

# Carte du réseau de drainage et zones inondables de Bangui

Mai 2023

Bangui, République centrafricaine

## Justification et contexte

Les inondations sont un des risques d'origine naturelle les plus fréquents en République centrafricaine. Chaque année, des dizaines de milliers de personnes se voient déplacées ou privées de leur moyen de subsistance ou habitation par des inondations dérivées des crues des rivières ou à conséquence de fortes pluies (Relief Web, voir Sources). Dans le cadre du projet de Préparation et réponse d'urgence aux inondations en RCA, une carte exhaustive du réseau de drainage de la ville de Bangui et ses points les plus vulnérables était considérée comme une ressource importante pour la planification et mise en place d'un plan de contingence pour répondre aux besoins dérivés des inondations, récurrentes lors de la saison des pluies. La carte résultante peut se trouver [ici](#).

En effet, plusieurs variables font de



### 1. Caniveau

Bangui une ville vulnérable aux fortes pluies. À un régime de précipitations concentré sur quelques mois et une topographie très plate d'un côté, et une population importante, concentrée et grandissante d'un autre,

viennent s'ajouter un mauvais réseau de drainage (en termes de densité surtout mais aussi de l'état de nombre de canaux) et une pauvre collecte des déchets solides qui [diminue l'efficacité du drainage](#). Finalement, le piètre état de la voirie est aussi un facteur qui contribue à l'accumulation d'eau (URBA consulting, GRET, 2022 ; page 5).

On peut distinguer deux éléments conformant le réseau de drainage. D'une part les collecteurs (photo 2), grands canaux présents dans les voies principales et généralement bien entretenus. D'autre part, en termes de densité, de surface couverte et donc d'importance, on trouve les caniveaux (photo 1), structures présentes dans nombreuses voies secondaires. Outre la taille et l'emplacement, caniveaux et collecteurs peuvent être couverts ou pas, et les profils et matériaux de construction varient. (URBA consulting, GRET, 2022 ; pages 7 et 8.) Il y a finalement les cours naturels (photo 3), qui dans certains cas ont été aménagés dans leur passage en milieu urbain mais conservent leur sinuosité.



### 2. Collecteur



(figure 4).

Quant aux caniveaux, le rapport Plan d'Entretien et de Maintenance (PEM) des Ouvrages d'Assainissement. Ville de Bangui. Version B du 25/02/2022 (URBA consulting, GRET, 2022) a été une source essentielle et contient des données qualitatives sur le réseau secondaires (dont les rues plus fréquemment inondées signalées sur la carte).

En plus, un travail de validation sur le terrain a aussi été réalisé, visant spécialement les arrondissements moins couverts (photo 5).

### 3. Cours d'eau

## Méthodologie

La réalisation de cette carte a nécessité plusieurs sources et techniques : analyse de données satellitaires et modélisation d'une crue pour localiser les zones vulnérables et, d'autre part, entretiens avec informateurs clés et observation directe, en plus de revue bibliographique, pour cartographier le réseau de drainage.

Une image radar (AW3D Standard) de 2,5m de résolution a été utilisée pour localiser les potentielles zones d'accumulation (donc pixels avec une valeur inférieure à celle de ses voisins). Les mêmes données ont servi pour délimiter une possible crue de l'Oubangui (niveau de base 139m, Janvier 2023), avec l'aide d'un modèle disponible pour le software ArcGIS Pro (voir Sources).

Quant au réseau de drainage, pour les collecteurs, structures plus notoires et mieux connues, des consultations avec des informateurs clés de chaque arrondissement ont été la principale référence : à travers un entretien semi-structuré, les informateurs guidaient et signalaient les collecteurs sur des images satellitaires à très haute résolution et de récente date (WorldView-2 et -3; 50 et 30 cm; Novembre 2022 et Janvier 2023), et indiquaient aussi la présence de collecteurs couverts ou cachés (photo 6). La haute résolution des images a aussi permis la visualisation et identification directe des canaux



### 4. Vue d'un collecteur sur une image WorldView-2



## Limitations

Certaines limitations de cet étude doivent être signalées.

La méthodologie suivie manque d'une approche systématique qui garantit l'inclusion de tous les canaux du réseau de drainage. La connaissance des quartiers varie aussi parmi les informateurs et donc il se peut qu'il y ait un déséquilibre spatial de l'information. Le travail de terrain réalisé pour limiter ce potentiel manque d'information ne peut en tout cas assurer la couverture homogène de la ville de Bangui.

### 5. Collecteur vu sur la Figure 4

Une deuxième limitation de cet étude est due aux élections municipales 2023 (prévues pour juillet) : en effet, l'approche de l'évènement électoral a accéléré la construction et réhabilitation de nombreux caniveaux et collecteurs, en particulier sur les grandes voies. La cartographie ne représente donc que le réseau jusqu'à mars 2023, plus ou moins. Le rapport de URBA Consulting et GRET (2022) a été quant à lui réalisé en février 2022.

Quant à la modélisation de la crue de l'Oubangui, le modèle d'élévation n'a pas été hydroconditionné (ce qui implique signaler les canaux souterrains et tout accident du terrain qui a un impact sur le parcours de l'eau) et donc l'exactitude des zones inondées par une crue reste limitée.

Finalement, il faut indiquer qu'une partie non négligeable des dommages causés chaque année dans la ville n'est pas due à l'accumulation de l'eau mais à la force de la pluie et du vent et les conséquences sur les structures souvent fragiles.

## Sources

- AW3D Standard, <https://www.aw3d.jp/en/products/standard/>

-Modèle de Thomas Balstrom trouvé sur <https://learn.arcgis.com/en/projects/model-coastal-inundation-impact/>

- Photos: REACH 2023

- ReliefWeb : <https://reliefweb.int/disaster/fl-2022-000321-caf>

- URBA consulting, GRET, (2022), *Plan d'Entretien et de Maintenance (PEM) des Ouvrages d'Assainissement. Ville de Bangui. Version B du 25/02/2022*, avec la collaboration et financement de l'AFD, Ministère de l'Urbanisme, de la Réforme Foncière, de la Ville et de l'Habitat (MURFVH), Mairie de Bangui – Direction des Grands Travaux (DGTM)

- WorldView-2 and -3, ©Maxar



## 6. Caniveau caché par de structures et passages

### ABOUT REACH

REACH Initiative facilitates the development of information tools and products that enhance the capacity of aid actors to make evidence-based decisions in emergency, recovery and development contexts. The methodologies used by REACH include primary data collection and in-depth analysis, and all activities are conducted through inter-agency aid coordination mechanisms. REACH is a joint initiative of IMPACT Initiatives, ACTED and the United Nations Institute for Training and Research - Operational Satellite Applications Programme (UNITAR-UNOSAT).



Funded by  
European Union  
Humanitarian Aid

**REACH** Informing  
more effective  
humanitarian action