

P
R
O
G
R
A
M
M
E



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION AND SCIENTIFIC RESEARCH
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
المدرسة الوطنية العليا للبحوث العلمية

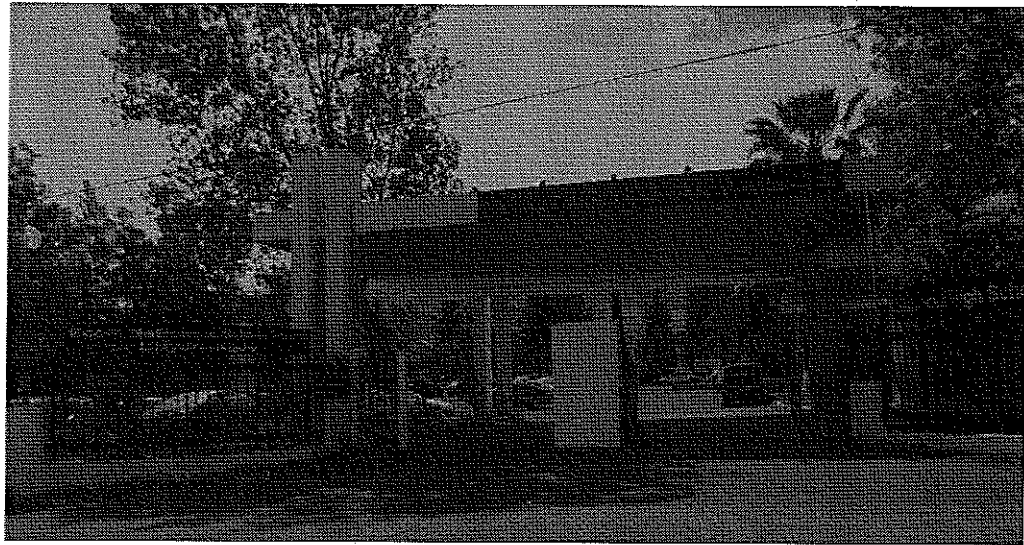
Higher National School of Hydraulics
Ecole Nationale Supérieure d'Hydraulique



الملتقى الدولي الخامس
5th International Conference
5^{ème} Colloque International

الجزائر العاصمة 24 - 25 فبراير 2013
February 24 & 25, 2013 / Algiers
24 & 25 février 2013 / Alger

الموارد المائية والتنمية المستدامة
Water Resources and Sustainable Development
Ressources en eau et Développement Durable



بالمساهمة العلمية لـ
With the scientific participation of
Avec la participation scientifique de



Mutations urbaines et problématique d'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans une zone urbaine d'un pays en développement : cas de la ville de Yaoundé (Centre-Cameroun)

Guy-Romain KOUAM KENMOGNE

Doctorant, Unité Eau, Environnement et Développement, Département des Sciences et Gestion de l'Environnement, Université de Liège. Avenue de Longwy, 187 ; 6700 Arlon (Belgique). E-mail : grkouam@yahoo.fr

Serges Laurent DJOMOU BOPDA

Chercheur, Centre de Recherches Hydrologiques - Institut de Recherches Géologiques et Minières (Cameroun), B.P. 4110 Yaoundé-Cameroun. E-mail : serges.djomou@yahoo.fr

Francis ROSILLON

Enseignant-Chercheur, Unité Eau, Environnement et Développement, Département des Sciences et Gestion de l'Environnement, Université de Liège. Avenue de Longwy, 187 ; 6700 Arlon (Belgique). E-mail : frosillon@ulg.ac.be

Résumé : La présente étude réalisée dans le bassin versant de l'Abiergué à Yaoundé (Cameroun) a permis de mettre en exergue les lacunes liées aux services d'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans le processus d'urbanisation galopante et non planifiée d'une ville d'un pays en développement. Les ménages ont recours au réseau conventionnel (40,3%), puits (37,1%), sources (10,1%), borne fontaines (9,2%) et forages (2,4%) pour couvrir leurs besoins en eau. L'évacuation des excréta se fait au travers des latrines à fond perdu (58,7%), latrines à canon (7,7%), latrines améliorées (5,5%) et wc modernes avec fosse (24,1%). Les déchets solides sont évacués suivant divers canaux : bacs publics (49,1%), enlèvement direct par le concessionnaire (20,2%), terrains vagues (13,8%), fosses (6,3%), rigoles (5,5%) et service de précollecte (1,7%). Il incombe en premier aux pouvoirs publics aidés par les acteurs non institutionnels d'y apporter des solutions malgré les pesanteurs d'ordre social, économique et foncier.

