

IMPACT DE L'ÉROSION HYDRIQUE SUR LES VOIES DE COMMUNICATIONS DANS LE 6^{ème} ARRONDISSEMENT DE BANGUI

Paul Miki Junior NGAZZI
[paulngazi@yahoo.fr/](mailto:paulngazi@yahoo.fr)
[mikngazzi@gmail.com/](mailto:mikngazzi@gmail.com)

Marie Madeleine
KOYANGBO-DAMON
ko_damon@yahoo.fr

Marcel KOKO

Université de Bangui

Submitted : 2025- 04-01

valued: 2025-04-11

validated: 2025-05-23

Résumé : La dégradation des sols par l'érosion hydrique est l'un des phénomènes naturels qui menace l'environnement physique et socio-économique des villes africaines en général (Ngazzi 2017) et la ville de Bangui et ses environs en particulier. Ce phénomène qui résulte surtout des actions anthropiques est d'autant plus inquiétant et se complique avec les effets pervers du dérèglement climatique (inondations). L'analyse systémique du phénomène basée sur les observations, les mesures de terrain, les enquêtes sociologiques met en évidence une dégradation des voies de communication par l'érosion hydrique sévère (2641,08 t/ha de terre perdue en 9 jours pour une intensité moyenne de 1,5 mm en 24 h, soit 0,02 mm/h) et des dommages matériels importants (5 maisons et 100 parcelles partiellement détruites).

Cette dégradation accélérée est due aux actions combinées de la forte pluviosité, de la fragilité du terrain, de l'absence du couvert végétal et celles de l'homme (*mauvais aménagements, non-respect de normes d'urbanisme liés à la forte croissance démographique*). La réhabilitation des voies érodées nécessite une intervention efficace des autorités et des ONGS humanitaires œuvrant déjà dans la localité. Elles doivent sensibiliser la population sur la bonne pratique de lutte contre l'érosion et procéder à un aménagement global des quartiers du 6^{ème} arrondissement.

Mots clés : *Impact, Erosion hydrique, Voies de communication, Arrondissement, Bangui*

Abstract : Soil degradation through water erosion is one of the natural phenomena that threatens the physical and socio-economic environment of African cities in general (Ngazzi 2017) including the city of Bangui and its surroundings in particular. This phenomenon, which is the result of anthropogenic actions, is all the more worrying and is complicated by the perverse effects of climate disruption (flooding). Systemic analysis of the phenomenon

based on observations, terrain measures and sociological inquiries highlights the degradation by means of communication routes by severe water erosion (*2641.08 t/ha of soil lost in 9 days for an average intensity of 1.5 mm in 24 h, i.e. 0.02 mm/h*) and significant material damage (*5 houses and 100 plots partially destroyed*).

This accelerated deterioration is due to the combined actions of high rainfall, fragile terrain, lack of vegetation cover and human activity (*poor development, failure to comply with town-planning standards due to high population growth*). Rehabilitation of the eroded roads requires effective intervention by the authorities and humanitarian NGO's already working in the locality. They need to raise public awareness of good practice in erosion control and carry out comprehensive development of the 6th district's neighborhoods.

Key words: Impact, Water erosion, means of communication, district, Bangui

Introduction : L'érosion hydrique est l'un des problèmes environnementaux que connaissent plusieurs villes africaines. Bangui, capitale de la République Centrafricaine n'est pas exempt de ce phénomène érosif. La dégradation de la voirie urbaine par les eaux de ruissellement est un risque majeur observé dans les différents Arrondissements de la ville de Bangui notamment le 6^{ème} Arrondissement. Plusieurs voies de communication, dans ce secteur, sont affectées par l'érosion hydrique rendant difficile la circulation des biens et des personnes et occasionnant des inondations et l'ensablement en aval du site.

Devant l'aggravation des dégâts observés, peu de travaux de recherche se sont intéressés à la problématique de la dégradation des voies de communication dans la ville de Bangui. C'est pour répondre à toutes ces préoccupations que nous nous sommes intéressés au phénomène afin de contribuer à la recherche de solutions. Ce travail revêt un intérêt capital, car il permet non seulement aux décideurs politiques de résoudre l'un des problèmes environnementaux auxquels la ville de Bangui est confrontée, mais aussi d'améliorer les conditions de vie des habitants riverains exposés aux risques.

Pour confirmer ou infirmer nos hypothèses, nous avons adopté une approche systémique basée sur trois types d'opérations qui sont la recherche documentaire, l'étude de terrain et l'analyse et interprétation des données. Les opérations de collecte se sont déroulées dans la bibliothèque numérique de l'ENS, le Centre Culturel Catholique et Universitaire, la bibliothèque de l'ENAM et les centres de documentaires des différents départements Ministériels (TP, Transport, Mairie...). Toutes ces informations ont été complétées par celles

