



HAL
open science

Gouvernance urbaine des eaux de pluies entre contrainte et opportunité de développement urbain à Douala (Cameroun)

Abomo D. Meva'A

► **To cite this version:**

Abomo D. Meva'A. Gouvernance urbaine des eaux de pluies entre contrainte et opportunité de développement urbain à Douala (Cameroun). Novatech 2013 - 8ème Conférence internationale sur les techniques et stratégies durables pour la gestion des eaux urbaines par temps de pluie / 8th International Conference on planning and technologies for sustainable management of Water in the City, Jun 2013, Lyon, France. <hal-03210145>

HAL Id: hal-03210145

<https://hal.science/hal-03210145v1>

Submitted on 27 Apr 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Gouvernance urbaine des eaux de pluies entre contrainte et opportunité de développement urbain à Douala (Cameroun)

Urban Governance of rainwater between constraint and opportunity of urban development in Douala (Cameroon)

Meva'a Abomo Dominique (Ph.D.)

Département Etude et Recherche Action pour le Développement (DERAD),
Agence Panafricaine des Bâisseurs.
Laboratoire de Recherche en Société, Aménagement et Développement
(LARSAD), Département de Géographie, Faculté des Lettres et Sciences
Humaines, Université de Douala, B.P: 3132 Douala, Tél : (+237) 99 80 36 32,
dominiquemevaa@yahoo.fr

RESUME

La ville de Douala, capitale économique du Cameroun, enregistre une moyenne de précipitations évaluée à 4 129 mm / an. Un total de 229 jours de pluies / an avec 26 à 30 jours de pluies entre juillet et Août, est enregistré chaque année. La ville reçoit donc d'importantes quantités d'eau de pluies qui malheureusement, sont sujettes à un conflit d'intérêt. Cette divergence d'intérêt est vectrice d'un contraste de logiques et de stratégies de gestion des eaux de pluies entre pouvoirs publics et populations locales. Il en résulte une crise de gouvernance des eaux de pluie. La cyclicité des catastrophes tant hydrauliques qu'hydriques fait des eaux de pluies un enjeu incontestable au développement urbain. Pourtant, cette abondance des eaux superficielles est un atout de réalisation d'un projet de ville durable, puis de développement de l'agriculture urbaine et périurbaine. Sous cet angle, elle devient une source d'emploi et un facteur de production vivrière, au mieux un pertinent levier de l'auto-suffisance alimentaire urbaine. Au total, la transformation des eaux de pluies d'une contrainte en une opportunité de développement urbain se présente comme un changement de paradigme gouvernancial politiquement opportun, socialement attendu et économiquement réalisables si le politique, le scientifique et le citoyen s'accordent dans une approche de gouvernance intégrative des eaux de pluies.

ABSTRACT

The economic Capital of Cameroon, Douala, records an average of 4129 mm of rainwater per year. A total of 229 days of rainfall per year with about 26 to 30 days of rainfall between July and August, is registered every year. The town therefore receives an important quantity of water, which is unfortunately submitted to the conflicts of interest. This divergence of interest promotes the contrast of the logics and strategies of rainwater management between public authorities and the local population. It results in a crisis of urban rainwater governance, which makes up an incontestable stake of urban development, in view of cyclical highly damageable hydraulic as well as hydric catastrophe. Yet, this abundance of superficial water is an asset for the realization of a sustainable town project and the development of urban and out-of-town agriculture. From this angle, it becomes an important source of employment and a factor of urban food crops production, or at best a pertinent lever of urban alimentary self-sufficiency. Altogether, a transformation of rainwater as a constraint to an opportunity of urban development can be considered as a change of governancial paradigm, that is politically opportune, socially waited and economically realizable, if the politic, the scientist and the citizen all agree on an approach of integrative governance of rainwater.

MOTS CLES

Développement urbain, Gouvernance urbaine des eaux de pluies, Logiques et stratégies d'acteurs, Planification intégrative, Ville durable

INTRODUCTION

La gestion urbaine des eaux pluviales en milieu urbain désigne l'ensemble des mesures prises par l'homme pour mieux maîtriser les volumes et les flux d'eau générés par la pluie et le ruissellement dans les zones urbanisées (Burkhardt G., Désille D., Le Jallé C. 2009, Rivard, G. 2005). Le passage de la gestion à la gouvernance urbaine des eaux de pluie se fonde sur l'élargissement du champ des enjeux qui ne se réduit plus à l'unique maîtrise des volumes et flux d'eaux de pluie. La gouvernance urbaine des eaux de pluies est donc l'ensemble des dispositifs institutionnels et structurels, des mécanismes et processus fonctionnels de transformation continuellement planifiée des eaux pluviales d'une contrainte en une opportunité de développement urbain durable. Cette transformation repose sur trois paradigmes : la maîtrise circonstancielle des flux d'eaux pluviales, la régulation préventive et ponctuelle des risques urbains inhérents, la réutilisation durable des excès d'eaux. Elle nécessite la mobilisation consensuelle de toutes les catégories d'acteurs urbains. Elle fait intervenir des dispositifs techniques, technologiques et comportementaux en termes de savoir, de savoir faire et de savoir être. La gestion est en définitive une composante de la gouvernance urbaine des eaux pluviales.

