



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES



Programme
« Gestion durable des déchets et de l'assainissement urbain »

THEMES SPECIFIQUES
GESTION DURABLE DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES ET DES
EXCRETA

<i>Eaux usées et excreta - 1 : Valorisation et traitement des déchets liquides</i>	<i>2</i>
<i>Eaux usées et excreta - 2 : Évolutivité des systèmes d'assainissement et faisabilité technico-économique des systèmes collectifs à coût réduit</i>	<i>4</i>
<i>Eaux usées et excreta - 3 : Bilan comparatif de divers systèmes d'assainissement autonome.....</i>	<i>6</i>
<i>Eaux usées et excreta - 4 : Gestion domestique de l'assainissement : pratiques, attitudes, comportements et demande.....</i>	<i>8</i>
<i>Eaux usées et excreta - 5 : Éducation à l'hygiène et promotion de l'assainissement</i>	<i>11</i>
<i>Eaux usées et excreta - 6 : Économie du secteur de l'assainissement autonome.....</i>	<i>12</i>
<i>Eaux usées et excreta - 7 : La participation des opérateurs privés indépendants à l'amélioration du service public d'assainissement.....</i>	<i>13</i>
<i>Eaux usées et excreta - 8 : Vers une meilleure intégration des équipements d'assainissement individuel et collectif</i>	<i>14</i>
<i>Eaux usées et excreta - 9 : Rationalité des acteurs et régulation du service d'assainissement</i>	<i>15</i>

Eaux usées et excreta - 1 :
Valorisation et traitement des déchets liquides

Problématique

Le traitement et la valorisation des eaux usées et des excreta revêtent une importance grandissante quoique inégale selon les contextes socio-économiques et la situation physique des agglomérations considérées. Les villes des pays en développement sont confrontées aux coûts très élevés des infrastructures de traitement et de valorisation des eaux usées et des excreta et de leur maintenance, rapportés à la faiblesse de leurs ressources et de celles de leurs administrés, ainsi qu'à un manque de connaissances des solutions et de leurs avantages comparatifs. À cela s'ajoute le fait que les contextes juridiques sont encore peu contraignants. Pour toutes ces raisons, la protection du milieu, et donc de la santé des usagers, a jusqu'à présent été négligée au profit de solutions plus faciles à mettre en œuvre mais qui ne répondent qu'à une partie du problème : mettre à distance les effluents collectés ou les faire disparaître à l'œil, *in situ*, généralement dans un milieu hydrique et à essayer de trouver des solutions à l'évacuation des boues issues des différents types de traitement. La logique qui prédomine encore actuellement est donc celle de l'évacuation et de la mise à distance de ces rejets, au niveau de la parcelle ou de l'agglomération, sans se préoccuper de l'impact sur la santé ou sur l'environnement.

Un état des lieux des choix techniques des filières de collecte et de traitement demande donc à être effectué dans un premier temps ainsi que des analyses du milieu récepteur et de ses capacités à achever l'épuration des effluents issus de ces filières.

Des effluents bruts sont souvent valorisés directement ou indirectement à différentes fins (production de cultures maraîchères, recharge de nappes, etc.). Une telle pratique engendre souvent des problèmes sanitaires et environnementaux. L'étude de ces pratiques et de leurs impacts constitue une première étape nécessaire afin de justifier les actions à entreprendre par la suite.

Le souci de traitement et valorisation des eaux usées et des excreta connaît un regain d'intérêt, dans le but d'améliorer l'environnement sanitaire, et, dans une perspective gestionnaire, pour soulager l'économie globale de la filière de traitement, en diminuant son coût voir en couvrant une partie des frais afférents à son exploitation. Diverses formes de réutilisation des effluents sont possibles suivant les filières de traitement (irrigation agricole, réutilisation à des fins récréatives et municipales, recharge des nappes, aquaculture, épandage, etc.), mais requièrent une qualité d'eau en rapport avec un usage donné.

La réalisation de pilotes comparant différentes filières de traitement peut présenter un intérêt. Il peut également être envisagé de compléter des expériences existantes sur différents terrains afin de dégager des enseignements répliquables à grande échelle. En s'appuyant sur des résultats déjà obtenus, il pourrait par exemple s'agir de comparer des filières de traitement, avec ou sans valorisation, pour dégager l'intérêt qu'aurait une municipalité à favoriser la valorisation des effluents et pour mieux connaître les contraintes afférentes.

Attentes

- ▷ La valorisation des eaux usées est à replacer dans le cadre de la gestion intégrée des ressources en eau. Une étude de l'opportunité de la réutilisation des eaux usées par rapport à la mobilisation des eaux conventionnelles serait par conséquent opportune : étude du bilan "Ressources en eau - Emplois" à l'échelle nationale, régionale ou locale faisant apparaître les reliquats mobilisables ou les situations critiques.