des observations et de terrain. Les observations et les enquêtes sociologiques sont réalisées au moyen des guides d'entretien et du questionnaire. Un échantillon représentatif de 60 chefs de ménage sur un total 186, soit 320 ménages riverains de trois rues (Rue **Yangongo, Fatima garçon et Chicago**) affectés ont fait l'objet d'une enquête formelle. Sur le terrain nous avons aussi observé les formes (rigoles, ravines...) engendrées par l'érosion et mesuré la hauteur de terre emportée par l'érosion durant les quatre (4) mois de saisons pluvieuses à l'aide d'un profil mètre installé dans les rues. Les échantillons de sols prélevés sur le terrain ont été analysés au Laboratoire National de Bâtiments et des Travaux Publics (LNBTP). Les données collectées ont été traitées à l'aide de plusieurs outils: logiciels Sphinx, Surfer et ArcGis. Le Sphinx nous a permis de traiter les données des enquêtes et de concevoir les tableaux de fréquences pour des analyses. Le Surfer et ArcGis nous ont permis de réaliser les cartes thématiques nécessaires à notre étude. Les formules utilisées pour le calcul de la quantité de terres perdues sont celles de FAO expérimenté en 2017 (Ngazzi, 2007). La méthode d'analyse utilisée est la méthode Systémique basée sur l'analyse multi facteurs d'érosion hydrique. De ces différentes méthodes, il ressort les résultats ci-après.

1. Caractéristiques physiques de la zone d'étude

1.1. Localisation géographique

Située dans la partie Sud-Ouest de la ville de Bangui entre 4,325° et 4,37° de latitude Nord et 18,53° et 18,55° de longitude Est, le 6^{ème} Arrondissement de la ville de Bangui couvre une superficie de 6,7 Km², avec une forte densité humaine estimée à 10 263 hab. /km² en 2019. Cet arrondissement compte vingt-deux (22) quartiers. La partie Nord comprend les quartiers Fatima Magalé, Fatima 1, Zoubé, Kpéténé, Yaka Mokala, Sandoumbé, Modoua, Bogbaya, 92 Logements, Sapéké 3, Lingissa 2 et Sapéké 1 situés entre 357 m et 372 m d'altitude, tandis que la partie Sud composée des quartiers Mbosso, Pétévo, Linguissa 1, Sapéké 2, Mandja-Otto, Mpoko et Gbanikola implantés sur la plaine de l'Oubangui entre 345 m et 357 d'altitude (Fig.1).

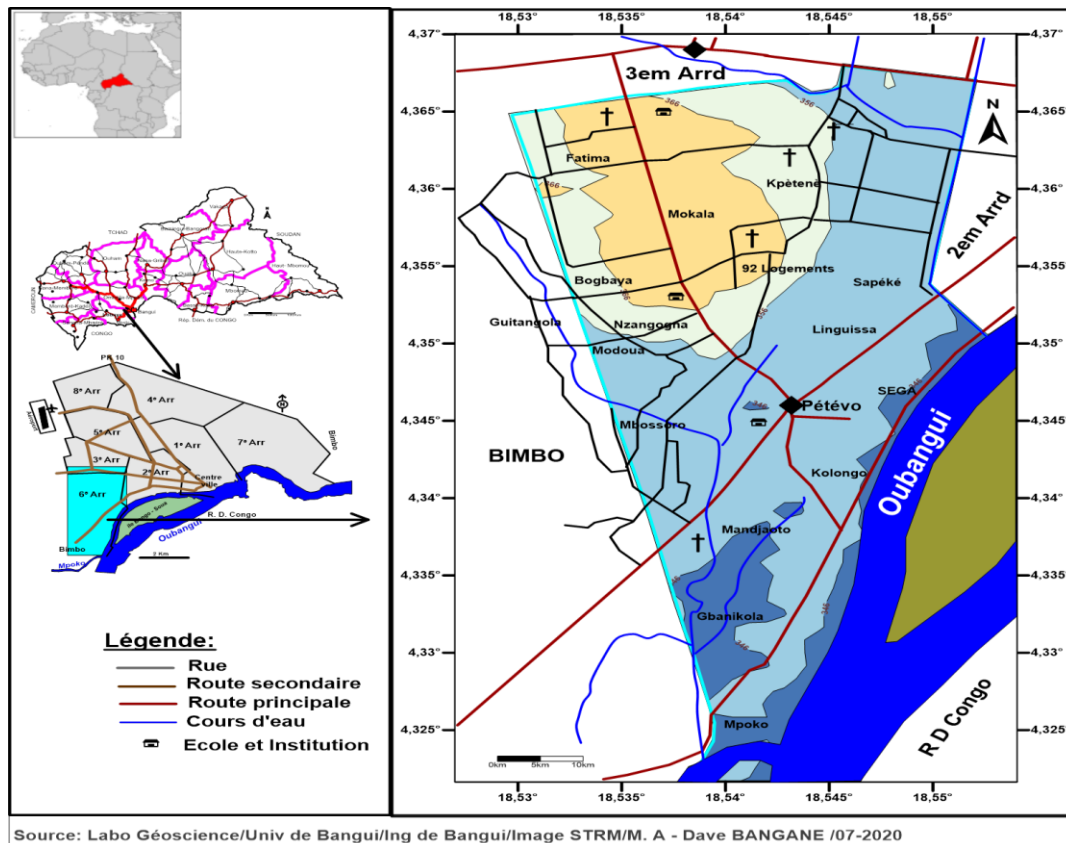


Figure 1: Carte de la localisation de la zone d'étude

1.2. Unités topographique et géomorphologiques

Le 6^e arrondissement de la ville de Bangui est situé sur un relief contrasté de plateau et de plaine (fig.2). Le plateau occupe le nord de la carte topographique et s'étend sur environ 468 ha soit 4,68 km². Sa surface est mollement ondulée car les altitudes varient entre 345 à 372 m et est entaillée par deux vallées encaissées à savoir la vallée de Guitangola à l'Ouest et celle de Bouagba et son affluent Kokoro à l'Est. Ce plateau d'érosion se présente sous forme d'une colline et s'incline du Nord au Sud-Est en direction de la grande rivière Oubangui (fig.2).