Si les pays développés tendent à s'inscrire dans la logique de gouvernance urbaine, les pays sous développés par contre, ont encore du mal à s'affirmer véritablement ne serait-ce que dans la logique de gestion urbaine des eaux de pluie. La récurrence des catastrophes hydriques et hydrauliques liées aux eaux pluviales dans la ville de Douala, capitale économique du Cameroun, est un exemple atypique. Cette réalité est le fondement de la présente étude qui pose le problème de gouvernance urbaine des eaux pluviales dans cette ville littorale de la zone tropicale humide. L'hypothèse de départ de cette étude stipule que les logiques et les stratégies de gouvernance urbaine des eaux de pluies font de cette ressource naturelle une contrainte avérée au développement durable de la ville. L'enjeu de cette étude réside donc dans la transformation de cette abondance d'eaux pluviales en un moteur de développement urbain s'inscrivant dans la durabilité. L'objectif de cette étude est de réaliser une analyse des logiques et stratégies d'acteurs en matière de gouvernance urbaine des eaux pluviales dans l'espace d'étude. La présente restitution de l'étude s'articule sur trois points : la présentation de la méthodologie d'étude, la synthèse des principaux résultats et la discussion menée à des fins contributives.

1 METHODOLOGIE

1.1 Cadrage méthodologique général

La présente étude s'inscrit dans le courant synthético-multimodal du modèle classique de recherche scientifique (Aktouf O., 1992). Ce courant préconise une démarche à double sens. Dans un premier temps, un état de connaissance générale empirique permettant de formuler les hypothèses est à la base d'une analyse allant du général au particulier. Les résultats de cette étude hypothético-déductive font l'objet d'une nouvelle analyse inductive allant du particulier au général dans un deuxième temps. Deux cadres méthodologiques sont exploitées. Le structuralisme a été nécessaire pour l'analyse conceptuelle et l'identification des variables d'étude du principal concept d'étude : la gouvernance urbaine des eaux de pluies. Ce concept a été structuré en trois paradigmes sus déclinés : la maîtrise circonstancielle des flux d'eaux pluviales, la régulation préventive et ponctuelle des risques urbains inhérents, la réutilisation durable des excès d'eaux. Le structuralisme a également permis de décliner trois principales catégories d'acteurs intervenant dans la gouvernance urbaine des eaux pluviales : la municipalité en charge de la gestion de la ville, les populations urbaine et la société civile. Par la suite, le fonctionnalisme a été exploité dans l'analyse des variables de chaque paradigme qui s'imbriquent les unes les autres. L'étude porte donc sur les logiques et les stratégies de ces trois acteurs en fonction des paradigmes de la gouvernance urbaine des eaux de pluies et des variables de chaque paradigme.

1.2 Collecte et analyse des données

Les données d'analyse ont été collectées à partir des techniques telles que l'observation *in situ*, l'observation participante, l'entretien semi-directif et la recherche documentaire. Ces techniques ont permis de recueillir une grille de données très variées. D'une part, des données renseignant sur les dimensions institutionnelles, structurelles et fonctionnelles de la gouvernance urbaine des eaux pluviales ont été recueillies auprès des décideurs publics et municipaux en charge de la gestion de l'environnement urbain. D'autre part, des données renseignant sur les dimensions économiques, sociologiques, et anthropologiques de la crise de gouvernance puis sur les potentialités et les opportunités endogènes de régulation ont été collectées auprès des leaders d'opinion et des populations locales à partir des guides d'entretien non-évolutifs. 4 bassins versants suffisamment représentatifs en matière d'exposition et de vulnérabilité aux eaux de pluies sur les 10 que compte la

ville ont fait l'objet de cette collecte de données : les bassins versants du Bobongo, du Ngoua, du Tongo-Bassa, du Besséké-Bonassama. Un zonage de chaque bassin versant a permis d'identifier deux unités socio-spatiales de collecte de données : les zones exposées et régulièrement endommagées par les eaux de pluies (les bas-fonds) et les zones non-vulnérables (les plateaux). Les données collectées ont été exploitées à partir de la méthode d'analyse de contenu suivant une approche pluridisciplinaire. Celle-ci s'est révélée mieux appropriée à la transdisciplinarité de l'objet d'étude.

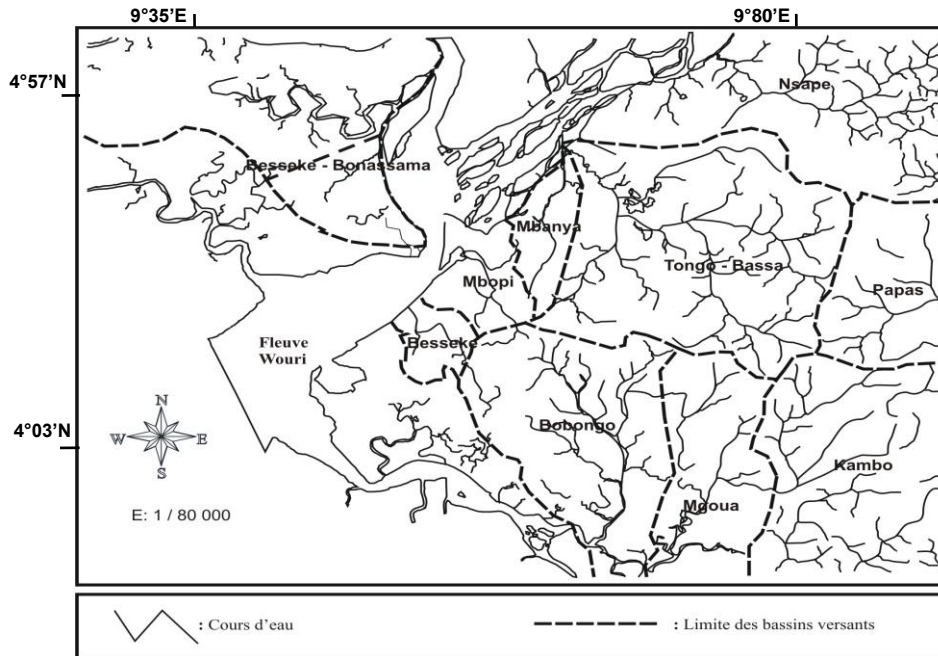


Figure 1. Réseau hydrographique et délimitation des bassins versants de Douala

Source : Atelier d'Urbanisme de la Communauté Urbaine de Douala, 2012.