- ▷ Le choix des filières de traitement est actuellement déconnecté de la réutilisation potentielle des effluents ou résidus issus de ces filières.
 - L'étude du gisement "eaux usées" brutes et traitées tant quantitatif (débits disponibles, variations journalières, saisonnières et évolution) que qualitatif (Il s'agirait d'évaluer les effluents en fonction de leur qualité microbiologique, de leur valeur agronomique ou de tout autre critère déterminant pour leurs usages (présence d'éléments nocifs), etc.) est à réaliser.
 - L'étude des traitements possibles des eaux usées en fonction des formes de valorisation potentielle : *analyse des opportunités et des contraintes locales ; sélection des filières possibles en fonction des caractéristiques des eaux usées et de la fiabilité; effets possibles du traitement sur la quantité et la qualité des eaux traitées et sur l'environnement.*
 - L'état de fonctionnement des installations existantes de traitement des eaux usées pourrait également être évalué : *adéquation des degrés et procédés de traitement existants aux différents types d'utilisation; conformité de la qualité des eaux aux normes; état de fonctionnement des stations, fiabilité et efficacité réelle, rendement épuratoire.*
- ▷ Dans le cas d'utilisation d'eaux usées brutes et/ou d'excréta, l'évaluation des risques sanitaire (pathogènes présents dans les eaux usées, épidémiologie des populations permanentes et touristiques, hygiène vétérinaire en cas d'irrigation de fourrages, etc.) et environnementaux seraient à effectuer afin de limiter une telle pratique.
- ▷ Souvent la valorisation des eaux usées n'est considérée que comme une étape facultative faisant suite aux réalisations, l'important étant de rendre compatible l'effluent avec le milieu récepteur envisagé. Cette forme de raisonnement a un coût prohibitif pour les villes des pays en développement et, partant de niveaux théoriques de résultat à atteindre, peut aboutir à des dérives technologiques regrettables. La prise en compte de la valorisation lors du choix devrait permettre d'adopter des techniques plus compatibles avec le type de réutilisation et la capacité financière, technologique et sociale locale. Par une analyse de différentes filières intégrant un processus de valorisation, il serait important de déterminer non seulement leurs coûts respectifs, mais aussi leurs degré de complexité, de fiabilité (risque sanitaire) et d'adaptation aux marchés locaux.
- ▷ La réutilisation des effluents est une pratique inégalement répandue dans le monde ; telles filières se sont mieux développées dans certains pays ou parties du monde alors qu'elles sont absentes ailleurs. Si par exemple, cette pratique est courante en Asie, dans la pisciculture, notamment, et depuis longtemps, elle ne se diffuse pas en Afrique. Des explications ont été avancées, technologiques, socio-culturelles, mais on ne connaît pas actuellement avec certitude les facteurs qui freinent le développement de telle ou telle filière ou au contraire la favorisent.
- ▷ Pour éclairer cette question, il conviendrait de réaliser une étude comparative du degré de développement de ces filières et des pratiques qui leur sont attachées en fonction de différents contextes. L'approche socio-anthropologique sera privilégiée.
- ▷ Les possibilités de valoriser les eaux usées sont également étroitement liées au contexte juridique et réglementaire local. Une étude comparative entre différents cadres juridiques, diagnostiquant les limites posées à la réutilisation des eaux usées, devrait permettre de dégager des éléments clés régissant cette réutilisation des effluents. Les aspects institutionnels et organisationnels sont aussi à prendre en compte.

Eaux usées et excreta - 2 :
Évolutivité des systèmes d'assainissement et faisabilité technico-économique des systèmes collectifs à coût réduit

Problématique

Dans les efforts menés depuis une vingtaine d'années pour développer des solutions alternatives à moindre coût global (investissement + exploitation), l'assainissement autonome tient bien sûr une large place. Les latrines améliorées à fosse ventilée (VIP) et celles à chasse manuelle ont ainsi apporté des solutions durables, tout en répondant à la demande des ménages pour un assainissement plus efficace et engendrant moins de nuisances. Pourtant, dans les villes ou les quartiers à densités de population élevées, les volumes d'eaux usées ménagères atteignent des quantités telles que les réseaux s'imposent, d'autant qu'il n'y a plus nécessairement assez d'espace disponible sur les parcelles ou en dehors pour construire des dispositifs individuels de stockage ou d'infiltration dans le sol. C'est d'ailleurs le sort qui, en quelques années, frappe bien des zones initialement dispersées et périurbaines, du fait de la croissance soutenue que connaissent de nombreuses grandes villes des pays en développement.

Pour répondre à cette contrainte ou pour assainir les zones urbaines où la nature du sol (imperméabilité notamment) interdit les dispositifs autonomes, des systèmes collectifs ou semi-collectifs à coût réduit ont donc été recherchés et expérimentés.

Trois grands types d'innovations ont ainsi vu le jour :

- ▷ Le premier a essentiellement consisté à modifier les normes de dimensionnement en se fondant sur : les lois de l'hydraulique, une révision des niveaux de risque acceptables, des observations expérimentales et quelques progrès technologiques. Il a été notamment appliqué de façon extensive au Brésil dans les années 1980. L'expérience a été capitalisée et restituée dans un document méthodologique du PNUD / Banque mondiale¹.
- ▷ Le second, expérimenté dans plusieurs pays d'Amérique latine² et désigné par " assainissement condominial ", cherchait aussi, comme le précédent, à diminuer le diamètre des canalisations, mais surtout à en réduire la longueur totale, en ajustant les branches terminales du réseau non plus au réseau de voirie mais aux limites interparcellaires. De plus, un tel système fait supporter à des groupes de familles voisines, selon un régime de copropriété, la charge d'investissement en réseau tertiaire ainsi que certaines fonctions d'entretien relevant traditionnellement de l'entreprise concessionnaire du système d'assainissement. Il en résulte non seulement une réduction globale des coûts d'investissement et des charges d'entretien, mais aussi une prise de conscience des contraintes d'un assainissement collectif susceptible d'entraîner une évolution des comportements individuels (en matière de rejets) dans un sens favorable au bon fonctionnement des égouts.
- ▷ Le troisième, utilisé d'abord en Zambie mais jamais répliqué à une large échelle, est appelé " sans solides " (solid-free) car le réseau ne se raccorde plus à la plomberie interne des logements mais aux fosses privatives, dans lesquelles les matières solides ont décanté. Cette combinaison permet de réduire significativement le diamètre des canalisations, à la fois parce que les solides sont interceptés avant de s'y déverser mais aussi parce que le stockage des effluents dans les fosses atténue fortement le facteur de pointe des débits dans le réseau.

¹ A. Bakalian et al. *Simplified Sewerage Design Guidelines* , Water and Sanitation Report n°7, PNUD / Banque mondiale, Washington, 1994

² En Bolivie (à La Paz notamment), en Argentine, au Brésil (région du Nordeste dès 1982, Brasilia à partir de 1991...). Sur ce dernier pays, voir notamment :
B. Dardenne *Expérience en assainissement non conventionnel : le système condominial*, Sinergix, Sao Paulo, 1993

Attentes

Plusieurs indices portent à croire que le domaine d'application des systèmes semi-collectifs serait potentiellement plus vaste qu'il n'y paraît de prime abord, en particulier dans les villes africaines où, pourtant, les expérimentations dans ce domaine ont été l'exception. En effet, les populations des quartiers les plus anciens et à forte densité, tout en ayant conservé leur fosse d'assainissement dans la cour³, ont atteint des niveaux de consommation d'eau qui rendent très gênantes les pratiques traditionnelles de rejets des eaux usées, engendrant nuisances et conflits de voisinage. Quelques enquêtes de consentement à payer sont d'ailleurs venues récemment étayer l'existence d'une forte demande pour un assainissement collectif dans ces quartiers (Ouagadougou, Bobo Dioulasso).