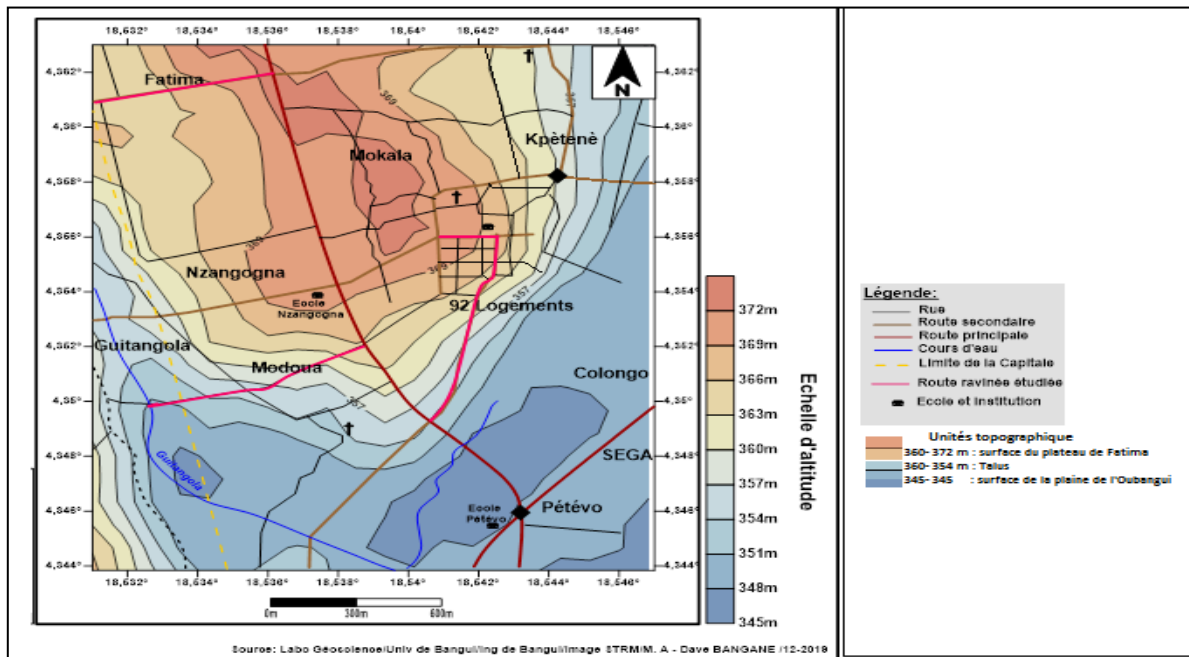


Figure 2: Unités topographiques et géomorphologiques de la zone d'étude

La plaine dite de l'Oubangui occupe la partie Sud de la zone d'étude où sont implantés les quartiers Kpéténé 4 et 5, Sapéké 1 et 2, Linguissa 1 et 2, Pétévo, Mbosso, Mandja-Otto, et Gbanikola 2. Cette plaine a une dénivellation faible (345 et 357 m d'altitude) d'où l'existence de plusieurs sites marécageux dans les quartiers. La plaine est entaillée par la vallée de Guitangola (fig.2) drainée par le cours d'eau du même nom qui prend sa source au pied de la colline de Mokondji Balé et se jette dans le cours d'eau M'poko. Ces quartiers sont souvent victimes des inondations récurrentes et cycliques (1948, 1969, 1975, 1988, 1999, 2009, 2019) avec des conséquences dramatiques sur l'environnement et la population. Ces deux unités topographiques sont séparées par un talus (357 m d'altitude) festonné de direction Nord-est et Sud-ouest. En effet, la plaine de l'Oubangui constitue le site naturel d'accumulation des eaux de ruissellement renvoyées par les collines disséminées sur le plateau de Fatima.

1.3. Structure géologique et sols de la zone d'étude

Les études géologiques de la ville de Bangui et ses environs montrent que le relief de la ville est constitué de socle précambrien (Grès, quartzites à intercalations Schisteuses et à filons de dolérite), plissé, métamorphisé et aplani, ayant subi une longue phase d'érosion qui a donné naissance aux formations de couvertures d'âge secondaires et tertiaires et des dépôts détritiques (calcaire compact, cuirasse ferrugineuses, argile et sable très sensible à l'érosion (Boulvert Y, 1976). Les calcaires compacts constituent la roche mère des quartiers Fatima et Kpéténé. Ce gisement de calcaire compact a fait l'objet étude d'exploitation en 1975. Les

cuirasses ferrugineuses affleurent au niveau des quartiers Sandombé et servent des anciennes carrières de la latérite pour le recouvrement des routes à Bangui.