2 RESULTATS

2.1 La Gouvernance municipale des eaux de pluies entre logiques et stratégies

La ville de Douala est la capitale économique du Cameroun. Cette agglomération de plus de 1 907 479 habitants (BUCREP, 2010) enregistre entre 3 000 et 5 328 mm de précipitations chaque année, avec une moyenne de 4 129 mm / an. Un total moyen de 229 jours de pluies / an est enregistré avec 26 à 30 jours de pluies entre juillet et Août de chaque année. Le microclimat local est caractérisé par trois mois de saison sèche (de novembre à février) et 9 mois de saison pluvieuse (de février à novembre). De fortes pluies sont enregistrées à partir du mois de mai de chaque année. La deuxième moitié de l'année correspond donc à la période où le problème de management des eaux pluviales se pose avec acuité. C'est également la période où des activités particulières sont menées pour contrarier autant que possible les effets dommageables des eaux pluviales. Si de par ses appareils institutionnel, structurel et fonctionnel, la gouvernance urbaine des eaux de pluies est apériodique, les logiques et pratiques déployées dans la ville de Douala de manière périodique correspondent plutôt à la gestion des eaux pluviales. Encore, faut-il spécifier la nature et les caractéristiques de cette gestion. La « gouvernance » municipale est régit par des logiques de conflictualité entre l'homme et l'eau. Ces logiques sont une réponse à une matrice de perceptions, de représentations et de considérations desdites eaux comme un état de fait vecteur d'une éco-paralysie urbaine et de nuisances multi-scalaires. La logique de lutte prend dès lors tout son sens, bien que vaine. Elle ne s'inscrit malheureusement pas dans un cadre programmatique formel de manière spécifique. L'absence d'un outil opérationnel spécifique à l'exemple d'un plan ou d'un schéma directeur de gestion des eaux de pluies en est une illustration tangible. Pourtant, la pluviométrie locale impose ou devraient conduire à la perception des eaux de pluies comme un état de nature justiciable de leur intégration naturelle et opportune dans tout cadre programmatique de gouvernance de la ville.

La stratégie de drainage est le principal moyen de la logique municipale de lutte contre les eaux de pluies. Cette stratégie s'inscrit dans les dispositions du législateur camerounais, qui déjà, n'accorde pas un accent particulier à la gouvernance urbaine des eaux de pluies. Ces dispositions apportent

plutôt des éléments normatifs et réglementaires en matière de gestion urbaine des eaux de ruissellement autour des systèmes d'assainissement et/ou de drainage. Elles imputent la responsabilité de gestion aux collectivités territoriales autonomes, qui malheureusement, disposent très peu de moyens à cet effet. Des disparités spatiales du réseau de canalisation des eaux urbaines sont observées dans la ville sur les plans qualitatif et quantitatif. Les quartiers administratifs et résidentiels de l'ancienne ville coloniale tels que Bonanjo, Bonapriso, Akwa, ainsi que les quartiers de lotissement de la Société Immobilière du Cameroun (SIC) des années 1980 tels que Bonamoussadi, Maképé, Kotto et les différentes Cité-SIC, bénéficient d'un réseau de canalisation efficient. Cependant, les quartiers populaires centraux (New-Bell, Bépanda, Brazzaville, Madagascar,...) et périphériques (Mabanda, Ndogpassi,...) en manquent substantiellement. Cette réalité du système de canalisation est vectrice du problème de drainage général. Le phénomène d'inondation des chaussées disposant de caniveaux modernes est endémique (planche de photos 1). La responsabilité de ce phénomène est largement imputée au déficit de curage et d'entretien des caniveaux (Lambi C., Fogwe Z.N., 2001). Cependant, le sous calibrage desdits caniveaux par rapport à la pluviosité locale d'une part, puis par rapport à la dynamique d'augmentation des flux d'eau de ruissellement liée à l'évolution rapides et incontrôlée des surfaces imperméabilisées par le bâti d'autre part, reste et demeure la cause première de ce phénomène. Les campagnes municipales de libération des caniveaux des routes principales ont lieu à la veille de la période d'intense pluviosité (mai - octobre). Des disparités spatiales d'implémentation desdites campagnes sont également observées. Les caniveaux des routes des quartiers administratifs et résidentiels sont privilégiés.

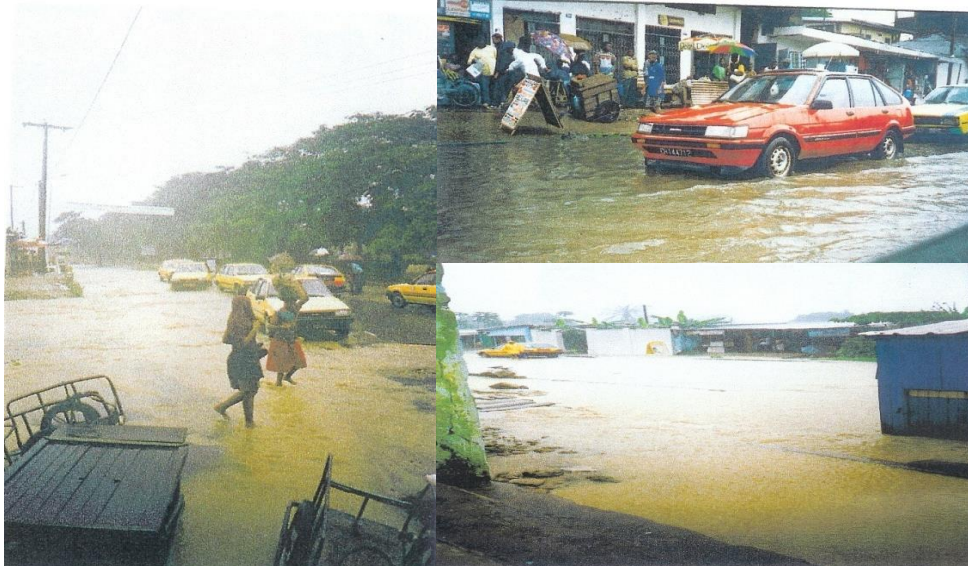


Planche de photos 1 : Illustration de trois situations d'inondation des chaussées dans trois quartiers différents de la ville de Douala

