettre à toutes les maisons connectées aux services publics de revendre l'eau de la municipalité a permis une expansion sans coût des systèmes d'eau dans ces deux villes asiatiques<sup>11</sup>.

L'expérience de deux villes différentes maliennes montre que revendre l'eau des branchements domiciliaires est souvent une mesure temporaire pour combler un déficit : ce système fonctionne, mais les gens n'aiment pas le faire. Lorsque les bornes-fontaines ne fonctionnent pas et le taux de branchements domestiques est faible (18 % des ménages) et n'augmente pas, (Mopti, Mali), l'achat auprès des voisins devient la règle. Mais la vente de l'eau aux voisins, notamment avec la queue devant l'entrée de la maison à l'aurore, semble générer beaucoup de friction. Il faut en effet conserver suffisamment d'argent pour payer la facture de six mois. D'autre part, le paiement est contraire à l'esprit de réciprocité non lucratif et aux traditions d'hospitalité entre voisins. Il n'est pas surprenant que les gens abandonnent ce modèle dès qu'il y a une alternative comme à Ségou, Mali où la revente à domicile était courante jusqu'à ce que le système de bornes fontaines soit étendu (qui fournit maintenant une couverture meilleure et plus large).

### Scénarios d'amélioration

Formuler des projets d'amélioration des services d'eau et d'assainissement par les petits distributeurs se heurtent à certaines difficultés:

- choisir de préférence des tâches à long terme – tels que construction, gestion, exploitation et distribution ;
- établissement des relations avec les sociétés d'eau et les municipalités, y compris en ce qui concerne le statut juridique ; et
- le coût de transaction élevé et l'investissement temporel requis pour négocier les normes techniques et autres termes avec les services et les municipalités.

<sup>11</sup> Voir son article dans Water and Development publié dans Voices from the City, the Peri-urban Network Newsletter, avril 1994.

**Elaborer des scénarios de développement.**

Une approche possible pour résoudre la complexité apparente du tableau ci dessous et même de la taxonomie lorsque l'on étudie de nouveaux cas où on cherche à définir un plan de développement, consiste à s'appuyer sur trois indicateurs :

- le point de départ – que faisaient les clients avant que le service ne leur soit offert et quelle est la capacité du distributeur ;
- les relations du distributeur avec la société d'eau et la municipalité, et

- les contraintes spécifiques et indications de ce qui est déjà en cours pour reproduire le mécanisme.

Suite à cette approche, le tableau suivant fait des suggestions pour les types différents de scénarios discutés ici.

**Tableau 1 – Scénarios de développement par type de petits distributeurs**

Type de distributeurs	Exemple de profil	Etapas vers le succès
1) Partenaire permanent des sociétés d'eau dont ils distribuent l'eau dans des kiosques ou bornes-fontaines	Kenya Mali Haïti Sénégal Bengladesh (a déjà entrepris des actions citées à droite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorer l'interface entre les sociétés d'eau eu égard au relevé et à la facturation et paiement des frais de branchement par tranche</li> <li>• Elaborer des accords contractuels écrits avec services/villes)</li> <li>• Promouvoir des fora pour une consultation permanente entre les parties prenantes.</li> <li>• Construire plus de réservoir de stockage.</li> <li>• Tester l'unité de traitement à UV comme appui ou substitut pour une fourniture d'eau fiable.</li> </ul>
2) Pionniers qui ont apporté l'eau avant les extensions des sociétés d'eau	Paraguay, Argentine, Guatemala, Philippines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trouver des prêts pour étendre la zone de service et investir dans des puits et canalisations plus durables.</li> <li>• Etablir des accords avec les sociétés d'eau.</li> </ul>
3) Pionniers qui ont construit des égouts et les ont connectés.	Pakistan (a déjà pris des mesures)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passer des contrats pour la pose des canalisations et autres tâches spécialisées aux sociétés d'eau</li> <li>• Prendre en compte le changement du statut juridique pour assurer une position plus forte pendant les négociations de contrat avec les sociétés d'eau</li> </ul>
4) Camions d'eau, charretiers et porteurs d'eau	Sénégal, Haïti Pérou	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trouver des prêts pour étendre la zone de service.</li> <li>• Offrir des plans de paiement faciles (petits paiements individuels) pour assurer les branchements des clients et leur satisfaction.</li> </ul>
5) Propriétaire/exploitant ou détenteur de franchise de toilettes publiques et bains et stations de traitement des boues de vidange	Inde Bénin Pérou Philippines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trouver des prêts pour étendre la zone de service.</li> <li>• Entrer en contact avec les autres opérateurs et échanger l'expertise.</li> <li>• Effectuer une analyse financière pour fixer des prix équitables (augmenter les tarifs pour couvrir les LRMC), obtenir des</li> </ul>

		<p>prêts pour étendre les services et améliorer la qualité avec le temps.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Travailler avec les gouvernements pour établir des règles d'assainissement de l'environnement</li> <li>• Accroître la prise de conscience du public sur les avantages des services d'assainissement.</li> </ul>
6) Latrines et systèmes d'approvisionnement en eau communautaires	Ethiopie Népal Mali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place une structure régulatoire communautaire efficace ou recruter un comptable externe permanent pour que l'argent soit efficacement utilisé pour entretenir le système.</li> <li>• Accroître les tarifs pour générer des fonds et attirer de bons comptables et superviseurs.</li> </ul>

**Reprise et cession** : En spéculant sur les partenariats entre les petits distributeurs, les sociétés d'eau et les municipalités, il est intrigant de constater que «la reprise» d'un système peut se faire dans les deux sens. Au Paraguay, le gouvernement est en train d'étudier une législation qui exproprierait de manière effective les aquatoros des investissements réalisés dans les puits et réseaux au cours des 15 années passées et qui les céderait à de nouveaux grands concessionnaires privés. Dans les communautés pauvres de Barrio San Jorge à Buenos Aires, Argentine, la société d'eau nouvellement privatisée a entrepris de reprendre et de gérer le réseau que la communauté venait d'installer. Les tableaux sont en train d'être inversés au Kenya et au Népal où les districts et les municipalités qui avaient le monopole de l'eau sont intéressées à céder la gestion de l'eau et les services d'assainissement aux organisations communautaires. Dans ce cas, un mécanisme contractuel devient nécessaire – idéalement, un mécanisme flexible et élaboré au fur et à mesure du temps et de l'expérience.

### Quel équilibre ?

D'un point de vue économique la question intéressante est dans quelle mesure ces petits fournisseurs de services pourront exister assez longtemps pour permettre une amélioration – quel avantage concurrentiel durable sont-ils susceptibles d'avoir – et dans quelle mesure sont-ils un phénomène temporaire ? Dans un projet de document de travail qui jette la lumière sur cette question, Dr. Tim Irwin de la Division PSDPP (Développement du secteur privé/Participation du privé, de la Banque mondiale) souligne que le monopole naturel ne justifie pas en lui-même un monopole juridique. Une situation monopolistique se met en place même si le gouvernement fait des ouvertures. Dans les industries normalement

considérées comme monopoles naturels, il y a eu concurrence sur le marché. C'est le cas des marchés de la distribution de l'eau et du gaz dans les villes britanniques où de multiples canalisations ont été posées par des sociétés différentes dans les mêmes rues dans la première moitié du 19<sup>ème</sup> siècle. Au milieu du siècle la concurrence s'est atténuée dans presque toutes les villes non pas à cause de la réglementation gouvernementale mais à cause des forces du marché<sup>12</sup>.

Le problème est plutôt que les risques du monopole juridique sont pires que ceux de la concurrence. Lorsque les barrières juridiques à l'entrée supprime le risque de concurrence, la régulation doit assumer une part plus importante dans la promotion d'une production efficace, en maintenant les prix bas et une bonne qualité. Dans les pays où la gouvernance est mauvaise, il est peu probable que la régulation soit mieux appliquée que les autres aspects de la fourniture des infrastructures et de gestion .

Dr. Irwin a donc jeté un coup d'œil sur les résultats de l'entrée libre sur le marché de l'électricité du Yemen et le marché de l'eau au Paraguay. Il a observé que le choix du Yemen pouvait être entre la fourniture d'électricité fournie par de petites sociétés techniquement inefficaces ou l'absence totale de fourniture dans les villages ruraux. «En fait la proportion des ménages ruraux au Yemen ayant accès à l'électricité est surprenant. 59 % par rapport aux pays à faible revenu d'Afrique, d'Amérique du Sud où seulement 30 à 50 % des ménages ruraux ont accès à l'électricité. De même, au Paraguay, les aquateros semblent avoir l'avantage de fournir de l'eau sous conduite aux clients qui n'en auraient pas si la société d'eau avait un monopole de fait. Il fait aussi observer que les économies d'échelle et les externalités des

<sup>12</sup> Irwin p. 5.

réseaux rendent souhaitables l'interconnexion subséquente même lorsque les réseaux se développent de façon parcellaire. Ainsi l'adoption de normes techniques pour rendre cela possible devient plus important dans le cadre de l'entrée libre, comme pour l'eau au Paraguay ; cela s'applique aussi aux égouts du Pakistan.

Cela nous ramène aux sociétés d'eau peu performantes. Sans aucun doute, de plus en plus de gens auront des branchements individuels mais cela se produirait plus rapidement si la couverture des populations pauvres était incluse dans les contrats de concession au privé. La performance des services s'améliorera car les sociétés apprendront à ajuster la fréquence des factures, à mettre en place des lieux de règlement plus pratiques pour leurs clients et introduiront des formules de paiement par tempérament pour les frais de branchement (en prenant exemple sur le succès des aquateros qui le font depuis des années). Cependant, même si les sociétés s'améliorent en ce qui concerne les relations avec la clientèle, il est plus difficile de les imaginer prêtes à résoudre les problèmes de pression et d'interruption de service.

Il y a peu de documentation économique sur l'analyse théorique ou empirique sur ce qui se passe sur les marchés où il y a un distributeur prédominant - comme c'est le cas ici - et sur la manière d'améliorer le fonctionnement et les résultats de ces marchés. Les preuves empiriques suivantes relevées dans les profils suggèrent deux bonnes raisons de soutenir les petits distributeurs pendant longtemps.

- Les petits distributeurs permettent des économies considérables en étendant la couverture des services. Les égouts construits par la communauté coûtent seulement la moitié ou un tiers du coût de ceux construits par les services publics, et on peut obtenir des épargnes similaires en impliquant formellement les petits fournisseurs dans les phases de construction et de maintenance des réseaux secondaires et tertiaires.
- Il y aura toujours des carences dans la fourniture de service tant que persistera la pauvreté. Les porteurs d'eau et charretiers au Sénégal et Haïti sont de bons exemples de petits fournisseurs soucieux de sortir de l'activité mais les populations ne peuvent pas vivre sans eux. A Haïti, au Mali et Sénégal, les gens utilisent les porteurs d'eau en dernier recours à cause des coûts élevés ; au Sénégal, les femmes qui gagnent leur vie de cette manière sont au bas de l'échelle sociale. Même les charretiers qui possèdent un cheval pour faire le transport essaient d'épargner assez d'argent pour passer à une activité moins pénible pour gagner leur vie. Cependant, il n'y a aucune indication que l'un de ces deux types de distributeurs disparaissent, notamment avec la croissance très rapide des villes. En effet, leurs plus grands clients sont les chantiers de construction qui ont besoin d'eau pour fabriquer les briques, ciments, plâtre et lait de chaux. Même si la société d'eau connecte les gens qui n'ont pas été servis jusqu'ici, les entrepreneurs du secteur de la construction passeront toujours des contrats avec les charretiers et les transporteurs pour apporter l'eau sur les sites.

## CONCLUSION

L'appui aux petits distributeurs peut sans conteste contribuer à la croissance de la couverture des services d'eau et d'assainissement.

La question plus importante concernant l'équilibre sur le long terme n'est pas de savoir si les petits fournisseurs de service vont continuer d'exister mais de savoir quels rôles ils vont jouer? Tout au moins, ces petits distributeurs devraient être autorisés à développer leurs compétences entrepreneuriales dans les créneaux qui semblent viables à un moment donné. Les aguateros du Paragay ont beaucoup appris sur la construction des systèmes d'eau en 15 ans et ils utiliseront cette connaissance à des fins utiles dans l'économie. C'est l'une des grandes vertus des petits fournisseurs – ils sont flexibles, réagissent et s'adaptent vite aux forces du marché.

Au mieux, le fait de donner aux petits distributeurs le type d'aide dont ils ont besoin pour étendre leur service pourrait avoir un impact sur la couverture. La première étape dans cette direction est de rassembler les groupes de petits fournisseurs et de déterminer leurs besoins. Si on retrouve les scénarios du tableau 1 sur le marché, il faudra établir des priorités. De plus, le fait de rassembler les petits fournisseurs pour échanger leurs expériences augmente leur puissance collective et renforce la solidarité et peut même générer une masse suffisante pour initier des activités d'appui mutuel. Par exemple, à Addis Abeba, Ethiopie, suite à une étude sur 118 projets de latrines d'ONG et communautaires, le «Groupe de Référence des Parties Prenantes» qui a

conduit l'étude est en train d'évoluer vers un forum à travers lequel les groupes individuels peuvent étendre l'impact des services d'assainissement de la communauté et développer une meilleure interface entre la communauté et les gouvernements locaux à travers des réunions publiques régulières (et pas uniquement des consultations informelles) avec les autorités municipales.

Deux problèmes fortement liés planent sur cet effort visant à catalyser un mouvement entre les petits fournisseurs pour leur faire prendre leurs rôles plus au sérieux et pour que les gouvernements, les sociétés et les municipalités les prennent plus au sérieux :

- A l'exception des réseaux privés autonomes et isolés, le développement des service signifie faire face à la question de l'interconnexion des réseaux. Négocier cette interface signifie étudier la mise en place de normes techniques et faire des choix sur la question consistant à donner aux petits distributeurs un statut juridique plus formel.

La promotion des petits distributeurs n'est pas faisable sans faire le point de ce qui se passe en même temps chez les grands fournisseurs. L'équilibre à long terme ne pourra probablement être atteint qu'en assignant clairement les rôles de chacun et il y aura probablement plusieurs manières de le faire. Le marché de la distribution des services d'eau et d'assainissement aux communautés urbaines pauvres a besoin d'être exploré des deux côtés plutôt que de considérer les petits distributeurs en un univers distinct.

## DEUXIEME PARTIE : PROFILS

### AFRIQUE

#### BENIN : COTONOU

##### Nom du fournisseur de services

Station privée de traitement des boues, Société Industrielle d'Équipement et d'Assainissement Urbain (SIBEAU), Cotonou, Bénin.

##### Financement & assistance technique

Gouvernement Béninois

##### Caractéristiques

- **Services** : Avec un personnel permanent composé de 3 directeurs, 3 superviseurs, 6 assistants et 54 travailleurs, plus 200 travailleurs temporaires, SIBEAU traite les déchets provenant des fosses septiques et possède ses propres véhicules et équipements de collecte. Depuis sa création, la Société a effectué des travaux financés par la Banque mondiale sous contrat avec la municipalité (nettoyage des caniveaux, pavage des rues, collecte et évacuation des déchets solides ; y compris le compostage des déchets organiques des ménages).
- **Zone de service** : SIBEAU collecte 240 à 300 m<sup>3</sup>/jour de boue qui sont traitées dans une station ayant une capacité de 180 m<sup>3</sup>/jour. La station de traitement a été conçue pour traiter les déchets de 300.000 résidents ; elle cherche actuellement à satisfaire un marché deux fois plus important en étendant sa station de trois à six bassins. La surface pour la construction d'un quatrième bassin est déjà disponible.
- **Technologies** : Les boues sont amenées par les véhicules de SIBEAU et par ceux des autres entreprises de vidange. SIBEAU procède à un traitement naturel par lagunage : Les déchets sont tout d'abord prétraités puis conservés dans un bassin anaérobie, et sont ensuite transférés vers deux autres bassins et séchés. Les bassins sont revêtus de béton pour assurer le confinement des effluents.
- **Coûts et financement** : SIBEAU a démarré avec les ressources personnelles de l'entrepreneur. Les clients paient les collecteurs pour le service au moment du ramassage des déchets.

##### Innovations

SIBEAU et dix autres vidangeurs ont formé une association qui a standardisé les procédures de collecte et les prix appliqués aux clients.

##### Contraintes majeures:

- **Financières** : Les niveaux actuels des tarifs ne couvrent pas les coûts d'expansion ;
- **Opérationnelles** : SIBEAU est dans une certaine mesure tributaire du dépotage des déchets par les autres vidangeurs privés.

##### Caractéristiques du marché

La société traite environ 60 % des déchets des latrines provenant de zones urbaines situées dans un rayon de 50 km, y compris Cotonou (600.000 habitants). Dans ces régions, environ 70 % des ménages utilisent des latrines privées, 20 % des latrines à l'extérieur de leur propre cour et 7 % utilisent des toilettes individuelles avec fosse septique.

##### Contexte

La société est née d'une petite initiative privée et a reçu une aide gouvernementale pour trouver un site approprié et obtenir l'autorisation des résidents du village pour la construction de la station.

##### Viabilité

Les tarifs augmentent périodiquement ; les tarifs actuels couvrent uniquement les coûts d'exploitation.

##### Développement

L'extension de la station en cours est une indication du développement de l'activité.

**Dates clés**

SIBEAU a été créée en 1989. Après l'achèvement des études de faisabilité et d'ingénierie, la construction des bassins de stockage a commencé en 1991 et les opérations ont commencé en 1993. Le directeur a assisté à un atelier appuyé par le Programme de l'eau et de l'assainissement PNUD-Banque mondiale sur le traitement des matières de vidanges dans la région sub-saharienne en décembre 1997 et a partagé son expérience avec d'autres professionnels et chercheurs.

**Appropriation**

SIBEAU possède ses propres équipements et immeubles.

**Documentation**

Documents conjointement préparés par CREPA (Centre du réseau pour l'eau potable et l'assainissement), le centre pour l'eau et l'assainissement à faible coût au Bénin et le Ministère Chargé des Infrastructures, matériel et fourniture au sein du Ministère de la Santé pour le premier atelier sur la politique nationale d'assainissement, Cotonou, Septembre 1997.

**Contacts**

M. Le Directeur Général, SIBEAU BP 1692, Cotonou, République du Bénin, Tél : (229) 31 46 24, Fax (229) 31 30 10 Fouad Ouali, WSP- WCA, Abidjan, Côte d'Ivoire, Tel : (225) 44.22.27 poste 415, Fax : (225) 44.16.87.  
E-mail : info@wsp.org.



## AFRIQUE

---

### ETHIOPIE : ADDIS ABEBA

#### Nom du fournisseur de services

Community Operated and Managed Latrines, Addis Abeba, Ethiopie

#### Financement et assistance technique

ONG éthiopienne : Good Shepherd Family Care, CARE Ethiopia, Ethiopian Aid et Redd Barna, une filiale de Save the Children, ONG religieuses internationales : Daughters of Charity. Bailleurs de fonds : Ethiopian Social Rehabilitation Fund (fonds local). Gouvernement Coréen (Redd Barna) ; German Agro-Action (Ethiopian aid). Le Gouvernement italien a financé CERFE pour faire une étude sur cette initiative d'assainissement et d'autres dans la ville d'Addis Abeba

#### Caractéristiques

- **Services** : Les six études de cas résumées ici mettent l'accent sur la construction de nouveaux blocs de latrines appartenant à la communauté pour les populations très pauvres précédemment non desservies et souvent inaccessibles. Dans tous les cas, les comités d'usagers des latrines étaient organisés pour le nettoyage et la maintenance de chaque latrine et pour collecter les frais de vidange. La communauté fournissait la main-d'œuvre pour la construction des latrines et celle-ci était payée soit en espèces, soit avec de la nourriture (blé et huile). Dans un cas, un entrepreneur a fourni la main-d'œuvre qualifiée et effectué la supervision. Dans les autres cas, le personnel même de l'ONG a supervisé les travaux et recruté la main-d'œuvre qualifiée auprès de la communauté. Trois des six projets ont construit également des bornes-fontaines et tous les projets ont construit des canaux de drainage des eaux de pluie. Les autres travaux comprenaient des rigoles d'évacuation des eaux usées, des routes d'accès et un pont.
- **Zone de service** : Deux des six projets comprenaient la construction de 50 blocs avec un total de 250 sièges pour environ 2000 usagers. L'un des deux a construit 22 blocs de 103 sièges, et l'autre 90 blocs de 252 sièges pour 3200 usagers. Deux d'entre eux comprenaient la construction de quatre ou cinq latrines pour une centaine d'usagers, mais aussi une ou deux bornes-fontaines pour 1.000 à 1.500 usagers. L'un des projets de 50 blocs comprenait également la construction de 16 bornes-fontaines, lavoirs, et douches.
- **Technologie** : La technologie était la même pour tous les six projets étudiés. Des latrines améliorées ont été construites avec des fosses en pierres à moitié recouvertes de ciment, des fondations de béton, des cadres en bois local, des murs en blocs de béton, des tuyaux d'aération en PVC et des toits en tôles ondulées et avaient des portes métalliques fermant à l'aide de cadenas. Les latrines sont vidangées par des camions. La plupart des caniveaux de drainage sont revêtus; certains sont en terre, d'autres sont en béton.
- **Coût/ financement** : Un seul des projets CARE a demandé la participation de la communauté en espèce aux coûts de construction ; dans l'autre projet CARE, une contribution en espèces a été fournie par l'Unité administrative locale élue (Kebele) qui reçoit des fonds gouvernementaux et des donateurs. La communauté et l'ONG ont signé des accords stipulant que la communauté paierait pour le fonctionnement des installations et gérerait les latrines. Les frais mensuels se situent entre 0,25 Birr par personne et 1 Birr par ménage (environ 5 personnes). Pour un bloc de latrines, les usagers qui gagnent leur vie par la vente de la bière locale contribuent à hauteur de 2,20 Birr par ménage par mois parce que leurs clients utilisent les latrines. Les autres ménages contribuent à hauteur de 1,10 Birr pour leur utilisation. L'équipe de l'étude a estimé que le minimum requis pour les coûts de vidange et de maintenance s'élève à environ 0,50 Birr par personne par mois ou 2,50 pour un ménage de cinq, équivalant à deux à dix fois les montants actuellement requis. Tous les ménages ne paient pas réellement. Dans un cas, les Edirs (associations funéraires traditionnelles) ont joué un rôle majeur pour convaincre les gens à payer et pour collecter l'argent.