Les résultats de nos analyses granulométriques montrent que les sols des quartiers Nord sont des sols pulvérisant et sensibles à l'érosion, car constitués en moyenne de 98 % de sable et 2 % de gravier. Tandis que ceux des quartiers Sud sont en moyenne constitués de 57 % de sable, 21 % d'argile et 21 % de limon (Tableau n°1), ce qui traduit un sol sablo-argileux moins sensible à l'érosion mais constitue une prédisposition au phénomène d'inondation du fait de la faible perméabilité du sol

Tableau 1: Résultats de l'analyse granulométrique

Quartiers	Cailloux %	Graviers %	Sables%	Limons%	Argiles%
Quartier Nord	0	2	98	0	0
Quartier Sud	0	2	57	21	21

Source : Ngazzi, 2019

Au regard de la nature du sol, l'occupation de l'espace devrait être planifié dans cette zone d'étude afin d'éviter tout phénomène d'érosion et d'inondation. Avec une pluviométrie moyenne supérieure à 1449 mm d'eau/an, les sols de la région de Bangui en général devraient être moyennement désaturés, mais, on y rencontre des sols fortement ou moyennement désaturés. La température moyenne du sol étant supérieure à 15°C, cela entraîne chaque année un dessèchement pendant plus de 60 jours consécutifs d'un horizon inférieur à 180 cm. Situé dans la ville de Bangui, le 6^{ème} arrondissement jouit du même type de climat que celui de Bangui, climat tropical humide caractérisé par l'alternance de deux saisons bien marquées : une saison de pluie de neuf (9) mois et une saison sèche de trois (3) mois (Fig.3). Une zone caractérisée par une dégradation avancée du cadre de vie liée à l'occupation anarchique et l'exploitation abusive de ressources.

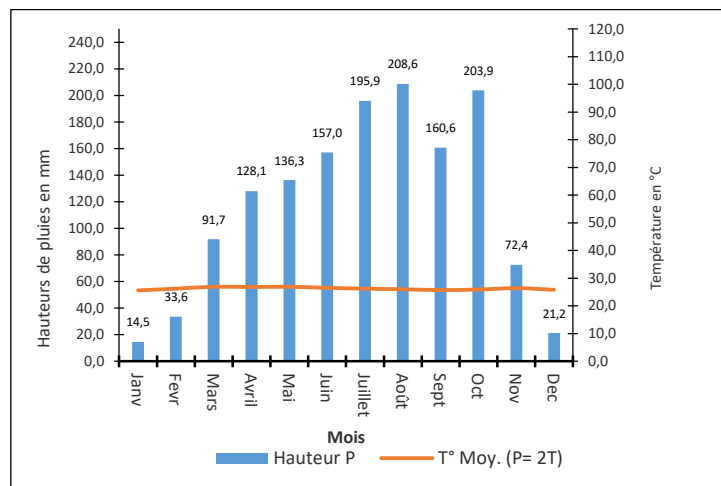


Figure 3: Diagramme ombrothermique de la ville de Bangui (période de 1992 à 2022)

La végétation caractéristique du sixième arrondissement était autrefois la forêt dense. Cette dernière a peu à peu disparu sous l'effet de la pression des pratiques agricoles, de la poussée démographique et de l'exploitation des ressources naturelles forestières. Le couvert végétal est aujourd'hui constitué de quelques reliques de végétation surtout représentés par des Kapokiers, des arbres fruitiers et ornementaux. On observe les Kapokiers aux alentours de la villa Kolongo autre fois résidence du Français Dujardin et tout autour des zones marécageuses. Les arbres fruitiers et ornementaux sont disséminés dans le sixième arrondissement de Bangui.

L'absence du couvert végétal rend surtout les sols peu résistants, en général, vulnérables au phénomène d'érosion hydrique.

Située aux confins de la vallée de l'Oubangui et de son affluent, la ville de Bangui est drainée par quelques collecteurs naturels : Ngounguélé, Ngoubagara, (dans le 4e arrondissement), Sayevor (dans le 5e Arrondissement), Nguito, Landja (dans le 7e arrondissement) la Guitangola (dans le 6e arrondissement) et la Kwango (dans le 1e arrondissement). L'abondance des pluies entraîne des inondations récurrentes le long de ces petits cours d'eau.

2. Composantes humaines et occupation spatiale du site

2.1. Composantes humaines

Jusqu'à la fin du XIX^e siècle, le 6^{ième} Arrondissement de la ville de Bangui était une zone de forêt dense située en altitude et dans une végétation aquatique longeant la rive droite de la grande rivière Oubangui. Ce marécage naturel devait son existence au débordement saisonnier de l'Oubangui et à la stagnation des eaux pluviales dans une cuvette à faible profondeur. Ses

énormes potentialités avaient drainé le mouvement des groupes ethniques Ngbaka venus du Sud notamment de la région de Mbaïki et de Bimbo pour pratiquer la cueillette et la pêche (Mairie, 2019). En effet, la première exploration du site a été faite par des pêcheurs Oubanguiens à la sauvette installés dans des campements isolés aux abords de la rivière Oubangui et des Congolais de la République Démocratique du Congo qui venaient y pratiquer la pêche pendant la saison sèche. Le Chef Nzango¹ fut le premier à s'installer sur le plateau (actuel site du quartier Nzango) avec sa famille au début du XXe siècle après avoir quitté le quartier Lakouanga suite à la mort de son frère. L'endroit étant propice pour la chasse et la pêche, a attiré les parents et les alliés ethniques du dernier qui se sont installés et mis en valeur le site. Les Ngbaka occupèrent la dorsale apparente allant de l'actuel quartier Kpéténe 1 au secteur de Pétévo-Gbanikola en passant par le quartier Nzangognan. Trois décennies plus tard, les Ngbougou venus de la Basse Kotto et les Langbashi venus de la Ouaka ont occupé la zone marécageuse (plaine de l'Oubangui).