- ▷ Il s'agirait donc, à la lumière des réflexions d'ingénierie menées ailleurs, d'analyser la capacité de divers systèmes autonomes à évoluer vers des systèmes collectifs ou semi-collectifs et d'étendre l'effort de recherche et d'expérimentation rapporté précédemment sur l'Amérique Latine, en se penchant tout particulièrement sur les conditions de faisabilité technique et financière spécifiques à d'autres contextes. Dans le cas des systèmes semi-collectifs, il importe de tenir compte des contraintes de faisabilité et de leur probable évolution, en raison notamment de celle des densités d'habitation et des flux (quantité et qualité d'eau consommées et rejetées).
- ▷ Il serait également intéressant d'analyser les expériences africaines d'assainissement semi-collectif (assainissement condominial en Afrique du Sud en particulier) et d'essayer d'identifier les facteurs qui ont pu limiter ou freiner le développement de tels systèmes qui semblent pourtant favoriser l'extension du taux de couverture dans les villes où il existe déjà un réseau d'égouts étendu (comme Dakar, Abidjan ou Nairobi).
- ▷ Des analyses de différents dispositifs semi-collectifs mettant en évidence les contraintes techniques, socio-culturelles, foncières, etc., sont attendues. Des guides techniques pourraient également en résulter précisant notamment les contextes où ces techniques sont adaptées, les critères de dimensionnement, etc.

³ Typiquement, plus de 90% des parcelles en sont dotées.

Eaux usées et excreta - 3 :
Bilan comparatif de divers systèmes d'assainissement autonome

Problématique

En matière de planification de l'assainissement, la justification des choix techniques et gestionnaires impose de mettre en regard les coûts et les performances, attendues ou avérées.

La comparaison des coûts de différentes variantes possibles d'assainissement a été abordée dans le cadre de la recherche " historique " menée par la Banque mondiale à la fin des années 1970⁴. Fondée sur une quarantaine d'études de cas réparties dans quatorze pays, cette étude a reconstitué et systématiquement comparé les coûts totaux actualisés⁵ de plusieurs variantes d'assainissement individuel (5) et collectif (4), ainsi que leurs combinaisons éventuelles. Ramenés par ménage, ces coûts en sont extrêmement variables puisque le rapport entre la solution la plus économique (latrine à chasse manuelle) et la plus onéreuse (égout) était de 1 à 20. Cette étude a, en outre, dépassé l'analyse des coûts financiers pour aborder celle des coûts économiques, réalisant un bilan comparatif coûts / avantages.

Néanmoins, cette étude de référence, déjà ancienne, présente des lacunes. Certaines alternatives, expérimentées avec succès voire généralisées depuis, n'ont pas été envisagées alors (latrines VIP par exemple) ou bien l'ont été sur la base de coûts reconstitués de façon très hypothétique, faute de marché pour ces techniques ou ces filières.

Par ailleurs, les termes des comparaisons ont souvent été faussés par l'absence de prise en compte de dispositifs spécifiques d'assainissement des eaux usées ménagères (puisards par exemple) dans les filières autonomes.

Enfin, la méthodologie utilisée pour évaluer les avantages et les coûts indirects associés aux différentes variantes était beaucoup plus " frustré " que celle employée pour les coûts directs, du fait des connaissances encore très lacunaires que l'on pouvait avoir de l'impact de l'assainissement sur l'environnement.

Attentes

- ▷ Une comparaison des coûts et des avantages de différentes variantes, menée avec le même souci de rigueur, viendrait combler les lacunes soulignées plus haut. De telles études ne pourraient porter toutefois que sur un nombre très réduit d'études de cas. À l'idéal, on disposerait pour chacun de ces cas :
- du recul nécessaire pour analyser des coûts directs stabilisés ;
 - de marchés relatifs à plusieurs services ou variantes technologiques effectivement offerts localement, et à leurs différentes composantes (construction / vidange, fournitures / main d'œuvre, etc.) ;
 - d'une mesure de la satisfaction des différents segments de la population relevant de ces différents systèmes ou services.

Une synergie est attendue avec les études de cas concernées par deux autres thèmes : le thème 4 " Gestion domestique de l'assainissement : pratiques, attitudes, comportements et demande " pour l'analyse du budget des ménages consacré à l'assainissement et le thème 7 " Participation des opérateurs privés indépendants à l'amélioration du service public d'assainissement " pour la connaissance des coûts pratiqués par les opérateurs privés du secteur.

⁴ Résultats publiés dans la collection " Technologies appropriées pour l'alimentation en eau et l'assainissement ". Voir notamment : J. Kalbermatten et al. *Résumé des options technologiques et des options économiques*, Banque mondiale, 1982

⁵ Coûts d'investissement + dépenses annuelles de fonctionnement

- ▷ Enfin est adressée de nouveau à la recherche la question méthodologique récurrente de l'intégration des externalités dans l'analyse des coûts. Quelques (trop rares) mesures des pollutions du milieu récepteur ont été entreprises depuis une dizaine d'années dans des sites urbains africains. Elles pourraient être utilisées pour alimenter l'analyse.
- ▷ Il est également attendu une analyse de l'impact des formes d'assainissement autonome sur l'organisation territoriale et sur la configuration de l'espace urbain.

Eaux usées et excreta - 4 :
Gestion domestique de l'assainissement :
pratiques, attitudes, comportements et demande

Problématique

La nécessité de ne plus fonder la planification et la gestion des services d'assainissement sur une approche techniciste découlant d'une logique d'offre de services, mais de s'efforcer plutôt de répondre à une demande, est de plus en plus largement reconnue par les spécialistes du secteur⁶. Cependant, une approche par la demande présente des limites et se heurte à plusieurs obstacles, d'ordre méthodologique principalement.