#### Innovations

- **Organisationnelles** : Le projet géré par une ONG internationale (Daughters of Charity) a amené les comités d'usagers et les autres types de représentants des communautés à engager une médiation, contrôler et appliquer les règles environnementales. Les latrines sont toujours entretenues deux ans après leur prise en charge par la

communauté et le problème de la défécation en plein air a été résolu. Un autre projet en cours (Redd Barnis) a adopté une approche similaire et est en train de créer un comité de coordination, des groupes de quartiers élus et des Scouts de santé et recrute des travailleurs salariés dans la communauté.

- **Administratives** : Dans le projet Ethiopian Aid où l'ONG emploie le fontainier, le mécanisme a bien marché même si les tarifs de l'eau sont trop bas pour couvrir les coûts de maintenance.

### Contraintes majeures

- **foncières** : L'obtention d'une autorisation auprès des propriétaires fonciers publics ou privés pour la contribution des latrines ou des caniveaux a été longue. Certains résidents étaient réticents à céder des terrains pour l'assainissement.
- **Administratives** : L'appropriation communautaire n'est pas suffisante pour assurer la maintenance par la communauté quand il n'existe pas de structure de régulation efficace des quartiers. Cela s'applique aussi bien aux bornes-fontaines qu'aux latrines. Dans l'un des projets CARE où une seule borne-fontaine a été construite et dont personne n'a la charge, tous les accessoires de tuyauterie sauf un robinet ont été volés. Dans le projet Redd Barna qui compte 16 bornes fontaines, chacune dotée de quatre robinets et une organisation communautaire intensive, les accessoires n'ont été volés que sur l'une d'elle.
- **Financières** : Le recouvrement des coûts a été planifié dans le cas des six projets et les comités d'utilisateurs étaient chargés de la collecte des charges de la vidange et de la maintenance (remplacement des portes et des serrures) mais cela n'a pas été exécuté parce que les utilisateurs ne contribuaient pas régulièrement ou bien le montant de leur contribution n'était pas clair. Dans plusieurs cas, les ménages étaient mécontents du fait que les tarifs soient fixés par ménage et non pas par tête, ce qui créait des difficultés aux plus petits ménages.

### Caractéristiques du marché

Le système d'assainissement actuel d'Addis Abeba, ville de plus de deux millions de résidents comprend des systèmes d'égouts conventionnels et des systèmes autonomes pour l'évacuation des excréta, des caniveaux couverts ou non pour le drainage des eaux de pluie et quelques camions de vidange pour l'évacuation des matières de vidange. Depuis 1981, un petit réseau d'égouts dessert la partie centrale de la ville et moins de 10 % de ses résidents. Il fonctionne à moins d'un tiers de sa capacité prévue pour 175.000 personnes. L'assainissement autonome inclut différents types de latrines à fosse sèche utilisées par environ 1,6 million de résidents et des fosses septiques utilisés par 175.000 habitants. Quelques 700.000 personnes n'ont accès à aucune installation d'assainissement. Il n'y a aucun système pour la collecte des ordures ménagères, aussi seuls ceux vivant près de la douzaine de dépotoirs sont en mesure de les utiliser. Les eaux usées et les déchets solides sont communément évacués dans les caniveaux de drainage.

### Contexte

L'étude du CERFE a rassemblé les cadres de la ville et les parties prenantes pour faire l'inventaire des 118 projets les plus récents en matière d'hygiène environnementale à base communautaire et a préparé des études de cas approfondies de 12 projets. Ce résumé est fondé sur 6 des 12 études de cas. L'étude a constaté que l'impact combiné des projets constituait une réponse significative à la crise d'assainissement de la ville par la construction de blocs de latrines pour un total de 100.000 personnes et la construction de 1.170 km de caniveaux. L'impact pourrait être considérablement étendu en intégrant des actions autres que celles directement liées à l'assainissement du milieu au lieu de cibler uniquement la fourniture d'un ou deux services tels que les latrines ou l'eau.

### Durabilité

Dans le projet Daughters of Charity l'un des projets CARE et le projet Redd Barna où les comités d'utilisateurs des latrines sont soutenus par d'autres structures de pouvoir et celles-ci jouent un rôle actif pour convaincre les communautés à utiliser les latrines et à payer pour le service ; dans ces cas les conditions de durabilité peuvent être remplies. Mais tous les comités d'utilisateurs ne collectent pas les charges dues et en aucun cas les charges ne sont assez élevées pour couvrir les coûts de vidange périodique et de maintenance tel que prévus par l'étude. Dans le projet Ethiopian Aid, le système de recouvrement des coûts n'est pas clair pour tous les participants malgré la signature d'un accord et il n'y a pas de consensus en ce qui concerne le paiement pour l'utilisation des latrines. L'étude indique cependant qu'un système de recouvrement des coûts basé sur des paiements réguliers de petits montants dans le cadre d'une initiative environnementale intégrée, comprenant des activités génératrices de revenus peut donner de bons résultats.

## **Réplicabilité**

En octobre 1997, un atelier organisé par l'administration de la ville d'Addis Abeba et l'ESA a rassemblé les parties prenantes pour le suivi du premier atelier tenu en décembre 1996 et élaborer des stratégies pour une initiative d'assainissement du milieu à base communautaire au niveau de toute la ville. La Commission européenne et la Banque mondiale envisagent de financer l'initiative pour s'assurer que les populations pauvres bénéficient de leurs futurs projets d'eau et d'assainissement.

## **Dates clés**

Les six projets ont été exécutés entre 1993 et 1996. Quatre projets ont duré de 11 à 18 mois et l'un des projets dont l'achèvement est prévu en 1999 (Redd Barna) a duré plus de dix ans.

## **Appropriation**

Suite à la construction sur les terrains cédés par la ville ou par les propriétaires privés, les latrines sont devenues la propriété de la communauté. L'appropriation des caniveaux est moins claire même si ceux-ci aussi n'ont pu être construits qu'avec l'autorisation des propriétaires fonciers publics et privés.

## **Documentation**

Environmental Sanitation in Addis Abeba : A Case Study, by Sylvia Klingi, Dans Focus, Vol. 1 : December 1997 (UNDP - World Bank Water and Sanitation Program CERFE, Environmental Sanitation Case Study in Addis Abeba, vol III : Case Studies, March 1997.

## **Contacts**

Tore Lium, UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, East and Southern Africa Office, Po Box 30577, Nairobi, Kenya.

Tel : (2542) 260 300, 260 400. Fax : (2542) 260 380, 260 381 Email : info@wsp.org.

## AFRIQUE

---

### KENYA : NAIROBI

#### Nom du fournisseur de services

Water Kiosks, Kibera informal settlement, Nairobi, Kenya.

#### Financement & Assistance technique

Etude mandatée par l'ESA dans le cadre du Troisième Projet d'alimentation en Eau de Nairobi. Toutes les conduites d'eau et toutes les superstructures de kiosques ont été financées par les propriétaires de kiosque.

#### Caractéristiques

- **Services** : Les kiosques d'eau représentent 64 % des 1.014 points de vente d'eau de Kibera enregistrés auprès du Nairobi City Council (NCC) et sont les principaux points d'alimentation en eau par NCC. Virtuellement les 98 kiosques appartiennent à des individus et beaucoup sont exploités comme des affaires familiales. Le reste est exploité par des groupes autonomes, y compris des groupes de femmes. Les kiosques sont ouverts 15 heures par jour, à partir de 6h du matin mais la disponibilité de l'eau est problématique et il est nécessaire d'apporter beaucoup d'améliorations pour que l'eau soit plus régulièrement disponible. Un quart des kiosques ne dispose pas d'eau en permanence. La distance moyenne par rapport au kiosque le plus proche est de 40 mètres environ et la consommation varie de 16 à 20 l/jour.
- **Taille du marché** : Les principaux clients des kiosques sont les voisins, les locataires et les résidents environnants. Les volumes de vente varient entre 100 et 150 m<sup>3</sup>/jour avec 30 % des kiosques représentant 70 % de l'eau vendue. La disponibilité générale de l'eau dans les conduites semble être un élément déterminant des volumes vendus, beaucoup plus important que la capacité de stockage.
- **Technologies** : Les kiosques tirent l'eau des canalisations de NCC et plus de 93 % ont respecté les normes de NCC en ce qui concerne la tuyauterie. Environ deux tiers des kiosques, y compris tous ceux détenus par des groupes autonomes avaient des réservoirs de stockage construits en tôle galvanisée. Un seul kiosque sur six avait une superstructure. Un certain nombre de points d'eau sont aussi exploités à partir des fenêtres des bâtiments et des boutiques.
- **Coûts & financement** : L'investissement du capital varie entre 5.000 Ksh et 40 000 Ksh (80 645\$EU). Le coût total de toutes les infrastructures de tuyauterie allant de la canalisation au kiosque est supporté par le propriétaire et représente environ 90 % des coûts totaux d'investissement. Les propriétaires de kiosque ont posé environ 2.000 mètres de tuyauterie. Les 10 % restant de l'investissement initial vont à la construction des abris et les installations de stockage de l'eau. Les paiements officiels à la société d'eau pour l'installation des points d'eau s'élèvent à 4 000 Ksh (66\$EU); les paiements informels aux gardiens des points d'eau pour faciliter l'installation sont le double de ce montant (8000Ksh). Les coûts d'exploitation et de maintenance s'élèvent à 125 Ksh (2\$EU)/jour et se maintiennent à un faible niveau grâce au recours à la main d'oeuvre familiale. L'eau est vendue à 2 Ksh par jerrican de 20 litres, correspondant à deux fois le prix de 1 Ksh par bidon recommandé par NCC. Les prix augmentent pendant les périodes de pénurie d'eau. On prélève aux propriétaires des kiosques 10 Ksh/m<sup>3</sup> mais les compteurs ne sont pas relevés régulièrement et le taux de paiement des factures n'est que de 15 %.

#### Innovations

Les kiosques de Kibera sont un exemple de partenariat durable, mais insatisfaisant au plan technique et financier, entre l'autorité municipale de l'eau et les distributeurs privés d'eau.

#### Contraintes majeures

- **Institutionnelles** : La présence de 650 kiosques dans un rayon de moins de 2,5 km a conduit à des investissements insuffisamment rentabilisés et a alimenté une compétition malsaine. Plutôt que de continuer à accorder des autorisations pour l'ouverture de kiosques supplémentaires, le Conseil municipal doit encourager les propriétaires de kiosques à améliorer la qualité de leur service. Le Conseil doit aussi recréer la confiance de la clientèle en ce qui concerne le relevé des compteurs et la facturation, en commençant avec le règlement de toutes les factures en retard et l'analyse de la sous facturation. Les propriétaires de kiosque vendent environ 40.000 m<sup>3</sup> d'eau par mois mais il semble que le Conseil ne leur facture que 3400 m<sup>3</sup> par mois. Le relevé des compteurs est en retard de six mois et les factures sont émises tardivement et irrégulièrement ce qui fait que la

grande majorité des propriétaires de kiosques paient en retard ou ne paient jamais.. Le niveau actuel de recouvrement de 15 % doit être amélioré.

- **Fourniture du service** : Les interruptions d'alimentation et les flux irréguliers sont les principaux problèmes rencontrés par les propriétaires de kiosques. 30 % des propriétaires de kiosques ont dit qu'ils ne recevaient de l'eau qu'un jour ou deux par semaine, ce qui est considéré comme une mauvaise et même très mauvaise performance de service, et 70 % au moins 3 jours par semaine, ce qui est considéré comme acceptable ou mieux.
- **Techniques** : la fréquence des ruptures et des interruptions dans le réseau de canalisation est élevé et le réseau a besoin d'être rénové. Trois quarts des kiosques utilisent des tuyaux d'un diamètre d'un demi ou d'un tiers de « pouce » qui ont une capacité trop limitée Les taux d'évacuation des eaux usées sont inférieurs de moitié à celui recommandé par le Ministère de l'Eau. La capacité de stockage est faible, environ 3400 m<sup>3</sup> pour toute la région ; une capacité supplémentaire de 1500 m<sup>3</sup> apporterait une amélioration considérable.
- **Environnementales** : Il n'y a pratiquement rien de prévu pour l'évacuation des eaux usées ce qui entraîne la formation de poches d'eaux stagnantes.

### Caractéristiques du marché/Contexte

Avec une population estimée à 500 000 habitants, Kibera abrite un quart de la population de la ville de Nairobi. Dans le plus vieux quartier informel de Nairobi, les densités approchent 2.000 résidents par hectare faisant de Kibera l'un des quartiers informels les plus densément peuplés de l'Afrique subsaharienne. Les quartiers informels tels que Kibera représentent environ 60 % de la population de Nairobi. Les propriétaires terriens ne vivant pas dans ces quartiers construisent des chambres semi-permanentes destinées à la location sans prévoir d'installations d'eau et d'assainissement. La propriété foncière incertaine reste une contrainte à l'amélioration des conditions de vie dans ce type de quartiers.

### Durabilité

L'analyse économique suggère que les kiosques peuvent être une activité non rentable. Il est dit que 80 % des kiosques vendent moins de 100 bidons d'eau par jour ou moins que le nombre requis pour le seuil de rentabilité, en supposant que les propriétaires paient réellement l'eau qu'ils vendent ; un peu moins d'un quart vendent plus de 100 bidons par jour. Cette faible rentabilité peut en partie être causée par la mauvaise disponibilité de l'eau aux kiosques. Le non paiement des factures d'eau peut aussi contribuer à une marge de profit plus élevée. Les kiosques d'eau semblent conférer une valeur ajoutée aux maisons et aux boutiques adjacentes. Cependant, les kiosques sont exploités depuis de nombreuses années. Les recommandations de l'étude à NCC pour améliorer les conditions d'exploitation des kiosques sont supposées être appliquées depuis 1988, y compris la rénovation du réseau d'eau et l'amélioration de la gestion de la fourniture d'eau.

### Replicabilité

Un projet pilote d'assainissement de l'environnement urbain doit être entrepris à Kibera avec l'appui de la Banque mondiale. Il a été conçu pour tester et élaborer les options financières, techniques et institutionnelles visant l'amélioration des conditions dans les quartiers informels ; son objectif est d'améliorer les pratiques dans un projet d'investissement au niveau de la ville.

### Dates clés

Les kiosques ont été créés sur plusieurs années et les activités actuelles des propriétaires remontent aux années 1970.

### Appropriation

Toutes les canalisations d'eau au sein de la communauté et toutes les structures de kiosques ont été construites ou appartiennent aux propriétaires des kiosques.

### Documentation

Study of Public Water Points (Kiosks) in Kibera, Nairobi.

Projet soumis aux ASE par Business and Economics Research Co. Ltd. Nairobi ; Août 1997. Brochure actualisée du projet, « Water Kiosk Study », Porject - Février 1998. Projet de proposition pour le Projet pilote Kibera UES, Groupe préparatoire KUESP Septembre 1997.

**Contacts**

Mukami Kariuki, ESA, PO Box 30577 Niarobi, Kenya. Tel : (2542) 260300, 260 400 Fax : (2542) 260 380, 260 381, mkariuki@worldbank.org

Business and Economics Research Co. Ltd, Po Box 21770, Nairobi.

Tél : (2542) 884 138, Fax : 890 714.

## AFRIQUE

---

### MALI : MOPTI

#### Nom du fournisseur de services

Gestion communautaire des bornes-fontaines, Quartier de Taikiri, Mopti, Mali.

#### Nom des fournisseurs secondaires

Organisation : Action – Mopti, ONG ; Co-financement de bornes-fontaines ; ville française d'Elancourt (Yvelines).  
Etude de la gestion des bornes-fontaines dans trois villes du Mali : Ministère de la Coopération, France.

#### Caractéristiques

- **Services** : Trois bornes-fontaines ont été rénovées avec des fonds provenant de la communauté et des bailleurs de fonds et sont gérées par le Comité de gestion locale dont le président est le chef du quartier. La distance moyenne entre la borne-fontaine et les habitations est de 350 m, ce que les usagers trouvent trop éloigné. La durée moyenne d'attente est de 45 mn, considérée comme « longue ». Mais les résidents sont particulièrement insatisfaits de l'heure de fermeture, 18h30 qui est jugée insuffisante.
- **Zone de service** : Pratiquement les 3.000 résidents du quartier utilisent les bornes-fontaines pour l'eau potable. Il y a quelques puits permanents et l'eau du fleuve est utilisée pour la lessive et pour le bain.
- **Technologie** : Les bornes-fontaines ont un seul robinet, la plateforme est usée et trop petite pour la lessive.
- **Coût/financement** : La communauté a apporté une contribution financière (200 000 F.CFA) et en nature (matériel, main-d'œuvre) pour la réparation et le redémarrage des activités des bornes-fontaines par l'EDM (Energie du Mali, une société semi-publique sous les auspices du Ministère de l'Industrie, l'Energie et de l'Hydrologie). L'eau est vendue à 5 F.CFA pour un seau de 20 l, ce qui est considéré comme un prix correct. L'EDM facture 80 F/m<sup>3</sup> ; avec les charges imposées aux vendeurs d'eau, le coût de livraison est 140 F.CFA pour une consommation totale de 10.000 m<sup>3</sup>, si les salaires du vendeur d'eau étaient doublés à 20.000 F.CFA par mois afin de susciter plus d'intérêt, le coût pourrait être de 170 F.CFA/m<sup>3</sup>.

#### Innovations

Le système de gestion communautaire à Taikiri est unique à Mopti. Pendant la première année d'exploitation (1995), Action – Mopti a formé le comité de gestion et géré les comptes. Chaque vendeur d'eau conservait un cahier où il apposait une marque pour chaque seau acheté et la quantité de l'eau prélevée tel que cela apparaissait sur le compteur. Chaque prélèvement d'eau journalier était présenté au trésorier qui payait la facture mensuelle, payait aux vendeurs d'eau un franc par seau vendu et gardait le solde pour la maintenance. Depuis que Action-Mali n'assure plus que la supervision des comptes, ce type de registre a été abandonné.

#### Contraintes majeures

- **Techniques** : Tous les usagers veulent davantage de robinets par borne-fontaine ; 89 % veulent que les bornes-fontaines fonctionnent plus tard dans la soirée ; 40 % souhaitent, une plate forme plus large pour la lessive.
- **Administratives** : Depuis que Action-Mopti n'est plus superviseur des comptes, il y a un manque de transparence dû aux décisions des comités de superviser directement sans tenir de comptes journaliers écrits. En juillet 1996, les comptes de la société ont indiqué que les comptes des trois bornes-fontaines étaient en retard de 4 à 5 mois.

#### Caractéristiques du marché

Ville ancienne, antérieure de plusieurs siècles à Mopti, ce village Peulh est situé à la limite Sud-Est de Mopti dans laquelle elle a été intégrée (population de Mopti : environ 150.000 habitants y compris Sévaré). Le village est resté proche de ses racines rurales et a conservé son même type d'utilisation des terres et de dépendance à l'égard de l'agriculture et de l'élevage. En l'absence de toute planification, Taikiri est l'une des plus pauvres régions de Mopti. La consommation annuelle d'eau est d'environ 3 à 4.000 m<sup>3</sup> pour chaque borne-fontaine ou 20l/jour/résident en saison sèche, 5 l/jour/résident en saison des pluies.

## Contexte

Depuis 1979, les trois bornes-fontaines de Taïkiri étaient gérées par la municipalité et ensuite par le parti politique. Elles ont été fermées en 1989 à cause des factures d'eau impayées. En 1992, Action-Mopti a mis en place un comité de gestion en vue d'obtenir un complément de fonds auprès de la ville française d'Elancourt.

## Durabilité

Au prix courant de vente de 5F par seau de 20 l, le système est à peine viable parce que les honoraires des vendeurs d'eau de 10-15.000 F.CFA/mois ne sont pas suffisants pour vivre (salaire minimum – 25.000 F.CFA/mois ou 45.000 F.CFA/mois pour soutenir une famille moyenne de cinq personnes). De plus, par rapport aux niveaux des revenus des familles, les achats d'eau sont la dépense principale même à ce taux si faible. A l'échelle nationale, en dépit des augmentations substantielles des tarifs de l'eau appliqués par l'EDM, la fourniture d'eau reste fortement subventionnée. Si l'on compare le tarif appliqué pour l'eau aux bornes-fontaines de 88 FCFA/m<sup>3</sup>, y compris la taxe en juin 1996 au coût réel de fourniture de 500 F.CFA/m<sup>3</sup> à Mopti on voit que les recettes de l'eau ne couvrent même pas les coûts d'exploitation directs (matériel & main-d'œuvre).

## Répliquabilité

Depuis 1994, l'aide française ainsi que celles provenant des trois villes jumelées françaises (pour Mopti/Marepas, Ségou/Angoulême, et Kaye/Evry) envisageaient d'exécuter des activités pilotes dans les trois villes du Mali en vue d'élaborer des procédures de gestion basées sur des contrats négociés et de procéder ensuite à la réorganisation des activités des bornes-fontaines dans les trois villes. L'étude montre que les nouvelles bornes-fontaines devraient être limitées aux régions où le système actuel d'achat de l'eau auprès des voisins connectés au réseau ne peut satisfaire les besoins ; à Mopti, il faudrait 16 bornes-fontaines pour y arriver (à l'exception de Taïkiri, où le projet pilote s'en est déjà occupé, et pour Sévaré, une vaste région avec deux tiers des résidents de Mopti qui est en train d'être rénovée dans le cadre d'un troisième projet urbain de la Banque mondiale).

