

Daniel Kammeni

# Vulnérabilité de l'agriculture urbaine aux inondations dans le bassin versant du Mbanya à Douala (Cameroun)

**Dominique Meva'a Abomo, Martin Fouda, Boris Siméon Nguehan, Achille Armand Ebana, Gyscard Merlin Pola**

L'agriculture urbaine regroupe l'ensemble des activités agricoles – maraîchage, horticulture et arboriculture – pratiquées en milieu urbain et périurbain à des fins économiques (commercialisation), sociales (subsistance), environnementales (conservation des écosystèmes), et culturelles. Ce secteur d'activité émerge dans les pays du Sud comme une réponse sociale<sup>1</sup> à la paupérisation croissante et à la crise urbaine plurielle (Temple et Moustier, 2004). Le secteur de l'agriculture urbaine, jusqu'ici classé informel, est aujourd'hui considéré comme un véritable levier de développement économique des villes du Sud (Aubry *et al.*, 2010 ; Olanrewaju *et al.*, 2004). Il se heurte cependant à des contraintes structurelles et fonctionnelles : absence d'encadrement institutionnel, réglementaire, normatif, technique et matériel ; déficit de subventions... qui varient d'un type d'agriculture urbaine à un autre. Dans le bassin versant du Mbanya à Douala, capitale économique du Cameroun, le maraîchage est pratiqué dans les zones marginales (marécageuses, lits de cours d'eau, alentours des décharges, friches) et exposées à des risques divers, tels que les conflits fonciers, la pollution et les inondations. Il en résulte une vulnérabilité du secteur, à laquelle les agriculteurs urbains font face en développant des stratégies d'adaptation et de réadaptation continues. Les actions des pouvoirs publics se font cependant attendre dans un secteur non normalisé, non reconnu officiellement, et donc exclu des politiques de soutien au secteur agricole. Cette absence d'intégration influe sur les multiples fonctions utiles de l'agriculture urbaine.

1. La réponse sociale désigne l'ensemble des stratégies d'acteurs et des réactions individuelles et collectives des différentes composantes de l'environnement social face à une situation contingente ou à un événement dommageable (Lazarus et Folkman, 1984).

Selon notre hypothèse de recherche, la vulnérabilité de l'agriculture urbaine est une des conséquences de l'exclusion urbaine dont les territoires marginaux urbains sont victimes. Il s'agit ici d'analyser la vulnérabilité des pratiques culturelles liée aux inondations à partir de trois variables opérationnelles correspondant aux trois dimensions structurelles du concept de vulnérabilité définies par J.-C.Thouret et R. d'Ercole (1996) : les facteurs de vulnérabilité, l'endommagement des cultures dû aux inondations, et la réponse sociale apportée sur le terrain. Afin de réguler la vulnérabilité du maraîchage urbain aux inondations, il apparaît indispensable d'identifier les obstacles au développement de ce secteur d'activité – dont l'utilité sociale est avérée –, dans le bassin versant mais également à l'échelle de toute la ville. Dans le cas d'espèce, cette régulation se heurte à la non-maîtrise structurelle et fonctionnelle des interactions entre l'aléa de vulnérabilité, l'endommagement cyclique et la réponse sociale associée.

Les données collectées sur le terrain portent sur les trois éléments structuraux de cette interaction, et ont été recueillies au moyen de plusieurs techniques : l'observation *in situ*, l'entretien semi-directif et un sondage par quotas, mené auprès d'un échantillon de soixante agriculteurs propriétaires d'une exploitation agricole dans le bassin versant depuis au moins deux ans<sup>2</sup>. Le recours à la méthode semi-quantitative d'analyse de la vulnérabilité, préconisée par R. d'Ercole (1994), a permis une exploitation des données collectées suivant une approche spatiale et saisonnière.

2. Une préférence était accordée aux exploitants les plus anciens sur le site, à ceux qui sont géographiquement plus exposés au risque d'inondation et aux propriétaires des exploitations les plus grandes.



**Illustrations de la présence de la nappe phréatique dans les bas-fonds et de la submersion des cultures lors des inondations dans le bassin versant**



