

La géomorphologie : éléments clés pour une planification spatiale durable de Libreville 2

Dr Vivino Max Thierry Mouyalou
Géomorphologue Littoraliste
Chargé de Recherche CAMES
Chercheur CNDIO/IRSH/CENAREST

Résumé

L'agglomération de Libreville connaît une évolution démographique sans précédent avec pour conséquence directe l'implantation anarchique des populations dans des zones non viabilisées et non constructibles. Cette situation est responsable de la survenue de nombreux drames et d'importantes pertes économiques causés par les inondations et les glissements de terrain. Pour la création de Libreville 2 comme une ville moderne, futuriste, «éblouissante et fière», la géomorphologie doit être l'élément central pour une planification spatiale durable de cette future ville. Pour cela un diagnostic géomorphologique préalable s'impose afin de mieux orienter les politiques sur les bonnes pratiques en matière de création de ville nouvelle durable ce à travers un meilleur choix du type d'occupation du sol compatible avec les contraintes du milieu. Le Lidar topo-bathymétrique aéroporté apparaît comme l'outil recommandé pour cette analyse géomorphologique.

Introduction

L'agglomération de Libreville connaît une évolution démographique sans précédent. Cette situation trouve son origine au début des années 1970 suite au boom pétrolier, période pendant laquelle Libreville, siège du pouvoir politique et économique, avait bénéficié de la plupart des projets de développement dans plusieurs secteurs avec pour conséquences d'accroître l'attractivité de la capitale au détriment des autres villes et villages de l'arrière-pays. Libreville est aujourd'hui la plus peuplée du pays avec ses 703 940 habitants¹, soit près de 47 % de la population totale correspondant à une densité de 3724 hab/km². La conséquence directe est l'implantation anarchique des populations dans des zones non viabilisées et non constructibles, notamment celles identifiées lors des programmes de réflexion sur l'aménagement de Libreville à la fin des années 1960. Ces zones non propices aux installations humaines sont devenues de nos jours l'objet d'une forte convoitise, à l'instar des zones classées *non aedificandi*. La conséquence est la survenue de nombreux drames et d'importantes pertes économiques causés par les inondations et les glissements de terrain. Ainsi le Président de la Transition, Président de la République, Chef de l'État, le Général de Brigade Brice Clotaire OLINGUI NGUEMA annonce le projet de la création de Libreville 2 : une ville moderne, futuriste, «éblouissante et fière». Pensé dans une démarche d'urbanisation responsable, l'aménagement de cette nouvelle ville constitue un défi architectural, technique et scientifique majeur. À cet effet, la communauté scientifique nationale ne doit pas rester en marge de cette initiative. Les sciences géographiques en général, et la géomorphologie en particulier, doivent jouer un rôle capital dans le processus de la planification spatiale

de Libreville 2. Dans cette optique, la présente note a pour objectif d'orienter le gouvernement de la république sur les bonnes pratiques en matière de création de villes nouvelles durables. L'articulation de la présente note prend en compte une présentation des risques géomorphologiques actuels afin de prévenir l'avenir. Ensuite le Modèle Numérique de Terrain basé sur l'utilisation du Lidar topo-bathymétrique aéroporté est présenté comme un outil central pour une planification spatiale durable afin d'aboutir à une réflexion sur l'élaboration d'un plan anti inondation pour Libreville 2.

1. Les risques géomorphologiques actuels pour prévenir l'avenir

Ces dernières années, la ville de Libreville a été le siège de plusieurs drames. Cette situation est imputable à l'installation des populations dans les zones à risques. Il s'agit notamment des flancs de collines ou de croupes non aménagés et des bas-fonds correspondant aux zones humides marécageuses. Des éboulements ont été enregistrés dans les zones les plus vulnérables dites des PK. Cet état de fait se justifie par un relief accidenté ou contrasté matérialisé par : le mont Nkol Ogoum (126 m), les hauteurs de Terre-Nouvelle au mont Bisségoué (118 m), et la succession de collines peu élevées à pentes fortes. Entre ces reliefs se profilent d'étroites vallées, où coulent de petits cours d'eau, mais aussi de larges espaces bas marécageux et des zones de mangrove. De toutes les catastrophes susmentionnées, les inondations comptent parmi les plus fréquentes. Elles bouleversent le quotidien des populations et causent des dégâts et des souffrances immenses. Le ruissellement et la maîtrise des eaux pendant et après les pluies représentent une préoccupation majeure pour le grand Libreville, du fait que les populations sont installées pour la plupart dans les plaines alluviales. Ces occupations de zones basses inondables constituent l'un des facteurs aggravants des inondations.

Pour Libreville 2, l'analyse géomorphologique doit être retenue comme un outil pertinent de planification spatiale. Des études adéquates du site, conduites au préalable à l'aide de cet outil, permettront sans doute une prise en compte rationnelle des risques naturels actifs. Cette démarche est d'autant primordiale que la zone du projet se caractérise par des reliefs prononcés associés à des bas-fonds hydromorphes.

2. Le Modèle Numérique de Terrain : un outil pour une planification spatiale durable

L'aménagement du territoire impose un diagnostic physique préalable destiné à éclairer et orienter les choix des décideurs. En effet, les caractéristiques physiques ou naturelles sont un ensemble d'éléments clés à prendre en compte pour garantir le meilleur choix du type d'occupation du sol compatible avec les contraintes du milieu. Pour une meilleure planification spatiale de Libreville 2, il est capital d'analyser les aspects physico-géographiques du territoire

1. Recensement Général de la Population et des Logements, 2013.

identifié. Cela passe nécessairement par l'élaboration d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT) à haute résolution. Celui-ci mettra en évidence les caractéristiques orohydrographiques de la zone du projet. Cependant, quelle technologie faut-il pour cette analyse orohydrographique ?