Les effets combinés de la décentralisation administrative et la privatisation de l'EDM ont créé une attitude consistant « à attendre et voir » de la part de la plupart des parties prenantes en particulier l'EDM. Les mécanismes de gestion des bornes-fontaines futurs dépendra fortement de la future société d'eau et du transfert aux municipalités de la propriété de l'infrastructure.

## Dates clés

Les bornes-fontaines à Taïkiri ont commencé à fonctionner dans le cadre de la gestion communautaire en 1995.

## Appropriation

Les bornes-fontaines appartiennent à l'EDM.

## Documentation

Alain Morel à l'Huissier et Véronique Verdeil, CERGRENE (Centre d'enseignement et de recherche sur la gestion des ressources naturelles et de l'environnement, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées). Gestion des bornes-fontaines : étude comparative et évaluation de projets réalisés ou en cours de réalisation : Villes de Kayes, Ségou, Mopti, Mali. Rapport final, novembre 1996 (Taïkiri : pp. 27-37).

## Contact

Alain Morel à l'Huissier/La Courtine, 93167 Noisy-le-Grand, France 33(1) 4914 – 3625, fax : 4305-7078.



## AFRIQUE

---

### MALI : SEGOU

#### Nom du fournisseur de services

Bornes-fontaines gérées par des associations communautaires volontaires et la micro entreprise Jigiya (espoir), Ségou, Mali.

#### Financement et assistance technique

Les principales extensions des services d'eau à Ségou dans les années 1980 ont été cofinancées par le gouvernement et l'aide allemande. Le Comité de jumelage de la ville française d'Angoulême a aussi financé le matériel pour la construction municipale de 20 bornes-fontaines en 1984-85 et plus récemment, l'extension de l'infrastructure d'eau et la construction de bornes-fontaines dans une zone de la ville située près de l'aéroport dénommée depuis lors Angoulême. L'ONG hollandaise Alphalog fournit l'assistance technique et la formation à la GIE Jigaya. Documenté dans l'étude de la gestion des bornes-fontaines dans trois villes au Mali : Ministère de la coopération. France

#### Caractéristiques

- **Services** : La société d'eau, EDM fournit l'eau ; Jigiya détient la concession de distribution municipale et les associations communautaires recrutent les exploitants des bornes-fontaines, collectent les paiements et donnent les reçus à Jigiya. Jigiya paie la facture de l'EDM qui lui est envoyée par la municipalité. La distance moyenne de la maison à la borne-fontaine est 10 mètres, jugée raisonnable . Une personne sur quatre (située à la périphérie) doit marcher plus de 230 mètres et considère cette distance comme « longue », mais la moitié (vivant dans les autres parties de la ville) marche seulement 50 m et considère cette distance comme « proche ». La moitié des acheteurs d'eau attendent 5 minutes ou moins, ce qu'ils considèrent comme « court » ; même quand l'attente est considérée comme « longue », cela équivaut à 15 minutes (par rapport aux 45 mn dans le district de Taikiri de Mopti). La plupart des usagers (85 %) sont satisfaits du service offert par les bornes-fontaines ; la principale requête porte sur des robinets à débit plus fort pour raccourcir le temps nécessaire pour prendre l'eau et la principale plainte porte sur les eaux stagnantes dues au manque de drainage autour des plate formes des bornes-fontaines. Parce que la lessive et les bains se déroulent la plupart du temps dans les cours des maisons avec l'eau des puits creusés sur le site, il n'y a aucune demande en matière d'équipement pour la lessive à la borne-fontaine comme à Taikiri.
- **Taille du marché** : Contrairement au Grand Mopti (pop. de 150.000 en 1995) où 80 % des ménages achètent l'eau de boisson auprès de 14 % des ménages qui ont des connections domestiques et où 16 des 20 bornes-fontaines existantes ne marchent pas, 70 % des résidents du Grand Ségou (pop. de 120.000 en 1995) obtiennent l'eau de boisson auprès des 108 bornes-fontaines et 1 % seulement achète l'eau auprès des 8 % des ménages ayant des connections privées.
- **Technologies** : Canalisations d'eau standards avec petites plates-formes en ciment.
- **Coûts et financement** : A Ségou, la majorité de l'eau est vendue à la borne-fontaine à 5 F.CFA par seau de 15 litres (313 F.CFA/m<sup>3</sup>) avec seulement un quart des clients obtenant 20 litres d'eau pour ce prix, comme c'est la norme à Mopti. Quatre à dix pour cent des résidents de Ségou trouvent ce prix correct. L'EDM applique des charges de 88 F.CFA/m<sup>3</sup> ; avec les taxes et les frais du fontainier, le coût de livraison revient à 213 F.CFA/m<sup>3</sup>. Pour un volume mensuel moyen de 87 m<sup>3</sup>, le profit mensuel moyen s'élève à 6000 F.CFA, un montant négligeable. Seulement un tiers des bornes-fontaines de Ségou où le volume vendu dépasse 100 m<sup>3</sup> peut être considéré comme rentable.

#### Innovations

L'octroi par la municipalité d'une concession formelle à une micro-entreprise chargée de faire participer la communauté à la gestion des bornes-fontaines semble être une disposition compliquée mais comporte un certain nombre d'avantages sur les autres mécanismes mis en oeuvre sans succès dans le passé : 1) il y a un contrat écrit, bien que mal rédigé, pour la première fois ; 2) la concession est octroyée après un appel d'offres et est renouvelable tous les cinq ans ; et 3) le premier concessionnaire, Jigiya est une micro entreprise à but lucratif légalement constituée.

## Contraintes majeures

- **Politiques** : La société d'eau parastatale, EDM (Energie du Mali) n'a jamais formulé de politique nationale concernant la fourniture d'eau par les bornes-fontaines communautaires. Alors que la politique relative au paiement de l'eau des bornes-fontaines est en place depuis quelques temps, les normes techniques et de services et le niveau des tarifs varient de ville en ville et à l'intérieur des villes, tout comme la méthode de sélection des exploitants des bornes-fontaines et la division des responsabilités entre l'EDM, les autorités de la ville et les usagers (notamment en ce qui concerne la maintenance). Les responsables locaux de l'EDM ont une grande latitude en ce qui concerne la manière d'exploiter le système des bornes-fontaines. Disponibilité de l'eau gratuite : dans la région de Pelengana (pop. 11000) de Ségou, il y a beaucoup de puits dont des puits profonds avec des pompes manuelles financées par l'aide saoudienne. L'eau des bornes-fontaines était gratuite au départ. Parce qu'on n'a pas expliqué les avantages de l'eau des bornes-fontaines de meilleure qualité aux résidents, ils sont tout simplement retournés à leurs sources précédentes une fois la mise en place des tarifs d'eau.
- **Institutionnelles** : Contrairement à la supervision centrale stricte exercée par le comité de l'eau de la ville entre 1991 et 1993, l'administration actuelle de la ville n'a pas réussi à constituer le Comité de supervision de l'eau spécifié dans le contrat de concession entre la ville et Jigiya, aussi il n'y a aucune supervision centrale.
- **Contractuelles** : Alors que Jigiya est la seule entité légalement constituée en tant que micro-entreprise, formellement connue sous le nom de Groupement d'Intérêt Economique ou GIE, les associations de volontaires avec lesquelles elle a sous-traité les contrats sont aussi dénommées GIE. Le libellé du contrat et son exécution ont conduit à une confusion au niveau des responsabilités entre les deux. Avant le contrat de concession de 1993, les factures des bornes-fontaines étaient envoyées automatiquement aux autorités de la ville qui les transmettaient aux organes responsables et depuis 1993, aucune mesure n'a été prise pour déterminer qui était exactement responsable de la facture. Légalement parlant, le contrat de 1993 implique uniquement Jigiya bien que le libellé soit confus et en fait, Jigiya a effectivement rédigé un contrat révisé qui fait d'elle la partie responsable. En attendant la révision du nouveau contrat par le Conseil municipal, Jigiya continue à identifier les exploitants de l'association de quartier. Ces derniers, voient dans l'échec de Jigiya à faire face à leurs plaintes à propos de la surfacturation fréquente, une preuve de la coalition avec la société d'eau pour les surfacturer. Ils ne sont pas contents de la disposition du contrat révisé stipulant que Jigiya est responsable de toute la gestion des fonds, de la maintenance, de la centralisation des comptes bien que cela soit dû au fait que Jigiya a repris les finances des bornes-fontaines à 6 des 15 associations de volontaires en raison de leur mauvaise gestion des fonds.

## Caractéristiques du marché

La consommation d'eau annuelle est de 1200 m<sup>3</sup> environ pour chaque borne-fontaine ou environ 10l/jour personne en saison sèche (à peu près la moitié de la consommation dans la zone de Taïkiri de Mopti où les bornes-fontaines sont la principale source d'eau). Plus de 75 % de personnes utilisent l'eau des puits pour la lessive et le bain et environ 20 % boivent l'eau de puits après l'avoir désinfectée avec de l'eau de Javel, y compris ceux des zones péri-urbaines, bien que cette eau ait été considérée comme non potable en 1982 par GKW (assistance technique allemande). Le marché des charretiers et transporteurs d'eau a baissé avec l'augmentation des bornes-fontaines.

## Contexte

Avant 1979, l'eau des bornes-fontaines était un service public gratuit géré par les chefs de quartier et les factures d'eau des bornes-fontaines étaient payées par la municipalité. De 1979 à 1991, la gestion des bornes-fontaines a été reprise par les unités de quartier du parti politique. Les tarifs d'eau ont été introduits en 1983 lorsque l'union des femmes du parti a repris la gestion. Dans le cadre de ces mécanismes décentralisés, les factures d'eau n'ont pas été payées et en 1986, 35 des 46 bornes-fontaines existantes ont été fermées par la société d'eau. En 1986, la communauté a encore pris sur elle la responsabilité de payer les factures et un comité de trois personnes a fait un bon travail. Suite à un changement de gouvernement en 1991 la gestion des bornes-fontaines a été confiée à l'ancien chef du comité municipal, bien qu'aucun contrat écrit ne semble avoir été signé. Il est devenu le garant du paiement des factures d'eau, mettant sa propre maison en garantie et a assuré le paiement régulier pendant les deux années de transition avant que la gestion soit confiée à un conseil municipal élu. En 1993, le maire nouvellement élu a révoqué cette concession et trois mois après a signé un contrat formel pour la reprise de la gestion des bornes-fontaines par Jigiya, une micro-entreprise créée par des diplômés sans emploi. Cependant la Société d'eau n'a pas été consultée, aucun contrat n'existe entre elle et Jigiya et le manque de supervision technique et la mauvaise gestion de la Jigiya a encore conduit à l'accumulation d'arriérés de paiement des factures. Jigiya est une micro-entreprise légalement constituée et est l'interlocuteur officiel de la société d'eau ; son délégué aux bornes-fontaines travaille avec le responsable des bornes-fontaines des associations de quartiers préexistantes, qui sont des associations purement volontaires qui continuent à recruter des responsables de bornes-fontaines. La description des tâches et les conditions

de paiement des responsables des bornes-fontaines sont établies dans un contrat écrit signé entre Jigiya et les associations de volontaires.

### **Durabilité**

Au prix de vente actuel, le système est à peine soutenable parce que les honoraires moyens du fontanier (40 % des recettes soit 10.000 F.CFA/mois pour un volume mensuel moyen de 87 m<sup>3</sup>) sont insuffisants pour vivre (salaire minimum 25.000 F.CFA/mois ou 45.000 F.CFA/mois pour soutenir une famille moyenne de cinq personnes). Ce faible niveau de rentabilité peut expliquer les arriérés de 102 sur 108 bornes-fontaines ; le montant total des arriérés est équivalent à 8 mois des ventes d'eau des bornes-fontaines. A une échelle nationale, malgré les augmentations substantielles des tarifs d'eau appliqués par l'EDM, la fourniture d'eau reste fortement subventionnée. Si on compare le tarif d'eau appliqué aux bornes-fontaines de 88 F.CFA/m<sup>3</sup> y compris les taxes de juin 1996 au coût réel de fourniture de 500 F/m<sup>3</sup> à Mopti, on s'aperçoit que les recettes de l'eau ne couvrent même pas les coûts d'exploitation directs (matériel et main-d'œuvre).

### **Répliquabilité**

- **Court terme** : Depuis 1994, l'aide française et les trois villes françaises jumelées - pour Mopti, Maurepas ; Ségou, Angoulême ; Kayes, Evry - ont l'intention de réaliser des activités pilotes dans ces trois villes du Mali pour élaborer des procédures de gestion basées sur des contrats négociés et réorganiser ensuite toutes les opérations des bornes-fontaines dans les trois villes. L'étude montre que l'expansion rapide du système de bornes-fontaines à Ségou - grâce au financement d'Angoulême et de l'aide allemande a contribué à l'amélioration de la couverture de la ville, contrairement à la situation à Mopti où les gens doivent acheter l'eau chez leurs voisins parce que le système d'alimentation par borne fontaine ne marche pas (sauf à Taïkiri).
- **Long terme** : Les effets combinés de la décentralisation administrative et de la privatisation de l'EDM ont créé une attitude consistant à « attendre et voir » de la part des parties prenantes, en particulier l'EDM. Les mécanismes futurs de gestion des bornes-fontaines dépendront fortement de la future société d'eau et de la cession des infrastructures aux municipalités.

### **Dates clés**

Les charges sur l'eau ont été introduites en 1983 mais les mécanismes décentralisés et non supervisés ont conduit à une accumulation d'arriérés et en 1986, 35 des 46 bornes-fontaines existantes ont été fermées par la société d'eau. A partir de 1986, la municipalité et plus tard un individu privé compétent ont assuré une bonne gestion technique et financière du système des bornes-fontaines. En 1993, le nouveau maire élu a signé un contrat formel avec un GIE (groupement d'intérêt économique) appelé Jigiya pour gérer les bornes-fontaines.

### **Appropriation**

Les bornes fontaines appartiennent à l'EDM.

### **Documentation**

Alain Morel a l'Huissier et Véronique Verdeil (Centre d'enseignement et de recherche sur la gestion des ressources naturelles et de l'environnement, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées). Gestion des bornes-fontaines : étude comparative et évaluation des projets réalisés ou en cours de réalisation : ville de Kayes, Ségou, Mopti, Mali. Rapport final, novembre 1996 (Ségou : pp. 41-66).

### **Contacts**

Alain Morel à l'Huissier, La Courtine 19367 Noisy Le Grand France : 33(1) 4914-3625, fax : 43.05-7078.

## AFRIQUE

---

### SENEGAL : DAKAR

#### Nom du fournisseur de services

Fontainiers, charretiers et transporteurs d'eau, Dakar, Sénégal.

#### Financement et assistance technique

L'aide française a financé une série d'études pour évaluer le rôle potentiel et réel et les contraintes sur les distributeurs privés d'eau qui complètent ou concurrencent les grands services publics, dans le cadre plus vaste du programme d'eau et d'assainissement en zones péri-urbaines et dans les petites villes d'Afrique. Dakar, l'étude s'est fondée sur une enquête massive des ménages réalisée en 1997 avec un financement de la Banque mondiale.

#### Caractéristiques

- **Services : Fontainier** : Le fontainier offre des services à la borne-fontaine pendant environ 8 heures par jour en commençant tôt dans la matinée. Ce sont souvent des hommes, anciens résidents, sélectionnés par la communauté en fonction de leurs qualifications managériales ou techniques qui généralement recrutent un parent pour s'occuper des opérations alors qu'ils continuent à travailler comme maçons, plombiers ou boutiquiers. La gestion financière est du ressort d'une association économique de quartier (GIE pour Groupement d'intérêt économique). Les recettes journalières sont versées au trésorier du GIE et celui-ci est chargé de payer la facture lorsqu'elle arrive. La moitié de ce qui reste après le paiement de la facture revient au fontainier et l'autre moitié à la caisse de réserve constituée pour les dépenses de maintenance. **Charretiers et porteurs** : Commençant tôt dans la matinée, le charretier remplit ses barriques de 40 litres et fait le tour des sites de construction. Dans les zones en pleine croissance, les transporteurs font de même avec des bassines de 20-25 litres. Dans les zones plus anciennes, les transporteurs d'eau fournissent principalement l'eau potable aux ménages ; les porteurs servent aussi ce marché dans les zones dépendantes des bornes-fontaines uniquement lorsqu'il est plus difficile pour les ménages de stocker l'eau.
- **Taille du marché** : Les fontainiers desservent des quartiers de taille et de densité différentes, de 200 à 300 résidents en moyenne. Les principaux clients des charretiers et des porteurs sont les entreprises de construction qui ont besoin d'eau pour la fabrication du ciment et des briques et pour lesquels les charretiers transportent aussi les matériaux de construction. Les blanchisseuses sont une autre catégorie importante de clients. Il y a un peu moins de 1000 fontainiers gérant les 1000 bornes-fontaines car certains d'entre eux en gèrent plus d'une. Les charretiers et les porteurs sont de l'ordre de 2000.
- **Technologies** : Les fontainiers gèrent les bornes-fontaines connectées aux canalisations d'eau alimentées par la SDE (Société d'eau). Les charretiers et porteurs d'eau achètent l'eau à la société d'eau (aux bornes-fontaines et branchements privés) mais s'approvisionnent aussi aux puits et sources.
- **Coûts et financement : Fontainier** : Le tarif de branchement est de 100.000 FCFA et le coût de construction d'une nouvelle borne-fontaine peut être payé par la municipalité ou par le quartier à desservir. Le fontainier achète l'eau de la SDE à 240 FCFA/m<sup>3</sup> (par rapport à un tarif moyen de 325 FCFA/m<sup>3</sup> pour les branchements des ménages) et peut appliquer le tarif aussi élevé que le marché peut supporter, généralement 800 – 1000 FCFA/m<sup>3</sup>. Les revenus générés par le travail varient largement, les montants étant plus élevés dans les nouvelles zones d'urbanisation où il y a moins d'alternatives (6000 – 15.000 FCFA) et moins dans les zones bien établies où beaucoup de résidents ont souvent des branchements (3.000 – 10.000 FCFA). Certains fontainiers peuvent gérer plus d'une borne-fontaine. **Charretier** : Le coût de démarrage de cette activité est d'environ 230 000 FCFA et est habituellement financé par un prêt ou don de la famille, d'un groupe religieux ou politique. Les charges mensuelles d'exploitation incluent 30.000 FCFA pour le cheval et 1.250 FCFA pour la taxe d'eau municipale. Les tarifs d'eau des charretiers varient peu : 2.000 FCFA/m<sup>3</sup> ou au moins deux fois le tarif de détail à la borne-fontaine. Pour leur clientèle, principalement les entreprises de construction, le prix est correct et les charretiers peuvent être payés d'avance pour plusieurs jours de afin de garantir la livraison. Au cours d'une journée de travail typique de l'aube à 14h – un charretier peut gagner 10.000 ou 1.000 FCFA. Pour la plupart des charretiers, l'objectif est d'économiser de l'argent pour ouvrir une boutique et être libéré de ce dur labeur. **Porteurs** : Ce sont des femmes qui transportent l'eau sur leur tête dans des bassines de 20 – 25 litres, le coût de la bassine est de 1.500 – 2.500 FCFA. Leurs tarifs sont aussi relativement fixes à environ 150 % du prix à la borne-fontaine (50 FCFA par bassine contre 20 FCFA à la borne-fontaine).

## Innovations

Ces charretiers et porteurs comblent un vide temporaire mais toujours présent entre ce que la SDE peut fournir et les besoins des ménages et des entreprises. Leurs services sont très fiables dans une ville où les services d'eau courante ne le sont pas et les coupures d'eau fréquentes. Un autre service important est leur mode de paiement avec un échancier journalier ou hebdomadaire dans la mesure où conserver les fonds nécessaires pour régler les factures semi-annuelles reste difficile pour les ménages.

## Contraintes majeures

La société d'exploitation, SDE souhaiterait desservir tout le marché mais préfère attendre la construction d'une masse critique de lots avant d'étendre l'infrastructure primaire et secondaire. Son service est aussi toujours sujet à de fréquentes interruptions. Certains ménages ne peuvent pas se permettre les frais de branchement (100 000 FCFA) et les fontainiers se plaignent des relevés irréguliers des compteurs, des fréquentes erreurs de facturation et du temps perdu à régler les litiges de facturation. Les charretiers et porteurs transportent l'eau de la SDE à la périphérie urbaine en croissance rapide mais n'ont pas voix au chapitre dans les changements qui surviennent dans le secteur de l'eau parce qu'ils n'ont aucun statut légal bien qu'ils paient leurs taxes d'eau. La réaction de la SDE aux plaintes des fontainiers a été de faire relever les compteurs sur une base bimensuelle pour permettre une meilleure planification. La SDE pourrait faire mieux en définissant une relation contractuelle avec les fontainiers, en les tenant mieux informés et en prêtant attention à leurs avis. Les associations de quartier (GIE pour Groupement d'intérêts économiques) ont déjà reconnu que les parties prenantes dans le partenariat de la fourniture d'eau pourraient servir de porte-parole des charretiers et porteurs afin que leur voix soit entendue.

## Caractéristiques du marché

Dakar, capitale du Sénégal avait une population de 1,8 million d'habitants en 1995 ; celle-ci devrait atteindre 3,8 millions à l'horizon 2010. Environ 60 % des résidents de la ville avaient des branchements au réseau (125.000 branchements privés), 26 % obtenaient la plus grande partie de leur eau chez les fontainiers aux 1.000 bornes-fontaines de la ville et les 8 % restants obtenaient de l'eau par les charretiers et porteurs, aux puits publics et robinets des mosquées ou autres sources. Dans ces derniers on compte également ceux qui achètent l'eau chez les voisins, mais cette pratique, en principe illégale, semble s'être considérablement atténuée peut-être à cause de la multiplication des bornes-fontaines et la difficulté de mettre de côté suffisamment de fonds pour la facture. L'exception est la vente de l'eau par les propriétaires à leurs locataires. Ceux ayant des branchements consomment en moyenne 50 l/jour/personne (cette quantité serait supérieure si le service n'était pas interrompu si fréquemment), 20 l/jour/personne pour les clients des bornes fontaines et 11 l/jour/personne pour ceux dont la principale source est assurée par les charretiers et les porteurs.