- ▷ Une recherche récente⁷ pose la question de la compatibilité d'une approche fondée sur la demande avec la recherche de l'innovation, d'une part, et avec le problème des externalités, d'autre part.

Consultés sur les améliorations qu'ils souhaiteraient voir apporter à l'assainissement de leur habitat, et pour lesquelles ils consentiraient à payer, les ménages ne peuvent en effet répondre qu'en référence à ce qu'ils connaissent. Or, l'information fait défaut. Il en découle un risque que les projets fondés exclusivement sur la demande n'aient qu'une faible capacité novatrice.

De surcroît, la pauvreté et l'urgence des problèmes que ces mêmes ménages doivent résoudre dans leur environnement immédiat et dégradé les rendent peu aptes à exprimer une demande qui intégrerait des préoccupations environnementales ou sociales plus larges que celles qui les concernent très directement. Les coûts externes d'un assainissement inadéquat demeurent ainsi non révélés par leurs demandes individuelles.

Un certain nombre d'acteurs vont plus loin et insistent sur le manque de demande pour des services publics d'assainissement. Le problème est-il celui de l'absence totale de demande, ou bien les programmes n'offrent-ils pas les bons " produits ", auquel cas, les intéressés n'imaginent même pas que le service public puisse être porteur de solutions répondant à leurs attentes et besoins ?

Remarquons que le terme de demande doit être ici compris dans son acception la plus large. Il s'agit non seulement de la demande concernant ce qui relève *a priori* du secteur public (raccordement aux égouts par exemple) mais aussi de celle qui, dans la plupart des villes, est actuellement satisfaite par le secteur privé, *via* l'assainissement autonome, et notamment par une multitude de petits entrepreneurs du secteur informel qui construisent les fosses, les latrines ou les puits perdus, ainsi que par ceux qui les vidangent.

Enfin, soulignons que le développement d'un service public d'assainissement est nécessairement confronté, de prime abord, à la connaissance des segments de population qui relèveraient *a priori* de chacune des deux formes possibles du service : autonome ou collectif.

- ▷ En lien avec cette préoccupation de mieux comprendre la demande (ou les demandes), les opérateurs du secteur formulent le souhait de voir émerger des outils et des méthodes d'évaluation de la demande qui soient plus efficaces, plus simples et moins coûteux que les enquêtes traditionnelles de consentement à payer⁸.

Ces dernières ont d'ailleurs jusqu'à présent été davantage utilisées pour évaluer la demande en services d'approvisionnement en eau que pour celle concernant l'assainissement. À la lumière des

⁶ Référence : Rapport de synthèse de la conférence électronique sur " les approches stratégiques de l'assainissement " - 11 octobre-10 novembre 1999 ; Jonathan Parkinson – GHK Research and Training

⁷ Menée de 1997 à 1998 sous le pilotage de GHK Research and Training, et associant WEDC à l'Université de Loughborough et le Groupe régional eau et assainissement (GREA) d'Asie du Sud (Programme d'alimentation en eau et d'assainissement PNUD-Banque mondiale)

⁸ voir e-conférence précédemment citée

enquêtes menées au Burkina Faso par l'ONEA⁹, elles mériteraient d'être adaptées pour gagner en efficacité opérationnelle.

Par ailleurs, la récente mutation des approches de la planification, désormais de plus en plus souvent multisectorielles et orientées vers la recherche d'une stratégie globale d'amélioration de l'environnement urbain¹⁰, pose la question de la mesure de la demande simultanée pour diverses améliorations du cadre de vie des populations.

Attentes

- ▷ Il paraît ainsi du plus haut intérêt d'étudier ce qui détermine les différentes pratiques individuelles d'assainissement autonome, les comportements et les attitudes des individus vis-à-vis de l'assainissement de leur habitat et, plus généralement, comment se segmente la demande des populations pour un assainissement amélioré.

Le statut foncier, la densité d'habitation, l'espace disponible sur la parcelle, les modes d'approvisionnement en eau utilisés, la capacité d'infiltration du sol et les modes d'épargne et de financement possibles, sont autant de variables susceptibles d'avoir une influence sur la demande en assainissement. Quels sont leurs effets respectifs et comment ces effets se hiérarchisent-ils ? Y en a-t-il d'autres ?

Fondées sur des études de cas, de telles explorations du comportement auraient avant tout une vocation explicative mais devraient avoir pour objectif final de parvenir à une modélisation utilisable à des fins prédictives. En particulier pour l'assainissement des eaux usées des quartiers, il serait intéressant de voir si on peut arriver à définir un seuil de densité d'occupation à partir duquel la demande pour un assainissement collectif devient suffisamment forte pour justifier cette solution.

Précisons aussi qu'il y a, *a priori*, autant de fonctions pour lesquelles la demande est à étudier que de composantes possibles du service. Ces composantes ne se limitent pas aux dispositifs d'assainissement à la parcelle (parmi lesquelles on peut déjà distinguer les techniques d'assainissement des excreta, les techniques d'assainissement des eaux usées ménagères et celles qui ne sont spécifiques ni à l'assainissement des eaux usées ni à celui des excreta).

La demande pour le service de vidange des fosses a beaucoup moins retenu l'attention des opérateurs et devrait également être étudiée.

Parmi les recherches à mener sur la demande, une place toute particulière devra être prévue pour l'étude anthropologique des représentations de l'assainissement. En effet, une des explications avancées de façon récurrente pour expliquer la faible priorité accordée à ce secteur, tant par les ménages eux-mêmes que par les pouvoirs publics (relativement à la place donnée à l'alimentation en eau par exemple), tient à la façon dont l'assainissement serait perçu, ce qui renvoie aux notions de " propre " et de " sale " et aux tabous même dont les excreta sont parfois l'objet.

Il est notamment attendu une analyse précise des conceptions symboliques en matière d'assainissement, de populations confrontées à l'agglomération et aux contraintes de la densité, mais encore (ou non) imprégnées par les traditions de leur origine rurale.