Dans sa stratégie, la municipalité procède par organisation d'un service de citoyenneté mené sous forme de stage de vacance pour les jeunes vacanciers ou d'emplois temporaires pour les débrouillards. Elle sous-traite également avec certains prestataires de services d'assainissement compétents (planche de photos 2). Lorsque la réfection des ouvrages est récurrente dans les quartiers qui en disposent déjà, l'extension du réseau d'ouvrage reste disproportionnée par rapport à l'expansion spatio-démographique de la ville. Les stations d'épuration des eaux de ruissellement construites dans les quartiers à habitat planifié depuis une trentaine d'années sont aujourd'hui en état de délabrement avancé, voire même totalement irrécupérable.



Planche de photos 2: Illustration de l'entretien municipal des rigoles au niveau du centre de la ville et mise en évidence des activités de récupération des déchets curés des sous-traitants

Au total, la gouvernance municipale des eaux de pluies se résume au paradigme de maîtrise circonstancielle des flux d'eaux pluviales, implémenté suivant une logique conflictuelle entre l'Homme et l'eau, au lieu d'un effort d'adaptation. La stratégie déployée s'articule sur le binôme drainage – évacuation. La nature reste et demeure l'unique exutoire d'un flux d'eau de ruissellement de plus en plus important. Si l'obstruction et le non désensablement des drains urbains rendent compte de la permanence des crues aux moindres précipitations, le faible entretien municipal des lits desdits drains transforme ces crues en catastrophes dommageables sur les plans humain, matériel et environnemental. L'enjeu social lié à l'éviction forcée des populations riveraines illicitement installées a toujours été le principal obstacle à la libération des lits puis d'une prévention durable des inondations meurtrières dans la ville. Cet enjeu est exacerbé par l'absence des mesures d'accompagnement en terme de recasement ou d'indemnité d'éviction. Un climat de tension et de conflit émerge entre les populations urbaines et la municipalité autour de la gestion des eaux de pluies. Cette réalité hypothèque substantiellement le consensus et entretient un parallélisme de logique et de stratégie entre les deux acteurs urbains. Le paradigme de régulation préventive et ponctuelle des risques urbains inhérents est symbolique. Il se réduit à la prévention symbolique des inondations aux facilitations du drainage. L'endémicité du phénomène d'inondation est justiciable de ce statut symbolique. Le paradigme de la réutilisation des eaux pluviales est totalement ignoré dans la logique municipale et empiriquement expérimenté par certaines populations urbaines.

2.2 Participation populaire et société civile en matière de gestion des eaux de pluies

Les populations urbaines pratiquent une gestion anarchique des eaux de pluies. Les savoirs et les savoirs faire empiriques s'affirment curieusement comme des logiques d'adaptation avérées à un état de nature. Les observations de terrain ont permis d'identifier des aménagements hydrauliques empiriques qui s'adaptent autant que possible aux intempéries et aux contingences écologiques des sites habités. Les habitants des bas-fonds inondables, des lits mineurs des drains ou des mangroves par exemple, ne combattent plus les excès d'eau. Ils construisent des formes de contreforts, de digues, de pilotis, de ponts..., en matériaux de récupération de toute nature, et vivent avec l'eau. L'enjeu est donc lié au caractère non planifié, précaire et insalubre desdites formes d'adaptation, justiciables de l'endémicité des maladies hydriques diarrhéiques dans la ville. Les stratégies sont principalement celles du drainage, de l'évacuation et parfois de valorisation avec un appareillage de fortune. Plusieurs formes de valorisation populaire des eaux de pluies ont été identifiées dans les quartiers. Elle est utilisée comme eau de boisson, de lessive, de cuisson, de bain... dans plusieurs ménages, en guise d'alternative face à la crise de l'eau potable en vigueur dans la ville. Elle est exploitée pour l'agriculture urbaine dans les bas-fonds du Tongo Bassa, du Banya, du Ngoua..., à travers des systèmes d'irrigation traditionnelle. Ces systèmes servent également de moyen empirique de stockage des excès d'eau de ruissellement réutilisés toujours dans l'agriculture. Les conflits d'intérêt interpersonnels liés à l'eau sont chapeautés par un sens de solidarité agissante à l'échelle de la communauté. Les approches participatives interviennent à différents niveaux d'action

communautaire : aménagement hydraulique empirique, canalisation et drainage des eaux, intervention d'urgence du voisinage lors des inondations, des épidémies... Le véritable problème ici est relatif à l'absence d'une canalisation de ce potentiel, l'absence d'un cadre formel d'organisation de la participation populaire et de transformation des savoirs et savoirs-faires empiriques en des modes opératoires intelligibles, universalisables, écologiquement viables et durables.