## Contexte

Avant le conflit de 1989 entre le Sénégal et la Mauritanie, les Mauritaniens s'arrangeaient avec les gardiens des bornes fontaines pour distribuer l'eau tirée des bornes-fontaines publiques en charrette ou à pied. Depuis 1989, les femmes pauvres des minorités ethniques ont repris ce commerce. En 1991, les autorités municipales ont transmis la gestion des bornes-fontaines des volontaires sélectionnés par les leaders politiques, aux entrepreneurs privés – fontainiers – et ont commencé à facturer l'eau des bornes-fontaines. En 1996, les fonctions de distribution de la société para étatique ont été déléguées à la nouvelle société publique/privée, la SDE.

## Durabilité

Pendant la transition, les bornes-fontaines seront la meilleure solution à l'approvisionnement primaire dans les zones en croissance. Là où il a des ménages qui ne peuvent pas se permettre le coût d'un branchement privé et qui n'achètent pas toute leur eau chez les voisins et les bornes-fontaines occuperont toujours une place permanente sur le marché. Tant qu'il existera un écart entre la fourniture d'eau par la SDE et la demande dans les périphéries urbaines croissantes, les charretiers et porteurs auront leur place.

## Répliquabilité

Les projets de la SDE de mettre en place 400 bornes-fontaines supplémentaires et 36 000 branchements privés pour les ménages à faible revenu à l'horizon 2003 prennent forme dans une nouvelle politique où l'extension du réseau nécessite de prendre en compte la demande de la communauté si on veut voir les investissements se réaliser plutôt que d'attendre les subventions automatiques comme par le passé. Les GIE s'impliquent de plus en plus dans les décisions sur l'emplacement et la gestion des bornes-fontaines et l'installation des branchements domiciliaires. La voix des GIE pourrait également représenter les intérêts des distributeurs d'eau privés ainsi que ceux des consommateurs d'eau.

### **Dates clés**

L'eau des bornes-fontaines est passée du statut de bien social gratuit à celui de bien économique en 1991. Des GIE et organisations communautaires sont devenus les représentants légaux reconnus des communautés dans le cadre d'une réforme foncière urbaine et d'une restructuration de quartiers périurbains en 1994 entreprises par le Ministère du logement et de l'urbanisme. Les sociétés para étatiques ont privatisé les activités de distribution en 1996.

### **Appropriation**

Les bornes-fontaines appartiennent à la SDE. Les charretiers et porteurs possèdent leur matériel. Les revenus mensuels de la SDE s'élèvent à 2,4 milliards de FCFA ; la rente mensuelle d'un fontanier varie entre 10 – 90 FCFA et celle d'un charretier est presque similaire (15 – 100 000 FCFA). Celle d'un porteur varie entre 24.000 et 40.000 FCFA.

### **Documentation**

« Les opérateurs privés de la distribution d'eau dans les quartiers défavorisés de Dakar » rapport préparé par Séverine Champetier, Philippe Durand et Youssouph Mbargane Guisse. Association française des volontaires du progrès et HydroConseil Consulting Firm. Dakar, octobre 1997. Une partie d'un projet de recherche plus vaste couvre aussi Nouakchott (Tchad), Port-au-Prince (Haïti) et trois centres secondaires du Bassin du fleuve Sénégal.

### **Contacts**

Volontaires du progrès, Sénégal BP 1010 Dakar, Tel : (221) 827 40 75, Fax : (221) 827 40 74  
AFVP@telecomplus.sn. HydroConseil 53, Rue du Moulin des Prés, Paris 75013, Tel/Fax (33-145) 65.11.16, H2O conseil@aol.com.

## ASIE

---

### BANGLADESH : DHAKA

#### Nom du fournisseur de services

Points d'eau gérés par la communauté, « bustees » à faible revenu à Dhaka, Bangladesh

#### Financement & assistance technique

Avec DSK comme garant, la société d'eau communautaire (Samity) gère les points d'eau et paie le coût d'installation et le dépôt de garantie à travers un prêt sans intérêt octroyé par DSK. Le Dhaka City Corporation (DCC) installe les points d'eau sur ses propriétés et obtient l'autorisation auprès de DSK et la communauté pour couper la route d'accès et procéder aux excavations pour la pose des canalisations. L'organisme officiel, Dhaka Water Supply and Sewerage Authority (DWSA) pose les canalisations, installe les points de vente et fournit l'eau. L'application de cette approche à une plus grande échelle est en train d'être appuyée par l'Agence suisse de développement et de coopération et le Fonds de développement participatif de la Banque mondiale. Une coalition des ONG locales, La Coalition des Populations Urbaines Pauvres (CUP) améliore cette approche avec l'appui des bailleurs de fonds et des ONG internationales telles que l'UNICEF et Water Aid.

#### Caractéristiques

- **Services** : L'eau est vendue au pichet ou au seau (de 4 gallons environ). Il y a des installations pour la lessive. Des douches et des toilettes publiques sont également disponibles dans les communautés qui ont décidé de payer pour en bénéficier. Les centres de distribution d'eau sont ouverts 12 heures par jour, de 8h à 18h. L'existence d'un réservoir de surface est très utile lorsque la pression de l'eau est faible dans les canalisations.
- **Taille du marché** : Les bustees sont de tailles variables ; les deux premiers où les points d'eau ont été installés, Koilar Colony et Begunbari avaient 555 et 833 ménages respectivement (environ 3300 et 5000 résidents respectivement). Chaque point d'eau des deux premiers bustees desservait environ 300 à 400 usagers ; les points d'eau qui ont été ensuite installés sont utilisés par 250 à 300 usagers chacun.
- **Technologies** : Le point d'eau inclut un réservoir souterrain avec une canalisation, deux pompes d'aspiration, et un espace de bain. Le premier point d'eau à Koilar avait un réservoir souterrain, un réservoir de surface et une plateforme, le tout encerclé d'une clôture de bambou. Le deuxième à Begunbari était plus modeste avec un réservoir souterrain plus petit et aucun réservoir de surface.
- **Coûts et financement** : le coût total du point d'eau de Koilar était de 70 000 Tk, y compris le dépôt de garantie : à Begunbari, le coût atteint 20 000 Tk. Les tarifs appliqués couvrent tous les coûts d'investissement et d'exploitation – les factures d'eau et deux salaires pour les préposés aux points d'eau (chacun d'eux reçoit un salaire mensuel de 500 Tk) et le remboursement du prêt de la DSK couvrant les frais d'installation et de dépôt initial de garantie. Certaines communautés préfèrent prélever des tarifs mensuels aux ménages, certaines en fonction de l'utilisation de l'eau et pour d'autres une combinaison des deux modes. Le taux par utilisation est normalement 0,50 Tk pour un seau d'eau ; 1,0 Tk pour la lessive ou le bain et 0,50 Tk pour les toilettes. Le tarif mensuel des ménages est fixé à 10 Tk par personnes ou 30 Tk par ménage, en prenant le plus élevé des deux (43 Tk = 1\$EU). Les recettes sont déposées sur un compte bancaire qui est conjointement géré par le président et le trésorier du PKS et un représentant de DSK. Malgré ces faibles tarifs, le Samity est capable de recouvrer les coûts parce que les tarifs sont beaucoup plus élevés que le tarif unitaire appliqué par la DWSA (0,5 Tk pour 4 gallons correspond à 125 Tk pour 1000 gallons, taux par rapport à 16 Tk pour 1000 gallons appliqué par DWSA). Les tarifs appliqués pour l'eau sont la moitié environ de ceux précédemment appliqués par les «seigneurs» de l'eau (mastans) : 1 Tk par pichet et jusqu'à 500 Tk pour le bain et la lessive.

#### Innovations

Pour la première fois, les résidents des bustees ont accès à des sources d'approvisionnement en eau permanentes et légales et obtiennent régulièrement l'eau potable à un tarif inférieur de moitié à ce qu'ils payaient auparavant. Pour la première fois aussi, DWSA est en mesure de recouvrer les coûts des usagers des bustees contrairement à ce qui se passe aux points d'eau gratuits situés dans les rues d'autres quartiers pauvres qu'il avait l'habitude de fournir à perte. DSK ne fournit pas l'eau mais agit en qualité de facilitateur, travaillant avec les dirigeants des quartiers pauvres pour organiser la communauté, tout d'abord en groupe de cinq ménages et ensuite en groupement de 20 à 30 groupes qui devient l'unité de base pour le point d'eau. Une communauté motivée a formé une société d'eau

équilibrée en matière de genre, le Pani Kal Samity qui élit un comité exécutif de 13 membres. Le comité et DSK travaille ensemble pour sélectionner le site pour le point d'eau, formuler les règles d'accès à l'eau, fixer les tarifs pour l'utilisation de l'eau et définir des mécanismes de gestion, des opérations comptables et de maintenance. DSK négocie avec la DWASA pour le branchement et avec le DCC pour la coupure des routes et les excavations. Un accord est signé entre le Samity et DSK avant de choisir le point d'eau. DSK assure la supervision de la gestion et assiste aux réunions mensuelles du Samity. Une étude de cas sur le travail de DSK a été réalisée par le Programme d'eau et d'Assainissement-Asie du Sud qui a travaillé avec DSK pour améliorer l'approche et obtenir un financement pour un projet pilote. Le projet pilote rassemble les communautés, l'autorité de l'eau, la DWASA et le Dhaka City Corporation dans une alliance pour la création de points d'eau supplémentaires dans les bustees et pour identifier les changements institutionnels requis pour formaliser, soutenir et améliorer le projet à Dhaka et au delà. A ce jour, 31 points d'eau supplémentaires ont été installés et 30 autres qui devraient être installés grâce à la coalition des ONG, CUP, ont été approuvés par Water Aid.

### Contraintes majeures

- **Institutionnelles** : DWASA : Puisque les résidents des bustees n'ont pas de titre foncier sur les terres qu'ils occupent, l'autorité de l'eau, la DWASA a été réticente à fournir des points d'eau au premier bustee et la réponse initiale du président de la DWASA a été négative. Même après l'installation des premiers points d'eau, les cadres de la DWASA n'ont même pas visité les points d'eau. La publicité persistante faite par DSK a réussi à intéresser l'agence et les officiels se sont mis à apporter un vif soutien au projet pour étendre la création de points d'eau aux bustees. **Mastans** : La structure du pouvoir des bustees plus anciens est souvent dominée par les mastans locaux, «les hommes forts». Avant l'arrivée sur la scène de DSK, il n'existait pas d'organisation communautaire assez forte pour contrebalancer leur influence et initialement DSK ne prenait pas l'initiative de former des groupes d'usagers. DSK a d'abord signé un accord avec un groupe existant pour exploiter le premier centre d'eau à Koilar qui avait repris le point d'eau et payait la facture mais refusait de rembourser le prêt d'installation à DSK. DSK a alors décidé que dans les bustees autres, il devrait organiser les résidents de manière à éviter la domination des mastans. **Corruption** : comme dans le système des mastans, il était possible d'établir une facture inférieure à la consommation réelle contre un paiement à l'agent chargé du relevé des compteurs, ce dernier ne perdait pas de temps à contacter DSK et le Samity à Begunbari une fois le point d'eau installé pour voir ce qu'il pourrait organiser. Cette tentation persiste encore.

### Caractéristiques du marché

Les résidents des bustees sont des résidents de longue date qui ont construit des communautés de squatter sur les terrains gouvernementaux au cours des dernières 30 années. Ils s'emploient à des occupations informelles avec des salaires faibles. Le revenu mensuel d'un ménage moyen de six personnes varie entre 2000 Tk et 3000 Tk (45 - 70\$EU). Les hommes travaillent comme laboureurs, pousseurs de pousse-pousse, vendeurs chiffonniers. Certains ont de petites étales de thé et des épiceries. Les femmes trouvent du travail comme aide ménagère, ayahs (nounous) ou main d'oeuvre. Les enfants travaillent comme chiffonniers et vendeurs.

### Contexte

Environ 70% des 2 millions d'habitants de bustees sont privés d'eau potable. Parce que les habitants des bustees et leurs propriétaires n'ont pas de titre foncier là où ils sont construits, ils ne sont pas éligibles aux services des agences gouvernementales. Les conditions environnementales sont déplorable. Les sentiers ne sont pas revêtus, il n'y a pas de systèmes de drainage et zones d'eau stagnant sont abondantes. Il y a quelques latrines et la défécation en plein air est courante. Les structures délabrées sont en bambou, carton, plastique, métal et autres matériaux de récupération.

### Durabilité

DSK diminuera graduellement son implication au recouvrement du coût d'investissement et d'amélioration des capacités des samities et les samities seront entièrement chargés de la gestion, de l'exploitation et de la maintenance des points d'eau.

### Répliquabilité

L'approche développée par DSK pour apporter l'eau à la colonie de Koilar et aux bustees de Begunbari a été rééditée dans plus de 30 communautés à Dhaka et la réédition est censée continuer à Dhaka et au delà. Les taux de recouvrement sont tout à fait satisfaisants et il est prévu que les samities seront capables de rembourser leurs prêts dans les temps impartis dans le projet.



### **Dates clés**

DSK a été créé en 1988 et a commencé à fonctionner à Koilar en 1989. Le premier point d'eau à Koilar a été créé en octobre 1992 et le premier point d'eau de Bengunbari en avril 1994. Un projet pilote pour tester l'approche dans 19 bustees a été lancé en 1996. Water Aid améliore maintenant l'approche dans 40 bustees supplémentaires (10 achevés, 30 de plus planifiés).

### **Appropriation**

La DWASA possède le réseau d'eau et les points d'eau.

### **Documentation**

« Small Private Initiative : Water Supply for Urban Poor, « Fiche du projet, WSP-SA août 1997. « Social intermédiation » a key to Water Supply Provision for the Urban Poor in Dhaka City », Haroon Ur Rashid et Iftekher Haider, 1995.

### **Contacts**

Haroon Ur Rashid, SA 3A Paribagh, Dhaka, Tel (880-2) 861-056, Fax : (880-2) 865-351, dsa@worldbank.org. DSK, 165/4.Tejkunipara, Tejgaon, Dhaka, Tél : (880-2) 912-8520, Fax : (880-2) 815-764, dsk@citecho.net.

**ASIE****INDE****Nom du fournisseur de services**

Sulabh (signifie en Hindi « facilement accessible ». Organisation internationale de service social, Territoire de 22 états et 2 Unions, Inde.

**Financement & assistance technique**

Les gouvernements nationaux et locaux financent la construction.

**Caractéristiques**

- **Services** : L'organisation Sulabh a conçu des latrines à faible coût appelées Sulabh Shauchalaya (toilettes facilement accessibles en Hindi) et les vend pour remplacer les tinettes communément utilisées dans les maisons indiennes. Sulabh construit aussi des infrastructures publiques sur la base de ce modèle. Sulabh garantit d'exploiter et d'entretenir toutes les installations publiques de Shauchalaya pendant au moins 30 ans. Elle effectue aussi les campagnes de sensibilisation pour encourager l'utilisation des installations publiques « payantes », dont les plus grandes comprennent aussi des installations pour le bain et la lessive avec l'eau et le savon gratuits 24 heures sur 24. Depuis 1994, certains complexes de Sulabh offrent aussi des services de soins de santé primaire dirigés par l'Institut international de santé et d'hygiène de Sulabh.
- **Taille du marché** : Au mois de mars 1995, plus de 10 millions de personnes utilisaient les installations de Sulabh tous les jours. Il y avait environ 800 000 unités de toilettes publiques - Sulabh dans environ 3000 complexes dans 1200 villes - environ 2000 complexes de toilettes publiques payantes et 1000 complexes plus larges incluant des installations publiques pour la lessive et le bain. Il y avait aussi 68 usines à biogaz alimentées par les excréta humains associés aux infrastructures publiques payantes. De plus, il y a environ 800.000 toilettes familiales. Sulabh exploite et assure la maintenance de complexes Shauchalaya dans les stations ferroviaires, les infrastructures portuaires et les hôpitaux.
- **Technologies** : Le fondateur des Sulabhs a élaboré les latrines à chasse d'eau manuelles à double fosse appelées Sulabh Shauchalayas parce que les toilettes à égout restent et resteront hors de portée de la plupart des indiens. Ce modèle ne nécessite que deux litres d'eau, ne requiert pas de manipulation manuelle des excréta, est facile à entretenir par les usagers domestiques et peut être améliorée si les branchements à l'égout sont disponibles. Les latrines à double fosse ont un siphon et des nids d'abeille dans les parois de la fosse. Les fosses ont une capacité prévue pour trois ans d'utilisation. Les fosses sont utilisées alternativement. Après vidange de la première fosse, les excréta sont déversés dans la seconde fosse. Après deux ans, le contenu de la première fosse est transformé en engrais à moitié sec qui peut être facilement récupéré par l'occupant de la maison et utilisé comme engrais. Alors qu'il ne contient presque pas d'éléments pathogènes, cet engrais peut être libéré de tous les éléments pathogènes en le séchant au soleil pendant deux à trois semaines. Sulabh a également élaboré un moyen de convertir les matières sèches en engrais granulaire inodore pouvant être facilement transporté et mélangé au sol.
- **Coûts & financement** : Les coûts des terrains et de construction du programme d'assainissement à faible coût de Sulabh sont financés par les gouvernements d'état et par les municipalités. Les toilettes individuelles sont construites grâce à la subvention offerte par l'état. Les hommes paient la moitié d'un roupie pour l'utilisation des complexes payants de toilettes, lessive, et bain ; les femmes et les enfants les utilisent gratuitement. Dans les complexes qui ne comportent que des toilettes, l'utilisation des urinoirs est gratuite et les toilettes sont payantes.

**Innovations**

Sulabh a introduit les toilettes payantes dans un contexte où la défécation en plein air était la norme. L'introduction des toilettes de Sulabh a contribué à mettre fin à la pratique de défécation en plein air et a eu un impact majeur sur l'environnement des pauvres en zones urbaines. Dans les régions où les Sulabh Shauchalayas ont été installés, 40.000 éboueurs environ ont été libérés du travail manuel de manipulation des excréments humains et sont en train d'être formés gratuitement par l'organisation Sulabh dans d'autres activités ; 240 villes n'ont plus d'éboueurs maintenant. La production et l'utilisation du biogaz des complexes de toilettes publiques est aussi une innovation. Dans les 68 usines de biogaz exploitées par Sulabh, le biogaz produit par les excréments humains dans les complexes de Shulabh est converti en électricité pour l'éclairage des rues par une machine à double combustible et est également utilisé pour la cuisine et chauffer l'eau et les immeubles.

## Contraintes majeures

- **Réticence publique** : Au départ, Sulabh a été confrontée à une résistance due à l'habitude ancrée et ancienne de la défécation en plein air ; la notion de toilettes publiques propres et payantes était aussi une nouveauté. Ces résistances ont été surmontées grâce aux campagnes de sensibilisation des masses effectuées par Sulabh.
- **Techniques** : La technologie des latrines marche mieux sur les sites où la nappe d'eau est plus basse. Le plan est modifié lorsque la nappe d'eau est trop élevée pour prévenir une contamination possible de l'eau souterraine.

## Caractéristiques du marché

Sur les 950 millions de personnes vivant en Inde en 1995, 700 millions déféquaient en plein air ou utilisaient des tinettes ou fosses sèches non hygiéniques qui exposent leurs communautés aux risques sanitaires et environnementaux. Sur les 764.000 tinettes et fosses sèches estimées en Inde, on en trouve 540.000 dans les villes.

## Contexte

L'organisation de services sociaux de Shulabh mobilise 35.000 travailleurs sociaux volontaires qui travaillent à la promotion de l'assainissement environnemental, la gestion des déchets, la santé et l'hygiène, des sources d'énergie non conventionnelles, des droits de l'homme et des réformes sociales. En plus des toilettes publiques, le Sulabh International Institute of Technical Research and Training a conçu et exploite cinq stations de traitement d'eaux usées à maintenance facile (LOMWATS) construites par les donateurs, et une station pour les déchets domestiques institutionnels et un composteur de déchets agro industriels et un projet de gestion des déchets solides par composteur thermophile aérobie élaboré par Sulabh (STAC) pour la conversion rapide des déchets en compost. Le Centre de Sulabh pour l'action sociologique a également ouvert un centre de formation professionnelle à Delhi en 1992 et a démarré un cours d'alphabétisation de base gratuit et un programme sanitaire pour les enfants des bidonvilles de Delhi en 1994.

## Durabilité

Les latrines à double fosse à chasse manuelle sont viables à grande échelle tant dans les ménages qu'au niveau des quartiers depuis 25 ans.

## Répliquabilité

La technologie à faible coût des Sulabh Schuchalaya est multipliée à travers l'Inde dans le cadre du Programme gouvernemental national intégré de développement des petites et moyennes villes (IDSMT). La société de développement urbain et de l'habitat de l'Inde (HUDCO) apporte aussi une assistance financière pour l'assainissement à faible coût aux bénéficiaires. L'Institut de Sulabh a préparé lui-même des plans détaillés de projet pour la construction de complexes de toilettes publiques dans un certain nombre de pays, y compris Bhutan, Nepal, Tanzanie et Kenya. Sulabh a aussi travaillé comme consultant sur un certain nombre de projets ruraux et urbains appuyés par la Banque mondiale. Les technologies innovatrices et méthodologies de Sulabh sont durables, peuvent être reproduites, sont accessibles et sont recommandées par l'OMS, le PNUD, l'UNICEF et la Banque mondiale. L'UNCHS a reconnu le système d'assainissement de Sulabh comme une des meilleures pratiques urbaines au niveau mondial à la Conférence Habitat II de 1996 et Sulabh a reçu le statut spécial de consultation par le Conseil Social et Economique des Nations Unies.