- ▷ En ce qui concerne les outils d'évaluation de la demande, des recherches pourraient s'attacher à répondre à la question de savoir si les outils actuels peuvent être exploités de façon à fournir des éléments utilisables à des fins de planification, et si oui, comment. Un détour par l'exploration des techniques d'évaluation contingente, issues principalement du marketing mais aussi de l'économie de l'environnement, pourrait non seulement apporter des éléments de réponse, mais aussi fournir d'autres outils d'aide à la planification. Dans quelle mesure les méthodes de " focus groups ", d'analyse des préférences, des prix hédonistes, etc. peuvent-elles fournir des solutions exploitables en l'objet ?

⁹ ONEA : Office National de l'Eau et de l'assainissement

¹⁰ voir les programmes menés en Guinée (PADEULAC - 92), au Burkina (PACVU - 94) et depuis peu au Niger (PRI - 99)

On peut aussi se demander si ces enquêtes peuvent encore être fiables lorsque l'on tente de mesurer simultanément le consentement à payer des ménages pour l'amélioration de plusieurs services, tels que l'assainissement des excréta, celui des eaux usées ménagères, celui des ordures ménagères et celui des eaux pluviales ? Dans ce dernier cas notamment, comment peut-on s'assurer qu'il y a compatibilité entre la volonté et la capacité de payer ?

Ce qui renvoie à une autre voie possible de recherches sur la demande, qui consisterait à rechercher la place que tiennent les différentes sources de gêne (eaux usées, excréta) parmi les nombreuses sources de préoccupation des ménages, c'est-à-dire à hiérarchiser la place de l'assainissement parmi les améliorations que les ménages souhaitent voir apporter à leur cadre de vie (habitat, accès, transport, etc.).

- ▷ Se pose également la question de la place de ces enquêtes dans le processus de planification, notamment lorsque l'on cherche à stimuler une demande insuffisante par un projet de démonstration, préalablement au projet "en vraie grandeur". Doit-on répéter ces enquêtes coûteuses sur l'ensemble de la ville avant et après la mise en œuvre du projet ou bien sur les seuls quartiers retenus pour la phase de démonstration ? Les réserver à la phase d'évaluation du projet-pilote avant réplique ?
- ▷ En outre, les réserves formulées à l'encontre de l'approche par la demande sont suffisamment sérieuses pour adresser à la recherche quelques interrogations-clé :
 - Comment concilier le souci de répondre à la demande des populations et la place de l'innovation technique dans les projets d'assainissement ?
 - Quel peut être l'impact démonstratif d'opérations pilotes sur la formation de la demande ? Les surcoûts liés à ces opérations peuvent-ils être justifiés par le surcroît de demande induite ?
 - Dans la phase de planification de ces services, le coût des externalités serait-il à ce point supérieur à la somme des bénéfices individuels que l'on pourrait se dispenser d'une évaluation de ces derniers pour la justification économique des projets ?

Eaux usées et excreta - 5 :
Éducation à l'hygiène et promotion de l'assainissement

Problématique

Le succès d'un projet d'assainissement amélioré dépend très étroitement du niveau de conscience que les "bénéficiaires" ont de l'impact sur leur santé de leurs pratiques quotidiennes. Le projet ne parvient ainsi à atteindre l'objectif d'amélioration sanitaire qu'à condition que l'innovation technologique s'accompagne d'une mutation des comportements.

De nombreuses techniques d'information, de sensibilisation et d'éducation à l'hygiène – dites "d'IEC" – sont connues et documentées. De même que diverses autres méthodes, dites de "marketing social", qui visent également à promouvoir la demande pour un assainissement amélioré et à assurer que l'utilisation des dispositifs proposés sera optimale. Chacune a ses partisans et ses détracteurs et le choix de telle ou telle ne relève guère de la rationalité.

De nombreux spécialistes insistent sur les difficultés qu'ils rencontrent à promouvoir efficacement les messages d'éducation et d'information. Ils posent la question de la durabilité du changement comportemental induit par ces messages et regrettent la place relativement secondaire généralement donnée à cette composante dans les projets d'assainissement, notamment en milieu urbain.

L'une des principales limites observable en matière d'éducation sanitaire tient au fait que, le plus souvent, les programmes d'animation, de sensibilisation ou d'éducation sont des composantes de projets particuliers. Les actions menées sont ponctuelles et déconnectées des politiques municipales ou nationales, ce qui en limite l'impact et la pérennité.

Attentes

- ▷ De nombreuses publications présentent les techniques existantes en matière de sensibilisation à l'hygiène. Il n'est donc pas attendu une nouvelle analyse de ces techniques, si ce n'est sous l'angle d'une analyse détaillée d'expériences réussies et innovantes mettant en exergue, par le choix d'indicateurs précis et adaptés, la façon dont certains moyens techniques ou méthodologiques ont pu garantir le succès des activités promotionnelles ou éducatives mises en œuvre, ou d'une étude comparative systématique des conditions de faisabilité d'un ensemble de techniques et méthodes.
- ▷ Il est principalement attendu de ce thème, une évaluation de véritables politiques municipales ou nationales d'éducation à l'hygiène allant au-delà de la classique approche projet, et la proposition de recommandations pour la mises en œuvres de telles politiques.
- ▷ Il serait également intéressant d'analyser l'impact sur le comportement des démarches d'éducation à l'hygiène par rapport aux pratiques traditionnelles.

Eaux usées et excreta - 6 :
Économie du secteur de l'assainissement autonome

Problématique

Parce qu'elle est largement assurée par des opérateurs privés indépendants, au bénéfice de clients familiaux et en dehors de toute relation contractuelle avec l'État, l'activité du secteur de l'assainissement autonome a un poids économique encore très mal connu. Ainsi est-il difficile de répondre à des questions aussi stratégiques que les quelques suivantes : combien de familles sont-elles concernées ? quelle est la part de l'assainissement dans les budgets familiaux ? combien d'emplois ce secteur représente-t-il ? quel est le chiffre d'affaire global de la filière ? quelle est la variabilité saisonnière de ce chiffre d'affaires ? etc.