La surexistence d'une incompatibilité de logiques et de stratégies de gestion des eaux pluviales entre la municipalité et les populations locales, atrophie toute action de la société civile. Car, elle fait intervenir ces deux acteurs urbains soit individuellement, soit simultanément à différentes phases de l'action. Les investigations de terrain ont permis de constater l'accord de principe ou l'adhésion de la municipalité en termes de facilitation de l'implémentation de l'action. La non-intégration et la non-appropriation communautaire de ladite action altèrent très souvent sa durabilité. Telle est l'origine profonde de l'échec de plusieurs projets d'assainissement et de gestion de l'eau en général initié par les organisations de la société civile dans la ville. Au total, s'il s'avère erroné de parler de gouvernance urbaine des eaux pluviales à Douala, leur gestion se révèle non intégrative, non participative et territorialement déconnectée. Un état de fait qui expose et vulnérabilise l'appareil urbain dans sa structure, sa fonctionnalité et son développement durable.

2.3 Le développement urbain à l'épreuve de la divergence de logiques et stratégies de gestion des eaux de pluies

L'espace urbain est un modèle inachevé d'appareil de l'anthropo-système où les composantes sont institutionnellement, structurellement et fonctionnellement inter-reliées, interdépendantes et indissociables. Un ordre socio-spatial dynamique, au mieux, en perpétuelle construction, déconstruction et reconstruction. Il est une production et une inlassable reproduction d'un ensemble d'acteurs agissants conjointement de manière volontaire et même involontaire. Le développement urbain est donc assimilable à une réponse ou un aboutissement de cette espèce d'« agir ensemble », malgré la divergence mécanique des intérêts des acteurs. Il s'agit d'un processus résultant de la nature du rapport de domination entre le paradigme des potentialités existantes et des opportunités inhérentes d'une part, puis le paradigme des contingences et des contraintes qui interfèrent en continu d'autre part. Trois cas de figures se présentent. La domination absolue ou relative du premier sur le second conduit à un développement urbain respectivement très accéléré ou à célérité relative. La situation d'équilibre relatif entre les deux paradigmes conduit à la stagnation du processus. La domination absolue ou relative du second sur le premier conduit à une dégénérescence urbaine, une désurbanisation, ou encore, à une mal-urbanisation. Ce dernier cas de figure intervient dans un contexte d'incompatibilité de logiques et de stratégies managériales des composantes et variables du système urbain, au mieux, dans une situation de crise de management urbain.

Le rapport inter-paradigmatique décrit au paragraphe ci-dessus permet d'affirmer que le développement urbain de Douala est effectivement sous à l'épreuve de la divergence des logiques et stratégies de gestion des eaux pluviales, à défaut d'une réelle gouvernance. D'un côté, la municipalité se heurte à de sérieuses difficultés financières qui freinent substantiellement son agir en terme de construction extensive puis d'entretien des ouvrages et infrastructures de drainage de stockage et de réutilisation des eaux pluviales, en termes de libération et de surveillance des zones à risque (bas-fonds marécageux, lits des drains...), de dépollution et de lutte contre la pollution des eaux superficielles... la municipalité en charge de la gestion de l'espace urbain souffre d'une insuffisance de moyens de contrôle de la croissance spatio-démographique de la ville. De l'autre côté, les populations occupent anarchiquement les espaces libres et même interdits à tout aménagement comme les marécages, les emprises riveraines ou lits mineurs des cours d'eau urbains (Tadonki G.R. 1999, Tendron G. 2001 ; Serre D., Barroca B., Diab Y. 2010). Elles s'efforcent à s'adapter aux contingences et à l'hostilité du milieu. Les eaux pluviales font l'objet d'une socialisation avec émergence d'une accoutumance au risque hydraulique (Meva'a Abomo D. 2011 ; Serre D., Diab Y., Barroca B. 2010). Les multiples insuffisances et difficultés rencontrées par le gestionnaire de la ville, l'incivisme populaire et bien d'autres facteurs prédisposent donc à une incompatibilité de logiques et de stratégies de gestion des eaux pluviales. Un phénomène d'endémisation des catastrophes liées à la crise de gouvernance des eaux pluviales est observé dans la ville. Le paradigme des contingences et des contraintes se révèle plus puissant et dominant par rapport au paradigme des potentialités existantes et des opportunités inhérentes de développement urbain. Cette domination absolue est justiciable de la croissance spatio-démographique rapide reposant sur une dynamique de mal-urbanisation avec l'habitat spontané et insalubre, puis, sur une dynamique de dégénérescence du fait urbain. L'esthétique urbaine qui devrait être planifiée avant l'occupation de l'espace est plutôt vainement conquise après coup. Le déchaussement des fondations des habitations et l'érosion des

routes même bitumées par des eaux pluviales sont exacerbés par la nature pédologique du substrat. Ce substrat est constitué d'un sol à dominance sablo-argileux couvrant plus des $\frac{3}{4}$ de la superficie de la ville (Fouda M., Meva'a Abomo D., 2004). Ce sol se caractérise par une texture poreuse, non-compact ou fragile, et donc, vulnérable à une forte pluviosité. Il en résulte des éboulements, des glissements et affaissements de terrain (planche de photo 3). La réponse socio-spatiale se caractérise par des renforcements des aménagements ou des réaménagements qui ne régulent malheureusement pas la dynamique érosive.



Planche de photos 3 : Illustration des processus d'érosion, de ravinement et d'effondrement des sols urbains avec déchaussement des maisons sous l'effet des eaux pluviales.

Les observations de terrains ont permis de constater le phénomène de désurbanisation en termes de dégradation ou de transformation d'un habitat respectant les normes d'urbanisation en habitat anarchique. Les maisons des camps SIC construits dans le respect des normes d'aménagement urbain et revendues à des particuliers sont aujourd'hui transformées en de véritables constructions insalubres. Les bâtiments additifs sont construits dans les espaces de loisirs et d'aération avec obstruction des systèmes de canalisation des eaux de ruissellement. Une imperméabilisation toujours croissante du sol qui renforce les flux d'eaux de ruissellement et vulnérabilise davantage l'appareil urbain. En définitive, les antagonismes de logiques et stratégies de gestion urbaine des eaux pluviales sont un enjeu au développement urbain. Elles exacerbent une crise de gouvernance urbaine généralisée.