## Dates clés

Dr. Pathak a fondé la société Sulabh en 1970. En 1974, le premier complexe Sulabh Schuchalaya de toilettes payantes plus infrastructures pour bain et lessive avec un service permanent a été ouvert à Patna.

## Appropriation

Les infrastructures appartiennent à Sulabh.

## Documentation

« Sulabh Movement : Aims, Activities and Achievements », Sulabh Public Toilets and Bath Complexes Sulabh International, 1995. Improved Sanitation and Environmental Health Conditions : An Evaluation of Sulabh International Low cost Sanitation Project in Bihar, Edgar F. Ribeiro, Planificateur en chef, Ministère du Développement Urbain (Inde), Model Press, New Delhi 3<sup>rd</sup> ed, 1987. La société publie aussi un magazine mensuel, Sulabh India.

**Contacts**

Dr Bindeshwar Pathak, Fondateur ; Dr. P.K. Jha, Conseiller Sulabh Bhawan Mahain Enclave, Palam Dabri Road, New Delhi 110-045 Tel : (911) 555-3828, 555-3370, 555-4844 Fax : (911) 555-6445.

## ASIE

---

### INDONESIE : MALANG, EAST JAVA

#### Nom du fournisseur de services

Bpk Agus Gunarti (résident local), Indonésie, Malang, East Java

#### Fournisseurs secondaires

Entièrement à base communautaire

#### Caractéristiques

Un système d'égouts de quartier à faible diamètre consistant en une petite fosse avec traitement primaire/secondaire hors du site, desservant initialement 70 ménages et l'évacuation des matières de vidange (probablement jusqu'à 20 mètres cubes par jour), planifié, mis en oeuvre (c'est-à-dire 100% autofinancé) géré et entretenu par la communauté. A été reproduit dans près de 10 autres quartiers, totalisant environ 1000 ménages.

#### Innovations

En plus du caractère « personnel » de l'initiative, et de l'utilisation de la technologie à petit diamètre, une innovation notable est le haut niveau de revenus générés par la culture et la vente des produits de l'aquaculture dans les étangs de traitement, le traitement des matières de vidange et la vente des boues séchées.

#### Contraintes majeures

L'approche présente une menace potentielle pour les structures d'appui informelles institutionnalisées existantes qui favorisent les projets d'assainissement plus traditionnels dans le secteur du développement urbain de l'Indonésie.

#### Caractéristiques des bénéficiaires

Des informations socio-économiques fiables sur les communautés participantes ne sont pas disponibles actuellement mais on sait que les résidents sont principalement les habitants de la classe moyenne et inférieure, des propriétaires résidents des kampung c'est-à-dire ni les très pauvres ni les squatters.

#### Contexte

Le premier projet a été initié en 1987 par un résident local, autrement dit un chauffeur non qualifié de bemo (petit véhicule de transport public). Se souciant personnellement du mauvais état de l'environnement de son quartier, quelques uns de ses « collègues » et lui-même ont conçu le système, négocié et obtenu un site pour l'infrastructure de traitement dans un cimetière local près du fleuve et ont vendu l'idée aux citoyens. Il n'a reçu aucune assistance technique et financière pour le premier projet. « Je ne suis pas ingénieur, aussi ai-je lu quelques livres et conçu le système ». En 1989, Pak Agus a rejoint le Bureau municipal de l'assainissement où il a été chargé de reproduire l'initiative à travers la ville. Il a suivi le même modèle mais avec quelques appuis financiers des associations des femmes des quartiers (PKK). Le programme d'extension est en cours.

#### Durabilité

Le système construit en 1987 fonctionne toujours tel que conçu et élaboré. Le niveau de viabilité semble bon. Aucune subvention n'est fournie pour l'exploitation.

#### Répliquabilité

Le niveau de répliquabilité semble élevé, si le modèle d'origine est suivi (mais avec une préférence pour des améliorations technologiques appropriées, notamment la composante de traitement). Un très faible niveau de subvention absolue et relative (générée localement) a été nécessaire pour certains des systèmes subséquents - par exemple 1,5 million de Rp sur un coût d'investissement de 31,5 millions de Rp pour un système desservant un kelurahan de 300 ménages.

#### Dates clés

Le « programme » a démarré en 1978.

## **Appropriation**

Les actifs appartiennent à chacune des communautés.

## **Documentation**

Une thèse sur le sujet a été écrite par un étudiant local et sera traduite.

## **Contact**

Richard Pollard, PNUD-Banque mondiale. Programme de l'eau et de l'assainissement, East Asia and the Pacific Office, Jakarta c/o World Bank, P.O. Box 1324/JKT Jakarta 12940 Indonesia.

Tél : (62-21) 515 5141, 515 5142.

Fax : (62-21) 515 5140 Email : info@wsp.org.

## ASIE

---

### NEPAL : DHULIKHEL

#### Nom du fournisseur de services

Comité d'usagers des services d'eau.

#### Financement et assistance technique

Coûts d'investissement et assistance technique de GTZ (Aide allemande) ; appuis techniques du Service d'eau du District (DWS) suivant les besoins.

#### Caractéristiques

- **Services** : Le Comité d'usagers des services d'eau prend toutes les décisions concernant la gestion et l'exploitation du nouveau système d'eau et des latrines publiques. Il recrute les cadres et le personnel pour gérer le système, formuler les règles de services et des opérations, fixe les tarifs et la contribution des usagers aux latrines, collecter les paiements et décider de la manière de dépenser les recettes. Une unité technique (un ingénieur de génie civil et autre personnel) a été recruté par le Comité pour superviser les questions techniques. Le Comité d'usagers décide des demandes des nouveaux branchements et approuve le programme annuel d'exploitation et de maintenance préparé par le Comité technique. Pour une coordination plus aisée, le maire de la ville siège au Comité en qualité de membre ex officio et le directeur du système d'eau en tant que secrétaire du comité.
- **Taille du marché** : Un nombre total de 8.000 personnes ou plus de 80 % des résidents obtiennent l'eau de 605 robinets privés et 22 robinets publics.
- **Coût/financement** : Les tarifs d'utilisation de l'eau sont progressifs augmentant avec le volume d'eau utilisée. Les recettes sont utilisées pour payer les réparations, la maintenance et l'extension des canalisations, réservoirs et prises d'eau.

#### Innovations

C'est le seul projet urbain d'approvisionnement en eau au Népal qui est entièrement exploité et géré par les usagers eux-mêmes. L'approche de gestion par les usagers a été précédemment appliquée en zones rurales et on a pensé qu'elle serait difficilement réalisable en zones urbaines. Le projet a montré que l'approche peut réussir en zones urbaines aussi et est préférable à la gestion centralisée par les agences gouvernementales. L'incidence des maladies hydriques a baissé. Les femmes et jeunes filles passent moins de temps à la corvée d'eau et utilisent le temps à des fins plus productives et pour s'occuper des enfants.

#### Caractéristiques du marché

Le Népal est principalement un pays rural avec 10 % de sa population de 20 millions de personnes vivant dans 36 municipalités. Le rythme d'urbanisation est rapide depuis le début des années 1980 (taux de croissance annuel actuel de 5 pourcent). Les municipalités du Népal varient de la taille de Dhulikhel (10.000) à 600.000 habitants. Dhulikhel est une ville montagnaise située à 34 km de Kathmadu. A part un noyau dense et compact, le reste de la ville a principalement un caractère rural.

#### Contexte

Dans les années 1980, il y avait un petit système d'approvisionnement en eau sans branchement domestique. La fourniture d'eau aux 15 bornes-fontaines publiques était intermittente et irrégulière. Les gens n'avaient pas suffisamment d'eau pour la boisson et pour préparer les repas et devaient couvrir de longues distances pour faire la lessive et se laver. Seuls 200 ménages, soit moins de 5 % des ménages avaient des latrines et la défécation en plein air était courante. Il n'y avait pas de système de drainage des eaux de pluies ou des eaux usées. Les habitants de Dhulikel ont constitué un comité ad hoc d'usagers en 1991 qui a mobilisé les résidents et 300000 Rupees pour le coût du système d'approvisionnement en eau (environ 1 % du coût total). Le Comité a décidé du nombre total d'usagers et de l'emplacement des conduites de distribution et a étudié les demandes de branchements domestiques. Dans les années 1991-92, le programme a été conjointement géré par le Bureau d'approvisionnement en eau du district (DWSO) et le comité ad hoc. A l'achèvement du projet, tous les usagers ayant des branchements domestiques

ont élu un comité permanent pour un mandat de cinq ans. DWSO et un projet d'assistance technique municipale à l'échelle du Népal entièrement financé par l'Allemagne appelé UDLE (Développement urbain endogène) fournissent l'appui technique le cas échéant.

### **Durabilité**

Depuis le jour où le système a été confié à la communauté, les communautés le gèrent efficacement. Tous les travaux de maintenance ont été également effectués par les usagers eux-mêmes. Le système s'est avéré financièrement viable.

### **Réplicabilité**

Les recettes du système d'eau équilibrent les dépenses des salaires, d'exploitation, des réparations régulières et de maintenance. Les principales réparations, rénovation ou extensions futures nécessiteront un financement externe.

### **Dates clés**

Le plan d'approvisionnement en eau de Dhulikhel financé par l'Allemagne a démarré en 1989 comme une composante du Projet de développement de Dhulikhel. La construction du plan a été achevée en 1993/94.

### **Documentation**

Urban Water Supply Project in Dhulikhel, Nepal, Improving Environments through Best Practices ; gouvernement du Nepal, Comité National d'Habitat II présenté au City Summit, 1996.

### **Contacts**

M. M. L Shrestha, Chairman, Users Committee. Tel : 977-011-61124.

M. Bel Prasad Shrestha, Mayor, Tel : 977-011-61324 ou 61329.



## ASIE

---

### PAKISTAN : KARACHI

#### Nom du fournisseur de services

Projet pilote Orangi (OPP). Karachi, Pakistan

#### Financement & assistance technique

Fondation BCCI, guichet des services sociaux de l'ancienne Banque de crédit et du commerce international et autres bailleurs de fonds. Karachi Municipal Corporation (KMC).

#### Caractéristiques

- **Services** : OPP est un institut d'action de recherche qui a élaboré un programme modèle d'assainissement à faible coût, de rénovation des maisons, de santé de proximité, d'octroi de crédits aux entreprises familiales, de construction d'école, de centres de travail pour les femmes et de développement rural. OPP fournit une aide pour organiser la communauté vers une gestion autonome ; il ne fait pas de construction mais offre une assistance technique à la communauté qui effectue la construction. Depuis 1988, son travail est effectué par quatre institutions autonomes : OPP Society pour canaliser les fonds, OPP Research and Training Institute pour administrer l'assainissement, le programme d'habitat et de foresterie sociale Forestry Program et son développement, Orangi Charitable Trust pour gérer les programmes de crédit et Karachi Health and Social Development Association (KHASDA) pour administrer les programmes de santé.
- **Taille du marché** : OPP supervise l'installation des latrines, les égouts et conduites dans environ la moitié des quartiers d'Orangi. La Fondation BCCI, promoteur de OPP, a invité UNCHS (Habitat) à démarrer un projet d'assainissement dans l'autre moitié des quartiers en 1982. En novembre 1993, les résidents d'Orangi dans les zones OPP et UNCHS avaient construit un total de 76000 latrines à chasse manuelle, des égouts souterrains sur 236 miles (1 243 954 feet) et des caniveaux d'évacuation des eaux usées secondaires sur 30 miles (160 218 feet) pour un coût total de 57,2 millions de Rs. Environ 80 % des conduites et deux-tiers des latrines et des égouts ont été posés dans les zones OPP.
- **Technologies** : Les ménages ont installé des latrines à chasse manuelle dans leurs maisons. Des égouts souterrains ont été construits pour les connecter au système d'égouts de la ville.
- **Coûts/financement** : Les coûts ont été abaissés jusqu'à moins d'un tiers du prix que les entrepreneurs auraient appliqué, en utilisant une conception simplifiée pour les latrines et des moules d'acier standardisés pour les regards et en apportant des conseils techniques gratuits aux responsables des ruelles. Les propriétaires souhaitant améliorer leur propriété foncière, protéger la santé de leurs enfants et réduire les lourdes dépenses de médicaments pour traiter les maladies liées à l'assainissement ont démontré leur puissante détermination à investir dans l'assainissement. Lorsque les communautés ont réalisé qu'en investissant 1000 Rs (en moyenne un mois de revenu) ils pourraient obtenir ces bénéfices, ils ont pris en charge l'assainissement (300 Rs pour une latrine, 200 Rs pour un branchement domestique et 500 Rs pour leur part de conduite principale et secondaire).

#### Innovations

- **Approche de développement** : OPP a adopté l'approche de recherche et d'extension (R&E qui a été un réel succès dans le cas des petits exploitants agricoles) et l'a appliqué aux propriétaires de maison à faible revenu dans le Katchi abadi. Ils ont élaboré avec succès et introduit des méthodes pour la construction de leurs propres maisons et pour l'assainissement. Dans ce cas spécifique, les activités de R&E de OPP comprenaient la conception simplifiée des latrines, des plans et méthodes de construction, des études de métré et relevés topographiques, la préparation de modèles et d'instructions. OPP a également trouvé des animateurs et les a formés aux tâches de responsables en fournissant des programmes et instruments de prêts et en supervisant le travail.
- **Approche organisationnelle** : OPP a conçu une nouvelle forme d'organisation des travaux de construction différente de celle des associations existantes des anjuman qui sont efficaces comme groupes de pression et dans le démarchage. Après l'étude et la préparation des plans par les techniciens, les organisateurs sociaux trouvaient un activiste qui était formé pour être responsable des ruelles. Le responsable tenait alors des réunions plus fréquentes, suscitait le consensus, réglait les différends, collectait l'argent et supervisait le travail.

- **Financier** : le coût des activités R&E de OPP de juillet 1981 à novembre 1993 (période de construction) s'est élevé à environ 4 millions de Rs, les résidents ont mobilisé 57,2 millions de Rs, correspondant à plus de 15 fois le montant nécessaire pour construire le système sur la même période.

### Contraintes majeures

Selon l'analyse de OPP, il y a eu quatre contraintes majeures :

1. Psychologique : les résidents croyaient au départ que les agences officielles fourniraient l'eau et l'assainissement gratuitement.
2. Economique : le coût conventionnel dépassait la capacité de paiement des familles à faible revenu.
3. Technique : les résidents ne savaient pas construire les canalisations d'égouts souterrains.
4. Sociologique : la construction des canalisations d'égouts nécessitait une organisation sociale pour les actions collectives qui n'existaient pas en 1980. OPP a surmonté chacune de ces contraintes en convaincant les résidents qu'ils vivraient mieux en le faisant eux-mêmes, en développant des modèles et méthodes à faible coût, en assurant la formation et en adoptant une organisation innovatrice.

### Caractéristiques du marché

En 1990, la population d'Orangi était estimée à 800 000 habitants, comprenant beaucoup d'immigrants de l'Inde et du Bangladesh. Les ménages sont des travailleurs, artisans, boutiquiers, colporteurs, plantons et laboureurs. Le revenu mensuel moyen d'une famille en 1990 était de 1.500 Rupees environ et les familles moyennes d'Orangi ont investi 20 – 25 000 Rs dans leurs maisons ; aussi le fait d'investir un supplément de 1000 Rs pour un meilleur assainissement n'était pas au dessus de leurs moyens.

### Contexte

Les quartiers non planifiés ou Katchi abadi d'Orangi sont nés en 1965 et se sont rapidement développés après 1972. Les habitants ont acheté des terres auprès des dalals et construit leurs propres maisons. Les dalals qui occupaient, subdivisaient et vendaient les terres à partir des années 50 ont fourni des routes et délimité les parcelles. Les agences officielles ont fourni certaines routes principales, canalisations d'eau, électricité et quelques écoles, hôpitaux et banques. En 1980, les tinettes et latrines sèches étaient utilisés pour l'évacuation des excréta et les égouts à ciel ouvert pour l'évacuation des eaux usées. La typhoïde, malaria, diarrhée, dysenterie, et la gale étaient très répandues et les dépenses médicales élevées, des conditions que OPP qualifie de médiévales. Le drainage insuffisant provoquait la stagnation des eaux et réduisait la valeur des propriétés. En plus des latrines à chasse manuelle domestiques, les rues, maisons et écoles privées ont été construites par les résidents.

### Durabilité

Les canalisations d'égouts et les latrines d'assainissement construites avec leur propre argent et sous leur propre direction sont maintenus par les résidents à leur propre charge. Ils se sont habitués à un niveau plus élevé d'assainissement pour lequel ils sont disposés à payer. Ils ont aussi acquis un niveau élevé de qualification au niveau organisationnel et technique et sont devenus moins tributaires de OPP pour les conseils.

### Répliquabilité

OPP a constaté que les propriétaires des maisons peuvent construire et maintenir 80 à 90 % du système mais les conduites principales et la station de traitement doivent encore être confiés à l'autorité centrale. OPP entrevoit ce rôle comme le volet réel de recherche et d'extension de la municipalité et espère qu'un jour, toutes les municipalités reconnaîtront la nécessité de ce volet pour aider les propriétaires de maisons à faible revenu. L'expérience d'Orangi a convaincu le maire de Karachi, l'UNICEF et la Banque mondiale que ce type de développement endogène par les résidents à faible revenu réduit fortement le coût, réduit la durée de mise en oeuvre et assure la maintenance de l'infrastructure d'assainissement par rapport aux approches conventionnelles. Depuis 1988, le modèle d'Orangi a été reproduit dans d'autres Katchi abadies au Pakistan. OPP a préparé des plans et des estimations pour les travaux, formé les ingénieurs publics à la préparation des plans détaillés à faible coût pour les canalisations primaires d'égouts, formés les organisations à base communautaire et les ONG à l'exécution de ces projets et les métres locaux en matière d'assistance aux OBC et ONG (Karachi, Sukkur, Hyderabad, Lahore et Gujranwala).

### Dates clés

Comme première étape, un petit bureau a été mis en place en 1980 avec une équipe d'organisateur sociaux et de techniciens. Pendant une année entière, la recherche de OPP a été axée sur la question : est-il possible de réduire le

coût des latrines et des canalisations d'égout de façon à ce que les propriétaires puissent y accéder. En 1981, ils ont présenté leur plan à la communauté et le travail a démarré. Les travaux ont été achevés à la fin de 1993 tel que décrit ici.

### **Appropriation**

Les infrastructures autonomes appartiennent aux ménages et les égouts à l'organisation en charge de la ruelle.

### **Documentation**

Orangi Pilot Programs by Akhter Hameed Khan, Third edition, OPP, Korachi, January 1994. OPP a aussi publié des études de cas et des monographies ainsi que des rapports d'activité trimestriels avec des états financiers et des tableaux, cumulatifs trimestriels du travail.

### **Contacts**

Perween Rehman, OPP-RTI, St-4 Sector 5A Qasba Township, Manhpir Road, Karachi 75800 Tel : (9221) 665-2297  
Fax : (9221) 452-2361.

## ASIE

---

### PAKISTAN : LAHORE

#### Nom du fournisseur de services

Qadri Social Welfare Society (QSWS), OCB travaillant avec le comité de jeunesse pour les droits de l'homme (Youth Commission for Human Rights – YCHR), les ONG indépendantes, la colonie de Qadri N° 1, la Colonie de Qadri N° 2 et la Colonie Farooq, la région de Kot Lakhpat, Lahore, Pakistan.

#### Financement & Assistance technique

L'appui aux coûts de gestion de YCHR a été reçu de la coopération Suisse, du Bureau du programme des ONG suisses et du département pour le Fonds international de développement. Le coût de construction des égouts et des latrines à chasse manuelle domestiques est entièrement supporté par la communauté avec des comités de ruelles qui prennent aussi des dispositions pour l'exploitation et la maintenance des égouts tertiaires. Le Conseil du Canton de Lahore (LCB) a financé, construit et assure la maintenance des canalisations primaires et secondaires.

#### Caractéristiques

- **Services** : les égouts tertiaires, fosses septiques et latrines sont construits et gérés par la communauté. Les égouts ont été posés dans 25 voies sur les 27 (92 %) pendant les deux premières années de construction. Une fois toutes les 27 routes achevées dans la colonie N° 1 de Qadri, le programme a été étendu à la Colonie N° 2 de Qadri et à la Colonie Farooq où jusqu'ici 4 sur 33 lignes et 7 sur 30 lignes ont été respectivement construites.
- **Taille du marché** : la population de la Colonie de Qadri est d'environ 3500 personnes vivant le long de 27 ruelles. Qadri est une communauté de statut économique et ethnique mixte avec un revenu mensuel par ménage variant entre 700 et 2000 Rs. La population totale de Kot Lakhpat qui inclut les Colonies Qadri N° 1 et 2, la Colonie Farooq et autres compte environ un demi million de résidents. A ce jour, 22409 feet de canalisations d'égouts tertiaires ont été posées dans les trois communautés d'une population totale de 10500 habitants environ.
- **Technologies** : Les plans détaillés des égouts à faible diamètre, des latrines à chasse manuelle et des fosses septiques sont fournis par YCHR sur la base du travail effectué par le projet pilote d'Orangi à Karachi. La conception des regards a été modifiée sur la base de la réaction de la communauté : on a découvert qu'une meilleure maintenance était possible grâce à des regards de forme conique qui permettait l'utilisation de tronc de bambou pour nettoyer les tuyaux encrassés. La conception des égouts a dû aussi être modifiée pour prévoir les flux des eaux de pluie non prévus dans les conceptions d'Orangi à cause de la différence des saisons de pluie dans deux villes.
- **Coûts & financement** : La construction est financée à 100 % par la communauté. Le coût est trois à quatre fois inférieur aux égouts financés par le gouvernement : 2000 Rs par regard et 120 Rs par pied de conduite pour le modèle YCHR contre 5500 Rs par regard et 210 par pied de conduite pour les programmes publics.