Mots clés : urbanisation anarchique, pauvreté, eaux usées, déchets, gouvernance urbaine

INTRODUCTION

Le processus d'urbanisation dans les pays en développement (PED) en général et à Yaoundé en particulier est marqué par une occupation anarchique de l'espace urbain soutenue par une démographie galopante, fruit d'un exode rural massif et du solde de la croissance naturelle des citadins. Le développement tentaculaire de la ville de Yaoundé, calqué sur le modèle d'urbanisme colonial se singularise par une ségrégation spatiale où la trame urbaine se cristallise autour de deux entités que sont la ville structurée dotée de services de base et la ville non structurée largement déficitaire en ces services au rang notamment l'accès à l'eau potable et à l'assainissement. La ville non structurée constituée essentiellement de quartiers spontanés s'est développée à une vitesse fulgurante au point de couvrir environ 72% du territoire de Yaoundé et d'abriter 80% de la population urbaine (ONU-Habitat, 2007). Dans ces zones spécialement habitées par des populations pauvres et où s'affrontent sur le terrain du foncier le droit moderne et le droit coutumier, le service d'accès à l'eau potable n'a jamais été une priorité pour les pouvoirs publics. A l'inverse, les zones structurées, dotées à l'origine de ces services ont vu leur capital se dégrader au fil du temps à cause de la vétusté des installations et du manque d'investissements. Cette situation génère des « solutions pansements » telles que le rationnement ou la distribution de l'eau par les sapeurs pompiers. En ce qui concerne l'accès à l'assainissement qui intègre dans le présent travail la collecte, le transport et le traitement des eaux usées et des déchets solides, ce service laisse à désirer et constitue un défi majeur pour l'ensemble de la ville de Yaoundé. A l'évidence, la transformation brutale du paysage urbain a surpris les pouvoirs publics qui n'ont pas eu la capacité d'anticiper ou du moins d'apporter en l'état des solutions concrètes à ces différents problèmes. Cette situation arrimée aux prévisions quant à la croissance future des villes des PED appelle à une série de questions : quelles sont les

modalités d'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans les zones urbaines des PED en ce début de millénaire? quelles sont les facteurs qui ont inhibé « l'optimisation » ou du moins « l'efficacité » des services d'accès à l'eau potable et à l'assainissement au cours du processus d'urbanisation des villes des PED ? Quelles stratégies adoptées pour améliorer ces services dans un environnement en pleine mutation et en perpétuelle croissance ?

La présente communication qui traite de la problématique de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans une ville d'un PED en pleine mutation est bâtie autour d'une ossature comprenant entre autre la présentation des matériels et méthodes utilisés dans le cadre de ce travail, l'exposé des résultats suivi de leurs interprétations.

1. MATÉRIELS ET MÉTHODES

1.1. Généralités sur le bassin versant de l'Abiergué (Yaoundé)

Le bassin versant de l'Abiergué, site de la présente étude est localisé dans les arrondissements de Yaoundé II et VII, entre 11°05' et 11°25' de longitude Est et entre 3°51' et 3°54' de latitude Nord (fig.1). Il reflète à quelques exceptions près et à une échelle réduite la synthèse du tissu socio-économique, urbanistique, environnemental et sanitaire de la ville de Yaoundé, capitale politique du Cameroun. Le bassin versant de l'Abiergué est marqué par un climat équatorial de type guinéen avec quatre saisons bien marquées. La pluviométrie moyenne est d'environ 1600 mm de précipitations par an. La température moyenne annuelle est de 23,5°C. Le relief est de type collinaire. La végétation composée de graminées est fortement modifiée par l'action anthropique. Les sols sont ferrallitiques rouges ou jaunes développés sur des roches gneissiques. La population du bassin versant de l'Abiergué est constituée d'une mosaïque d'ethnies et de nationalités différentes engagées dans des activités administrative, industrielle, commerciale et agro-pastorale.