Photographies : Dominique Mwaïa Abomo

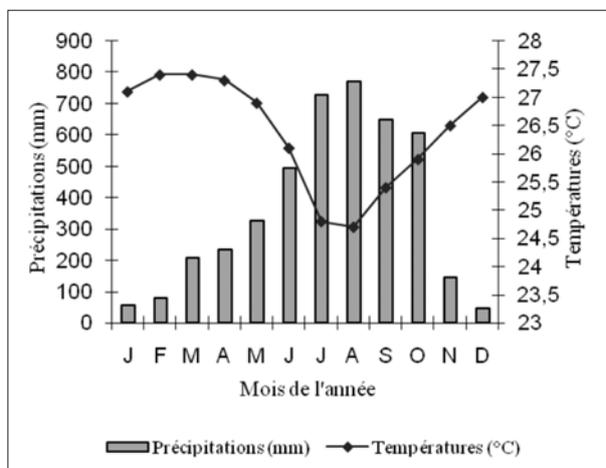


Par ailleurs, toutes les exploitations soumises à un même niveau d'exposition ne sont pas touchées de manière similaire lors d'un épisode pluvieux. Deux niveaux d'inondation des exploitations sont globalement enregistrés : les exploitations sont soit totalement soit partiellement inondées. Les propos de l'agricultrice suscitée sont explicites à cet égard : « Mon champ n'a pas été totalement envahi par l'eau de la pluie de la nuit, c'est juste le coin là jusqu'ici à côté, mais mon voisin là... n'a pas pu entrer dans son champ à cause de l'eau qui était partout, il ne savait même pas par où passer, il est directement rentré à la maison. » D'une manière générale, les réalités du terrain révèlent qu'environ 80 % des exploitations victimes du phénomène enregistrent des inondations parcellaires<sup>4</sup>.

Sur le plan saisonnier, le microclimat équatorial très humide (figure ci-contre) que connaît la ville entretient le phénomène d'inondation des exploitations agricoles de mars à novembre. L'immersion des cultures est cependant rare entre mars et mi-mai. Toutefois, le phénomène croît progressivement dans le temps. La période d'inondation maximale et permanente des exploitations agricoles correspond aux mois de juin à octobre, les mois les plus pluvieux. La totalité des exploitations exposées dans les lits mineur et majeur enregistre des inondations avec des immersions parfois hebdomadaires. Pendant la saison sèche, les immersions sont très rares, et lorsque c'est le cas, elles sont dues à des épisodes pluvieux importants et sporadiques, imputables au changement climatique.

4. Cette variation des niveaux d'inondation des exploitations a également été reconstituée à l'échelle de chaque zone à risque homogène (lit mineur, lit majeur, extension du lit majeur) pour un même épisode pluvieux de moyenne ampleur.

**Diagramme ombro-thermique de Douala**



Cependant, les inondations des exploitations agricoles ne sont pas homogènes dans le temps et dans l'espace. Elles changent d'une saison pluvieuse à une autre, d'un secteur ou d'une exploitation à une autre, en fonction de trois déterminants : le niveau d'exposition, l'ampleur des pluies et les actions préventives et curatives initiées par les agriculteurs. À une microéchelle, il se dégage une forte variabilité de l'exposition et des immersions des exploitations agricoles dans le bassin versant du Mbanya pendant l'année climatique.

**Les mécanismes d'endommagement des cultures inondées et leurs variations spatiales et saisonnières**

L'endommagement des cultures pendant les inondations est entretenu à la fois par l'excès d'eau et la pollution. En ce qui concerne l'excès d'eau, il faut noter que le phénomène des inondations dans la ville de Douala est non seulement fréquent, mais aussi très dommageable et même meurtrier. La dégradation des cultures dans les bas-fonds

se présente dès lors comme un effet parmi d'autres, qui se traduit par la brisure des tiges et des feuilles, le détérioration des cultures, comme le décrit un agriculteur désemparé : « Il a fortement plu hier pendant plus de cinq heures de temps. L'eau a fracassé les jeunes plants de maïs de trois semaines environ ; les salades et les choux qui étaient sur le sillon, là, ont entièrement été déterrés et emportés par les eaux. J'ai retrouvé quelques têtes là-bas... Les feuilles de légumes que je devais vendre la semaine prochaine ont été déchiquetées ou arrachées. »

En clair, l'excès d'eau a un impact sur le cycle biologique des plantes de type légume ou potagères cultivées dans la plupart des exploitations agricoles du bassin versant<sup>5</sup>. L'engorgement, la saturation et l'immersion du sol par d'importantes quantités d'eau dans les bas-fonds du bassin versant du Mbanya créent des conditions écologiques compromettantes pour la germination, la croissance et la production harmonieuse des cultures non adaptées à l'hydromorphie<sup>6</sup>. La faible production enregistrée se révèle donc logique et prévisible dans un contexte de pauvreté et de précarité, dans lequel les agriculteurs urbains ne disposent pas des moyens nécessaires pour la mise en œuvre d'un réseau d'irrigation, d'assainissement et de drainage. En définitive, les dysfonctionnements des cycles biologiques causés par les excès d'eau constituent un facteur de sous-production et de faible rentabilité de l'activité agro-urbaine dans le bassin versant du Mbanya.