3 DISCUSSION

3.1 Les résultats d'étude à l'épreuve de la démarche méthodologique

La méthodologie appliquée à cette recherche se fonde sur des délimitations conceptuelle et thématique prédisposant à une étude fine des variables d'analyse retenues. Elles s'accrochent au structuralisme qui a été retenu comme premier cadre méthodologique d'étude. La gouvernance des eaux pluviales qui est le thème centrale, a ainsi été déclinée en trois paradigmes : la maîtrise circonstancielle des flux d'eaux pluviales, la régulation préventive et ponctuelle des risques urbains inhérents, la réutilisation durable des excès d'eaux. Chaque paradigme devrait logiquement être analysé à partir d'une démarche méthodologique spécifique. Cette logique d'analyse s'est malheureusement heurtée à la difficulté à identifier et à singulariser chaque paradigme de manière structurelle, formelle et fonctionnelle dans le management des eaux pluviales à Douala. Les pratiques en vigueur ont d'ailleurs rendu assez prétentieux l'hypothèse d'une gouvernance urbaine des eaux de pluies au sens propre du terme à Douala. La démarche holistique adoptée se présente en définitive comme une alternative pertinente face aux contraintes et contingences de l'étude. Elle a même facilité l'approche systémique dans l'exploitation du fonctionnalisme comme second cadre méthodologique de décryptage de l'objet d'étude. Ce cadrage méthodologique général a permis un choix raisonné et

justifiable des méthodes et des techniques tant de collecte que d'analyse des données.

Cependant, quelques insuffisances d'ordre méthodologique se dégagent dans la conduite de cette étude aussi sensible et complexe portant sur une thématique interdisciplinaire et transdisciplinaire. De manière précise, il est à noter une sous exploitation de l'approche pluridisciplinaire caractérisée par dilution des dimensions écologique, historique, sociologique, anthropologique, politique, économique...de l'objet d'étude. De même, une quantification de quelques indicateurs aurait apporté plus de précision et aurait davantage stimulé les décideurs publics. Ces incongruités ne sont pas surprenantes dans une étude de synthèse à caractère signalétique et exploratoire d'un objet d'étude marginale. Le mérite ici est d'avoir pu concevoir et expérimenter un modèle de recherche qui combine des techniques transdisciplinaires tant de collecte (l'observation *in situ*, l'observation participante, l'entretien semi-directif et l'entretien non-directif) que d'analyse (analyse de contenu, systémique) des données. Une équipe de recherche pluridisciplinaire aurait mieux expérimenté cette approche et aurait produit des résultats mieux affinés et spécifiés, certes. Mais, soumis à l'épreuve de la synthèse, ces résultats souffriraient également d'une consubstantialité qui ne rend toujours pas évident toutes les options mono-disciplinaires de départ. Les logiques et stratégies des trois types d'acteurs sont par essence multifactorielles ; elles sont des produits des motivations sociologiques, anthropologiques, économiques, politiques... ; elles ne sont en définitive décryptables que par une démarche combinant tous ces déterminants de manière spécifié ou holistique. Les contingences de l'étude sont ainsi justiciables de l'option holistique adoptée.

3.2 Des résultats révélateurs de la mitigation des Enjeux de la Gouvernance Urbaine des Eaux Pluviales (EGUEP)

Le développement urbain est sérieusement hypothéqué par les logiques et stratégies de management des eaux pluviales dans la ville de Douala. Cette compromission est une réponse à la mitigation, à la banalisation et à la stigmatisation des Enjeux de la Gouvernance Urbaine des Eaux Pluviales. Six enjeux cardinaux sont identifiables. Il s'agit premièrement de l'enjeu de santé publique qui se veut complexe. Cette complexité est liée à un ensemble de déterminants enchevêtrés tels que l'émergence des endémo-épidémies inductrice du phénomène de surcharge du système d'offre de soins de santé publique. Les infrastructures, les équipements et les intrants médico-sanitaires, les personnels médico-sanitaires et paramédicaux, les budgets conséquents... sont autant de composantes du système d'offre de soins qui interagissent ou sont impactées par les effets induits des dysfonctionnements de la gouvernance des eaux pluviales. Au total, la santé publique est un enjeu majeur qui devrait conscientiser et mobiliser tous les acteurs urbains.

L'équilibre de l'environnement urbain est le second enjeu cardinal de la gouvernance urbaine des eaux pluviales. En principe, l'environnement urbain est régi par un équilibre très sensible, fragile, précaire. Il est objet et sujet d'une pression de l'anthropo-système sans cesse croissante en terme soit d'intrusion de corps étrangers (pollution), soit de prélèvement ou d'exploitation abusive (pression foncière et occupation des zone à risque, non respect des normes), soit encore, en hypothéquant la cyclicité de son fonctionnement (réduction des surfaces perméables, compromission du cycle de l'eau,...). Les pluies sont considérées comme un intrus jamais pris en compte avant, ni après leur survenance. La crise environnementale qui en résulte impact la santé publique à travers la création d'un complexe d'épidémiogénèse puis d'épidémisation avec une possibilité de franchissement des frontières urbaines (Assako Assako R.J., Meva'a Abomo D., Tchui Koua L.B. 2005). En principe, les pollutions chimique et organique des eaux pluviales constituent un pertinent levier de contamination bactérienne des nappes d'eau phréatiques et souterraines. Les eaux de ruissellement disséminent les œufs des ascaris, trichocéphale, ankylostomiase, schistosomiase, leptospirose... Les eaux stagnantes favorisent le développement des gîtes de culicidés transmetteurs de maladies vectorielles (paludisme, fièvre jaune, dengue, filariose,...). Par ailleurs, les eaux pluviales sont un pertinent déterminant de l'érosion des sols, des éboulements et des effondrements en milieu urbain. Au total, la socialisation et l'accoutumance au phénomène de rupture de l'équilibre environnement due aux eaux pluviales rendent compte de la mitigation et de la banalisation des risques et dangers inhérents. Le challenge de la gouvernance urbaine est donc de reconsidérer puis de réintégrer les pluies et surtout les eaux pluviales comme une composante de l'environnement urbain. Une logique d'inclusion qui prédispose à la transformation durable des eaux de pluies d'une contrainte en un déterminant du développement urbain.