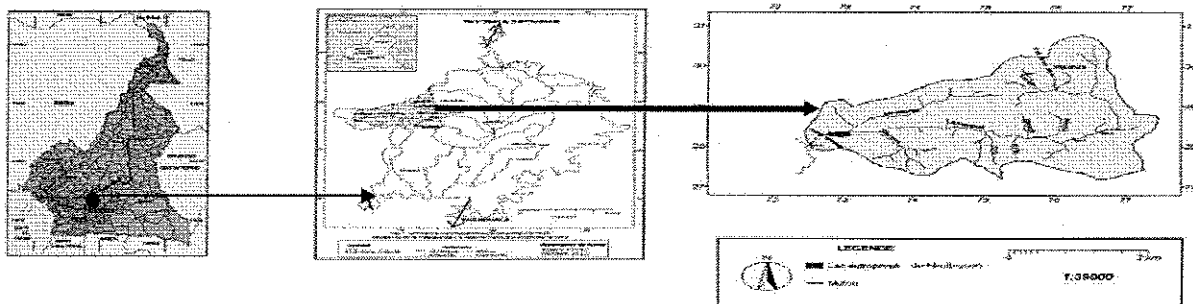


Fig.1 : Localisation du bassin versant de l'Abiergué dans la ville de Yaoundé (Ntep, 2002 modifiée par Kouam Kenmogne *et al.*, 2011)

Fig. 1 - Location of Abiergué watershed in Yaounde town (Ntep, 2002 modified by Kouam Kenmogne *et al.*, 2011)

1.2. Recherche bibliographique

La recherche bibliographique s'est basée sur l'existant (articles, thèse, ...) traitant d'une part du processus d'urbanisation de Yaoundé et d'autre part des questions liées à l'accès à l'eau potable et à l'assainissement à Yaoundé en particulier et dans les villes des PED en général.

1.3. Enquêtes auprès des ménages

Une enquête à passage unique a été réalisée à l'aide d'un questionnaire auprès de 848 ménages dans le bassin versant de l'Abiergué au mois de Mai 2011. Le questionnaire comprenait 05 modules à

savoir : caractéristiques socio-économiques du ménage, modes d'évacuation des déchets liquides et solides, modes d'approvisionnement en eau, maladies hydriques et gestion intégrée des ressources en eau. Les données recueillies sur le terrain ont été saisies à l'aide du logiciel Cs-Pro 2.6 (un masque de saisie avait été créé à l'avance) puis transportées par la suite dans SPSS pour analyse et croisement des variables. Les graphiques ont été obtenus grâce au logiciel Excel.

1.4. Campagnes d'identification et de description des modalités d'accès à l'eau potable et à l'assainissement

Les campagnes d'identification et de description des modalités d'accès à l'eau potable réalisées à l'aide des fiches de terrain ont permis de caractériser les différents ouvrages d'approvisionnement en eau (types d'ouvrage, zones d'implantation des ouvrages, degré d'aménagement, sources de pollution présentes aux abords immédiats de l'ouvrage dans un rayon de 30 m). Les campagnes destinées à l'assainissement ont permis de décrire et de localiser les différents types de latrines, les stations de traitement des eaux usées et les tas d'ordures sauvages.

2. RÉSULTATS

2.1. Processus d'urbanisation de Yaoundé et évolution du service d'eau potable et d'assainissement

Le processus d'urbanisation de la ville de Yaoundé imprégné de l'héritage colonial (Nguendo Yongsi, 2008) s'est fait au détriment du schéma classique d'urbanisation qui recommande que toute occupation de terrain se fasse en conformité avec un plan préétabli. En ceci, l'occupation désordonnée de l'espace est généralement l'acte premier qui gouverne la création des quartiers. Les quartiers spontanés, développés dans cette mouvance vont être subsidiairement desservis par les réseaux d'adduction d'eau potable et d'assainissement.

En ce qui concerne l'accès à l'eau potable, le réseau mis en place pendant la période coloniale et renforcé en 1985 avec la mise en service de la station d'Akomnyada dont la capacité de production est de 100 000 m³/j va être dirigé en priorité vers les quartiers structurés. Les capacités seront vite dépassées à cause d'une démographie galopante et de la mise en arrêt suite aux contraintes financières dans les années 90 de la station de la Mefou. La situation va évoluer en se complexifiant davantage avec les processus successifs de privatisation (Partenariat Public Privé-PPP) et de décentralisation actuellement en cours.

Sur le plan de l'assainissement, l'évolution dans l'ensemble médiocre s'est faite en dents de scie. Sur 13 stations de traitement des eaux usées (STEP) identifiées dans l'ensemble de la ville de Yaoundé, 11 sont hors service à ce jour et ceci depuis plus d'une vingtaine d'années. Ces STEP faisaient appel à des technologies inadaptées au contexte local. La filière de collecte et de traitement des boues de vidange est assurée par des privés qui naviguent dans l'amateurisme. Le service de collecte et de traitement de déchets solides dont l'efficacité est actuellement mise à rude épreuve a connu des périodes de basse et de cessation d'activité.