5. Lorsque certaines cultures meurent, d'autres développent des résistances ou des mutations pour s'adapter à l'hostilité écologique du milieu. Il s'agit des plantes de type légume ou potager cultivées dans la plupart des exploitations agricoles du bassin versant. En principe, le cycle biologique des végétaux est composé de deux phases. La phase végétative s'articule sur la croissance et la production de feuilles, puis, la phase de reproduction renvoie à la floraison, la fructification et la production de graines. Il existe donc une forte hétérogénéité de cycle de production agricole en fonction des types de légume et du mode d'exploitation de chacun (exploitation soit des feuilles, soit des fruits, soit des racines, soit des tiges...). Certaines cultures ont un cycle biologique complet lorsque d'autres ont un cycle incomplet. Certaines cultures ont un cycle vital long lorsque d'autres ont un cycle court. Cette hétérogénéité biologique repose sur une variation des conditions biotiques, édaphiques et climatiques nécessaires au développement des cultures.

6. L'hétérogénéité des caractéristiques biologiques des différentes plantes rend compte des différents niveaux de résistance propres à chaque espèce de culture face aux excès d'eau et aux turbulences liées aux inondations. Lorsque certaines cultures meurent, d'autres développent des résistances ou mutent pour s'adapter à l'hostilité écologique du milieu. Ce processus rend compte de la mauvaise qualité des cultures observées (chêtives, feuilles vert-brunâtres...), indépendamment de leur nature : les légumes-feuilles (salades, épinards, choux à feuilles, persil et toutes les herbes aromatiques), les légumes-fruits (haricot vert, tomate, aubergine, courge, poivron, melon, pastèque...), les légumes-graines (haricots, pois...), les légumes-racines (carotte, pomme de terre, ail, oignon...), les légumes-tiges (céleri, fenouil, poireau...).

Par ailleurs, les pratiques culturelles souffrent aussi de la pollution, qui se propage avec l'eau qui contamine les cultures inondées et entretient les dysfonctionnements biologiques des plantes, entraînant une faible production et une faible rentabilité de l'activité, voire même la vulnérabilité sanitaire des agriculteurs et des consommateurs des légumes produits. Toutes les exploitations victimes des inondations n'enregistrent pas forcément les mêmes dommages, car la nature et le niveau de détérioration varient en fonction du degré d'exposition de l'exploitation agricole, de l'ampleur des inondations, de leur durée et de leur fréquence, du type de culture puis des mesures préventives et de lutte contre le phénomène. Compte tenu de la difficulté à synthétiser tous ces déterminants de l'endommagement, l'évaluation de l'endommagement est fondée sur les déclarations des agriculteurs eux-mêmes. Il ressort qu'environ 83 % des exploitations victimes des inondations subissent des dommages, variables d'une exploitation à une autre. Les agriculteurs signalent notamment le caractère très dommageable des inondations dans les exploitations situées dans le lit mineur ; dans le lit majeur et dans l'extension du lit majeur, l'endommagement des cultures est d'abord relativement fort puis diminue avec le temps. La dégradation des cultures varie également en fonction de la pluviosité mensuelle : ainsi, elle est globalement plus élevée de juin à octobre, les mois les plus pluvieux, pendant lesquels le bassin versant subit de fortes inondations, comme l'explique un agriculteur : « Vraiment, je ne sais plus quoi vous dire, vous-même, vous connaissez les fortes pluies qui tombent souvent à partir de juin ; les pluies d'avril et mai par exemple ne détruisent pas trop les cultures, mais à partir de juin, c'est grave, surtout que mon champ est à côté du cours d'eau, les dégâts baissent à partir de septembre, mais comme les pluies de septembre-octobre sont accompagnées d'orages, alors, bien des dégâts sont souvent enregistrés partout ici, ce n'est pas chez moi seul, même mes voisins souffrent beaucoup des inondations... »

### Réponse sociale à l'endommagement des cultures

La réponse sociale à l'endommagement des cultures lié aux inondations dans le bassin versant du Mbanya est hétérogène et diverse. Elle varie en fonction des cinq principaux acteurs identifiés. En effet, les agriculteurs urbains, l'État, les populations urbaines, la municipalité et la société civile développent globalement trois formes de réponse sociale. L'État, les populations urbaines, la municipalité et la société civile adoptent une attitude d'indifférence totale face aux inondations des zones qui, si elles ne sont pas habitées à proprement parler, sont cultivées, mais de fait réduites à des zones marginales et d'exclusion. Le témoignage d'un responsable des services municipaux du 5<sup>e</sup> arrondissement de Douala rend

