

Contribution des Systèmes d'Information Géographique pour la cartographie des zones à risques d'inondation à Yaoundé

Zogning Moffo Maurice Olivier ¹, Ozer Pierre ², Dewals Benjamin ^{3*}

KEYWORDS: — Inondation, cartographie, SIG, Cameroun.

ABSTRACT: — La ville de Yaoundé est exposée à une gamme de risques naturels au rang desquels les inondations sont importantes (ZOGNING MOFFO *et al.*, 2011). La fréquence de celles-ci est très élevée. En effet, de 1970 à 2016, 171 inondations ont été recensées. Ces inondations ont causé de nombreux dégâts matériels, environnementaux et plus de 70 pertes en vies humaines (ZOGNING MOFFO *et al.*, 2016). Au cours de cette même période, on a enregistré une diminution de la pluviométrie annuelle de 9,2 % (-146 mm) tandis que la surface imperméabilisée par le bâti a été multiplié par dix entre 1956 et 2010 (de 3,16 à 31,53 km²). Ceci suppose que le rôle de l'homme s'est amplifié dans la genèse des inondations, principalement à travers l'urbanisation et ses corollaires (occupation des zones inondables, dysfonctionnement des ouvrages d'évacuation des eaux, etc.). Le but principal de ce travail est d'utiliser les possibilités qu'offrent les Systèmes d'Information Géographique pour cartographier et quantifier les zones inondables ainsi que les enjeux humains menacés. Pour atteindre cet objectif, une approche méthodologique par combinaison multicritères des cartes dérivées du MNT et de l'hydrographie a été opérée grâce au Model Builder d'ArcGIS. Il ressort que 86,17 km², soit 30,5% de la superficie de la ville, se retrouvent dans les zones à fort et très fort aléas d'inondation. La quantification des enjeux menacés a été effectuée à travers le croisement des couches de données et les requêtes spatiales, donnant un bilan de 62 126 bâtiments potentiellement inondables, soit une population à risque de 310 630 habitants en considérant une moyenne de 5 personnes par ménage. En outre, 318 km de routes et des centaines d'équipements socioéconomiques ont également été répertoriés dans les zones potentiellement inondables. Face à ces menaces, des mesures de prévention, de protection et de préparation ont été déployées par la Communauté Urbaine de Yaoundé, les ONG, et les populations à risque pour gérer les inondations. Ces aménagements très localisés dans l'espace et le temps n'ont fait que réduire les risques temporairement. En effet, la défaillance des ouvrages d'assainissement pluvial et d'évacuation des eaux, la carence de l'entretien régulier des ouvrages hydrauliques, et le laxisme de l'Etat dans les politiques d'occupation des zones inondables sont autant de maux qui viennent s'ajouter aux facteurs naturels pour amplifier les risques d'inondation. Aussi, est-il hautement probable que des déplacements forcés de populations seront nécessaires dans les années à venir pour réduire fortement l'exposition au risque d'inondations (GEMENNE *et al.*, 2017).

REFERENCES

- ZOGNING MOFFO, M. O., TSALEFAC, M. & IATU, C. 2011. Floods risks in the Mfoundi upstream drainage basin in Yaoundé: A response to climatic modifications or to human impacts? — *Present Environment and Sustainable Development*, **5**(2): 33-43.
- ZOGNING MOFFO, M. O., TSALEFAC, M., URSU, A. & IATU, C. 2016. Contribution of geographic information systems for the mapping of flooding factors in Yaoundé: The case study of Mfoundi upstream watershed. — *Present Environment and Sustainable Development*, **10**(1): 217-234.
- GEMENNE, F., BLOCHER, J., DE LONGUEVILLE, F., VIGIL DIAZ TELENTI, S., ZICKGRAF, C., GHARBAOUI, D. & OZER, P. 2017. Changement climatique, catastrophes naturelles et mobilité humaine en Afrique de l'Ouest. — *Geo-Eco-Trop*, **41**: in press.

¹ Diplômé en Master de spécialisation en Gestion des risques et des catastrophes, Université de Liège, Liège, Belgique

² UR SPHERES / The Hugo Observatory, Université de Liège, Liège, Belgique

³ Département ArGENCo, Hydraulics in Environmental and Civil Engineering, Université de Liège, Liège, Belgique

* Corresponding Author. Email: B.Dewals@uliege.be