Revue **Francophone**
Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

Perceptions locales de l'érosion hydrique dans la Sous-préfecture de Gamboma (Département des Plateaux au Nord-Congo (République du Congo)

Local perceptions of water erosion in the Sub-prefecture of Gamboma (Plateaux Department in North Congo (Republic of Congo)

Yam Moye HOKILI [a]

Léonard SITOU [b]

[a] Doctorant Université Marien Ngouabi (UMNG), Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines (FLASH), Laboratoire de Géographie, Environnement et Aménagement (LAGEA), Brazzaville, République du Congo.

[b] Enseignant-Chercheur, Université Marien Ngouabi (UMNG), Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines (FLASH), Laboratoire de Géographie, Environnement et Aménagement (LAGEA),Brazzaville, République du Congo.

Les auteurs acceptent que cet article reste en libre accès en permanence selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0

Revue **Francophone**
Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

Résumé

Situé au Nord-Congo dans le département des Plateaux, la Sous-préfecture de Gamboma est affectée par l'érosion hydrique. Les populations riveraines ont une part de responsabilité. Cette étude vise l'évaluation des connaissances que ces populations ont sur ce phénomène, ceci afin de définir une stratégie pour leur implication dans la résolution du problème. Elle est basée sur le traitement et l'analyse des données récoltées dans les documents et sur le terrain à travers une enquête sociale réalisée auprès 114 ménages. Les résultats montrent que ces populations sont certes conscientes des causes de ce phénomène, par contre, elles ont des connaissances limitées des conséquences et des moyens de lutte. En effet, 90 % des enquêtés connaissent l'érosion, 82% reconnaissent le rôle de l'agressivité climatique dans son déclenchement et 59% incriminent le manque de systèmes de canalisation. Par contre, pour 60 % des enquêtés, l'érosion n'est pas une source de souci et 57% ne craignent rien d'elle. Par ailleurs, près de 60% des enquêtés n'ont aucune opinion sur les moyens antiérosifs. Ces résultats indiquent une vulnérabilité de la population face au phénomène de ravinement. D'où l'intérêt d'une sensibilisation des populations sur les moyens de lutte et de la définition d'une stratégie appropriée.

Mots-clés : Congo ; Plateaux ; Gamboma ; Perception ; Erosion hydrique.

Abstract

Located in North Congo in the Plateaux department, the Sub-prefecture of Gamboma is affected by water erosion. The local populations have a share of responsibility. This study aims to evaluate the knowledge that these populations have about this phenomenon, in order to define a strategy for their involvement in resolving the problem. It is based on the processing and analysis of data collected in documents and in the field through a social survey carried out among 114 households. The results show that these populations are certainly aware of the causes of this phenomenon, however, they have limited knowledge of the consequences and means of combating it. In fact, 90% of respondents are aware of erosion, 82% recognize the role of aggressive climate in its triggering and 59% blame the lack of pipeline systems. On the other hand, for 60% of respondents, erosion is not a source of concern and 57% fear nothing about it. Furthermore, nearly 60% of respondents have no opinion on anti-erosion means. These results indicate a vulnerability of the population to the phenomenon of gullying. Hence the

Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

importance of raising awareness among populations about the means of control and defining an appropriate strategy.

Keywords : Congo ; Plateau ; Gamboma ; Perception ; Water erosion.

Introduction

Au Congo, de nombreuses études ont montré que l'homme est le principal responsable de la dégradation du milieu surtout en ville (Mpiendo, 1998 ; Andongui, 2007 ; Batola, 2011; Sitou, 2008). En effet, suite à une occupation anarchique de l'espace et à certaines pratiques l'homme fragilise le milieu et l'expose à des risques de dégradation par les phénomènes d'ordre géomorphologique telle que l'érosion hydrique qui constitue aujourd'hui l'un des problèmes environnementaux les plus préoccupants.

La Sous-préfecture de Gamboma est dans cette situation. Localisée dans le Département des Plateaux et traversée par la Route Nationale N° 2 qui relie Brazzaville aux départements du Nord du pays, cette Sous-préfecture est l'une dont les relations avec la capitale congolaise sont les plus régulières et les plus intenses. Et en raison de la « *municipalisation accélérée* » qu'a connue le département des Plateaux en 2013, elle a vu sa population s'accroitre de façon notoire, en passant de 8506 habitants en 1974 à 93985 habitants en 2020 (Hokili, 2018).