compte de cette marginalisation : « Nous avons déjà demandé à ces gens de ne plus cultiver là-bas. Il y a souvent des morts dans les marécages pendant les inondations ici à Douala. Il est très dangereux pour eux de travailler à ces endroits surtout de manière illégale. Nous n'avons pas de moyens pour tout faire. En 2002-2003, on a déguerpi et libéré les lits du Mbanya, mais ils sont revenus d'eux-mêmes, et aujourd'hui, ils disent qu'ils sont lésés et abandonnés, ce sont des inciviques... » Dans ce contexte, aucune initiative de lutte n'est engagée, ni soutenue, ni même envisagée par ces acteurs dans les espaces d'exclusion où se pratique le maraîchage. L'indifférence à l'endommagement de l'agriculture urbaine dans l'espace d'étude révèle la non-prise en compte du potentiel agricole et des opportunités socio-économiques des bas-fonds inondables. Manifestation tangible du laisser-faire et de la démission des responsabilités sociétales de ces acteurs, cette indifférence met en péril un secteur d'activité pourtant prometteur et surtout vital pour la subsistance.

Les agriculteurs urbains, en revanche, développent une double réponse sociale face à l'endommagement de leurs exploitations maraîchères. Dans un premier temps, plusieurs d'entre eux optent pour la résignation, suivant deux principaux modes de comportement socioculturel (Thouret et D'Ercole, 1996), déterminés par le niveau d'exposition aux inondations, l'ampleur des dommages subis et les capacités des victimes. Le premier type répond à l'« intégration culturelle » de l'endommagement. Ce comportement, adopté par 49 % des agriculteurs dont les cultures sont endommagées, se caractérise par un défaitisme avoué par des victimes, qui n'entreprennent aucune action pour combattre le danger. L'aléa est connu, perçu, vécu et considéré comme une fatalité. L'acceptation de l'endommagement est dominante dans le lit mineur. Les agriculteurs s'avouent vaincus par les intempéries et se démobilisent par manque de stratégies de *coping*<sup>7</sup> (permettant de faire face à la vulnérabilité). L'endommagement est maximal mais banalisé et mitigé suite à une socialisation du risque. La pauvreté se révèle comme le principal facteur de cette résignation, conformément à cet extrait d'interview d'un agriculteur à temps partiel : « Je n'ai pas de moyens pour louer les engins qui font le dragage. Mon voisin là-bas a beaucoup dépensé pour ça ; c'est vrai qu'il est tranquille maintenant, mais, moi, je n'ai pas d'argent, je vais faire comment ? Je n'ai même pas d'argent pour me soigner si je tombe malade. Il y a deux ans, les inondations ont emporté un jeune de l'autre côté-là-bas... Voilà pourquoi je préfère souvent abandonner le champ surtout

pendant les grandes vacances [période de juin à août correspondant aux fortes pluies] et même pendant les rentrées scolaires. C'est généralement fin octobre que je reviens souvent. Je fais mes jobs entre temps pour préparer la rentrée scolaire de mes enfants... »

Le second type de comportement des agriculteurs relève aussi de l'acceptation de l'endommagement, et concerne 37 % de notre panel, mais la résignation est relative et alterne avec des réactions, même si celles-ci sont peu efficaces. L'aléa n'est plus dans ce cas considéré comme une fatalité, mais comme un fait que l'on peut surmonter. Dans la pratique, les agriculteurs développent des techniques culturales qui réduisent l'exposition de leurs cultures aux inondations : élévation des billons et des butes de terres, libération et agrandissement des sillons pour la circulation de l'eau, etc. (photographies ci-dessous et page suivante). Ces actions ne s'inscrivent pas dans une logique de lutte contre les inondations, mais plutôt de protection des cultures ; elles permettent néanmoins de minimiser l'endommagement.

Certains agriculteurs (13 %) conduisent même des actions de lutte contre les inondations en vue d'une régulation durable de l'endommagement des cultures : par exemple, l'irrigation des exploitations agricoles, des systèmes d'endiguement et de canalisation des eaux (photographie p. 190). Ces techniques régulent substantiellement les immersions des exploitations ainsi que la dégradation des cultures. L'efficacité de ses mesures préventives est renforcée par des techniques culturales minimisant l'exposition et la vulnérabilité des cultures, notamment en choisissant des cultures adaptées à l'hydromorphie. Cette réponse sociale développée par 13 % d'agriculteurs dont les exploitations sont victimes des inondations dommageables correspond au mode de réduction de l'endommagement. Ces réponses varient en fonction de l'espace et des saisons.

