

Drainage des eaux usées à Ni-Djaména

ENSP



Cameroun, Tchad

## Gestion et valorisation des eaux usées dans les zones d'habitat planifié et leurs périphéries



### Contexte et enjeux

Les systèmes d'assainissement collectif en Afrique se caractérisent par leurs dysfonctionnements : au niveau des réseaux par les interférences entre déchets solides et liquides ; au niveau du traitement par des choix techniques mal appropriés et une mauvaise exploitation. L'assainissement collectif, prépondérant en zone urbaine planifiée (réseaux et stations d'épuration), reste marginal à l'échelle de la ville où les zones d'habitat spontané et de moyen standing ont recours à l'assainissement individuel. La ville de Yaoundé est à ce titre significative avec 1,3 millions d'habitants ayant recours pour 98% à l'assainissement individuel et produisant quotidiennement plus de 60 mille m<sup>3</sup> d'eaux usées.

### Objectifs de l'action

Les objectifs de cette étude étaient de :

- clarifier le jeu des acteurs engagés dans la gestion de l'assainissement en mettant en lumière les dysfonctionnements actuels et leurs conséquences sanitaires,
- proposer des critères pour le choix des systèmes d'assainissement prenant en compte les différents facteurs déterminants (climat et environnement, rendements épuratoires, usages et approche culturelle des populations, pratiques en ma-

tière de rejets domestiques, contraintes d'exploitation, coûts d'investissement),

- étudier les capacités des systèmes d'assainissement de répondre à l'évolution urbaine,
- étudier les possibilités d'extension des systèmes d'assainissement en dehors des zones de haut standing.

### Description de l'action

A partir d'enquêtes réalisées auprès des différents acteurs et d'observations et analyses *in situ*, l'équipe de recherche s'est attachée à comprendre comment les jeux d'acteurs influent sur les problématiques d'assainissement. Une approche technico-économique a été utilisée et divers scénarios ont été discutés sur la base de l'analyse des expériences déjà mises en oeuvre en Afrique et à partir d'une évaluation des risques sanitaires.

### Résultats obtenus

#### Le mirage de la technicité

Une réflexion sur les conditions nécessaires au bon fonctionnement des systèmes d'assainissement dans les grandes villes africaines a longtemps été biaisé par le prestige que confèrent les équipements à haute ajoutée technologique. Outre leurs coûts d'investissements élevés, ces

systèmes requièrent des réseaux de collecte en amont très fiables, une grande discipline de branchement des usagers, des modes de gestion et des compétences dont l'absence ou l'insuffisance ont entraîné un grand nombre de dysfonctionnements du service public d'assainissement.

#### **Des équipements discrédités et délaissés**

Face aux dysfonctionnements des réseaux et des stations d'épuration, accentués par de mauvaises pratiques (mélange entre déchets solides et liquides qui colmatent les canalisations), 60% des ménages potentiellement raccordés ont actuellement une large préférence pour l'assainissement individuel.

#### **Manque de clarté institutionnelle**

La multiplicité des acteurs intervenant dans l'assainissement, doublée d'un cadre juridique mal défini, contribuent largement à brouiller les pistes dans la recherche d'un interlocuteur responsable du secteur de l'assainissement. Ce rôle est par ailleurs peu convoité au regard des nombreux insuccès du passé.

#### **Le traitement par lagunage**

Le lagunage, système « rustique » pour le traitement des effluents, affiche des rendements épurationnels satisfaisants : jusqu'à 80% sur la pollution organique, et plus de 99% sur les germes, même pour de courts temps de séjour (inférieurs à 10 jours). Contrairement aux stations d'épuration mécanisées (comme par exemple les boues activées), le lagunage présente un coût d'investissement moindre et son exploitation, simple, ne nécessite pas de compétences hautement qualifiées. Les bassins aérobies à microphytes évitent les nuisances olfactives des bassins anaérobies et les problèmes d'insectes et de défrichages périodiques posés par les bassins à macrophytes.

#### **Un schéma global décentralisé**

Entre une vision de réseau tentaculaire connecté à une station unique et vouée à l'échec et les solutions individuelles à fort risque sanitaire pour la ressource en eau de Yaoundé, des solutions semi-collectives propres aux divers vallons composant la ville (lagunes, épandages souterrains ou traitements mixtes) peuvent être intégrées dans un schéma global d'assainissement décentralisé. Cette option, sous la responsabilité communale, implique que les municipalités disposent de moyens restaurés (investissements, formation des cadres et des usagers, redevances pour assurer la maintenance des équipements).

#### **Impacts et perspectives**

Les échecs cumulés des solutions collectives en matière d'assainissement sont le constat implicite du non respect des normes sanitaires et environnementales. Ces mêmes échecs conduisent les acteurs du secteur à se défaire de la problématique de l'assainissement. Dans la recherche d'un interlocuteur responsable et durable, la commune apparaît, dans le contexte de décentralisation, comme l'acteur légitime et surtout nécessaire pour relever le défi de l'assainissement urbain.

#### **Quels enseignements tirer ?**

Face à la déliquescence des services publics urbains, le recours à des solutions individuelles est devenu l'option naturellement choisie par les usagers de Yaoundé. Si l'assainissement ne fait pas défaut à cette règle, il ne peut occulter la nécessité d'une approche collective pour le traitement des effluents. A ce titre, le lagunage et l'épandage souterrain collectif après fosse de décantation-digestion se montrent prometteurs pour la réduction des charges polluantes rejetées dans le milieu naturel. L'action a confirmé une tendance générale en Afrique : la viabilité des systèmes décentralisés à technologie simplifiée, qui présentent l'avantage supplémentaire de coûts d'investissement plus supportables pour l'État, les collectivités et les usagers.

#### **Thèmes de recherche**

Valorisation et traitement des déchets liquides – Évolutivité des systèmes d'assainissement et faisabilité technico-économique des systèmes collectifs à coût réduit – Vers une meilleure intégration des équipements d'assainissement individuel et collectif – Rationalité des acteurs et régulation du service d'assainissement

**Budget :** 38 000 Euros

#### **Contact**

Emile Tanawa, École Nationale Supérieure Polytechnique  
BP 8390 Yaoundé, Cameroun  
T. 237 222 45 47 – F. 237 23 18 41  
E-mail : etanawa@polytech.unicet.cm

#### **Partenaires associés**

Insa Lyon – Équipe Développement Urbain (France),  
Communauté urbaine de Yaoundé (Cameroun),  
Commune urbaine d'arrondissement de Yaoundé IV (Cameroun),  
Société Immobilière du Cameroun, faculté des Sciences exactes et appliquées de N'Djamena (Tchad)