2.1. Le Lidar topo-bathymétrique aéroportée

Compte tenu de la dimension spatiale de la zone du projet, des levés Lidar apparaissent comme la solution la plus indiquée. Basée sur les lasers aéroportés, cette technologie permet de cartographier de vastes zones en un minimum de temps. Il est indispensable de réaliser un levé lidar aéroporté, afin de produire un modèle numérique de terrain de référence de haute résolution ; dans un continuum terre mer, sur l'ensemble de la zone identifiée pour abriter Libreville 2. Le traitement des données lidar à grande échelle permettra de faire une classification rigoureuse des caractéristiques physiques du territoire. Cette classification doit servir de base pour la planification spatiale de l'aménagement de Libreville 2.

2.2. Réfléchir sur un plan anti inondation pour Libreville 2

Dans la planification spatiale de Libreville 2, la prise en compte de l'analyse du cadre physique à grande échelle permettra de réduire les risques géomorphologiques ou naturels. Dans une vision prospective, en se basant sur l'analyse des caractéristiques physiques et la projection des aménagements futurs, l'élaboration de plan anti inondation est possible.

Le traitement des données lidar est une démarche par excellence pour une analyse prospective, notamment l'identification et la cartographie des cours d'eau et des zones potentiellement hydromorphes. En effet, la détermination des zones susceptibles d'être affectées par les inondations est primordiale pour une meilleure gestion de ce risque. Ce plan anti inondation doit également se focaliser sur la gestion des eaux pluviales, la connaissance du fonctionnement hydrologique de l'ensemble des cours d'eau présents dans la zone du projet et l'adaptation au changement climatique. Par rapport à l'occupation du sol, une des actions prioritaires de ce projet de plan sera la matérialisation de la loi domaniale en République Gabonaise. Dans un contexte de lutte prospective contre les inondations, la matérialisation cartographique de la loi n° 14/63 du 8 mai 1963 fixant la composition du domaine de l'État et les règles qui en déterminent les modes de gestion et d'aliénation, révisée par la loi n° 4/2013 du 14 août 2013 complétant certaines dispositions de la loi n° 14/63 du 8 mai 1963, s'impose comme une urgente nécessité. Il s'agit de cartographier les dispositions de l'article 104 instituant une réserve domaniale dite «des cents mètres», constituée par une bande de terrain d'une largeur de 100 mètres à partir de la limite des plus hautes marées. Cette loi dispose

également d'une réserve domaniale dite «des vingt-cinq mètres», qui est constituée par une bande de terrain d'une largeur de 25 mètres, comptée à partir de la limite des plus hautes eaux avant débordement des cours d'eau navigables et flottantes, des lacs et des étangs. La prise en compte de cette spatialisation réglementaire et des processus physiques qui s'y déroulent est une obligation pour la mise en place des politiques urbaines plus sûres, résilientes et durables.

Conclusion

Au moment où le Président de la Transition, le Général de Brigade Brice Clotaire Olingui Nguema confie à l'Ordre gabonais des architectes la réflexion sur la construction de «Libreville 2», il est plus que nécessaire que les universitaires ne soient pas en marge du processus. En effet, les questions de recherche-développement doivent servir d'outil d'aide à la décision pour le gouvernement. À titre de rappel, lors de la célébration en différé de la Journée mondiale de l'Habitat en 2023 sous le thème «*Économies urbaines résilientes : Villes comme moteurs de la croissance et de la reprise*», le ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et du Cadastre avait proposé d'organiser les États généraux de la ville gabonaise avec pour sous-thème «*repenser la gouvernance et les politiques publiques urbaines pour des villes gabonaises plus sûres, résilientes et durables à l'horizon 2030*». Cet évènement toujours attendu devrait diagnostiquer l'actuel afin de jeter les bases des politiques urbaines durables futures en République Gabonaise. La démarche méthodologique proposée dans cette vulgarisation cadre pleinement avec l'ambition de faire de Libreville 2 une ville «*éblouissante et fière*», conformément à l'objectif 11 du développement durable qui vise à faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables.

Références bibliographiques

- African Development Bank Group, 2021. « Études de diagnostic urbain de Libreville, Gabon », Urban and Municipal Development Fund, 85p.
- BIBOUTOU Armel, 2022, *Dynamiques d'urbanisation et risques écosystémiques dans la région de Libreville (Gabon)*, Thèse de doctorat de Géographie, Dynamique des Milieux et Risques, Université Paris Cité, 483 p.
- ESSONO MILLA Dimitri, 2022, *Caractérisation de l'étalement urbain et des inégalités environnementales à Libreville (Gabon)*, Thèse de doctorat de l'École Doctorale n° 604 Sociétés, Temps, Territoires Spécialité : Géographie, Université Le MANS, 396 p.
- EVANG Yves Aristide, MOUYALOU Vivino Max Thiery, EDOU EBOLO Clet Mesmin, RABENKOGO Nicaise, 2024, «L'aléa inondation dans le bassin hydrographique de la mékangoué : analyse du cadre physique et humain», *Collection Pluraxes/Monde*, Vol 2, No 5/Mai 2024, p.161-184.

LASSERRE Guy, 1958, *Libreville, la ville et sa région*, Paris, A. Colin, Coll. Fond. Nat. Sci. Pol., n° 98, 348 p.

MOUGHOLA LEYOUBOU Lydie, 2020, *L'étalement urbain de la ville de Libreville, enjeux socio-économiques entre 1993 et 2013 : l'exemple de la périphérie Est*, Mémoire de Maître en sciences géographiques (M. Sc. géogr.), Université Laval, Québec (Canada), 118 p.

RÉPUBLIQUE GABONAISE, 2015, Rapport National Habitat III/Gabon/Novembre 2015, 122 p.