Faute de données précises et statistiquement significatives, les planificateurs en sont donc réduits à des projections hasardeuses quant à la volonté de payer des familles, la capacité d'investissement des entreprises ou même l'importance des flux d'effluents à traiter. Une meilleure connaissance quantitative de l'économie de ce secteur d'activité permettrait certainement d'y mener des actions plus cohérentes et plus efficaces (investissements mieux dosés, tarifs mieux adaptés à la volonté à payer des familles, outils financiers et mesures d'incitation, de soutien et de structuration mieux adaptés aux besoins des entreprises et des ménages).

Attentes

Il est proposé de mener des recherches visant à évaluer de manière quantifiée l'ensemble du secteur de l'assainissement autonome à l'échelle d'une ville entière. L'analyse macro-économique du secteur devra nécessairement se nourrir des résultats d'enquêtes fines auprès de la population.

Le programme précédent (dans le domaine de l'eau potable) a montré qu'une telle évaluation implique des enquêtes poussées auprès d'un échantillon représentatif d'usagers et d'opérateurs, mais aussi l'exploitation des résultats d'enquêtes existantes (sur les revenus et les dépenses des ménages) et de ceux d'études antérieures, afin de disposer d'un ensemble de données à croiser entre elles jusqu'à aboutir à un schéma cohérent de l'économie globale. Parmi les questions à aborder, et cette liste n'est pas limitative, on peut citer les suivantes :

- ▷ Combien une famille consacre-t-elle en moyenne à l'assainissement de sa parcelle ? Cette analyse des budgets familiaux sera différenciée selon les divers services d'assainissement utilisés, en tenant compte de leurs performances et de la satisfaction exprimée par les usagers.
- ▷ Comment ces dépenses sont-elles réparties entre le propriétaire et le(s) locataire(s) ?
- ▷ Comment les investissements sont-ils financés ? Le recours au crédit est-il courant ou les usagers adoptent-ils plutôt des stratégies d'épargne préalable sur une période plus ou moins longue (cf. enseignements du PSAO à Ouagadougou) ?
- ▷ Quel est le chiffre d'affaires global de l'assainissement à l'échelle de la ville et quelles sont ses variations saisonnières (que l'on sait importantes) ?

Eaux usées et excreta - 7 :
**La participation des opérateurs privés indépendants
à l'amélioration du service public d'assainissement**

Problématique

L'offre de service public en matière d'assainissement (généralement via un réseau d'égouts) est encore très limitée dans la plupart des villes africaines (à l'exception d'Abidjan, Dakar et Nairobi). Moins de 10 % des familles sont raccordées à un égout et les autres n'ont généralement aucun accès à un service public. Elles organisent elles-mêmes l'assainissement de leur parcelle, en mobilisant des opérateurs privés indépendants pour la construction des ouvrages (maçons, petits entrepreneurs) ou leur vidange. Ces opérateurs assurent donc le service d'assainissement de 90 % des familles des grandes villes (et le pourcentage frôle les 100 % dans les petites villes).

Attentes

Il est proposé des recherches sur ces entreprises, en portant une attention particulière aux questions suivantes :

- ▷ La démarche entrepreneuriale (comment les entreprises ont été créées, comment a été constitué le capital de départ, quelles sont les relations avec l'administration, avec les concurrents ?).
- ▷ La démarche commerciale (quels services sont proposés, sont-ils adaptables à la demande, quelle est la stratégie de marketing et de communication de l'opérateur ?).
- ▷ L'évaluation du taux de desserte (combien de familles utilisent les services, dans quels quartiers ? quelles catégories socio-économiques ?) et de la satisfaction des usagers.
- ▷ Combien d'emplois permanents et temporaires existe-t-il dans ce secteur d'activité et quelle est la part de ces emplois assurée par l'opérateur national et par les opérateurs indépendants ?
- ▷ Les performances économiques de ces opérateurs (en reconstituant de véritables comptes d'exploitation qui mettent clairement en évidence leur capacité à autofinancer leurs investissements, à couvrir leurs besoins en fonds de roulement).
- ▷ Les relations avec des institutions publiques (État, municipalités, autorité de régulation) et avec les concessionnaires éventuels (publics ou privés) ; simple indifférence, coopération ou opposition ?
- ▷ la structuration du milieu professionnel, en associations ou unions, et sa capacité de négociation collective avec l'administration (tarifs, chartes qualité, sites de dépotage, sites de parking, marchés publics de vidange, etc.) ;
- ▷ L'intégration plus ou moins réussie de ces opérateurs dans les politiques d'assainissement et de développement urbain (on s'intéressera en particulier à la collecte et au traitement des produits de vidange de fosses, qui constituent un problème particulièrement sensible dans de nombreuses villes).

Eaux usées et excreta - 8 :
**Vers une meilleure intégration
des équipements d'assainissement individuel et collectif**

Problématique

Bien que l'assainissement autonome domine largement le paysage, il est rarement inséré dans les politiques d'assainissement au niveau national ou municipal. Il relève d'une démarche individuelle des familles, que l'administration se contente d'encourager, sans réellement la soutenir. On peut cependant estimer qu'une véritable stratégie d'amélioration de l'assainissement passe par une meilleure intégration de ces dispositifs d'assainissement autonome dans le système global d'assainissement de la ville, afin d'en maximiser les effets positifs et d'en réduire les impacts négatifs.

Il existe quelques expériences de ce type. Celle de l'ONEA¹¹ à Ouagadougou (et depuis peu à Bobo Dioulasso) est particulièrement poussée. La stratégie de l'ONEA consiste à inciter les familles à construire des latrines et des fosses plus performantes et moins polluantes en subventionnant une partie du surcoût que cela entraîne. De plus, la qualité des nouvelles fosses n'est pas contrôlée par des agents de l'administration, mais simplement garantie par le recours à des artisans agréés par l'administration qui s'engagent à respecter une charte de qualité. Cette démarche originale a l'immense intérêt de coûter relativement peu cher et de pouvoir ainsi être financée sans trop de difficultés à partir d'une petite surtaxe perçue sur la vente de l'eau¹². Il n'existe pas, à notre connaissance, d'autres stratégies aussi largement appliquées d'intégration des dispositifs d'assainissement individuels dans une démarche globale d'amélioration de l'assainissement urbain, mais il existe cependant des initiatives locales, certainement riches et diversifiées, qui mériteraient d'être davantage documentées et comparées en elles.