La préservation du parc immobilier urbain est le troisième enjeu de la gouvernance urbaine des eaux pluviales. Les capacités corrosives et érosives desdites eaux constituent un réel facteur d'altérité du bâti, de la voirie, des infrastructures et ouvrages de canalisation et de drainage des eaux de ruissellement. Les dysfonctionnements du processus de gouvernance urbaine des eaux pluviales sont

un pertinent facteur de précarisation de l'habitat et d'enlaidissement urbain. Elles alourdissent les dépenses liées à la réfection du parc immobilier et se transforment en un facteur d'appauvrissement. Le quatrième enjeu cardinal de la gouvernance urbaine des eaux pluviales est socioéconomique. Car, les eaux pluviales sont aujourd'hui un véritable frein au développement socioéconomique, au regard du coût de leur impact sur la santé publique et la réfection du parc immobilier urbain, au regard des lourdes pertes matériels et infrastructurelles enregistrées... Plusieurs promoteurs économiques s'abstiennent d'investir dans certains secteurs pourtant onéreux comme l'assainissement urbain et la gestion de l'eau, du fait de la faible sécurisation de leurs investissements et de la non lisibilité de leur rentabilité. Au-delà de la simple gestion, la gouvernance des eaux de pluies doit promouvoir toute une économie de marché autour des eaux pluviales en garantissant la sécurité des investissements et leur rentabilité. Sous cet angle, les eaux pluviales deviennent un bien économique incontestable et générateur de source d'emplois. Le cinquième enjeu s'articule sur la lutte contre la pauvreté et la paupérisation. Car, la régulation des risques sanitaires et de la précarisation de la santé publique, la promotion de l'équilibre de l'environnement, la préservation du parc immobilier, la reconsidération des eaux pluviales comme un bien économique attirant les investisseurs et résorbant le chômage..., sont justiciables de la contribution de la gouvernance urbaine des eaux pluviales dans la lutte contre la pauvreté et la paupérisation. Le sixième enjeu qui se veut développementaliste, est la combinaison des cinq premiers. Il a pour objet d'enclencher un développement urbain durable.

Au total, si par essence, les six enjeux de la gouvernance urbaine des eaux pluviales prédisposent à un changement de paradigme de l'urbanité et à un mieux être de l'urbain, les logiques et stratégies des acteurs intervenants dans la ville de Douala hypothèquent substantiellement ce dessein. La forte pluviosité enregistrée dans la ville devient donc une potentialité et une opportunité jusqu'ici non valorisées, mais plutôt combattues. Face à cette réalité, le problème ne se pose-t-il pas aux niveaux de l'assimilation, et de l'intégration consensuelle desdits enjeux par toutes les parties prenantes ? Ce questionnement remet en surface le problème de déconnexion territoriale des logiques et stratégies de management des espaces urbains d'une part. Il relance le débat sur les mécanismes endogènes de construction du consensus territorial et le rôle de la participation dans la régulation d'un problème de société humaine d'autre part.

3.3 Le passage à une véritable gouvernance urbaine des eaux pluviales : un impératif de développement urbain s'adaptant au changement climatique

Les répercussions du changement climatique sont de plus en plus palpables en Afrique Centrale (Meva'a Abomo D., 2013). L'élévation des températures s'accompagne d'une augmentation de la pluviométrie caractérisée par la récurrence des pluies torrentielles. La ville de Douala connaît justement ces perturbations climatiques avec une augmentation substantielle des précipitations depuis 2000. La présence des quantités d'eaux pluviales de plus en plus importantes pose un problème managérial d'autant plus complexe dans la mesure où nul ne peut imaginer ni prévoir avec exactitude les volumes à venir. L'urgence est donc de concevoir et d'expérimenter à partir des dispositifs et mécanismes endogènes, un modèle de gouvernance urbaine des eaux pluviales adapté tant aux contingences et contraintes locales, qu'aux potentialités et opportunités inhérentes. Un modèle territorialement intégré et intégrateur qui devra s'inscrire dans des cadres institutionnel, législatif et programmatique spécifiques, mais en interdépendance avec les autres articulations de la gouvernance urbaine (Chocat B. 2011, Boucher, I. 2010). Un modèle à flexibilité structurelle et fonctionnelle pour parvenir à une adaptation prévisionnelle et à une réadaptation continue au changement climatique. Il repose sur les trois paradigmes de la gouvernance urbaine des eaux pluviales déclinés dans cette étude. Il est implémenté par une structure de veille, de suivi et de surveillance urbaine des eaux pluviales considérée comme l'organe d'intervention de la politique de gouvernance adoptée. Cette structure devra présenter une configuration multidisciplinaire d'une part et opérer suivant une démarche inclusive caractérisée par l'implication des pouvoirs publics, des collectivités territoriales, des populations locales et de la société civile d'autre part. Car, si tous ces acteurs urbains sont victimes de l'intensification des eaux pluviales, leur participation au processus de gouvernance urbaine et d'adaptation au changement climatique se révèle motivée et légitime.