Les groupes ethniques dominants de l'arrondissement sont les Ngbaka, les Ngbougou et les Langbashi. Au lendemain de l'indépendance, des sous-groupes ethniques Yakoma, regroupés jadis dans le 2^{ème} arrondissement notamment au quartier Bruxelles se sont installés dans les quartiers Kpéténe 4, Kpéténe 5, Kpéténe Saint Jacques du 6^{ème} arrondissement. Ce mouvement migratoire fut suivi des autres groupes ethniques en provenance du 3^{ème} arrondissement à savoir Ali, M'bémou, Banda, Gbaya, Bofi, Mondjombo et les Gbanziri.

Sur le plan administratif, le 6^{ème} Arrondissement est créé par l'Ordonnance n° 88/006 du 12 février 1988 et le premier Maire fut le défunt Omokonzin Martin. De quatre (4) quartiers (*Tomokoumamoko* (actuel Pétévo), Ngbougou, Batalimo et Kpéténe) qu'il comptait, aujourd'hui on dénombre deux (2) groupements composés de vingt-deux (22) quartiers habités par une population hétéroclite constituée en majorité des jeunes désœuvrés (60%) (Mairie de Bangui, 2007) et dont leur activité économique dominante est marquée par le commerce informel, le maraîchage et le petit élevage. et issus de la classe sociale à revenu faible (20 000 à 80 000 FCFA /mois) qui pour la plupart vivent des prélèvements des sols pour la fabrication des briques et autres activités informelles (petit commerce, maraîchage et le petit élevage...).(Marie de Bangui, 2007).

2.2. Occupation spatiale du site de 6^{ème} arrondissement de Bangui

L'espace naturel est occupé de façon anarchique sans plan d'occupation du sol par (58 %) des résidents ne possédant pas de titre de propriété (Mairie de Bangui, 2007). Dans les années 60,

¹ N'Zango est le diminutif du nom Nzangogna

le réseau de desserte était constitué de deux pistes forestières gérées par Monsieur Dujardin² qui avait sa scierie dans le secteur Kolongo. Cette propriété foncière était reprise par le Président Jean Bedel Bokassa et était baptisée Villa Kolongo. Le premier axe routier reliait la scierie au secteur Cattin, zone d'abattage des grumes, dénommé 'rue de la sœur Joseph', rebaptisée avenue de l'UDEAC et aujourd'hui l'avenue de la CEMAC. Le second axe reliait l'usine à la place de la République (centre administratif), dénommé l'avenue du 1^{er} Janvier 1966 rebaptisée avenue David Dacko.

La trame urbaine est irrégulière et dépourvue d'infrastructure routière. Le 6^{ème} arrondissement ne dispose que de 4 voies principales (Avenue CEMAC, Avenue David Dacko ou RN6, Avenue B. Bonganda, Avenue Nzangognan) et dix-neuf (19) rues dont la plupart en terre non dotées de collecteurs. Seules les quatre (4) principales voies sont dotées des collecteurs pour domestiquer les eaux de ruissellement sur une superficie de 6,7 km². Malheureusement, ces collecteurs sont sous-dimensionnés et certains sont obstrués par des sédiments et déchets solides, si bien qu'ils ne jouent plus leur rôle. Les voies les plus dominantes dans le quartier sont les pistes qui passent parfois dans les parcelles privées ou dernières des cases ou des habitations, un sérieux problème de circulation et de sécurité.

3. Résultats et discussion

3.1. Causes naturelles de la dégradation des voies de communication dans la zone d'étude

D'importants travaux ont porté sur cette question en milieu tropical et tous les résultats montrent que les climats tropicaux humides sont très agressifs à cause de l'intensité élevée des précipitations et des apports considérables en eau (Ngazzi, 2007). A Bangui, les pluies constituent le premier facteur déterminant de la dégradation des voies de communication. Dans cette ville, on distingue trois (3) types de pluies : les pluies de mousson, les lignes de grain et les pluies de convection thermique. Les pluies de la mousson sont dues au déplacement de Zone de Convergence Intertropical (ZCIT). Elles durent assez longtemps mais leur intensité est relativement faible (10 mm/h). Les lignes de grain sont des pluies constituées de mouvements ascendants et subsidants, le tout dans une atmosphère chaude. Elles se présentent sous forme d'averse violente (30 à 50 mm/h) surtout au mois de juillet