Cette augmentation de la population qui a surtout concerné la communauté urbaine de Gamboma, chef-lieu de ladite sous-prefecture, se traduit par de fortes pressions anthropiques qui s'exercent sur le milieu naturel à travers des activités diverses (désherbage et labours des espaces liés à l'expansion de l'habitat et à la pratique des activités agricoles, exploitation des lambeaux forestiers pour des besoins en bois de chauffe, en bois de construction et de fabrication du charbon de bois, prélèvements des sables pour des besoins de construction, etc.). Il en résulte « une mise à nu » des terrains qui sont dans l'ensemble sablonneux et topographiquement tourmentés. Dans la commune urbaine de Gamboma, la croissance

Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

démographique qui se fait de pair avec l'extension de la ville, se traduit aussi par une augmentation des surfaces imperméabilisées et partant de celle des volumes des ruissellements. Cette situation expose la Sous-préfecture au risque d'une dégradation généralisée, ce qui constituerait, à terme, un frein pour son développement durable. On observe d'ailleurs des phénomènes de ravinements régressifs, aux bords des routes, autour des villages et sur les sites urbains de Gamboma. Des ensablements rendent de plus en plus difficile l'utilisation des pistes agricoles et des voiries urbaines de Gamboma. Les cours d'eau sont aussi l'objet de pollutions par une turbidité plus importante et d'ensablements qui rétrécissent leurs lits mineurs.

De ce fait, l'homme est responsable de la fragilisation du milieu et l'une des solutions à cette problématique est la conscientisation des populations riveraines pour une exploitation rationnelle de l'espace. La sensibilisation de la population ne peut se faire qu'en l'associant à la réflexion. Ceci passe par la prise en compte de leur degré de compréhension du phénomène. C'est dans ce cadre que se situe cette étude. Elle vise l'évaluation des connaissances réelles que les populations de cette Sous-préfecture ont sur le phénomène d'érosion, ses conséquences et les moyens d'y faire face, ceci dans le but de définir une stratégie pour leur implication dans la recherche des solutions. L'approche méthodologique adoptée regroupe plusieurs opérations complémentaires, notamment l'étude documentaire, la collecte des données à travers une enquête sociale réalisée sur le terrain par choix raisonnée et le traitement puis l'analyse desdites données.

Ainsi, une question principale résume la problématique de cette étude à savoir quelles perceptions ont les populations de la Sous-préfecture de Gamboma sur le phénomène d'érosion, ses conséquences et les moyens d'y faire face ?

La présentation du cadre général de la zone d'étude, la description de l'approche méthodologique et les différentes réponses à la question principale de cette étude, constituent les principales articulations de cet article qui se termine par une conclusion précédée de la discussion des résultats.