#### Innovations

La motivation et la mobilisation sociale sont les composantes clés des programmes d'assainissement du YCHR. La mobilisation des femmes est devenue une activité après que le YCHR ait réalisé que l'accent initial mis sur les hommes comme responsables des ruelles et membres du comité des ruelles a réduit le potentiel de succès en excluant la participation des femmes qui sont un groupe crucial pour l'exploitation et la maintenance. La motivation communautaire est plus forte qu'avant le projet. La pression de la société pour le bien être communautaire, QSWS a surmonté la résistance initiale qu'opposait le comité du Canton, LCB qui a accepté de poser un égout secondaire de 100 mètres pour connecter les égouts tertiaire au réseau primaire.

#### Contraintes majeures

Le Comité du Canton peut ne pas construire les canalisations d'égouts primaires et secondaires tel qu'indiqué dans le programme et le manque de coordination inter agence peut entraîner des problèmes. Les responsables des ruelles ont été parfois submergés de responsabilités et se sont souvent trouvés en train de superviser la construction à plein temps parce que les autres membres du comité ne s'étaient pas montrés disponibles au moment nécessaire. Certains responsables des ruelles ne pouvaient pas achever leurs tâches. Le manque de participation des femmes a été découvert et corrigé pendant la phase de construction.

## Caractéristiques du marché

Les communautés à faible revenu de Lahore (7 millions d'habitants), capitale de la province du Punjab manquaient d'assainissement et de réseaux d'égouts adéquats. Dans ces localités, la plupart des caniveaux sont à ciel ouvert et les déversements d'eaux usées sont courants ; les eaux usées stagnantes émettent des odeurs nauséabondes et favorisent les maladies. YCHR concentre ses efforts dans Kot Lakpat, une zone industrielle située dans les banlieues de Lahore et le canton de Lahore voisin et favorise aussi l'introduction de programmes similaires ailleurs au Punjab en formant les autres OBC et ONG de Okara, Kasur et Faisalabad.

## Contexte

YCHR est une organisation à but non lucratif et apolitique créée pour aider les zones à faible revenu de Lahore à promouvoir des groupes de pression pour leur permettre de participer au processus de prise de décision et des politiques. YCHR fournit aussi des services de consultants à la Direction de l'Agence de l'eau et de l'assainissement chargée du nettoyage des égouts pour une campagne de sensibilisation et un projet de gestion des déchets solides dans une région cible du Lahore de plus d'un demi million d'habitants (Bilal Gunj et Walled City). YCHR dirige aussi les activités d'éducation sanitaire, l'éducation scolaire à domicile et les programmes de gestion des déchets solides. La Colonie Qadri a été sélectionnée pour un projet d'assainissement à faible coût par un organisateur social de la colonie voisine qui avait un projet d'assainissement réussi, par ce qu'elle était proche du réseau primaire. Après avoir reçu une formation de base avec le projet pilote d'Orangi, YCHR a décidé de reproduire le modèle d'assainissement à faible coût d'OPP à Lahore. Des réunions accompagnées de démonstration ont été tenues pour mobiliser la communauté et expliquer les règles de formation des comités de ruelle. YCHR a effectué des études, préparé les coûts estimatifs et les plans détaillés, fourni l'assistance technique, la supervision et la formation et prêté les instruments et le matériel... y compris les couvertures des regards. La communauté a formé les comités de ruelles et sélectionné les responsables des ruelles. Les comités ont collecté les fonds de construction, recruté la main-d'œuvre et supervisé les travaux.

## Durabilité

Les souscripteurs de fonds et la main-d'œuvre ont développé un sens d'appropriation qui s'est soldé par une exploitation et maintenance durables. Les égouts tertiaires continuent d'être maintenus par la communauté.

## Répliquabilité

Le succès de l'adaptation de YCHR au modèle d'Orangi démontre son caractère reproductible tout comme son extension à la Colonie N° 2 de Qadri et la Colonie Farooq (33 et 30 routes respectivement) à Lahore et dans les autres régions où le YCHR est actif. Le programme d'assainissement du YCHR est en train d'être appliqué dans d'autres villes Punjabi avec l'aide de la formation technique et sociale des OBC et ONG par le YCHR.

## Dates clés

YCHR a été créé en 1990. Le projet d'assainissement à faible coût a été lancé dans la Colonie Qadri en 1992. La construction a commencé en mai 1995 et a été achevée en 1997. La construction est en cours dans la Colonie Qadri N° 2 et dans la Colonie Farooq au Lahore.

## Appropriation

Les infrastructures autonomes appartiennent aux ménages et les égouts tertiaires appartiennent à l'organisation de la ruelle. La responsabilité pour le paiement et la maintenance de l'infrastructure incombe aux parties prenantes respectives.

## Documentation

Un document sur le site Web [www.syberwurx.com/ychr/sani.htm](http://www.syberwurx.com/ychr/sani.htm). Un manuel sur le programme d'assainissement à faible coût est en cours de préparation.

## Contacts

Ms. Shazia Khan, Executive Director, and Mr. Umer Khanzada. Low cost sanitation Engineer, YCHR, House No. 61, Sublane N° 3, U-Lane Extension, Cavalry Grounds Extension Lahore Cantonment, Lahore 54760 Tel : (9424) 666-2012, 541-0361, Fax (9424) 666 2012, 575-0967, [ychr@syberwurx.com](mailto:ychr@syberwurx.com).

## ASIE

---

### PHILIPPINE : DUGUPAN CITY

#### Nom du fournisseur de services

M. Marcelino de Vera, Directeur des toilettes publiques communautaires de Zamora Street à Baranguay IV de Dagupan City (216 km NE de Metro Manila), Philippines .

#### Financement & assistance technique

Le gouvernement local a financé le coût d'investissement de 200000 pesos et les ingénieurs du Conseil de Baranguay ont fourni l'assistance technique.

#### Caractéristiques

- **Services** : Les toilettes publiques situées près de Zamora Street de Baranguay est une installation de six wc – trois pour hommes et trois pour femmes. Il y a aussi des urinoirs et douches dans chaque compartiment. Deux sièges sont réservés au personnel du conseil de Baranguay et sont aussi ouverts au public lorsque la demande est forte. La stratégie de M. de Vera inclut la vente d'eau, de produits hygiéniques comme les shampoings, papiers hygiéniques, pâte dentifrice et savon de toilette et fournit des infrastructures d'assainissement sur le même emplacement. Les infrastructures sont ouvertes 24 heures par jour, éclairées par des ampoules fluorescentes de 20 watt, sont exploitées et maintenues par quatre travailleurs/superviseurs rémunérés. Les infrastructures sont parfois bouchées par les serviettes hygiéniques ou les portefeuilles volés et abandonnés dans les cuvettes.
- **Taille du marché** : L'infrastructure dessert 175 à 200 boutiques, dont les vendeurs locaux des rues ainsi que les passagers du terminus de bus voisin. Environ 150 clients utilisent les latrines, 200 les urinoirs et 50 les douches.
- **Technologies** : La fourniture d'eau provient du système de canalisation d'eau à travers deux robinets. Il y a une pompe manuelle privée permettant de recueillir l'eau destinée aux latrines pour minimiser la taxe d'eau à payer. Les compartiments hommes et femmes ont chacun des toilettes à fosse septique avec des WC conventionnels en porcelaine, un canal d'urinoir, une douche et une canalisation ventilée non couverte. Les installations ont été vidangées trois fois depuis 1988.
- **Coûts & financement** : Le coût d'investissement des toilettes, construites par un entrepreneur s'est élevé à 200 000 pesos. Le coût peut être réduit si les toilettes sont construites par des privés. Sur la base des coûts d'avril 1996, chaque travailleur est payé 65 pesos pour 12 heures de travail avec des snacks et repas gratuits. Les factures d'électricité s'élève à 3300 pesos par mois, y compris l'électricité utilisée dans le bureau de Barangay. La facture d'eau est de 2400 pesos par mois et les frais de location payés au Conseil sont de 1300 pesos maintenant (supérieur au montant de 1995 - 600 pesos). Les coûts de maintenance mensuelle, y compris les frais de plomberie s'élèvent à 19000 pesos. Les usagers paient 0,80 pesos par seau d'eau, un peso pour l'utilisation des urinoirs, 3 pesos pour l'utilisation des toilettes plus le papier hygiénique (et un demi peso pour chaque morceau de papier hygiénique supplémentaire), 3 pesos pour l'utilisation des douches, 3 pesos pour le shampoing et 4,50 pesos pour les serviettes de toilettes. Le revenu mensuel de la vente d'eau est 100 pesos/jour (125 seaux) et 100 pesos/jour pour la vente de produits hygiéniques.

#### Innovations

Une équipe d'étude de cas du Bureau de gestion du programme d'approvisionnement en eau et d'assainissement du Ministère de l'Intérieur et du Gouvernement local (WSSPMO/DILG) a évalué les raisons du succès de ces toilettes publiques, qui – contrairement aux autres – sont bien entretenues et génèrent des profits. Le succès a été attribué aux facteurs suivants : M. de Vera traite ces services d'assainissement comme un bien économique, le Conseil de Baranguay a établi des règles claires et transparentes pour les frais d'utilisation des installations. M. De Vera a correctement évalué le coût et la demande et a pris en compte le profil de sa clientèle en fixant ses tarifs. M. de Vera a la confiance et l'intérêt nécessaire pour promouvoir son installation vis-à-vis de sa clientèle. Le processus de privatisation aide le Conseil de Baranguay à soutenir le système et recouvrer les coûts d'investissement, fournir des services gratuits au Bureau de Barangay et M. de Vera déclare que ces gains personnels sont supérieurs à ceux d'un directeur de banque rurale.

## **Contraintes majeures**

Le manque de règles établies a été une contrainte au départ. Une fois que le Conseil de Barangay a élaboré et appliqué les règles telles que « Interdiction de déféquer ou d'uriner en plein air sous peine d'être puni ou de payer une amende », il a été possible d'attirer l'initiative privée pour soutenir le système d'une manière rentable. Actuellement, il y a un manque d'intérêt des investisseurs pour la construction de toilettes communautaires. Les efforts du gouvernement local pour maintenir leurs propres systèmes rendent difficiles la reproduction du système en zones péri urbaines par les entrepreneurs. Le manque d'information vers les autres parties de la province ou pays empêche aussi la réédition de l'expérience.

## **Caractéristiques du marché**

Dugupan City, qui a une population de 125.000 (recensement de 1991), est un important centre commercial provincial. Quatre vingt dix pour cent des ménages sont desservis par le District d'eau de Dagupan, et la couverture de l'assainissement est de 70 %. La ville a quelques toilettes publiques communautaires construites par le gouvernement de la ville et confiées ensuite aux Conseils de Barangay qui ont invité des individus à les exploiter. Certaines de ces toilettes sont maintenant maintenues de manière privée par des individus.

## **Contexte**

Le succès de M. De Vera dans la gestion des toilettes publiques de Magsaysay Market fortement endommagées par le tremblement de terre de 1990 a convaincu de Conseil de Barangay qu'il est la personne indiquée pour gérer leurs toilettes.

## **Durabilité**

M. de Vera gère ses toilettes avec succès depuis 1988.

## **Répliquabilité**

L'équipe de l'étude de cas a conclu que l'expérience réussie de M. de Vera peut être reproduite, à condition que les opérateurs suivent les mêmes principes pour évaluer correctement les coûts et la demande, la fixation claire des charges, et une bonne approche commerciale.

## **Dates clés**

Des toilettes publiques ont été construites à Zamora Street à Baranguay IV en 1988. En 1995 deux sièges supplémentaires ont été ajoutés ; ceux-ci sont aussi gérés par M. de Vera.

## **Appropriation**

Les installations appartiennent au Conseil de Baranguay et M. de Vera paie une location mensuelle.

## **Documentation**

Rapport de visite par Rogelio B. Ocampo (WSSPMOL/DILG), Ernie T. Demaisip, Marilou R. Mahinay et Santanu Lahiri avril 1996.

## **Contacts**

WSSPMO/DILG : Rogelio B. Ocampo, DILG@worldbank.org.. EAP : Santanu Lahiri (Vientiane), slahiri@worldbank.org ; Karen Jonesy Jacob (Manille) hjacob@worldbank.org.

## ASIE

---

### PHILIPPINES : MANILLE

#### Nom du fournisseur de services

Neufs Stations hydrauliques points de vente d'eau à UV, Manille, Philippines.

#### Financement & assistance technique

Le développement initial a été soutenu par l'USAID, le Département Américain de l'Energie, les œuvres de charité publiques et les dons des sociétés. Water Health International Inc of Napa, CA (USA) a investi dans la conception des produits et la fabrication a démarré pour les produits américains en 1997. Urminus Industries, Bombay, Inde commercialise les produits en Inde

#### Caractéristiques

- **Services** : Depuis janvier 1998, le distributeur d'unité hydraulique à UV (Michael Lim, Bendix Sales Corp. Makali) a ouvert huit points de vente d'eau à Navotas, Quezon City (deux points de vente), Mandaluyong, Moonwalk Village, Makati, Benavidez et les régions Sta. Mesa de Metro Manila et dans la ville de San Pedro. Dans ces points de vente, l'eau de Pasig River est tout d'abord filtrée et passe ensuite à travers la station hydraulique à UV avant d'être vendue. Un autre purificateur UVWW fournit l'eau potable à l'orphelinat « Lily of the Valley » à Durban, Afrique du Sud depuis août 1997. Cinquante purificateurs sont en service dans les zones rurales de cinq états mexicains et en cours d'essai par le Comité national hydraulique mexicain. Des prototypes ont été testés dans dix villes indiennes en 1996.
- **Taille du marché** : L'unité de désinfection des stations hydrauliques à UV peut désinfecter 4 millions de litres par an, en fonctionnant 12 heures par jour. En se fondant sur un besoin d'eau potable de 10l/jour par habitant, un dispositif unique peut fournir de l'eau potable à environ 1000 personnes.
- **Technologies** : conservé dans un conteneur durable en matière plastique moulée d'environ 3 pieds cubes (28" x 18" x 11" ou 71 cm x 40 cm x 28 cm) et pesant 15 pounds (7 kg), le purificateur de la station hydraulique à UV est construit en acier inoxydable et avec des lampes à ultraviolet. L'eau est pompée à l'intérieur d'une unité close où elle est exposée pendant 12 secondes à la lumière ultraviolet avant de sortir par un robinet. Il n'y a pas de partie mobile. La lumière UV détruit l'AND des éléments pathogènes par la fusion des bases thioamide adjacentes, détruisant de ce fait, la capacité des éléments pathogènes à se reproduire. La lumière d'une longueur d'onde de 254 nm donne l'efficacité germicide la plus élevée et puisque c'est la longueur d'onde à laquelle une lampe à vapeur de mercure à basse pression émet en moyenne 90 pourcent de sa lumière, la technologie fluorescente standard peut être utilisée. La lampe utilisée est similaire à une lampe fluorescente standard. Contrairement à la couverture de phosphore de la lampe standard – qui absorbe la lumière UV mais laisse passer la lumière visible – la lampe germicide est fabriquée avec un verre spécial qui laisse passer la lumière UV. C'est aussi un produit standard. L'eau désinfectée par l'unité peut être consommée sans danger jusqu'à 36 heures après la désinfection. Les éléments pathogènes testés incluent l'e-coli, la salmonelle, le choléra, la shigella et autres pathogènes. L'unité désinfecte efficacement l'eau jusqu'à 20 U de turbidité ; la turbidité peut être réduite par l'utilisation d'un réservoir de sédimentation et des filtres ou un filtre de dégrossissage. Le traitement par UV est inefficace contre certains kystes micro organiques comme le girandia et le cryptosporidium, qui peuvent être facilement supprimés par un agent floculant, un réservoir de sédimentation ou un filtre à sable. Les vers et autres grands organismes ne sont pas affectés par la désinfection par UV au niveau utilisé dans les stations hydrauliques.
- **Coûts & financement** : les coûts unitaires sont d'environ 800\$ au détail et il est prévu qu'ils se maintiendront pendant 15 ans avec le remplacement annuel de la lampe à UV. Les coûts totaux de vente de la station sont d'environ 7 000 \$, y compris toutes les pompes, filtres et réservoirs. En supposant que le système fonctionne pendant 12 heures par jour et que le prix de l'électricité est 8 cents/kwh, le coût de l'électricité pour faire fonctionner l'ampoule à UV dans une unité est de 14\$ environ par an ou 2 cents par tonne d'eau. En utilisant seulement 40 watts d'électricité, il fournit quatre gallons d'eau potable désinfectée par minute. Le processus de désinfection a une forte efficacité énergétique et utilise environ 20 000 fois moins d'énergie primaire que les alternatives standard – faire bouillir l'eau sur un four à cuisson – et ne dégage pas de gaz carbonique dans l'atmosphère comme les fours à bois.



## Innovations

L'action germicide des UV est connue depuis un siècle mais les stations sont le premier dispositif conçu pour l'utiliser comme désinfectant de l'eau pour les populations pauvres. Contrairement aux autres épurateurs à UV de l'eau, les stations hydrauliques ne nécessitent pas de systèmes de distribution d'eau pressurisés ou de boîte de distribution électrique normale pour fonctionner. L'unité a recours à la gravité pour le flux d'eau et peut être utilisée avec toute sorte d'eau. L'électricité est uniquement nécessaire pour la lumière UV, aussi peut-elle être alimentée par une batterie de voiture, une pompe de bicyclette, un générateur, ou l'énergie solaire, éolienne ou hydroélectrique. Parce que la lampe à UV n'est pas submergée dans l'eau comme les autres épurateurs d'eau à ultra violet, les stations hydroélectriques requièrent de la maintenance (nettoyage de la cuve d'eau à l'aide d'un chiffon et d'eau de javel) deux fois par an seulement. L'épurateur a été conçu par Dr. Ashok Gadgil, Scientifique Supérieur à Lawrence Berkeley National Laboratory, University of California à Berkeley, CA, qui travaille aussi dans les domaines de l'efficacité énergétique et de la toxicité de l'air. Dr. Gadgil a assigné le brevet à UC Berkeley qui a recruté des experts pour sélectionner une licence de fabrication privée. WaterHealth International of Napa, CA a été sélectionné pour exécuter les droits de brevet au niveau mondial (Inde exclus). Dr. Gadgil a été honoré par le Lemelson Center pour l'invention qui a fait don d'une unité de purification au Smithsonian's National Museum of American History en avril 1998. La station d'épuration a reçu la récompense du magazine Discover pour l'innovation technologique dans la catégorie environnementale et la récompense du magazine Popular Sciences en 1996 et celle de la meilleure innovation dans What's New.

## Contraintes majeures

- **Technique** : Lorsque l'électricité fournie par le réseau est soit indisponible ou non fiable, une variété d'options énergétiques renouvelables – vent, soleil ou hydroélectricité – sont disponibles auprès de Energy Unlimited Inc., (W. Conshohocken PA) à travers le fabricant de purificateur, Water Health International Inc. O & M. L'unité qui est en train d'être testée à Durban a bien fonctionné pendant presque six mois sans nettoyage de routine avec de l'eau de javel (habituellement recommandé tous les deux mois) parce que l'unité fonctionne toute la journée. Il a recommencé à fonctionner aux normes standards une fois nettoyée. Il est prévu d'achever le test en juillet 1988.

## Caractéristiques du marché

Les faibles coûts d'investissement et de maintenance rendent les travaux de purification de l'eau abordable pour les communautés. Les conditions de maintenance – nettoyage à l'aide d'un chiffon et de l'eau de javel une fois sur plusieurs mois – le rend adaptable à grande échelle aux différents environnements, y compris l'aide aux zones sinistrées et aux exploitations agricoles et ranchs éloignés.

## Contexte

Suite à une épidémie de choléra en 1993 au Bengal, Dr Gadgil a commencé à élaborer lui-même un purificateur d'eau à UV, simple et peu coûteux, quand il s'est rendu compte que ses collègues en Inde manquaient de ressources pour entreprendre le projet. Bien que vivant aux Etats-Unis depuis son retour à Berkeley en 1988 (il a obtenu son doctorat à Berkeley en 1979), Dr Gadgil avait de vifs souvenirs de ses cousins mourant de maladies hydriques pendant sa jeunesse à Bombay et il savait qu'il pouvait faire quelque chose. Le premier prototype, testé sur le terrain dans un village de l'Inde en se servant d'une batterie de voiture comme source d'énergie a produit 8 gallons par minute et était fabriqué avec de l'acier inoxydable. Les villageois ont dit aux chercheurs qu'il était trop grand et produisait plus d'eau que nécessaire pour leur usage. L'unité de production a été reconçue à un rendement inférieur de moitié par rapport au prototype (4 gallons min) et pèse seulement 7 kg. Depuis le début de cette année, Water Health International collabore avec un fabricant de pompe de l'UNICEF pour intégrer à la station hydraulique à UV une pompe manuelle qui peut fonctionner à énergie solaire. Dr. Gadgil fournit les conseils techniques à la plus grande banque de l'Inde sur les prêts aux industries pour améliorer la gestion environnementale et travaille aussi sur une usine d'énergie à faible impact environnemental pour Manaus, Brésil ; l'effet de la pollution intérieure sur le matériel de télécommunications, et l'efficacité énergétique dans la fabrication de semi-conducteurs.

## Durabilité

La station hydraulique à UV qui a la durée de fonctionnement la plus longue fonctionne depuis 1997. La simplicité de la construction de l'unité sans partie motrice et utilisant des composants facilement disponibles indique une durée de vie de 15 ans au moins.