2.2. Modalités d'accès à l'eau potable dans le bassin versant de l'Abiergué (Yaoundé)

Les enquêtes effectuées auprès des ménages révèlent que ceux-ci ont recours à divers modalités complémentaires pour assurer l'approvisionnement en eau potable (Fig. 2). Le taux d'accès à l'eau potable à travers le réseau conventionnel (40,3%) est nettement supérieur aux statistiques fournies par la Camerounaise Des Eaux (CDE ; 35%) et le Programme des Nations unies pour le Développement (38,8% ; PNUD, 2010). Les ouvrages alternatifs que sont les puits (Fig. 4) et les sources (Fig. 5) sont situés en proportion décroissante dans les zones marécageuses, milieu de pente et accessoirement au sommet des collines et présentent par ailleurs des degrés

variables d'aménagement (Les puits et sources « sommairement aménagés » sont les plus représentés). Le réseau d'adduction d'eau potable se limite en grande partie aux zones de crête et mi-pente.

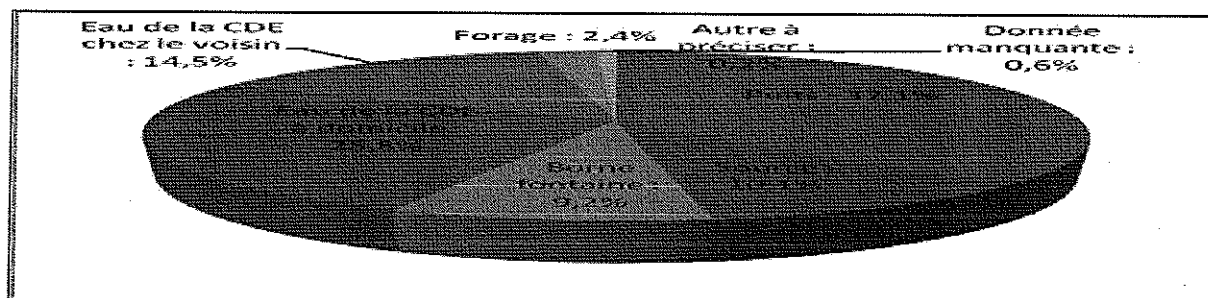


Fig. 2 : Modalités d'accès à l'eau potable pour les populations du bassin versant de l'Abiergué
 Fig. 2 - Terms of access to drinking water for the population of the Abiergué watershed



Fig 4 : Puits d'eau non aménagé
 Fig 4 - Wells undevelopped



Fig. 5 : Source sommairement aménagagé
 Fig. 5 - Springs briefly fitted out

2.3. Modalités d'accès à l'assainissement dans le bassin versant de l'Abiergué

L'évacuation des déchets solides se fait via plusieurs canaux (Fig. 6). L'inefficience de la société fermière, Hygiène et Salubrité au Cameroun (HYSACAM) dont l'action est gouvernée par la densité de la population, le standing de l'habitat et surtout la desserte en voie carrossable est à l'origine de la formation de plusieurs tas d'ordures sauvages qui jonchent les rues (Fig. 7).

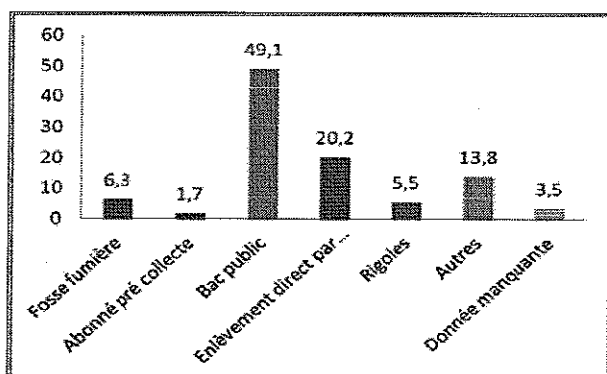


Fig. 6 : Modalités d'évacuation de déchets solides
 Fig. 6 - Terms of the disposal of solid waste



Fig. 7 : Déchets solides au bord de la route
 Fig. 7 - Solid waste at the edge of the road

L'évacuation des excréta se fait suivant différentes modalités (Fig.8). Les latrines à canon sont soit établies sur le cours d'eau soit situées à ses abords et munies d'un tuyau qui draine les excréta dans le cours d'eau (Fig. 9). Les proportions obtenues sont supérieures à celles du PNUD (2010) qui estime qu'environ 1/3 de la population n'a pas accès à une toilette décente.