1. Cadre général de la zone d'étude et état des connaissances

1.1. Cadre général de l'étude

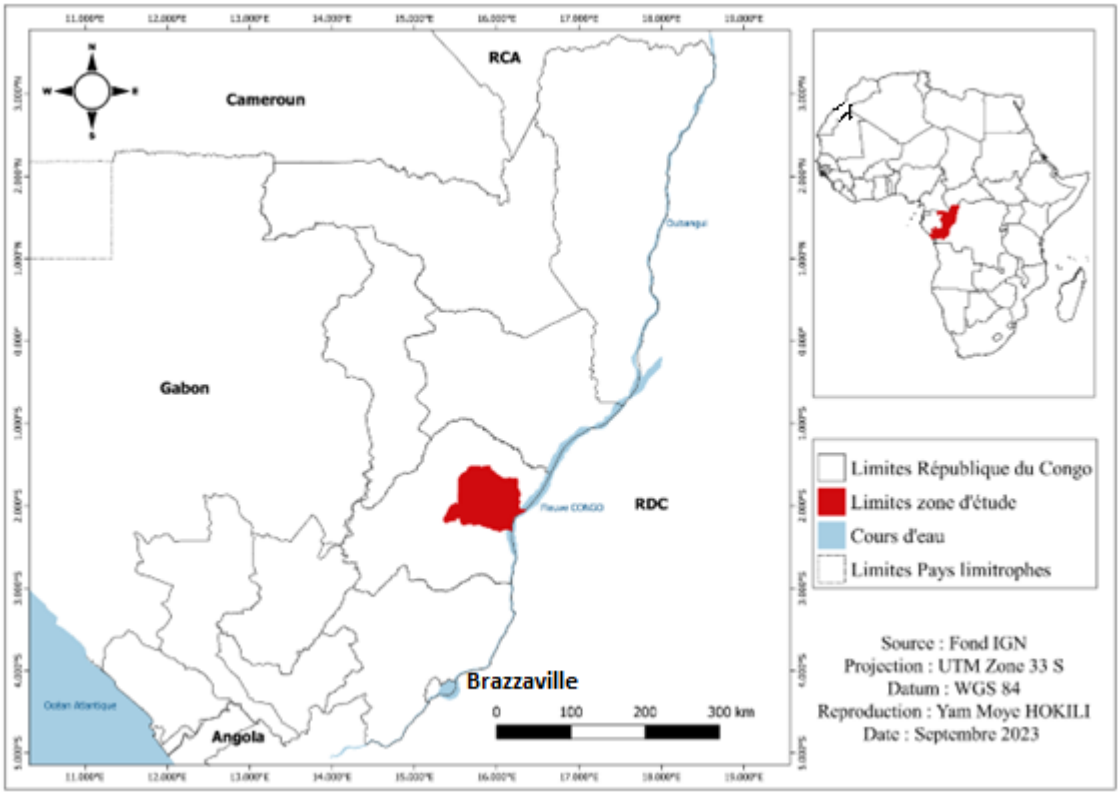
La Sous-préfecture de Gamboma est située au Sud-Est du Congo dans le département des Plateaux, à 273, 7 km au nord de Brazzaville (figure 1). Elle couvre une superficie de 6628 km^2

Copyright © Revue Francophone

Revue **Francophone**
Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

et est entourée par les sous-préfectures d'Ollombo au nord**,** de Mbon à l'ouest**,** de Ngo au sud **et** de Makotipoko et le fleuve Congo à l'est (figure2).

Figure 1 : Localisation de la Sous-préfecture de Gamboma.



Source : **réalisée par les auteurs**

La zone d'étude est localisée sur le plateau de N'Sah Ngo au relief dans l'ensemble moins accidenté que les autres plateaux batékés. Les altitudes sont comprises entre 255- 473 m. La surface de ce plateau est en général faiblement ondulée et découpée par des vallées sèches très encaissées avec 350 m environ de profondeur moyenne. A certains endroits le plateau a un modelé de collines poly convexes (Vennetier, 1963).

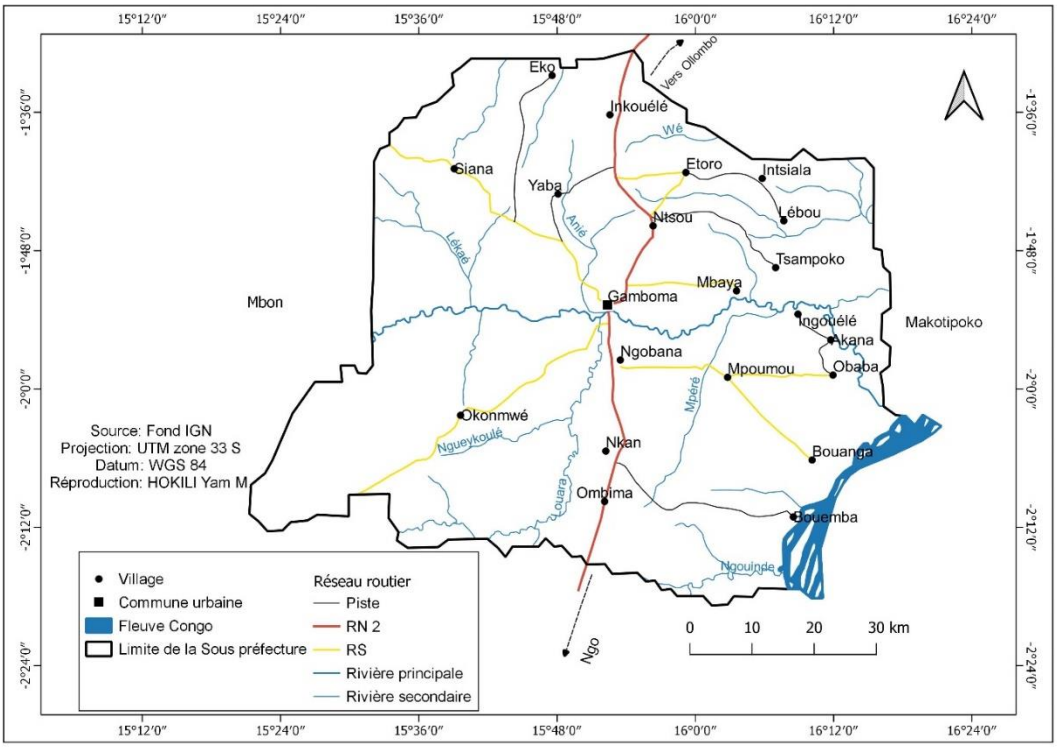
Ce relief est taillé dans les formations géologiques de la série sableuse des plateaux Batékés. C'est une série d'origine continentale datant de l'ère Tertiaire et du Pléistocène. Elle est constituée de deux étages à savoir les sables ocres (Ba2) d'une puissance d'environ 90 mètres, qualifiés de limon-sableux à cause de leur granulométrie fine, en position supérieure et, à la base, les grès polymorphes (Ba1) d'une puissance variant entre 50 et 300 mètres, avec une stratification entrecroisée, se terminant au sommet par des niveaux silicifiés, quartzitiques en bancs lenticulaires discontinus (Le Marechal, 1966). La série des plateaux Batékés repose en