Des mutations des réponses sociales ont été observées dans le temps : dans le lit mineur, les agriculteurs adoptent les modes d'intégration culturelle puis d'acceptation de l'endommagement de mi-février à mi-mai. Le mode d'acceptation de l'endommagement prévaut ensuite de mi-mai à mi-novembre. En revanche, les agriculteurs dont les exploitations se situent dans le lit majeur optent plutôt pour le mode d'intégration culturelle de l'endommagement pendant les neuf mois des pluies. Les exploitants agricoles de l'extension du lit majeur réagissent pour leur part davantage suivant le mode de réduction pendant les neuf mois de pluies. En corollaire, les microvariations spatio-saisonnières de l'endommagement des cultures induisent également des microvariations spatio-saisonnières des réponses sociales associées dans les bas-fonds du bassin versant du Mbanya. Une corrélation peut ainsi être établie entre l'inondabilité, l'endommagement des cultures et les réponses sociales associées, bien qu'elle ne soit pas linéaire.

7. Ensemble des efforts cognitifs et comportementaux que les individus doivent déployer pour faire face à des situations de stress (Lazarus et Folkman, 1984).



### **Reconstitution de l'interaction mécanique entre inondation, endommagement et réponse sociale associée**

Les analyses des facteurs de vulnérabilité des exploitations agricoles, de l'endommagement enregistré et des réponses sociales associées font globalement apparaître une forte variation à la fois spatiale et saisonnière de la vulnérabilité de l'agriculture urbaine aux inondations dans le bassin versant du Mbanya. Cette variabilité résulte en principe de la nature et du dynamisme de l'interaction entre l'aléa de vulnérabilité (inondation), l'endommagement et la réponse sociale associée. Cette interaction est régie par un principe de causalité, perceptible à deux niveaux : le premier niveau se rapporte à la relation aléa/endommagement des cultures, et le second à la relation endommagement des cultures/réponse sociale associée.

La relation aléa/endommagement des cultures se définit à partir de deux éléments structurels : la susceptibilité et les caractéristiques spécifiques. L'exposition des exploitations agricoles représente la susceptibilité, c'est-à-dire l'élément déclencheur qui configure et reconfigure perpétuellement la nature et les effets de la relation de causalité dans l'espace et dans le temps (Desbos, 1995). L'exposition des cultures n'est plus seulement relative à la localisation de l'exploitation agricole dans la zone à risque d'inondation, elle intègre aussi les pratiques et comportements humains à risque, peu adaptatifs ou non résilients, déconnectés de la dynamique saisonnière de l'aléa. L'exposition structure et restructure continuellement la relation aléa/endommagement des cultures à partir de deux principales caractéristiques : l'autodétermination et l'autoprédiction. Selon l'autodétermination, à un seuil d'inondation donné correspond un degré d'endommagement des cultures, et à un seuil d'endommagement des cultures donné correspond un degré d'inondation précis. Cette autodétermination rend la relation aléa/endommagement prévisible et prédictible : il s'agit d'autoprédiction symbolique, dans la

mesure où elle n'est qu'indicative et peut être nuancée par la variation du niveau d'exposition lié à l'action de l'homme.

La relation endommagement des cultures/réponse sociale associée se construit également à partir des mêmes éléments structurels (susceptibilité et caractéristiques spécifiques), mais ici ce sont les dommages subis qui constituent la susceptibilité, élément précurseur ou déclencheur de toute forme de réponse sociale. Les dommages enregistrés dans les exploitations configurent également la relation endommagement des cultures/réponse sociale à partir de l'autodétermination et l'autoprédiction. Le caractère symbolique de l'autoprédiction est ici également lié au fait qu'elle n'est qu'indicative et peut être influencée par l'homme, au mieux, par les capacités réactionnelles de l'homme, qu'elles soient de nature financière, matérielle, technique et/ou psychologique. Ces capacités définissent le niveau de motivation, le comportement et la forme de l'action à entreprendre. Leur variation induit implicitement des différences de motivation et d'initiative de résilience entre les victimes.

Les relations aléa/endommagement des cultures et endommagement des cultures/réponse sociale associée sont dès lors prédictibles en fonction des capacités financières, matérielles, techniques et technologiques mises à disposition. Cependant, il est plus difficile d'y parvenir lorsqu'on intègre les capacités psychologiques. Cette difficulté s'intensifie encore avec la variation des niveaux d'endommagement des cultures d'une inondation à une autre d'une part, et avec la succession de séquences de plus en plus dommageables d'autre part. La réponse sociale peut ainsi varier d'une séquence d'inondation dommageable à une autre séquence chez la même victime. De ce fait, la relation endommagement des cultures/réponse sociale associée est difficile à prévoir. Suivant cette deuxième échelle, le principe de causalité n'est plus absolu mais relatif.