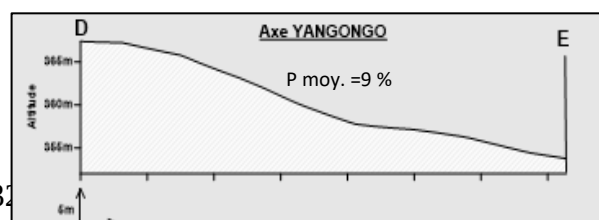
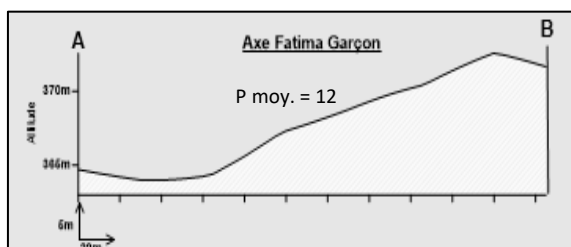
² Mr Dujardin propriétaire de la scierie de Kolongo et de M'Bata dénommées SEFI (Société d'Exploitation Forestière et Industrielle) basée à M'Bata dans la Préfecture de la Lobaye. C'était la plus grande société forestière de la RCA créée par ce Français qui avait une belle résidence à Kolongo, situé aux abords de la rivière Oubangui. En 1974, la SEFI est nationalisée par le Président Jean Bedel Bokassa et la villa confisquée et, dénommée *villa Kolongo*.

jusqu'en septembre et donnent de fortes intensités (plus de 40 mm/ min) et les pluies de convection thermique sont celles qui sont engendrées par les mouvements ascendant de l'air. Dans la journée s'il y a une forte insolation, la forte chaleur qui en résulte réchauffe l'air et entraîne une évaporation intense. Il se crée alors une instabilité. Au cours de l'ascendance, se produit la condensation et il pleut sous forme d'averse soudaine de courte durée (10 à 20 mn) et se produit souvent en fin d'après-midi.

L'analyse de l'évolution inter-mensuelle moyenne de pluies de la ville de Bangui durant les 30 dernières années (1992 à 2022), montre aisément que les pluies à Bangui sont agressives, car la ville reçoit en moyenne 1449 mm/ an et neuf (9) mois (mars à novembre) de pluies bien tranchées. Les mois les plus pluvieux (juillet, août, septembre, octobre) enregistrent de la pluviométrie supérieure à 100 mm d'eau/mois. Pendant ces mois, le ruissellement est plus observé et quasiment nul pendant les mois secs (décembre, janvier et février) A cela s'ajoute l'intensité et le nombre de jour de pluies, facteurs déterminant dans le processus érosif à Bangui. Selon Bomba (1999) et Ndjendolé (2001), les intensités de 40mm/mn constituent 60 % des pluies observées dans la ville de Bangui surtout pendant les épisodes humides (juillet à octobre). Un nombre important de jours de pluies dans l'année est l'un des facteurs responsables de l'érosion (Ngazzi et al 2007).

A Bangui, les fréquences de pluies journalières montrent en moyenne 15 à 20 jours de pluies par mois surtout pendant les périodes humides, où il pleut presque chaque jour du mois. Ces fréquences de pluies journalières est une prédisposition à l'action de l'érosion dans la zone d'étude car elle ne permet pas au sol de se ressuyer entre les deux pluies consécutives. Une tranche d'eau de moins de 40 mm peut occasionner le ruissellement et l'érosion Les indices d'agressivité de pluies (1977 et 1512) calculés à partir de formules d'Arnoldus et de Fournier traduisent une forte agressivité de pluies.

La longueur de la pente est aussi l'un des facteurs naturels responsables de l'érosion dans la zone d'étude. Toutes les rues analysées ont une pente moyenne supérieure à 5 % sur une distance moyenne de 800 m. Sur ces voies de communication, les eaux de ruissellement s'écoulent rapidement et incisent le sol en y creusant des ravines et des ravins rendant ainsi ces rues impraticables (Fig. 4 et Planche photos 1).



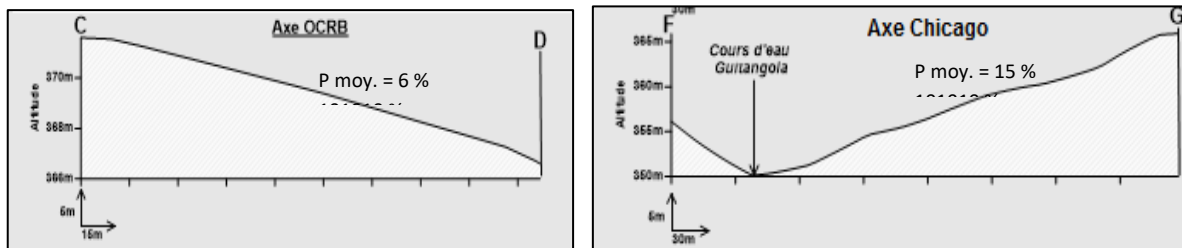


Figure 4: Profil topographique des rues étudiées

Photos 1 : Processus et formes de dégradation des voies de communication dans le 6^{ème} arrondissement de Bangui



Photo 1 : Images de ravinement de rues étudiées dans le 6^{ème} arrondissement de Bangui

1. Image de la rue Chicago ravinée
2. Image de la rue Yangongo
3. Image de la rue de OCRB (Office Centrafricain de Répression de Banditisme)

3.2.Causes anthropiques de la dynamique érosive à Bangui

Les facteurs naturels de la dégradation des voies de communication dans la zone d'étude sont amplifiés par les actions de l'homme. La croissance démographique a engendré une extension rapide des surfaces constructibles sans aucun respect des normes d'urbanisme. Sur

80 % des parcelles observées dans la zone d'étude, les maisons occupent plus de 60 % de l'emprise au sol et ne disposent pas de gouttières pour domestiquer les eaux de ruissellement et réduire l'érosion. Ce qui contribue à l'augmentation des surfaces imperméables et du volume des eaux de ruissellement, facteurs déterminants de l'érosion en milieu urbain (Ngazzi, 2017). Les lotissements dans le 6^{ème} arrondissement sont sommaires et inadaptés au relief. Plus 50 % des rues en terre dans le 6^{ème} arrondissement, sont disposées dans le sens de la grande pente (Fig.5). Ce qui favorise la concentration des eaux de ruissellement (Romann et *al*, 1983) et la dégradation des sols.