Copyright © Revue Francophone

Revue **Francophone**
Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

discordance sur celle du Stanley **d**atant du Secondaire et constituée de grès tendres, des argiles et des marnes (Le Marechal, 1966).

Figure 2 : Quelques détails de la zone d'étude



Source : **réalisée par les auteurs**

Sur ce substratum géologique se sont développés respectivement des pseudo-podzols de nappe localisés au fond des vallées humides, les sols hydromorphes occupant les surfaces importantes des vastes vallées de la Nkéni et, enfin les sols ferrallitiques fortement désaturés occupent la quasi-totalité du plateau. La sous-préfecture Gamboma et ses environs jouissent d'un climat de type subéquatorial (Samba Kimbata, 1991). Ce climat est sous l'influence prépondérante des basses pressions intertropicales d'octobre à mai et des hautes pressions subtropicales australes de juin à septembre (Samba Kimbata et Mpounza, 2001). Les températures moyennes annuelles se situent entre 24 et 26 ^{0}C. Il tombe en moyenne 1800 mm d'eau par an. La végétation naturelle de ce plateau est constituée essentiellement d'une mosaïque de forêts et de savanes.

1.2. Etat des connaissances

Les perceptions des risques par les populations riveraines constituent de plus en plus une préoccupation pour la communauté scientifique. Plusieurs auteurs ont montré l'intérêt d'étudier

Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

ces perceptions et les variables ainsi que les paramètres à prendre en ligne de compte pour apprécier lesdites perceptions. **Antoine, et al.** (2008) ont montré que le degré de perception du phénomène est un élément important d'appréciation de la vulnérabilité des populations. En effet, la vulnérabilité comporte une part de subjectivité, puisqu'elle dépend aussi de la façon dont une société appréhende le phénomène et ses conséquences potentielles. La réaction des populations vis – à – vis des phénomènes naturels dépend en partie de la connaissance qu'elles ont aussi bien des risques que ceux-ci représentent que des moyens et mesures à mettre en œuvre pour s'en protéger. La conscience et la connaissance que l'on a du danger peuvent déterminer la capacité à réagir et à se protéger (**Sitou,** 2016). Elles déterminent aussi le comportement que l'on peut avoir vis-à-vis des mesures prises pour y faire face. **Compin et Salvert** (2013) ont montré que dans plusieurs quartiers de Brazzaville, des aménagements antiérosifs mis en place par les pouvoirs publics ont souvent été vandalisés par les populations elles-mêmes à cause de leur faible prise de conscience sur ce phénomène. « L'analyse de la perception des risques d'érosion par les usagers et les acteurs permet de mieux comprendre leurs motivations et leurs logiques d'exploitations d'un actif naturel vulnérable » (**Henichart,** 2007).

Plusieurs paramètres évoqués et analysés par d'autres chercheurs permettent d'évaluer la perception des risques d'érosion par les populations. Ils ont constitué la base de notre étude.