## Répliquabilité

La station hydraulique à UV a été testée avec succès en laboratoire et sur le terrain sur quatre continents (USA, Mexico, Inde, Afrique du Sud, Philippines). Elle est produite en Californie, USA, Bombay, Inde. Les tests de laboratoire à Lawrence Berkeley utilisant le protocole de l'OMS a découvert que l'eau traitée par les purificateurs des stations hydrauliques contenaient moins d'une unité de formation de colonie de e-coli pour 100 millilitres. L'unité a également été testée au laboratoire de recherche de Durban (Afrique du Sud) Metro Water District pendant six mois en 1997 avant l'installation de l'orphelinat et des tests sont actuellement effectués par le National Water Commission avant l'envoi de 10 unités dans cinq états mexicains respectivement. Des tests indépendants sur l'unité de production effectués par le Laboratoire Bio Vir à Benicia, CA confirme l'efficacité de l'unité.

## Dates clés

Les recherches ont commencé pendant l'année 1993. Le purificateur de la station hydraulique à UV a gagné la récompense pour l'innovation de Discovery et Popular Science en 1996. Les tests en laboratoire et sur le terrain à Durban en Afrique du Sud ont démarré en 1997. Water Health International, Inc. a commencé la production des purificateurs de station hydraulique à UV en novembre 1997. L'inventeur du purificateur Dr Ashok Gadgil a été honoré en avril 1998 par Lemelson Center for Study of Invention and Innovation (National Museum of American History, Smithsonian Institution). Le Département Américain de l'Energie a reçu une unité en avril 1988 du Lemelson Center qui lui permettra de faire des tests de terrain en Afrique du Sud.

## Appropriation

Le brevet appartient à Lawrence Berkeley National Laboratory. Les droits d'exploitation pour la fabrication et la vente sont assignés à Water Health International, Inc et Urminus Industries à Bombay, Inde.

## Documentation

« UV Waterworks : Reliable, Inexpensive Water Disinfection for the World », [http :L//eande.lbl.gov/CBS/NEWSLETTER/NL9 waterworks.html](http://eande.lbl.gov/CBS/NEWSLETTER/NL9_waterworks.html). « Water, Pure and Simple : Winner, Lawrence Berkeley National Laboratory's UV Water Purifier », Seventh Annual Technology Awards, Discover Magazine, July 1996 Site Web de Water Health International, Inc. [www.waterhealth.com](http://www.waterhealth.com). Site Web de Lemelson Center : [www.si.edu/lemelson](http://www.si.edu/lemelson).

## Contacts

Elwyn Ewald, President et Alice Hughey, Vice President, Water Health International, Inc... 1700 Soscol Avenue, Suite 5, Napa, CA 94559 USA, Tel : (707) 252-9092, Fax : (707) 252, [info@waterhealth.com](mailto:info@waterhealth.com), [www. Waterhealth.com](http://www.Waterhealth.com). Dr. Ashok Gadgil, Mailstop 90-3058, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley CA 94720 USA, Tel : 510-486-4651, Fax : 510-486 66 58, [AJ.Gadgil@lbl.gov](mailto:AJ.Gadgil@lbl.gov).

## AMERIQUE LATINE & CARAIBES

### ARGENTINE : BUENOS AIRES

#### Nom du fournisseur de services

Système d'eau et d'assainissement construit par la communauté, Barrio San Jorge, Buenos Aires, Argentina.

#### Financement et assistance technique

L'Institut International pour l'Environnement et le Développement (IIED), une ONG basée à Buenos Aires, a fourni un soutien communautaire à ce barrio pendant dix ans. Le soutien financier (d'un montant total de 771 000 \$EU) a été fourni par l'IIED, Save Children – Pays Bas, Caritas, Homeless International (RU), IDRC, Misereor (Allemagne), les Ambassades canadienne et allemande, la Fundacion Antorchas et autres donateurs (328 000 \$EU), la communauté (92 000 \$EU), et les agences gouvernementales (48 000 \$EU). La GTZ a conduit un atelier en 1990 en vue d'élaborer un programme de développement communautaire intégré.

#### Caractéristiques

- **Services** : En utilisant les 10 000 \$EU fournis par le Centre de recherche pour le développement international (IDRC) pour un projet de santé en 1992, la communauté a amélioré le système de fourniture d'eau et d'égouts pour un groupe pilote de 25 familles. Suite au succès obtenu dans le cadre du projet pilote, des ressources supplémentaires de 131 000 \$EU fournies par Misereor (Allemagne) ont servi à acheter du matériel pour poser des canalisations et faire des branchements avec le reste du barrio. Malgré leur scepticisme et méfiance, un groupe de voisins puis un autre a décidé d'acheter le matériel pour poser des canalisations dans les rues. En trois mois, 250 maisons ont été connectées. Une semaine avant, un entrepreneur recruté par IIED devait creuser un puits pour le système d'eau non potable ; la société d'eau nouvellement privatisée, Aguas Argentinas a confirmé qu'une extension du système d'eau potable atteindrait Barrio San Jorge. Aguas Argentinas a repris l'exploitation, la maintenance et la réparation du système et les résidents paient maintenant à l'agence un tarif fixe pour les services.
- **Taille du marché** : Barrio San Jorge (2400 habitants en 1990) est situé à San Fernando (143 000 habitants en 1991), l'une des 19 municipalités et le district fédéral qui constitue la grande zone métropolitaine de Buenos Aires. Les origines du barrio remontent à 1961, période à laquelle 60 familles vivant dans une zone sujette aux inondations ont été réinstallées sur le site. En 1979, 200 familles supplémentaires les y ont rejoint, familles provenant d'une autre zone sujette aux inondations. Les résidents sont confrontés à des conditions de travail précaires et des sources de revenus instables, et les revenus sont très bas : 35 % des revenus ne couvraient pas le coût du panier de base de la ménagère. Le quartier est situé sur le banc de la Rivière Reconquista, fortement polluée par des effluents non traités. La plupart des terres appartiennent à la Province de Buenos Aires et la Municipalité de San Fernando. 6 % appartiennent encore à un propriétaire terrien privé. En 1990, 55 % des résidents utilisaient les bornes-fontaines et 39 % des maisons étaient connectées au réseau. L'eau courante était disponible pendant quelques heures par jour au mieux. La plupart des ménages utilisaient des fosses septiques et des latrines, mais l'eau était souvent contaminée par les infiltrations d'eaux usées. La diarrhée et autres infections intestinales étaient courantes. Les routes n'étaient pas pavées, il n'y avait aucun système de drainage et de collecte des ordures.
- **Technologiques** : L'approvisionnement en eau se fait par deux systèmes : un système connecté au réseau d'eau – qui fournit de faibles volumes d'eau potables et un autre qui utilise l'eau souterraine qui est trop salée pour être bue mais utilisable pour le bain et la lessive. Le système d'égouts est basé sur une combinaison de fosses septiques dans chaque maison où les solides sont retenus, plus un réseau de petites canalisations d'égouts pour évacuer les déchets liquides.
- **Coûts & financement** : Le financement du personnel chargé du développement communautaire a été fourni par l'IIED ; les fonds d'investissement ont été fournis principalement par les bailleurs de fonds internationaux et les donations faites par le secteur privé argentin. La communauté a payé pour le matériel de pose des canalisations et paie la société d'eau pour l'eau courante.

#### Innovations

Le gouvernement national a octroyé au projet le second prix sur 600 cas présentés dans le cadre d'un concours sur l'innovation sociale.

- **Institutionnelles**. Un processus de développement sur dix ans a donné naissance à une organisation communautaire représentative qui a changé le statut du quartier. Il n'est plus illégal vu que la sécurité foncière des résidents et la fourniture d'eau et d'assainissement sont maintenant gérées par les services publics. A travers ce projet, la société privée d'eau, Aguas Argentinas a eu sa première expérience directe de travail en partenariat avec la communauté à faible revenu, une ONG et un gouvernement local.
- **Techniques** : En raison du haut niveau de la nappe d'eau et du manque de source fiable d'eau potable, des approches innovatrices étaient requises. La fourniture d'eau nécessitait l'utilisation d'un double système : un système connecté au réseau existant qui fournirait de petits volumes d'eau potable et un autre qui a recours aux sources souterraines trop salées pour être bue mais utilisable pour le bain et la lessive. Le système d'égouts est basé sur une combinaison de fosses septiques à l'intérieur de chaque maison où les solides sont retenus et un réseau de petites canalisations d'égouts. Aguas Argentinas a reconnu les mérites de la technologie innovatrice utilisée à San Jorge et l'applique à d'autres habitats à faible revenu.
- **Organisationnelles** : La pauvreté ne peut être résolue par une ou deux interventions sectorielles rapides. Parce que la pauvreté absolue et le manque d'appui externe érodent le capital social – les normes, la confiance et les réseaux de réciprocité qui favorisent la coopération bénéfique mutuelle dans une communauté – les zones d'habitat à faible revenu ont besoin d'un programme de soutien long et continu pour atténuer la misère et renégocier leurs statuts avec les autorités. Mais les ressources internationales peuvent jouer un important rôle de catalyseur en aidant les communautés à promouvoir leurs organisations représentatives et négocier avec succès la fourniture de services et d'infrastructures avec les gouvernements locaux et les sociétés, à condition de bien faire comprendre la leçon consistant à « éviter les raccourcis ».

### Contraintes majeures

- **Techniques** : Le site occupé par le barrio ne peut pas être légalement cédé à ses occupants parce qu'il est situé en dessous du niveau minimum d'élévation requis pour la protection des habitats permanents contre les inondations, bien que cette condition ne tienne pas compte des conditions de réduction des inondations due au dragage du fleuve.
- **Institutionnelles** : Les gouvernements municipaux et provinciaux n'étaient pas engagés à respecter l'accord de coopération pour l'amélioration de San Jorge signé avec IIED en 1990. Un programme national de construction de réseaux d'eau dans les habitats à faible revenu est né de manière imprévue à San Jorge en 1994, juste lorsque IIED et Nuestra Terra étaient sur le point de commencer un projet communautaire de pose de canalisations mais il n'a jamais été achevé.
- **Politico-culturelles** : L'attitude de beaucoup de pauvres des zones urbaines en Argentine depuis les années 40 consistait à penser que l'état devait assurer les besoins de base et que le patronage politique était le moyen de résoudre de nombreux problèmes. Cette attitude était encouragée par l'état, l'église et les organisations de charité privée en général et par le prêtre qui agissait en tant que gouverneur du barrio – et plus tard par le maire élu de la municipalité de San Fernando en particulier – pendant les années 1980. Avec le départ du maire en 1994 qui a été accusé de corruption et l'arrivée d'un nouveau groupe au Bureau du maire, un appui a commencé à être donné au travail du Barrio San Jorge. Un grand changement s'est également produit en augmentant l'appui au travail de l'équipe dans d'autres zones.

### Caractéristiques du marché

Les plus grandes concentrations de pauvreté sont situées à l'intérieur de la zone métropolitaine de Buenos Aires dans des quartiers et zones précaires de squatters – connus sous le nom de Villas Miserias – surtout dans les municipalités périphériques. Pendant la période de gouvernement militaire de 1976 à 1983 beaucoup de ces quartiers ont été détruits au bulldozer et les régimes subséquents les ont considérés comme des produits temporaires des difficultés économiques qui disparaîtraient avec la crise économique. Les gouvernements locaux et provinciaux en Argentine ont pendant longtemps accordé peu de confiance aux organisations communautaires et aux organisations non gouvernementales.

### Contexte

L'IIED a commencé à travailler à Barrio San Jorge en 1987. Entre 1987 et 1989, plusieurs petites initiatives ont été lancées, y compris un centre pour mères et enfants, un atelier de couture pour femmes et l'achat d'un centre communautaire, un bulletin de nouvelles communautaires bi-annuel a commencé à être publié aussi. De 1990 à 1992 : l'IIED a signé un accord de coopération avec les gouvernements des provinces et les municipalités avec une cession des droits de propriété qui était le point le plus important de l'accord. Les premières élections ont eu lieu pour

une coopérative de quartier, Nuestra Tierra ; et la municipalité a offert un site supplémentaire de sept hectares. Entre 1993 et 1996, les initiatives ont atteint tout le barrio et ont été étendues à d'autres quartiers. Le système d'eau et d'assainissement a été étendu à tout le barrio et a été repris par la société d'eau nouvellement privatisée. Une banque de matériaux de construction a été créée. Une nouvelle autorité municipale a commencé à soutenir le travail à San Jorge, et le gouvernement national a approuvé le financement d'un programme de logements pour San Jorge et quatre autres barrios.

### **Durabilité**

En dépit de l'échec pour obtenir la cession formelle de la propriété foncière qui était le but principal des résidents, ceux-ci ont commencé à investir dans leurs maisons et ont obtenu une sécurité foncière effective. Avec la reprise du système d'eau par la société et la construction de nouvelles infrastructures communautaires, le changement de statut recherché par la communauté a été obtenu.

**Réplicabilité** Le Programme d'appui communautaire d'Amérique Latine IIED s'inspire maintenant de son expérience à Barrio San Jorge et de la nouvelle communauté établie sur les sept hectares offerts par la municipalité – dénommée Barrio Jorge Hardoy – pour développer des programmes de soutien comparables pour les quartiers à faible revenu dans la région. Le programme d'amélioration intégrale du gouvernement pour Barrio San Jorge est en train de devenir le programme d'amélioration intégrale pour cinq quartiers de San Fernando. En 1996, le Secrétaire du développement social de l'agence gouvernementale nationale a approuvé le financement d'un programme pour cinq quartiers dont l'amélioration de 1000 maisons, la construction de 240 nouvelles maisons et la fourniture de réseaux d'eau et d'égouts à Barrio Jorge Hardoy.

### **Dates clés**

L'IIED a commencé à travailler à Barrio San Jorge en 1987. Entre 1987 et 1989, plusieurs petites initiatives ont été réalisées. Entre 1990 et 1992, l'IIED a signé un accord de coopération avec les gouvernements des provinces et des municipalités avec une cession des droits de propriété qui était le point principal de l'accord. Les premières élections ont eu lieu pour une coopérative de quartier, Nuestra Tierra et la municipalité a offert un terrain de sept hectares. Entre 1993 et 1996, les initiatives ont atteint tout le barrio et se sont étendues aux autres quartiers.

### **Appropriation**

La terre est toujours, au plan technique, propriété du gouvernement mais les résidents ont la sécurité foncière. Les réseaux d'eau appartiennent à Aguas Argentinas.

### **Documentation**

« Reconstruction du capital social dans un lotissement urbain pauvre : le programme d'amélioration intégral de Barrio San Jorge » Ricardo Shusterman et Ana Hardoy, Environnement et Urbanisation, 9 :1, 91-120 (avril 1997).  
« Construire l'organisation communautaire : l'histoire d'un quartier de squatters et de son organisation propre à Buenos Aires », Jorge Enrique Hardoy, Ana Hardoy et Ricardo Shusterman, Environnement et Urbanisation 3 :2, 104-20.

### **Contacts**

Ricardo Shusterman et Ana Hardoy, Community Action Programme, IIED America Latina, Piso 6, Cuerpo A. Corrientes 2835, 1193 Buenos Aires, Fax : (54-1) 961-3050, barrio@iiedal.edu.ar.

## AMERIQUE LATINE/CARAIBES

---

### GUATEMALA : GUATEMALA CITY, ACOVA

#### Nom du fournisseur de services

ACOVA – Asociacion Comunitaria de Vecinos en Accion (Association d'Action communautaire de quartier) Colonia el Milagro Municipio de Mixco, Greater Guatemala City, Guatemala

#### Caractéristiques

ACOVA représente quelques 7.500 familles (population estimée à 40.000) dans 5.000 ménages dans une zone marginale de Guatemala City. Après une période de négociation de deux ans, une concession de l'aqueduc a été accordé en 1995 par la municipalité de Mixco à ACOVA. ACOVA est principalement une coopérative d'approvisionnement en eau mais s'occupe aussi d'éducation, formation et organisation communautaire.

- **Services** : ACOVA a recours à cinq puits artésiens dont quatre appartenant à la municipalité ont été transmises à la coopérative et dont un construit par ACOVA même. ACOVA est actuellement en train de planifier la construction d'un puits supplémentaire. ACOVA est géré par une Assemblée Générale qui inclut tous les souscripteurs actifs de l'eau (c'est-à-dire souscripteurs crédibles) et élit un comité de direction de 7 membres. Le Comité recrute à son tour un directeur qui travaille avec un assistant et un/une secrétaire. ACOVA emploie 75 personnes : 10 dans l'administration et 65 dans la maintenance, les opérations et les nouvelles constructions.
- **Coûts/financement** : ACOVA a entièrement recours aux ressources générées en interne. Elle remplace petit à petit les parties du système hérité de la municipalité par de nouvelles canalisations et des compteurs d'eau domestiques. Elle utilise un système tarifaire qui est fonction du raccordement ou de l'absence de raccordement des ménages à l'ancien ou au nouveau système. L'ancien système fournit l'eau deux fois par semaine sur une période de deux heures (ou un total de quatre heures/semaines) et les gens paient un taux fixe d'environ 1,50\$EU. 50% des clients ne sont pas solvables.

Le nouveau système fournit l'eau journalièrement mais pendant deux heures/jour et les usagers paient un taux de 0,30\$EU/m<sup>3</sup> pour les premiers 30 mètres et 0,55\$EU pour chaque m<sup>3</sup> suivant : 75% des usagers paient sans retard.

#### Contraintes majeures

Absence de sources de financement ; problèmes de collecte. ACOVA recherche des voies et moyens pour faciliter les paiements. Les gens pourront bientôt payer dans des banques car se rendre à ACOVA peut être difficile. L'eau n'est pas potable à 100%.

#### Répliquabilité

Les frais de branchement sont entièrement appliqués au bénéficiaire mais sont recouverts en deux ans. Les paiements initiaux sont de 50\$EU, suivis des paiements mensuels d'environ 40\$EU ; ceux-ci passent à 23\$EU dans la seconde année.

#### Durabilité

Les dépenses annuelles d'exploitation et de maintenance : 230 000 Q (électricité offerte par la municipalité non inclus) qui passent à 745 000 Q lorsque les coûts administratifs et les coûts d'un nouveau puits sont inclus. Les recettes s'élèveraient à 1 017 265 Q donnant une marge de rentabilité de 37%. Calculé de manière globale, l'affaire semble viable. Mais il y a des subventions en plus de l'énergie électrique. ACOVA ne paie aucun impôt de Société et aucun frais pour l'extraction de l'eau souterraine.

#### Documentation

« Situacion del Recurso Hidrico en la Area Metropolitana Guatemala » Lair Espinoza and marco Augusto Recinos (ECOTEC, Guatemala).

## AMERIQUE LATINE/CARAIBES

---

### GUATEMALA : GUATEMALA CITY

#### Nom du fournisseur de services

ECOTEC, Guatemala City, Guatemala

Société d'ingénierie et de consultance à but non lucratif spécialisée dans le développement communautaire par l'infrastructure : technologie alternative, eau, assainissement, énergie électrique – préfère travailler avec les organisations à base communautaire – ECOTEC est doté d'un personnel constitué de 12 professionnels et de trois personnes d'appui

#### Caractéristiques

- **Dialogue communautaire** : Conception, études, calculs des coûts et planification financière. En 9 ans, a élaboré un total de 20 projets, 15 groupes ruraux et urbains bénéficiant d'un total de 16000 familles (à moitié urbaine et rurale). L'eau et l'assainissement représentent environ la moitié de leur travail depuis qu'ils se sont spécialisés en projets hors systèmes gravitaires c'est-à-dire là où l'eau doit être conduite par les pompes et des générateurs électriques autonomes, en particulier alimentés par l'énergie solaire et éolienne. Une autre moitié de leur travail inclut l'éducation, le développement économique, l'appui juridique et les projets de santé. ECOTEC aide aussi les groupes à trouver des financements et a une expérience avec quelques organisations bancaires qui financent l'eau et l'assainissement local. ECOTEC fonctionne depuis 9 ans et semble être économiquement viable. ECOTEC ne recherche pas des dons bien qu'il soit utilisé par des agences de financement de dons ou dépendantes de dons. Le gouvernement a beaucoup de pression pour réduire le personnel et à tendance à financer le travail de développement communautaire pour les anciens employés de l'administration . Ceci représente une sérieuse contrainte.
- **Coût/financement** : ECOTEC fait payer 150 – 200 \$/jour pour les techniciens consultants et 300\$ pour le coordinateur ou consultant supérieur lorsqu'il travaille pour les agences internationales. Il fait payer aux communautés ses dépenses et une charge symbolique généralement inférieure à 1% du prix du projet.

## AMERIQUE LATINE/CARAIBES

---

### GUATEMALA : GUATEMALA CITY

#### Nom du fournisseur de services

Nimja et El Pozon, fournisseurs indépendants (deux sociétés distinctes) – appartiennent à la fédération de : Gremial de Transportistas Extractorites de Agua GTEA – fondé en 1997. Nimja est une société appartenant à 7 actionnaires. El Pozon appartient à un individu unique.

#### Caractéristiques

Nimja et El Pozon fournit des services d'eau aux divers quartiers au moyen de camions – citernes. Chaque société possède un puits artésien et des camions et dessert des clients des quartiers résidentiels, commerciaux et les restaurants. El Pozon a trois camions et quatre employés, Nimja sept camions et quatorze employés (il y a plus de 20 affaires de ce type enregistrées dans l'annuaire téléphonique de Guatemala City). Le groupe de la clientèle est limité à ceux qui ont de grands réservoirs (2000 gallons). Toutefois, cela n'exclut pas nécessairement les quartiers pauvres puisque beaucoup de communautés informelles ont construit des réservoirs d'eau communautaires. Chaque société maintient son/ses propre(s) puits artésien(s) sur des propriétés foncières privées. L'extraction de l'eau souterraine n'est pas limitée par la loi mais aucun puits ne peut être creusé à 200 m d'un puits municipal.