### **Perspectives pour une réduction de la vulnérabilité de l'agriculture urbaine**

La réduction de la vulnérabilité de l'agriculture urbaine dans le bassin versant du Mbanya est conditionnée par une meilleure connaissance scientifique de l'objet à réguler. Nous avons constaté l'interaction mécanique entre inondation, endommagement des cultures et réponse sociale associée, qui s'inscrit dans des dynamiques spatiales et saisonnières caractéristiques. La situation perdue du fait de l'exclusion territoriale des marécages et bas-fonds agricoles de l'espace urbain, qui témoigne de l'indifférence des acteurs urbains qui refusent de partager les responsabilités. Ce refus se matérialise par la divergence des réponses sociales desdits acteurs : indifférence, résignation et lutte inefficace contre l'endommagement des cultures.

La modification de la réponse sociale est la principale prescription d'une recherche visant la diminution de la vulnérabilité de l'agriculture urbaine dans l'espace d'étude. Mais cette modification nécessite le passage de la banalisation à une véritable résilience socio-spatiale marquée par un changement radical, faisant intervenir tous les acteurs urbains à l'échelle du bassin versant. Cinq principales actions pourraient être initiées par les pouvoirs publics et municipaux. Premièrement, la réintégration territoriale des espaces d'exclusion (agricoles) du bassin versant et leur mise en valeur dans les projets de développement urbain. La création des petites et moyennes entreprises agro-urbaines, par exemple, peut rendre cette mise en valeur beaucoup plus attrayante. Deuxièmement, les autorités devraient promouvoir un consensus sur le partage des responsabilités relatives aux dommages entre tous les acteurs de la lutte contre les inondations. Troisièmement, il paraît nécessaire d'initier deux actions stratégiques de régulation du risque d'inondation qui ne sont pas à la portée des agriculteurs : le désensablement du cours d'eau principal (Mbanya) et de ses affluents obstrués, et la construction d'un système d'irrigation dans les bas-fonds hydromorphes. Enfin, pour soutenir ces projets et les accompagner, ainsi que les agriculteurs, il semble indispensable de créer un cadre institutionnel de gestion, de normalisation et d'homologation de l'agriculture urbaine. L'assistance matérielle, technique et même financière à travers des subventions constituent le cinquième volet de l'action en faveur de l'émergence de véritables petites et moyennes entreprises agro-urbaines, l'agriculture urbaine constituant, comme nous l'avons vu à travers les exemples donnés plus haut, une source de revenus non négligeable pour certaines catégories de population.

Le soutien de la société civile aux agriculteurs est indissociable du processus de modification de la réponse sociale collective face à la vulnérabilité de l'agriculture urbaine dans l'espace d'étude. Il peut notamment encourager la mobilisation et l'encadrement des agriculteurs urbains au sein des organisations de la paysannerie urbaine (Opu), qui constituent autant de cadres d'information, d'éducation et de communication sur les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être en matière de lutte contre les inondations et l'endommagement des cultures. En ce qui concerne l'optimisation de la performance et de l'efficacité agro-urbaine, l'acquisition de connaissances théoriques, de compétences et d'aptitudes techniques, d'attitudes et de comportements préventifs sont également indissociables. La société civile pourrait aussi

assumer la médiation entre les agriculteurs victimes et les pouvoirs publics. Elle formulerait des demandes et des projets et favoriserait ainsi le développement de la paysannerie urbaine. Les agriculteurs eux-mêmes pourraient adhérer et s'approprier toutes ces initiatives pour une meilleure participation à la régulation de la vulnérabilité de leur secteur d'activité.

L'agriculture urbaine est une activité intensément pratiquée dans la ville de Douala, mais compromise par de nombreux facteurs et tout particulièrement les inondations. L'analyse pluridisciplinaire du problème de la vulnérabilité du maraîchage aux inondations dans le bassin versant du Mbanya a permis de reconstituer l'interaction mécanique entre aléa (ici l'inondation), endommagement des exploitations agricoles et réponse sociale associée. Cette vulnérabilité trouve son fondement dans les logiques de marginalisation, de stigmatisation et d'exclusion de certaines composantes du tissu urbain, à l'exemple des marécages et bas-fonds où se développe une intense pratique du maraîchage. Elle est entretenue par l'indifférence et la résignation de la majorité des acteurs urbains d'une part, et l'inefficacité de la lutte menée par quelques agriculteurs solitaires et faiblement outillés. L'indifférence des pouvoirs publics et municipaux et même des populations locales à la vulnérabilité de l'agriculture urbaine est criante : les territoires marginaux et inhabités du bassin versant – et plus généralement de toute la ville – sont victimes d'une marginalisation qui les prive de toutes les formes de mise en valeur dont ils pourraient faire l'objet.