Le paramètre « statut du ménage », a été évoqué par **Razafindrakoto** (2014) dans son étude qu'il a réalisée dans le quartier d'Antohatapenaka à Antananarivo (Madagascar). Ses résultats sur ce statut sont proches des nôtres. Dans son étude il a trouvé plus de 66% de propriétaires, près de 26 % de locataires et 3,75 % des hébergés. Il note aussi que ce paramètre occupe une place de choix, parce que le locataire ou l'hébergé ne peut pas avoir les mêmes préoccupations face aux risques d'érosion que le propriétaire lui-même, les enjeux n'étant pas les mêmes. Pour **Henichart,** (2007), « la perception des risques varie selon les groupes sociaux des personnes enquêtées et de leurs liens avec le territoire en jeu ».

Le revenu mensuel est aussi un critère important dans l'étude de la vulnérabilité des populations face aux risques érosifs. Pour **Ngassaki-Ignongui** (2010), le revenu détermine non seulement la santé du ménage mais aussi le quotidien des populations ainsi que leur capacité à se protéger des risques liés à l'érosion ou à l'inondation. D'après **Sitou (2008)**, un faible revenu réduit la capacité des populations à entreprendre certaines opérations salvatrices. Il augmente la vulnérabilité du ménage.

Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

La connaissance de l'érosion en tant que source de destruction est aussi un critère d'appréciation du Phénomène. A Quito (Equateur), **D'ercole** (1994) met aussi en évidence la sensation de peur liée à la pluie et affirme que celle-ci est beaucoup ressentie par les populations vulnérables, celles qui n'ont pas des moyens de protection fiables. Les travaux de **Blaikie** et al. (1994), arrivent à des conclusions similaires.

La connaissance des causes du déclenchement et des facteurs aggravants ont aussi été évoqués par d'autres auteurs comme élément important. Le manque de collecteurs d'eau pluviale le long des voiries urbaines, l'agressivité climatique et la nature du sol sont les principales causes mises en évidence par plusieurs auteurs comme **Sitou,** et al.**,** 2013**,** et **Ngatsé,** 2017**,** dans des études antérieures menées à Brazzaville sur les processus et les facteurs de l'érosion. La connaissance de tous ces paramètres inhérents aux pratiques anthropiques prouve à suffisance que l'homme est bien conscient de sa propre responsabilité dans l'augmentation des ruissellements et donc des érosions. Mais la conscience du phénomène et la connaissance de ses causes contrastent avec le manque de connaissance sur des moyens de lutte.

2. Approche méthodologique

La méthodologie d'approche s'est reposée sur trois types d'opérations complémentaires à savoir une étude documentaire, une collecte d'informations sur le terrain suivie d'un traitement statistique et de l'analyse des données.

2.1. Recherche documentaire

La recherche documentaire a consisté à exploiter des documents portant sur l'analyse de plusieurs travaux concernant aussi bien l'érosion que les notions de perception et de vulnérabilité des populations, de risques d'érosion. Cette investigation nous a permis de bien assoir notre problématique et de saisir la pertinence ainsi que l'intérêt de cette étude.

2.2.Collecte des informations et des données sur le terrain

Les travaux de terrain ont commencé par les observations des paysages au cours de plusieurs sorties. Ces observations ont été effectuées le long des axes routiers, autour de plusieurs villages et dans la communauté urbaine de Gamboma. Elles nous ont permis de cerner les facteurs et processus du phénomène d'érosion qui se développe dans cette sous-préfecture. Ensuite au moyen d'un questionnaire et des guides d'entretien, nous avons réalisé une enquête auprès des ménages et des autorités administratives. Les chefs de villages et de quartiers ont été interrogés à travers des entretiens semi-structurés. Ces échanges ont permis à nos interlocuteurs

Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

d'exprimer chacun ses visions de cette problématique de l'érosion hydrique. Quelques réponses ont été certes orientées à travers des questions ouvertes. Au total 114 ménages ont été interrogés soit 25 dans cinq (5) villages (Elion, Andion, Ngobana, Andounou et Ondaba) (fig. 2), à raison de cinq (5) ménages par village et quatre-vingt-neuf (89) dans la communauté urbaine de Gamboma où le phénomène est beaucoup plus répondu. Il faut signaler que le village d'Elion compte 5 ménages qui ont été tous enquêtés soit 100 %. Ceux de Andion, Ngobana, Andounou et Ondaba compte respectivement 9, 11, 13 et 18 ménages, soit 55.5 %, 45.4%, 38.4 et 27,7 % de ces ménages ont été respectivement enquêtés. La commune de Gamboma comptait en 2020 environ 93.000 habitants. Les enquêtes ont concerné 3 quartiers sur 8 que compte la commune. Ce sont les quartiers les plus exposés à l'érosion. Ils abritent ensemble, environ 13000 habitants, soit près de 2167 ménages dont 89 ont été enquêtés, soit un peu plus de 4%. Au cours de cette opération nous avons aussi utilisé un smartphone logé d'une application de collecte de données dénommée CAPI incorporé dans CSPro 7.4. L'échantillonnage s'est fait sur un choix raisonné, sur la base d'un certain nombre de critères. Il s'est fait en deux grappes dont une constituée des personnes proches des ravins et l'autre des personnes éloignées des sites affectés par l'érosion hydrique. Les personnes vivant proches des ravins ont été les plus nombreuses et représentent 75 % de l'échantillon total. L'enquête a été effectuée en 2022 pendant la saison des pluies qui, à cause des dégâts qu'elle engendre, marque les esprits et constitue de ce fait une bonne période pour une plus grande participation de la population à l'enquête.

2.3. Traitement des données

Les données recueillies sur le terrain ont été traitées avec le logiciel Excel qui a permis de produire différents tableaux graphiques. C'est au cours de ce traitement que les questionnaires incomplets et certains paramètres dont les questions qui n'ont pas eu de réponses ont été écartés.

3. Résultats

3.1. Statut socioéconomique des chefs de ménages

Le statut socioéconomique a été étudié à travers deux paramètres principaux à savoir le statut résidentiel du chef de ménage et son revenu mensuel.

3.1.1. Statut résidentiel des chefs de ménages

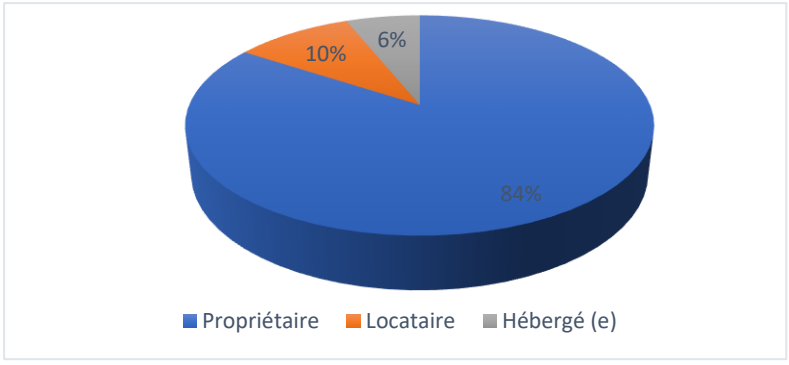
Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

Le paramètre « statut résidentiel du ménage » permet de déterminer si le ménage interrogé est propriétaire ou locataire de la parcelle occupée. C'est un paramètre important car, le locataire ne peut avoir la même perception des risques liés à l'érosion que le propriétaire. Les risques du propriétaire concernent aussi bien la vie des personnes vivant dans la parcelle que la perte à la fois de l'espace, de l'habitat et des biens matériels. Ces risques concernent moins le locataire qui est plus libre de partir ailleurs. De ce fait, les locataires sont moins concernés par le phénomène érosif menaçant que le sont les propriétaires. Les points de vue des propriétaires représentent des meilleurs indices d'appréciation de la vulnérabilité des populations vis-à-vis du phénomène.

La figure 3 ci-dessous montre que plus de 84 % de ménages interrogés sont des propriétaires; à peine 10 % sont des locataires et 6 % des personnes hébergées. Ce résultat montre que l'échantillon est dominé par des personnes qui ont toutes les raisons de s'intéresser au phénomène.

Figure 3 : **Répartition des chefs de ménages en fonction du Statut résidentiel**



Source : **réalisée par les auteurs**

Le taux élevé de propriétaires s'explique par la localisation géographique de la zone d'étude qui est encore rurale et semi-rurale. En effet, tous les ménages interrogés dans les cinq (5) villages sont propriétaires. La totalité des locataires interrogés l'ont été dans la communauté urbaine de Gamboma qui est une localité fortement administrative où résident plusieurs fonctionnaires.