Attentes

- ▷ Sur ce thème, il s'agirait d'analyser des expériences de promotion de systèmes d'assainissement individuel amélioré ou semi-collectifs, pour lesquelles on dispose d'un minimum de recul nécessaire (au moins deux ans d'activité) et qui aient atteint une envergure suffisante pour mériter une analyse institutionnelle et économique. Ces expériences devraient avoir accompagné ou favorisé une véritable mutation dans l'attitude de l'administration à l'égard de l'assainissement individuel et trouvé leur traduction dans les schémas directeurs d'assainissement. L'analyse devrait s'attacher à évaluer l'insertion des dispositifs promus dans le dispositif global d'assainissement ainsi que leurs effets induits et leur capacité à être diffusés.
- ▷ Comme pour le thème 3, une attention devra être portée à l'analyse de l'impact des formes d'assainissement autonome sur l'organisation territoriale et sur la configuration de l'espace urbain.

¹¹ Office National de l'Eau et de l'Assainissement, Burkina Faso

¹² Cette expérience a déjà été analysée et documentée ; toute nouvelle analyse devra prendre en compte la littérature déjà existante.

Eaux usées et excreta - 9 :
Rationalité des acteurs et régulation du service d'assainissement

Problématique

Sans entrer dans des considérations générales, toutes aussi intéressantes soient-elles, sur la ville, sur le sens et les réalités des processus de décentralisation, sur les notions d'intérêt général et de service public, et sur les formes que peut prendre l'exercice du pouvoir local, il importe de replacer la question de l'assainissement des eaux usées et des excreta dans une perspective plus large, comme enjeu et composante d'une politique de la ville.

“ Parent pauvre des politiques urbaines ”, il n'en demeure pas moins que l'assainissement est un service public et que la responsabilité de le garantir revient aux municipalités. On a vu que, bien souvent, dans les grandes villes, coexistent différents systèmes d'assainissement des déchets liquides (avec des zones oubliées par les politiques et les projets), ainsi qu'une pluralité d'acteurs concernés, et il convient de se demander comment et dans quelle mesure il est possible d'articuler, coordonner et réguler les interventions des uns et des autres pour un fonctionnement optimum du service d'assainissement à l'échelle de la ville. Enfin, si la nécessité d'une approche intégrée, globale, cohérente de la gestion urbaine est communément admise, le fait que la cohérence soit rarement assurée en matière d'assainissement est avéré. Ces considérations amènent à un questionnement sur la place réelle de l'acteur municipal, quelle maîtrise a-t-il effectivement de l'assainissement ? Quels seraient les modes de gestion les plus appropriés ? Comment réguler les relations entre les acteurs et donner une cohérence à la politique en matière d'assainissement ?

L'enjeu est de conforter une compréhension globale de la problématique de l'assainissement et de favoriser son intégration dans une politique cohérente de gestion urbaine.

Les formes de régulation ne peuvent être mises en place sans voir au préalable fait le point sur les rationalités des acteurs : rationalité économique, rationalité sociale liée au prestige, etc.

Il est ensuite proposé d'aborder ces questions en examinant la manière dont la fonction de régulation est assumée. Celle-ci, essentielle à la bonne marche du service et à la mise en cohérence, a plusieurs objectifs, correspondant à différents modes de régulation :

- la maîtrise des risques sanitaires (éducation sanitaire essentiellement, etc.) ;
- la maîtrise de l'impact sur les milieux (normes, surveillance, etc.) ;
- l'adaptation au processus d'urbanisation, la maîtrise des coûts et le bon fonctionnement du service ainsi que sa cohérence aussi bien interne qu'avec les autres dimensions de la gestion urbaine (incitations, réglementations, normes, tarification, régulation des relations entre acteurs, articulation et coordination des dispositifs, etc.)

Il convient de distinguer le cas des villes disposant d'un réseau développé (systèmes collectifs de collecte et de traitement des eaux usées et des eaux vannes, dans le cadre de services collectifs d'assainissement, sous forme de régies municipales ou de service concédés) de celui des villes ne disposant pas de réseau ou d'un réseau peu développé. En fonction des cas, la fonction sera plus ou moins complexe à assumer. Le plus couramment, la juxtaposition de différents systèmes d'assainissement impliquera une régulation à différents niveaux de la filière, et selon différents modes, adaptés aux objectifs et aux intervenants concernés.

- ▷ Maîtrise du risque sanitaire. Compte tenu de leur forte implication dans la prise en charge de l'assainissement, c'est surtout sur les usagers mêmes que repose la maîtrise du risque sanitaire, sur leur compréhension des enjeux et leurs comportements. On peut parler ici d'“autorégulation”. Le programme “ Eau potable ” a permis de mettre en évidence combien il était important que les populations acquièrent une vision et une compréhension globale des enjeux liés à l'assainissement,

et l'impact considérable que cela pouvait avoir sur l'évolution des comportements (pratiques, prises de responsabilité, etc.).

- ▷ La prise de conscience et l'acquisition des "bonnes" pratiques peuvent et doivent être soutenues par des actions de sensibilisation et d'éducation sanitaire au plus près des populations. L'animation sanitaire est souvent inscrite comme une composante de projets, logique peu propice à une nécessaire continuité dans le temps du travail de sensibilisation. Ses acteurs sont multiples (réseaux institutionnels publics de la santé et/ou de l'éducation, mouvements associatifs et communautaires, etc.), tout comme les méthodes et outils utilisés. Mais l'animation sanitaire est peu coordonnée et ne fait que rarement l'objet de politiques communales volontaristes, ce qui pose question.

- ▷ Maîtrise de l'impact sur le milieu. La mesure de l'impact des systèmes d'assainissement et de leur degré d'acceptabilité nécessitent un niveau de technicité dont ne disposent que les institutions techniques spécialisées. Une bonne surveillance demande une collaboration entre les services techniques de l'État et des communes, les sociétés concessionnaires, les laboratoires spécialisés publics ou privés (université, hôpitaux, etc.). La définition de normes, la gestion de l'information et la définition des mesures à prendre, notamment en période de crise, doit relever d'une régulation centralisée.