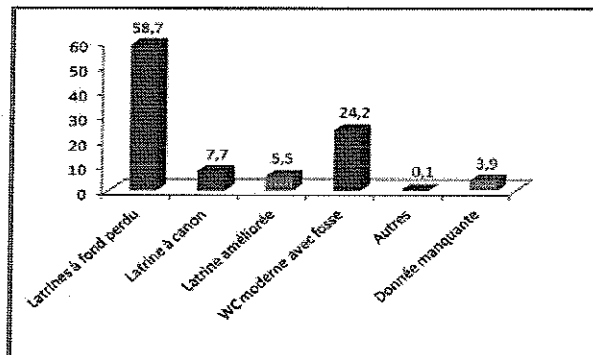


Fig.8 : Modalités d'évacuation des excréta
Fig. 8 - Terms for the disposal of excreta

Fig. 9. Latrine à canon ouvert sur la rivière
Fig. 9 - Latrine open on the river

3. INTERPRÉTATIONS ET RECOMMANDATIONS

L'accès au service d'eau potable et d'assainissement est faible dans la ville de Yaoundé. Le croisement des données de terrain permettent de relever que les ouvrages alternatifs d'approvisionnement en eau, les tas d'ordures sauvages et les latrines à canon et à fond perdu sont essentiellement localisés dans les bas fonds où résident des populations pauvres. Le déficit en services d'eau potable et assainissement a de lourdes conséquences sur le plan socio-économique, sanitaire et environnemental (Kouam kenmogne *et al.*, 2011). Les lacunes liées à ces services sont le résultat en gros d'une « démission » des pouvoirs publics. Elle est à l'Etat des PED toute une forme de gouvernance. Celle par laquelle on met en avant des facteurs économiques (crises) pour justifier la faiblesse des institutions, le manque de volonté politique, l'absence des investissements, ... même si à la base l'héritage colonial n'est pas étranger à tout cela.

CONCLUSION

Le déficit d'accès à l'eau potable et à l'assainissement reflète l'épicentre du dénuement et de la misère humaine dans les villes des PED et constitue par ailleurs un excellent baromètre de la gouvernance urbaine. Avant d'être technique, l'accès à l'eau potable et à l'assainissement est d'abord une question sociale, politique, économique et environnemental (Roche, 2003). Préoccupation en émergence, la nécessité de repenser et de remodeler le paysage urbain des PED s'impose. Il incombe en premier aux pouvoirs publics aidés par les acteurs de la société civile d'œuvrer à l'aménagement urbain inextricablement lié aux services d'accès à l'eau potable et à l'assainissement ceci malgré les contraintes foncières, économiques et sociales. Il est important pour ces acteurs de changer de rythme tout en changeant de cap (Harteman, 2001).

BIBLIOGRAPHIE

Hartemann P. (2001). *Approvisionnement en eau et assainissement en milieu tropical*. Medecine Tropicale, 61. PP. 210-213.

Kouam Kenmogne G.R. Rosillon F., Nono A. Nzeukou Nzeugang A. et Mpakam H.G. (2011). *Les maladies hydriques à l'épreuve de la gestion des ressources en eau dans une zone urbaine tropicale : cas de Yaoundé (Cameroun)*. European Journal of Water Quality. Paris, France. 15P. DOI 10.1051/water/2011004

Nguendo Yongsy H.B. (2008). *Le tissu spontané des villes d'Afrique Subsaharienne : logique de formation et diversité des situations*. Revues des Etudes Afro-européennes. 23P.

Ntep R. (2002). *Pollution physico-chimique et microbiologique d'un hydrosystème en milieu urbain : cas de l'Abiergué (Yaoundé)*. Mem. DESS en Sciences de l'Environnement. Fac. Sci. Univ. De Ydé I. 92 P.

ONU-Habitat (2007). *Profil urbain national du Cameroun*. Programme des Nations Unies pour les établissements humains / UNON. 28P.

PNUD (2010). *Rapport national de progrès des objectifs du millénaire pour le développement. Année 2010*. Réalisé sous la coordination de l'Institut National de la Statistique. 60P.

Roche P.A. (2003). *L'eau, enjeu vital pour l'Afrique*. Afrique contemporaine, Dossier spécial, N° 205. 242P.