CONCLUSION

La récurrence des catastrophes hydrauliques et le corpus d'effets induits ont été l'élément précurseur de la présente étude qui s'est articulée sur le problème de gouvernance urbaine des eaux pluviales dans la ville de Douala. Il en ressort que les pratiques des acteurs imposent un recentrage thématique. Elles sont révélatrices d'un mécanisme de gestion et non de gouvernance au sens propre

du terme. Parallélisme, dualité et conflictualité sont observés entre les logiques et les stratégies d'acteurs. Individuellement, chaque acteur a du mal à implémenter une véritable politique de gestion rationnelle des eaux pluviales. L'absence d'un consensus entre les acteurs fait globalement parler d'une gestion anarchique réduite à la lutte contre les eaux pluviales au lieu d'une adaptation régulant leurs impacts. L'objectif de cette étude qui était de « *réaliser une analyse des logiques et stratégies d'acteurs en matière de gouvernance urbaine des eaux pluviales dans l'espace d'étude* » a ainsi été atteint. Par ailleurs, cette étude a permis de décrypter un phénomène de mitigation, de banalisation et de stigmatisation des six enjeux cardinaux de la gouvernance urbaine des eaux pluviales. Pourtant, ces enjeux devraient être une source de motivation et un facteur de ralliement des acteurs autour d'un consensus et d'un intérêt commun face à un état de nature. Les problèmes de santé publique, la dégradation de l'environnement urbain et du parc immobilier de la ville, les pertes en vie humaine et l'appauvrissement des populations par la récurrence des catastrophes hydrauliques et hydriques dues aux eaux pluviales..., sont autant d'éléments compromettant substantiellement les transformations sociales et économiques, puis la viabilisation écologique de la ville. L'hypothèse de départ qui stipulait que « *les logiques et les stratégies de gouvernance urbaine des eaux de pluies font de cette ressource naturelle une contrainte avérée au développement durable de la ville* », a ainsi été vérifiée. Le passage à une réelle gouvernance urbaine des eaux pluviales s'est enfin révélé comme un véritable levier de transformation de cette abondance d'eaux pluviales en un moteur de développement urbain s'inscrivant dans la durabilité au moyen d'une adaptation au changement climatique. Cependant, le problème d'intégration de l'enjeu développementaliste de ce passage par les décideurs publics et municipaux reste et demeure le véritable dilemme.

BIBLIOGRAPHIE

- Aktouf, O. (1992), *Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations*, Sainte-Foy, Québec, Presse Universitaire du Québec, 211p.
- Assako Assako R.J., Meva'a Abomo D., Tchoukoua L.B. (2005), *Etude géographique de l'épidémie de choléra à Douala ou la qualité de vie à l'épreuve des pratiques urbaines*, In : Espaces, qualité de vie et bien être, Angers (France), Presse universitaires d'Angers, pp. 307-315.
- Boucher, I. (2010). *La gestion durable des eaux de pluie, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 118 p.
- BUCREP (2010), *3^{ème} RGPH, Rapport de présentation des résultats définitifs du 3^{ème} recensement général de la population du Cameroun*, Yaoundé, volume 2, 67p.
- Burkhardt G., Désille D., Le Jallé C. (2009), *La gestion des eaux pluviales (GEP) en milieu urbain dans les pays en développement : Problématique, pratiques et pistes de réflexions*, Note de cadrage pour le lancement d'un programme de recherche-action, *Comité scientifique du pôle R&D du pS-Eau*, 16p.
- Chocat B. (2011), *Les évolutions prévisibles de la gestion des eaux pluviales urbaines*, In : Eaux de pluie dans la ville horizon 2030, Actes de l'atelier international Eaux de pluie en ville, préparatoire du 6^{ème} Forum Mondial de l'Eau, Paris, 21-23 septembre, pp. 11-12.
- Fouda M., Meva'a Abomo D., (2004), *Rapport des travaux effectués au titre de la carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel de l'agglomération de Douala*, Société d'Assainissement et d'Hydrologie de Grenoble – Communauté Urbaine de Douala, 38p.
- Lambi C., Fogwe Z.N., (2001), *Combating inundation in some major cameroonian cities : appraisal of indigenous strategies*, In: Environmental issues: problems and prospects, Bamenda (Cameroon), Neba publisher, pp. 133 – 157.
- Meva'a Abomo D. (2011), *Etude des facteurs d'endémicité du paludisme urbain à Douala (Cameroun)*, Thèse de Doctorat / Ph.D de Géographie, Aménagement et Développement Durable, FLSH-Université de (Cameroun), 523p.
- Rivard, G. (2005). *Gestion des eaux pluviales – Concepts et applications*. 2e édition, Laval, Alias Communication Design, pp23-142.
- Meva'a Abomo D. (2013), Migration, Environnement et Changement Climatique en Afrique Centrale, Communication retenu pour l'Atelier régional de planification de politique stratégique en matière de migration et développement International, Atelier prévu à Libreville – Gabon, 23-24 janvier, 15p.
- Serre D., Barroca B., Diab Y. (2010), *Urban flood mitigation : sustainable options*, Actes du colloque Wessex « The sustainable city 2010 », Coruna, 11p.
- Serre D., Diab Y., Barroca B. (2010), *Urban flood mitigation : resilient options for sustainable cities*, Actes du colloque international « Environmental science and technology », Houston, 11p.
- Tadonki G.R. (1999), *Douala, les exclus des marécages*, Yaoundé, éd. Mandara, 117p.
- Tendron G. (2001), *Problèmes environnementaux de l'eau et sa gestion à Douala (Cameroun)*, mémoire de DEA de Géographie, Université de Caen-Basse Normandie (France), 136p.