3.1.2. Revenu mensuel des enquêtés (en FCFA)

Le revenu mensuel détermine la capacité des populations à se protéger des risques liés à l'érosion. En effet, un faible revenu réduit la capacité des populations à entreprendre certaines

Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

actions pour se protéger. Le revenu est donc un indice important d'appréciation de la vulnérabilité des populations face au phénomène érosif.

Les données relatives aux revenus mensuels des chefs de ménages interrogés montrent la fragilité des populations riveraines. En effet, près de 70 % des ménages enquêtés ont un revenu inférieur ou égal à 100.000 francs CFA et plus de 30 % ont un revenu situé entre 100.001 et 200.000 francs. En revanche, la tranche des revenus moyens situés entre 200.001 et 300.000 francs CFA n'occupe que 14 % et englobe la majorité des fonctionnaires qui résident dans la communauté urbaine de Gamboma. La population des quartiers étudiés est, de ce fait, vulnérable sur le plan financier. Avec de tels revenus, il est difficile que cette population se prenne en charge. Les revenus sont assez dérisoires pour permettre des dépenses autres que celles liées à la satisfaction des besoins élémentaires, même si les ménages sont majoritairement propriétaires de leurs habitations.

3.2. Connaissance de l'érosion

Le paramètre relatif à la reconnaissance de l'érosion a été analysé à travers trois autres indicateurs de perception. Il s'agit de la connaissance par l'enquêté du phénomène, en tant qu'aléa naturel existant dans le quartier ou autour du village ; du souci que cet aléa suscite auprès des populations riveraines et de la connaissance des causes et facteurs aggravants de ce phénomène.

3.2.1. Connaissance de l'érosion comme danger

La reconnaissance de l'érosion en tant que fléau, en tant que source de destruction de l'espace et donc un danger pour les populations et leurs biens constitue un indice important de perception du phénomène et un élément d'appréciation de la vulnérabilité des acteurs sur le terrain. En effet, « la vulnérabilité comporte une part de subjectivité, puisqu'elle dépend aussi de la façon dont une société appréhende le phénomène et ses conséquences potentielles » (Antoine, 2008). La conscience et la connaissance que l'on a du danger peuvent déterminer la capacité à réagir et à se protéger. Deux indicateurs de perception ont été utilisés pour analyser ce paramètre. La reconnaissance de l'existence du phénomène, la reconnaissance de l'érosion comme source de destruction.

Ainsi, comme on peut le noter dans le tableau 1 ci-dessous,103 ménages sur 114 interrogés soit 90 % de l'échantillon affirment qu'ils reconnaissent l'existence du phénomène dans la zone d'étude contre 9 ménages qui ignorent son existence. Ce résultat indique que la population est

Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

presqu'entièrement bien consciente du phénomène. Ce résultat peut s'expliquer par l'ampleur que prend de plus en plus le phénomène sur l'ensemble de la sous-préfecture et surtout dans la communauté urbaine de Gamboma. Cependant, bien qu'une grande majorité de la population soit consciente de l'existence de ce fléau dans la contrée, 44 chefs de ménages (soit 38,7 %) seulement sur 114 interrogés reconnaissent que l'érosion constitue une source de destruction. Le reste, soit près de 60 % de l'échantillon ne le reconnait pas et 1,6 % sont sans opinion. Ce résultat est un indice de vulnérabilité de cette tranche de la population car il indique que, bien que reconnaissant l'existence du phénomène, elle demeure insensible. Elle ignore de ce fait le danger que représente le phénomène. Il faut noter que bien que présente, l'érosion n'a pas encore causé beaucoup de destructions dans la zone d'étude. Autour de certains villages côtoyés par le ravinement, celui-ci est encore situé à plus d'une centaine de mètres. Dans la communauté urbaine de Gamboma le phénomène se manifeste majoritairement par des rigoles et des ravines. Les ravins en pleine évolutions sont localisés à la périphérie des quartiers Paire 1 et Paire 2. Mais le dynamisme de ces différentes formes d'érosion indique si des mesures adéquates ne sont pas prises, celles-ci ne devraient pas tarder à causer des dégâts. L'indifférence des populations montre qu'ils ignorent le comportement de l'érosion. C'est un indice évident de vulnérabilité.