- **Coût/financement** : 2000 gallons coûtent entre 18\$EU et 25\$EU en fonction de la distance ou entre 2\$EU m<sup>3</sup> et 3\$EU par m<sup>3</sup>.

#### Innovations

Les fournisseurs d'eau indépendants ont formé une fédération. Ils travaillent aussi dans les quartiers où EMPAGUA, la société d'eau municipale fournit l'eau aux réservoirs d'eau communautaires, entrant ainsi en concurrence avec EMPAGUA pour des coûts plus faibles. El Pozon par exemple possède un puits de 200 pieds et une pompe qui fonctionne depuis 1990. Nimja a un puits de 600 pieds qui fonctionne depuis 1992.

#### Durabilité

Le total des revenus et des dépenses des opérateurs privés appartenant à GTEA est estimé à 50 000 000 Q et 10 000 000 Q par an.



## AMERIQUE LATINE/CARAIBES

---

### HAÏTI : PORT-AU-PRINCE

#### Nom du fournisseur de services

Comités de l'eau, Comité DLO (d'eau), Port-au-Prince, Haïti.

#### Financement & assistance technique

Depuis 1994, le GRET (Groupe de Recherche et d'Echanges Technologiques) une ONG française dirige une composante d'approvisionnement en eau d'un programme d'urgence plus vaste dans les zones urbaines à faible revenu financé par l'Union Européenne (UE) qui couvre aussi la santé, la nutrition et l'assainissement. L'UE finance aussi le FIL (Fonds d'Investissement Local) qui fournit des fonds complémentaires aux communautés pour les autres investissements locaux.

#### Caractéristiques

- **Services** : Les anciennes bornes-fontaines sont réparées et de nouvelles installées là où les communautés indiquent qu'elles sont nécessaires. Les Comités DLO sont choisis par chaque communauté et ils négocient et passent des contrats avec les sociétés locales d'eau, CAMEP (Centrale Autonome Métropolitaine d'Eau Potable) pour un volume d'eau donné à livrer à un moment défini chaque jour aux réservoirs de stockage locaux. CAMEP convient de vendre l'eau à un prix de gros et envoie une facture par borne-fontaine. CAMEP gagne des clients qu'il n'aurait pas obtenu autrement et les communautés ont l'eau plus près de leurs maisons pour environ d'un tiers que celle obtenue auprès d'autres sources.
- **Zone de service** : Pendant la phase pilote (09/95D11/96), 32 bornes-fontaines ont été mises en service dans 8 quartiers. Au 09/97, un total de 70 bornes-fontaines étaient en service dans 11 quartiers desservant un total de 150.000 résidents pauvres.
- **Technologies** : Chaque quartier est desservi par deux à cinq bornes-fontaines. Elles sont alimentées à partir de réservoirs de stockage alimentés eux-mêmes par canalisation à partir de la conduite principale de CAMEP. Chaque réservoir fournit une quantité d'eau pour un jour à une ou deux bornes-fontaines. Chaque borne-fontaine a trois ou quatre robinets et un kiosque de vente avec un compteur d'eau à partir duquel le vendeur d'eau (fontainier) ouvre et ferme le robinet et collecte les paiements. Les conduites en acier galvanisé sont utilisées parce que le PVC ne peut pas supporter le poids des camions et est l'objet de vandalisme et d'installations incorrectes. Cette solution a été adoptée de préférence au transport de l'eau en dépit du coût d'investissement supplémentaire car il est moins cher à l'exploitation. Il fournit de l'eau de meilleure qualité et il sert l'objectif du CAMEP consistant à recapturer son marché en tant que monopole public plutôt que par la participation des entrepreneurs privés.
- **Coût & financement** : La CAMEP facture les comités à 15 Gdes/m<sup>3</sup> (par rapport au niveau de 50 Gdes/m<sup>3</sup> que les résidents paient pour les sources d'eau hors bornes-fontaines et environ 10 Gdes/m<sup>3</sup> payés par les autres clients de la CAMEP). Les comités facturent leurs clients au même tarifs (0,3 Gdes pour le seau de 20 l) et rend l'argent aussitôt au Bureau du GRET. Il n'y a pas de problème de collecte et GRET peut payer rapidement les factures. La première année d'expérience indique qu'un tiers environ des revenus sert à payer la CAMEP. Les fonds restant servent à payer le fontainier et à faire face aux coûts de maintenance. Tout argent supplémentaire peut être utilisé pour chercher à compléter les fonds UE et FIL.

#### Innovations

- Payer l'eau des bornes-fontaines, qui était gratuite dans le passé, a été accepté dans un contexte communautaire où les membres du comité sont des volontaires et l'eau est livrée dans un esprit de service communautaire plutôt que de gain privé. La communauté globale et sa structure de pouvoir conjointement responsables à travers les comités pour le paiement de l'eau marche bien parce que la communauté sait que tout le monde souffrirait sans eau et le comité sait qu'il perdrait la face.
- Parce que le contrôle de l'eau confère un grand pouvoir, tous les détenteurs de pouvoirs actuels s'y sont impliqués et ont fait sentir leur influence dans la sélection des membres du comité. Le GRET a également cherché à promouvoir la participation de la base en créant des sous-comités de résidents mais cela ne s'est pas matérialisé.
- La possibilité d'utiliser les excédents de ressources pour obtenir des fonds complémentaires pour les autres améliorations locales telles que la maintenance des routes et des conduites constitue une mesure d'incitation

puissante et les communautés qui ont été capables d'obtenir des fonds complémentaires ont été très satisfaites. Toutefois, toutes les communautés n'ont pas obtenu de fonds complémentaires à cause des problèmes sociaux et techniques qu'ils avaient rencontrés.

- Au cours de l'année 1997, une nouvelle expérience a été tentée dans un quartier pour regrouper au sein d'un mécanisme de facturation unique les maisons avec des branchements individuels (500 nouvelles connections prévues et des bornes-fontaines pour les pauvres ou les zones physiquement inaccessibles dans le même quartier).

### **Contraintes majeures**

- A cause des problèmes d'approvisionnement, la CAMEP n'a pas fourni régulièrement toute la quantité d'eau souhaitée par les résidents. De même, les prix de l'eau facturés ont parfois été supérieurs aux tarifs prévus et parfois les bornes-fontaines fermaient avant que tout le monde ne soit servi.
- Tandis que le caractère bénévole de la gestion du comité est conforme aux préférences communautaires, la rentabilité du fontainier est faible et cela limite le pool de la main-d'œuvre. Les fontainiers devraient être rémunérés sur la base d'une commission mais jusqu'ici les comités ont payé des montants bas pour limiter leurs risques. Dans certains quartiers, le plombier et le trésorier du comité cherchent aussi à être rémunérés.

### **Caractéristiques du marché**

La consommation est stable et se situe autour de 19l/jour/résident, eau de pluie et de puits exclus. Les prix d'achat de l'eau peuvent varier de 25 à 100 Gdes/m<sup>3</sup> en fonction de la saison et des facteurs du marché. Le coût moyen par ménage par jour s'élève à 5 Gdes environ, soit environ 10 % du salaire officiel minimum. Le niveau élevé des coûts est la principale plainte suivie par les faibles quantités d'eau disponibles. Mais le premier critère des ménages en choisissant une source d'eau est la proximité ; la qualité de l'eau vient au second plan. Une étude sur trois quartiers à faible revenu représentatifs réalisée avant le projet pilote du GRET a fait ressortir que la plupart des ménages pauvres obtiennent l'eau de sources multiples. Il n'y avait pas de bornes-fontaines publiques en service dans les quartiers de l'étude. Trois-quarts des ménages recueillent l'eau de pluie et 60 % achètent l'eau auprès des voisins ayant un branchement domestique. Mais puisqu'en 1995, seulement 13 % des 1,6 millions de résidents de Port-au-Prince étaient desservis par des connexions individuelles, d'autres solutions étaient également nécessaires. 46 % des ménages de l'étude achètent l'eau auprès d'un réservoir de stockage privé alimenté par camion et 41 % achètent ou prennent l'eau dans les puits privés ; 10 % achètent l'eau auprès de transporteurs d'eau privés. L'utilisation des réservoirs communautaires alimentés par camion installés par les bailleurs de fonds internationaux dont l'UNICEF et la Banque mondiale a souvent été interrompue pendant l'embargo de 1991-1994 (pas de carburant pour les camions) et a totalement cessé lorsque les subventions des donateurs ont tari. Le coût de l'eau livrée par camion reste prohibitif. Les sources d'eau traditionnelles dans les collines ont tari à cause de la déforestation et de l'érosion et sont éloignées et difficiles à atteindre.

### **Contexte**

Plus de la moitié de la population de Port-au-Prince, au nombre de 1,7 million, vit dans des bidonvilles. La population de la ville a doublé depuis la chute du gouvernement de Duvalier en 1986 alors que le système de distribution d'eau s'est détérioré et la couverture réduite. L'eau est disponible pendant quelques heures par jour dans le meilleur des cas et quelques heures par semaine dans les zones extérieures. De nombreux bidonvilles sont constitués d'immigrants déracinés de leur vie rurale dans les remous politiques des 15 dernières années et les problèmes politiques et économiques entachent chaque aspect de la vie.

### **Durabilité**

Les comités ont démontré qu'ils peuvent faire marcher le système commercial et respecter le contrat avec la CAMEP tant que le GRET est présent pour accepter la responsabilité financière. Le passage de la gestion et des règlements à la communauté prendra un certain temps.

### **Répliquabilité**

La CAMEP ne manque pas de sources d'eau mais les pertes d'eau sont de 50 % environ. Les tarifs forfaitaires mensuels se situaient entre 56 et 135 Gdes/mois en 1994. Les tarifs de l'eau ne couvrent pas les coûts de production. La CAMEP aimerait installer des compteurs et passer au système tarifaire basé sur les volumes.

### **Dates clés**

Le GRET exploite la composante approvisionnement en eau de l'UE depuis 1995.

### **Appropriation**

Toutes les ressources hydrauliques de Haïti appartiennent à l'état et tous les puits doivent être enregistrés. La CAMEP possède toutes les infrastructures.

### **Documentation**

Étude de cas, Approvisionnement en eau et assainissement dans les secteurs à faibles ressources financières, Ville de Port-au-Prince (Haïti) 9 pages, 1997.

\* (1\$EU – 15 Gdes)

## AMERIQUE LATINE/CARAIBES

---

### PARAGUAY

#### Nom du fournisseur de services

Aguateros, propriétaires de systèmes privés d'eau courante (Aguatorias), Paraguay.

#### Financement & assistance technique

Les Aquateros obtiennent tous leurs financements à partir des recettes et toute leur assistance technique personnelle en se recrutant mutuellement pour les travaux spécialisés.

#### Caractéristiques

- **Services** : les Aquateros fournissent l'eau aux ménages dans les zones non desservies par les services publics d'eau. Ils construisent le puits et la station, pose les canalisations et installent les branchements et effectuent les mêmes travaux de construction pour les tiers. Ils établissent aussi des programmes de règlement par tempérament pour aider les clients à payer pour les frais de branchement (en 12 ou 14 mois de versement). Ils n'installent pas les compteurs à moins que le client ne le demande ou pour les clients, grands consommateurs, telles que les petites industries. Certains Aquateros plus grands ajoutent généralement du chlore à l'eau, tandis que d'autres disent que l'eau des puits profonds est potable sans chlore. Les maladies hydriques ne sont pas une grande source de préoccupation parce que les populations du Paraguay sont habituées à avoir une bonne eau, qu'elle soit canalisée ou qu'elle provienne des puits. Le manque de pression suffisante est l'objet de plainte habituelle des clients ainsi que la fréquence des interruptions de services. La qualité des services s'étend beaucoup en termes de pression, de continuité des services et de longueur de la période de règlement du branchement (jusqu'à 35 mois). Les clients des systèmes plus récents se plaignent moins et leurs plaintes sont moins graves.
- **Taille au marché** : Il y a 300 à 400 aquaterias au Paraguay, environ deux tiers sont situés dans la région centrale de Greater Asuncion. Bien que leurs systèmes soient parfois interconnectés les uns aux autres, ils cherchent à éviter la compétition directe avec les autres étant d'avis que la compétition est bonne pour les clients et mauvaise pour les aquateros. La compétition en matière de prix survient dans la mesure où deux systèmes se développent mutuellement. C'est seulement par erreur de calcul qu'un aquateros entre dans une zone où le service public opère déjà ou est sur le point d'opérer. La compétition des services publics d'eau est considérée comme injuste en raison des subventions gouvernementales. Cependant, la menace de la pénétration dans une zone des services publics influence certains aquateros les amenant à maintenir leurs prix relativement bas et à avoir une meilleure qualité de service. Au bas de l'échelle, il y a de nombreux aquaterias dénommés « mom and pop » ou vecinos, qui sont des systèmes de proximité desservant 5 à 40 ménages à partir d'un même puits. Au milieu, il y a les entrepreneurs avec un à trois systèmes ou medios et en au haut de l'échelle, il y a les grands fournisseurs de service, constitués de dix grands opérateurs environ avec 3 à 20 systèmes correspondant en moyenne à 800 ménages pour chaque opérateur. L'une des étapes pour passer de «moyen à grand» est l'enregistrement en tant que société à responsabilité limitée. Un aquaterias dans la zone centrale de Asuncion exploite des unités de 300 connections environ avec une station séparée pour chacune des 300 connections. Un puits typique de 4 pouces de diamètre avec une pompe de 3 hp a une capacité de 14000 l/heure, ce qui est suffisant pour alimenter 100 à 130 ménages avec une consommation moyenne par connection de 100 l par jour.
- **Technologies** : le système typique consiste en un puits profond ou plus avec une pompe submersible, un réservoir de surface, des moteurs centrifuges et un réservoir hydro-pneumatique. Le réseau de distribution est constitué de canalisations polyéthylène de 1 à 2 pouces de diamètre. Une version moins commune trouvée dans les systèmes construits dans les années 1980 utilise un réservoir surélevé entre le réservoir et le système de distribution. En grande majorité, le puits et le réservoir des systèmes sont situés au même endroit. Dans la zone centrale, les puits ont une profondeur de 80 à 135 mètres. Le puits le plus profond était de 156 mètres dans la zone centrale, avec un trou de 240 mètres creusé par une Société brésilienne à Encarnacion. Un puits plus grand de 5 pouces de diamètre et une pompe de 7,5 hp desservent plus de 500 ménages.
- **Coûts & financement** : Tous les coûts d'investissement et d'exploitation sont financés par les aquateros. Un système typique de 300 branchements dans une région située à 200 km d'Asuncion où le coût des terrains est bas coûterait environ 190\$ par connection (413333 Gu) ou 124 millions de Gu pour tout le système (globalement 60 000\$). Les excavations et la pose des canalisations s'élèvent à 60 % du coût et le coût du

terrain et de la station y compris les excavations des puits environ 40 %. Les coûts de maintenance et d'exploitation seraient d'environ 4,60\$ par mois (10 000 Gu) avec environ un tiers allant aux coûts salariaux 40 % aux charges d'électricité et le reste aux frais d'amortissement des puits et des réservoirs. Le coût d'investissement est de 50% plus élevé dans une zone située à l'intérieur de la ville où les coûts du terrain et des excavations sont plus élevés. Les coûts d'E&M (Exploitation et maintenance) dans ce cas coûteraient environ 6\$ par mois. Le prix moyen d'une connection se situe entre 400 000 – 800 000 Gu (186 – 372 \$EU) avec des prix allant jusqu'à 500\$ dans certaines régions. Les frais de consommation mensuels les plus courants pour les branchements sans compteur se situent entre 120 000 et 14 000 Gu. Pour les branchements avec compteur les frais par m3 se situent entre 900 et 1900. La consommation minimale moyenne se situe autour de 10 à 12 m3.

## Innovations

La qualité de la construction technique et la rentabilité sont améliorées par la pratique consistant à faire soi-même les travaux dans lesquels les aquateros sont spécialisés, et en recrutant des aquateros spécialisés pour l'exécution des autres tâches. Par exemple, les ingénieurs conçoivent leurs propres systèmes et recrutent d'autres aquateros qui sont eux électriciens pour faire leurs travaux d'électricité et vice-versa. Les aquateros sont intransigeants vis-à-vis des clients et par conséquent, collectent leur argent en un mois ou deux, utilisant la menace de l'interruption des services suivie de frais de reconnection élevés.

## Contraintes majeures

- **Techniques** : C'est le système de distribution qui est le plus sujet aux problèmes. Même quand les canalisations sont installées à une profondeur suffisante (70 à 80 cm), le niveau de surface de la route s'enfoncé à la longue à cause de la pluie et de la mauvaise qualité des routes. Les canalisations remontent alors près de la surface et se cassent, notamment lorsque les tracteurs passent sur les routes pour les réparer.
- **Financières** : Les aquateros voient la difficulté à accéder à des crédits suffisants et d'un coût raisonnable comme un des principaux problèmes et des facteurs entravant le développement de leur activité. L'aquatero doit proposer d'autres garanties que l'aquatero même et les taux d'intérêt appliqués sont considérés comme prohibitifs (autour de 35 pourcent).

## Caractéristiques du marché

Les aquaterias dans les régions où l'eau est rare ou qui sont de construction récente couvrent souvent entièrement les ménages. Dans les quartiers mieux établis où l'eau est facile à extraire des puits profonds (semi-artésiens), le développement est plus lent avec une couverture qui atteint environ 50 % après cinq ans parce que la plupart des nouvelles constructions optent pour l'eau canalisée. Le contrat entre l'aquatero et le consommateur est le plus souvent de cinq ans, la durée maximale autorisée par la loi. La consommation par ménage tend à s'accroître à la longue d'un faible niveau d'utilisation de 3-4 m3/mo à 20 m3 ou plus parce que les gens s'habituent à l'eau du robinet et sont en mesure d'installer des toilettes à chasse d'eau et à utiliser des machines à laver une fois le branchement établi. La consommation est plus faible dans les ménages disposant d'un compteur, environ 10-12 m3 et jusqu'à 16 m3 en été, par rapport à 30m3 et plus dans les zones sans compteur.

## Contexte

Aquatero lore raconte qu'un ingénieur Paraguayen a construit le premier aquatero en 1980 en rentrant des Etats Unis où il avait visité de petits systèmes privés d'approvisionnement en eau. Le second a été construit en 1985 par deux frères qui ont ramené l'idée de la Guinée Bissau. Au vu de cela, un vendeur d'eau voisin a décidé que l'eau canalisée était le futur et a construit un troisième aquatero. Le nombre s'est accru au début des années 1990 à la frange urbaine en expansion de Asuncion, dépassant la couverture du secteur public. La croissance a récemment baissé en raison du ralentissement économique et le risque d'expropriation qui fait partie intégrante de la législation du secteur de l'eau.

## Durabilité

Les aquaterias fonctionnent avec succès depuis dix bonnes années et la qualité de leur service augmente avec l'expérience, la compétition et l'activisme de la clientèle qui se sont accrues à la longue. La stratégie des affaires de la plupart des aquateros est de se développer d'abord et de s'accaparer des profits plus tard. Ils sont en activité pour longtemps. En fait, à cause du manque de crédit, tous les fonds générés en interne peuvent être réinvestis pendant deux à quatre ans avant de tirer des profits réels. Les aquateros clament qu'ils peuvent mettre en place un système temporaire qui fonctionnent avec un puits et des connections qui marchent en deux semaines et cette approche est

nécessaire parce que leur seule source de revenus et leurs principaux moyens de financement sont constitués par les redevances de branchements.

### **Répliquabilité**

L'expansion de la couverture des aquaterias s'est ralentie pour deux raisons : la saturation du marché est proche, les zones de croissance plus difficiles à trouver et l'investissement des aquateros a atteint un niveau qui les rend attractifs pour une reprise potentielle. Il y a actuellement des propositions de législation qui céderaient les droits de fourniture d'eau et la propriété des systèmes au secteur privé en vendant les droits de distribution d'eau à des zones géographiques plus grandes. Cette proposition est appelée « expropriation » par les aquateros puisque aucune compensation n'est prévue pour les aquateros qui perdent la propriété des systèmes. Les zones géographiques proposées sont aussi considérées comme étant trop grandes pour qu'un aquatero individuel soumissionne. Cette cession ne s'appliquerait pas aux systèmes dirigés par les comités d'assainissement ruraux (Juntas de Saneamiento) créés pour posséder et exploiter les systèmes d'approvisionnement en eau dans les communautés rurales avec l'appui de trois projets financés par la Banque mondiale en 1997-1992 et exécutés par SENASA, Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, une agence gouvernementale sous tutelle du Ministère de la santé chargé de l'eau et de l'assainissement dans les zones rurales du Paraguay.

### **Dates clés**

Les premiers systèmes ont été construits au début des années 1980 et se sont rapidement multipliés à la fin des années 1980 et au début des années 1990. La croissance s'est ralentie à la fin des années 1990 en raison de la saturation du marché et des incertitudes législatives et réglementaires.

### **Appropriation**

Tous les systèmes d'aquaterias sont détenus par les aquateros. En partant du minimum fixé dans l'étude de 200\$ d'investissement par connection et faisant une estimation brute selon laquelle le nombre des connections est au moins le double des 130 000 trouvées dans une étude réalisée en 1992 par SENATA (qui sous-estime le nombre actuel des aquaterias d'environ 50 % et qui sous-estime aussi leur taille moyenne), le total de l'investissement est de l'ordre de 25 millions \$EU.

### **Documentation**

Rapport sans titre, non publié sur les aquaterias, réalisé en 1997 par un consultant dont le nom n'a pas été indiqué, dans le cadre de la préparation du Quatrième projet d'approvisionnement en eau et d'assainissement financé par la Banque mondiale.

### **Contacts**

Tova Solo, UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, Headquarters, 1818 H Street, NW, Washington, DC 20433, USA [tsolo@worldbank.org](mailto:tsolo@worldbank.org).