Les services techniques centraux et locaux, des corps de contrôle ou encore des organisations plus proches du terrain (comités de quartier) concourent à cette régulation qui pourrait être étudié au niveau de quartiers et de l'ensemble d'une ou plusieurs villes.

- ▷ Maîtrise du processus d'urbanisation, des coûts et de la qualité du service. Dans les pays en développement, et en particulier dans les plus pauvres d'entre eux, les collectivités locales ont peu d'emprise sur le processus d'urbanisation. L'investissement collectif en la matière est de fait limité, l'essentiel de l'urbanisation résultant d'un investissement des habitants eux-mêmes. Les trois principaux modes de régulation utilisables par les municipalités sont :

- l'autorisation d'implantation, qui à travers le processus réglementaire va déterminer les choix de traitement des effluents ;
- l'adoption de normes de qualité pour les ouvrages et leur respect par les professionnels ;
- la maintenance des dispositifs par les différents prestataires de service, les services concernés et les usagers.

L'intervention des professionnels peut faire l'objet d'une stratégie municipale d'amélioration de la qualité des services. Il semblerait que les mesures de régulation de type incitatives (comme la subvention partielle des prestations répondant aux normes de qualité posées) sont plus performantes que les mesures de type « contrôle » ou « agrément ».

Responsabilités toutes aussi importantes en terme d'efficacité et de cohérence, et pourtant probablement très négligées, il revient à l'autorité municipale de veiller à la bonne articulation des systèmes, de réguler les relations entre les acteurs et de contrôler l'intervention des prestataires. Une analyse des dispositifs utilisés permettrait d'en apprécier l'efficacité.

Attentes

- ▷ Cohabitation de plusieurs systèmes d'assainissement

Il serait intéressant d'établir, sur quelques cas et à partir d'un recensement des différents systèmes d'assainissement utilisés et des types d'acteurs concernés, une typologie des modes d'organisation autour de l'assainissement urbain en précisant comment la régulation est mise en œuvre.

Ces études doivent s'attacher à décrire et analyser les situations réelles (et notamment les pratiques des ONG et projets de développement) confrontées à la répartition des compétences telle qu'établie par les textes, ainsi qu'aux modes d'organisation souhaités ou souhaitables

Les systèmes de régulation indépendants ou contractuels, existant dans certaines villes disposant d'un réseau d'assainissement développé, pourront également être étudiés, au regard notamment du traitement des relations avec les zones non encore desservies, et de l'implication des usagers.

- ▷ Fonction de maîtrise d'ouvrage locale

La fonction de maîtrise d'ouvrage locale (déconcentrée ou décentralisée) est en construction dans le cadre des processus de décentralisation. Pour remplir sa fonction, le maître d'ouvrage doit s'appuyer sur les compétences existantes dans le secteur public (services techniques dépendant de l'État ou des communes), sur les compétences présentes au sein des sociétés concessionnaires, ainsi que sur l'expertise privée ou étrangère.

Il serait intéressant d'essayer d'établir, à partir d'une étude de l'organisation et du fonctionnement de systèmes de régulation existants, des indicateurs d'efficacité des dispositifs utilisés. Ceux-ci pourraient porter sur des critères tels que la tarification, le recouvrement des coûts, l'effectivité du contrôle exercé, en regardant tout particulièrement le niveau et les modes d'implication des différents acteurs.

- ▷ La place des habitants et de leurs organisations. Le rôle des citoyens et de leurs organisations dans le développement de systèmes d'assainissement, leur exploitation et leur maintenance est reconnu comme essentiel. Il est pourtant encore largement méconnu, tout particulièrement des institutions concernées par l'assainissement.

Il serait intéressant de le préciser, à partir d'une analyse de cas pilotes menée au niveau de parcelles, de quartiers, voir d'une ville, et pour chacune des étapes nécessaires à la mise en œuvre d'un système d'assainissement, de la conception à la maintenance en passant par l'exploitation. Le questionnement porterait tout particulièrement sur les points suivants :

- Quelle place revient à ces acteurs dans la gestion de l'assainissement ?
- Quelle forme de participation promouvoir pour renforcer l'efficacité et la cohérence d'ensemble de la politique en matière d'assainissement, et celles des dispositifs de gestion et de régulation ?
- Quels dispositifs d'appui à ces acteurs, de suivi et de contrôle sont susceptibles d'améliorer l'efficacité et l'adaptation des systèmes d'assainissement ?

- ▷ De la gestion de l'assainissement à la gestion urbaine. Le service de l'assainissement des eaux usées est tributaire de nombreux facteurs externes : état de la voirie et accessibilité, développement du système de drainage des eaux pluviales, systèmes de distribution d'eau, de collecte des déchets, etc.

Des études de cas permettraient de comparer et d'analyser l'efficacité de solutions privilégiant une organisation plus ou moins cloisonnée et un traitement distinct de chaque question, (déchets, AEP, etc.) ou l'intégration dans des dispositifs communs.

- Quel niveau de relations faut-il privilégier avec ces services ? Une simple coordination sous l'égide des autorités municipales ou une intégration plus poussée permettant à la fois des économies d'échelle et une plus forte cohérence des activités d'assainissement ?
- Quelles formes d'articulation, de coordination et de contrôle promouvoir pour assurer une bonne cohérence d'ensemble ?

- ▷ Espace public et besoin collectif. Il est attendu une analyse sur la façon dont se construit la notion « d'espace public » défini comme espace d'adaptation aux besoins collectifs et aussi comme support de valorisation du cadre de vie, comme amorce d'un paysage urbain qui crée l'identité urbaine, ainsi que d'éclairer l'opposition entre « service statutaire au nom d'un intérêt commun » et service public rendu au nom de « l'intérêt général ».

- ▷ Jeu des acteurs. Les outils de l'anthropologie sociale devraient permettre de confronter les pratiques sociales observées sur le terrain et conceptions développées par les acteurs stratégiques locaux. Ceci devrait aboutir à une meilleure compréhension du jeu des acteurs autour du contrôle du système d'assainissement.