En définitive, la recherche présentée ici se veut indicative et exploratoire d'un secteur d'activité en pleine transition multifonctionnelle, mais malade à plusieurs niveaux. Elle propose un schéma thérapeutique qui repose sur la modification de la réponse sociale collective orientée vers une amélioration de la résilience socio-spatiale. L'État, la municipalité, les populations locales, la société civile et les agriculteurs eux-mêmes devraient agir en synergie en vue de réduire la vulnérabilité de l'agriculture urbaine dans le bassin versant. Mais cette limitation nécessite d'importants moyens techniques, matériels, financiers et humains. Au regard des multiples fonctions d'utilité de l'agriculture urbaine, comme régulateur de la crise alimentaire, levier de modification et de diversification des comportements alimentaires, pourvoyeur d'emplois, protecteur de l'environnement urbain (Ba, 2007), la mobilisation des moyens nécessaires à la lutte contre les inondations dans le bassin versant du Mbanya semble largement justifiée.

## Références bibliographiques

- Aubry C., Dabat M.-H., Mawois M., (2010), *Fonction alimentaire de l'agriculture urbaine au Nord et au Sud. Permanence et renouvellement des questions de recherche, ISDA-2010*, actes du colloque, 28-30 juin, Montpellier, Cirad/Inra/SupAgro.
- Ba A., (2007), *Les fonctions reconnues à l'agriculture intra et périurbaine dans le contexte dakarais : caractérisation et diagnostic de durabilité de cette agriculture en vue de son interaction dans le projet urbain de Dakar (Sénégal)*, thèse de doctorat, Agroparistech/ université Cheik Anta Diop (Dakar).
- Bucrep, (2010), *Rapport de présentation des résultats définitifs du 3<sup>e</sup> recensement général de la population du Cameroun*, Yaoundé, vol. 2.
- Desbos E., (1995), *Qualification de la vulnérabilité du territoire face aux inondations*, mémoire de DEA en techniques urbaines, Institut national des sciences appliquées/Cemagref.
- Cyrulnik B., (2002), *Un merveilleux malheur*, Paris, Odile Jacob, p. 218.
- D'Ercole R., Thouret J.-C., Dollfus O., Asté J.-P., (1994), « Les vulnérabilités des sociétés et des espaces urbanisés : concepts, typologie, modes d'analyse », *Revue de géographie alpine*, t. 82, n° 4, pp. 87-96.
- Fogwe Z. N., Tchotsoua M., (2007), « Habitat erosion in a humid tropical coastal city: the case of camp Bertaud in Douala (Cameroon) », *Enjeux et opportunité de la géographie pour un développement durable de l'Afrique. Annales de la Faculté des lettres et sciences humaines de l'université de Ngaoundéré* (série Colloques et séminaires), vol. 9, pp. 179-187.
- Fouda M., (2004), *Impact de l'occupation de l'espace sur l'évolution des versants en site urbain de basses terres : le cas de Douala (Province du littoral, Cameroun)*. *Annales de la Faculté des lettres et sciences humaines de l'université de Douala*, vol. 2, n° 4 et 5, Yaoundé, Presses universitaires de Yaoundé, pp. 195-221.
- Kamwo Mireille, (2005), *Étude sur la valorisation des marécages à travers les activités agricoles dans le bassin versant du Mbanya*, maîtrise de géographie, université de Douala.
- Lambi C., Fogwe Z. N., (2001), « Combating inundation in some major cameroonian cities: appraisal of indigenous strategies », in *Environmental issues: problems and prospects*, Bamenda, Neba publisher, pp. 133-157.
- Lazarus R. S., Folkman S., (1984), *Stress, Appraisal, and Coping*, New York, Springer Publishing Company, p. 456.
- Olanrewaju B., Smith O. B., Moustier P., Mougeot L. J. A., Fall A. (Éds.), (2004), *Développement durable de l'agriculture urbaine en Afrique francophone : enjeux, concepts et méthodes*, Montpellier, Cirad/CRDI.
- Poilpot M.-P. (dir.), (1999), *Souffrir mais se construire*, Paris, Eres, p. 206.
- Poletti R., Dobbs B., (2001), *La Résilience : l'art de rebondir*, Genève, Éditions Jouvence, p. 94.
- Temple L., Moustier P., (2004), « Les fonctions et les contraintes de l'agriculture périurbaine de quelques villes africaines (Yaoundé, Cotonou, Dakar) », *Cahiers d'étude et de recherches francophones/Agricultures*, vol. 13, n° 1, janv./fév., pp. 15-22.
- Tendron G., (2002), *Les problèmes environnementaux de l'eau et sa gestion à Douala (Cameroun)*, DEA professionnel de géographie, université de Caen-Basse Normandie.
- Thouret J.-C., D'Ercole R., (1996), « Vulnérabilité aux risques naturels en milieu urbain : effets, facteurs et réponses sociales », *Cahiers des Sciences humaines*, 32 (2), 96, pp. 407-422.