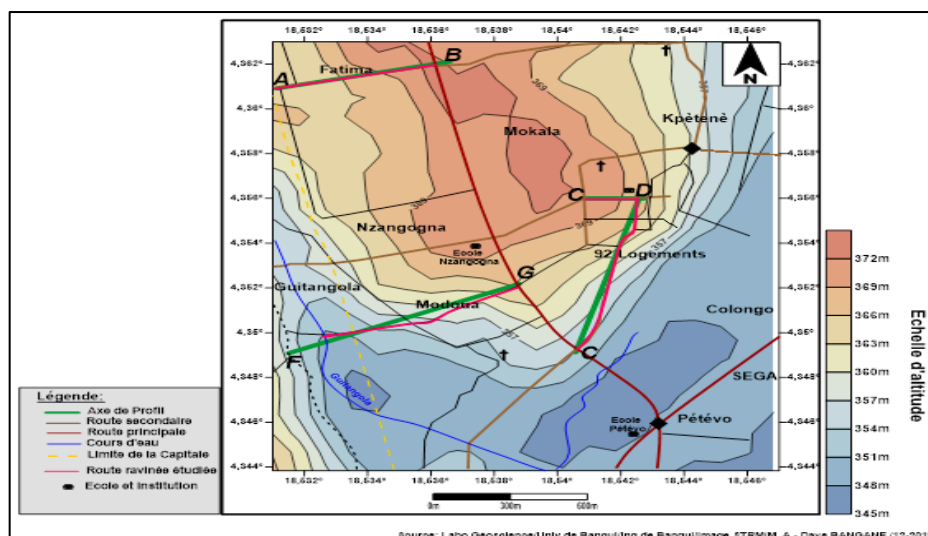


Figure 5: Orientation des rues dans la zone d'étude

L'insuffisance des collecteurs et de domestication des eaux superficielles expose le quartier aux phénomènes d'érosion et des inondations récurrentes. Ce site est imperméabilisé par les bâtis à plus de 80 %; et est exposé en partie à un prélèvement poussé effectué par certains résidents pour la fabrication de brique en terre, une prédisposition à l'action des eaux de ruissellement et d'érosion des voies de communication. Autres faits marquant l'occupation spatiale du site, est le type de logement. Les habitations observées dans ce site urbain sont de types modernes (26 %), semi durs (72 %) et traditionnels (2%). Les habitations en semi dur et traditionnelles sont construites avec des matériaux modernes ou de récupérations peu durables en fonction du faible revenu dont disposent les ménages. Les moindres précipitations occasionnent leurs écroulements, le plus souvent après les inondations catastrophiques.

3.3.Impacts de l'érosion sur les voies de communication dans le 6^{ème} arrondissement de Bangui

Les effets de l'érosion hydrique sur les voies de communication s'expliquent par la présence de nombreuses rigoles et ravines observées dans les rues étudiées et la perte importante en terre. Sur 19 rues identifiées dans la zone, douze (12) sont érodées. Plus de 22 rigoles et ravines sont dénombrés. La perte en terre est estimée à 2641,08 t/ha en 9 jours de pluie de 40 mm d'eau en 24 h.

La population du 6^{ème} arrondissement vit un malaise psychologique car elle est de plus en plus affectée par la dégradation du cadre de leur vie. Il ressort des résultats de nos enquêtes que cette population ne maîtrise pas totalement les mécanismes de l'érosion et les méthodes efficaces à mettre en œuvre. Elle vit dans une crainte renouvelée de voir leurs rues et parcelles érodées ou rendues inaccessibles. Le problème de l'érosion hydrique à Bangui n'est pas sans impacts sur la circulation des biens et de personnes. Les ravinements détruisent les rues et empêche les voitures de circuler librement. La population est parfois obligée de contrôler ces ravinements par des moyens obsolètes (sacs remplis de terre et pneus usés (planche photos 2)).