## Biographies

**DOMINIQUE MEVA'A ABOMO** est docteur et Ph.D en géographie, aménagement et développement durable et Ph.D en sciences politiques, diplomatie et relations internationales. Fondateur et coordonnateur scientifique de la société savante Cheikh Anta Diop (SS-Cad), il est aussi directeur de la collection Étude et recherche action pour le développement de l'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (Cerad-ACP), une plateforme de publication internationale de la SS-Cad (université de Douala). Il a notamment codirigé la publication de l'ouvrage *Urbanisation et développement humain au Cameroun : peut-on prétendre à l'émergence urbaine à l'horizon du centenaire (2060) ?*, vol. 1, Berlin, Éditions universitaires européennes (Étude et recherche action), 2015 ; et dirigé *De la faillite de la santé urbaine à la ville-santé au Cameroun : regards croisés entre acteurs, pratiques, défis et enjeux*, vol. 2, Berlin, Éditions universitaires européennes (Étude et recherche action), 2015.

mevaa.abomo@ss-cad.org

**MARTIN FOUDA** est docteur en géographie physique et chargé de cours au département de géographie au sein du Laboratoire de recherche en société, aménagement et développement (Larsad) à l'université de Douala. Il est également directeur de la Direction de l'innovation au ministère de la Recherche et de l'innovation scientifique du Cameroun. Codirecteur de publication d'*Urbanisation et développement humain au Cameroun : peut-on prétendre à l'émergence urbaine à l'horizon du centenaire (2060) ?*, vol. 1, Berlin, Éditions universitaires européennes (Étude et recherche action), 2015, il est également coauteur de « Urbanisation et gestion des risques et catastrophes en milieu urbain camerounais : le cas des incendies à Douala » dans ce même ouvrage (pp. 39-58) et de « Risque incendie et santé urbaine au Cameroun, défis et enjeux d'une transition vers la ville-santé : le cas de Douala », in *De la faillite de la santé urbaine à la ville-santé au Cameroun : regards croisés entre acteurs, pratiques, défis et enjeux*, vol. 2, Berlin, Éditions universitaires européennes (Étude et recherche action), 2015, pp. 109-120.

foudamartin962@yahoo.fr

**BORIS SIMÉON NGUEHAN**, doctorant en psychologie sociale et de l'éducation (Laboratoire des sciences du comportement et de psychologie appliquée), est maître-assistant attaché au département de psychologie de l'éducation de la Faculté des sciences de l'éducation à l'université de Buéa (Cameroun). Il a notamment publié « Les marqueurs sociaux et identitaires au secours des stratégies de marque », *Actes du colloque sur les communautés de consommateurs et stratégies de marque*, université Saint-Jérôme, Douala, 3-5 avril 2013, Yaoundé, Ifriqiya, 2013 ; et « L'apprentissage sociocognitif par observation comme moyen de réduire l'échec scolaire dans les pays pauvres et très endettés », *Éducation Canada*, automne 2007, [en ligne] [www.cea-ace.ca](http://www.cea-ace.ca).

ns\_boris@hotmail.com

**ACHILLE EBANA** est doctorant en communication pour le développement au sein du Laboratoire d'analyse des communications et des récits médiatiques (Lacrem), et maître-assistant attaché au département de communication de la Faculté des lettres et sciences humaines à l'université de Douala. Il a notamment publié « Pratiques et représentations de la médiation sanitaire à travers le Pev », in Atenga Th. et Madiba G. (dir.), *La communication au Cameroun, les objets et pratiques*, Paris, Éditions des archives contemporaines, 2012, pp. 51-65.

achillearmand.ebana@gmail.com

**GYSCARD MERLIN POLA** est doctorant en psychologie de la santé (Laboratoire des sciences du comportement et de psychologie appliquée), et attaché d'enseignement au sein du département de psychologie de la Faculté des lettres et sciences humaines de l'université de Douala. Il est notamment coauteur de « La prise en charge de la maladie d'Alzheimer dans la ville de Douala : défis et enjeux de transition vers une Ville-santé », in Meeva'a Abomo D., *De la faillite de la santé urbaine à la ville-santé au Cameroun : regards croisés entre acteurs, pratiques, défis et enjeux*, vol. 2, Berlin, Éditions universitaires européennes (Étude et recherche action), 2015, pp. 53-70.

gymepo@yahoo.fr