Photos 2 : Méthodes obsolètes utilisées par la population le 6^{ème} arrondissement de Bangui



Photo 2: Sacs remplis de terre érigés aux abords des parcelles pour éviter les inondations et les ravinements

La lutte contre l'érosion hydrique nécessite la maîtrise des bonnes pratiques et d'énormes moyens financiers de la part de la population. Cependant, la non maîtrise des techniques de lutte contre érosion et le faible revenu mensuel moyen de la majeure partie de la population estimé à 75.000 FCFA (RGPH, 2003 et enquêtes, 2019), ne permettent pas à celle-ci de mener une lutte efficace. Selon ROOSE, 1990, l'évolution d'une ravine dépend de la masse et du carré de la vitesse de l'eau qui transite dans celle-ci. Si l'on veut freiner la dynamique, il faut donc rechercher à réduire au maximum le ruissellement et le maîtriser. Ceci est possible à Bangui, par la végétalisation des parcelles et des bassins versants et par la construction des bassins de rétention des eaux pluviales, des gouttières de toitures et des réseaux des drains

pluviaux. Ces méthodes réussies dans certains pays comme le CANADA et les USA (INRS, 2007 et Boucher, 2010) peuvent être appliquées dans le 6ème Arrondissement. L'efficacité dans la lutte contre l'érosion hydrique impose qu'on agisse selon des principes précis en fonction des circonstances. Il existe six (6) grands principes à adopter de lutte contre l'érosion hydrique qui peuvent soit se compléter, soit s'exclure l'un l'autre. Ces principes sont les suivants : (1) protéger le sol contre les agressions de la pluie, (2) garder l'eau là où elle tombe, (3) créer des voies d'infiltration, (4) combattre l'érosion à son origine, (5) canaliser et contrôler les eaux ruisselantes et (6) forcer l'eau ruisselante à déposer sa charge.

CONCLUSION

Au terme de notre analyse, il ressort que la dégradation des voies de communication dans le 6ème arrondissement de la ville de Bangui est due aux facteurs physiques et anthropiques. Il s'agit entre autres de la forte pluviosité, de la nature du terrain et de l'absence du couvert végétal. Tous ces facteurs naturels sont aggravés par les mauvaises actions de l'homme (absence des collecteurs, imperméabilisation sols par les maisons et ordures ménagères et le non-respect des normes d'implantation des habitations lié à la forte croissance démographique). Les conséquences négatives sont très significatives sur l'environnement physique et la population. Ainsi, nous lançons un appel aux autorités et aux ONGs humanitaires œuvrant déjà dans l'arrondissement d'intervenir pour la réhabilitation de ces rues ravinées et aussi pour une intervention préventive allant dans le sens d'un aménagement global des quartiers du 6^{ème} arrondissement.

Références bibliographiques

- BCR, 2003. *La population centrafricaine, Atlas de la République centrafricaine*, ed Enfance et Paix pp 20-21
- Bomba (JC). 2019. Réflexion sur la bioclimatologie humaine en Centrafrique au regard des changements climatiques, annales de l'Université de Bangui, série A n°8.
- Boulvert (Y), 1976. *Note explicative : carte pédologique de la République centrafricaine*, ORSTOM, Paris, 47 p.
- Djendole (S). 2001. *Contrainte climatique sur les cultures annuelles en Centrafrique*, thèse de doctorat de géographie, Université de Bourgogne, 225 p.
- Gouvernement, 1988. Ordonnance n°88/006 du 12 février 1988

- Heede (P), 1974. Ouvrages et méthodes de correction des ravines, SEFPMR, service forestier des USA, 32 p.
- Henensal (P), 1996. La lutte contre l'érosion sur l'emprise routière une contribution à la protection de l'environnement, Bulletin des laboratoires des ponts et chaussées, 201,17-18 p.
- Louembe (D) et Tchicaya (A). *Les problèmes de dégradation des sites urbains par l'érosion hydrique au Sud du Congo*, Rapport de la Banque Mondiale, Brazzaville, 114 p.
- Mairie de Bangui (2007). *Monographie du 6^{ième} arrondissement*, Mairie de Bangui, 100 p.
- Ngazzi (P.M.J), 2007. *Etude de l'érosion dans la périphérie Nord-Est de Brazzaville : cas des quartiers Mikalou, Nkombo et Massengo*, mémoire de Maitrise, FLSH, Université Marien Ngouabi, 106 p.
- Ngazzi (P.M.J), 2009. *Etude d'évaluation des impacts des travaux d'aménagements antiérosifs par les gabions de neuf ravins catastrophiques dans les quartiers Ngamakosso, Talangai, Mikalou, Nkombo et Massengo à Brazzaville*, Mémoire DEA, U.M.NG, Brazzaville, 139 p.
- Ngazzi (P.M.J), 2017. *Evaluation de l'efficacité des méthodes de lutte contre l'érosion*, thèse de doctorat unique, université Marien Ngouabi, 300 p.
- Romann (D), Baehrel (C), Strnadel (J), Heydacher (F), Petrini (C), 1983. *Manuel d'urbanisme pour les pays en développement*, volume 5, Paris, 400 p.
- Roose (E), 1984. *Causes et facteurs de l'érosion hydrique sous climat tropical, conséquences pour les méthodes antiérosives*, 87 p.
- Roose (E), 1997. *Erosion et ruissellement en Afrique de l'Ouest, vingt années de mesures en petites parcelles expérimentales*, ORSTOM, document n°78, Paris, 108 p.
- BOUCHER, I. (2010). *Système de drainage en zone urbaine*. In. *La gestion durable des eaux de pluie. Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et des Affaires Municipales des Régions et de l'Occupation du Territoire*. MDDEFP, Québec, 118 p
- ROOSE, E. (1990). « Diversité des stratégies traditionnelles et modernes de conservation de l'eau et des sols en milieu soudano-sahélien d'Afrique occidentale ». In: *Aridité, contrainte au développement*. ORSTOM, Paris, Collection Didactique, pp. 481-506.