Tableau 1 : Connaissance de l'érosion hydrique par les chefs des familles

Indicateurs de perception	Oui	Non	Sans opinion	Total
Reconnaissance de l'existence de l'érosion	103	9	2	114
Erosion source de destruction	44	68	2	114

Source : réalisée par les auteurs

3.2.2. Sensation de peur provoquée par la pluie

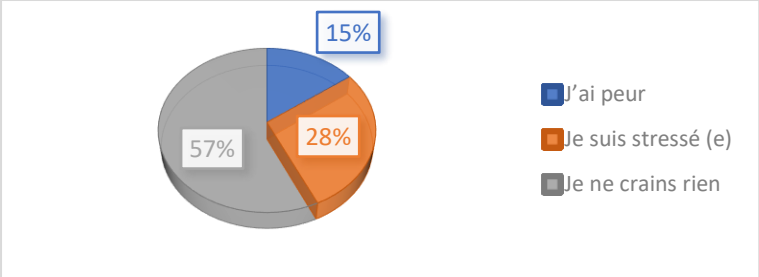
La pluie est reconnue comme principal agent de l'érosion hydrique en milieu urbain et rural. Elle constitue de ce fait un bon paramètre dans l'étude de la perception de l'érosion par les populations. Les résultats de cette étude montrent que la pluie provoque de manière permanente un sentiment de peur ou de stress pour 43% des enquêtés soit 49 chefs de ménage sur 114 enquêtés. Mais les mêmes résultats montrent que sur 114 ménages, 65 ménages soit 57 % ne craignent rien durant la pluie ou lorsque la pluie menace (fig. 4). La sensation de peur ou de stress est moins ressentie dans cette étude par les populations, sans doute pour les mêmes

Copyright © Revue Francophone

Revue Francophone
Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

raisons que celles évoquées pour l'indifférence dont font preuve les populations sur les effets de l'érosion.

Figure 4 : **Taux des enquêtés par rapport à la sensation éprouvée par les populations durant la pluie ou quand il y a menace de pluie**



Source : **réalisé par les auteurs**

3.2.3. Connaissance des causes du déclenchement et des facteurs aggravants du phénomène

Plusieurs facteurs ont été évoqués par les enquêtés au sujet de la responsabilité sur le déclenchement ou l'aggravation des phénomènes d'érosion dans notre zone d'étude. Ces facteurs sont principalement : le manque de collecteurs d'eau pluviale le long des voiries urbaines, l'agressivité climatique, la forte pente et la nature du sol. En effet, l'absence de collecteurs des eaux pluviales augmente les ruissellements qui sont eux-mêmes des agents directs des processus de l'érosion hydrique. Pour cette question, les enquêtés avaient la possibilité de cocher plusieurs causes et facteurs aggravants. Il s'agissait d'une question à une ou plusieurs réponses selon la conception de la personne interrogée. C'est ce qui justifie les résultats du tableau n° 4. Mais les pourcentages ont été déterminées par rapport à 114 qui toujours le nombre de ménage interrogés.

Tableau 2 : Les causes du déclenchement et les facteurs aggravant le phénomène selon les ménages enquêtés

Causes et facteurs	Nombre d'enquêtés	% des enquêtés
Dénudation du sol	8	7
Manque des caniveaux	67	58,7

Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

Manque d'entretien des caniveaux	0	0
Lotissement anarchique	4	3,5
Nature du sol	42	36,8
Pente de terrain	23	20,6
Génies ou esprits surnaturels	2	1,6
Egout provenant de la RN°2	0	0
Agressivité climatique	93	81,6
Imperméabilité du sol	3	2,6
Absence du couvert végétal	0	0
Disposition des voiries dans le sens de la pente	6	6
Sans opinion	0	0

Source : **réalisé par les auteurs**

Ainsi, trois (3) causes arrivent en tête des réponses données par les chefs des ménages. Il s'agit de l'agressivité climatique évoquée par 93 ménages sur 114 interrogés, soit 81,6 % ; le manque des collecteurs d'eau cité par 67 ménages soit 58,7 % et la nature du sol évoquée par 42 ménages soit 36,8 % de l'échantillon. Ces réponses indiquent que les populations ont une bonne connaissance aussi bien des agents de l'érosion que des facteurs aggravants. En effet le fait d'évoquer majoritairement l'agressivité climatique indique que les populations sont conscientes du rôle du climat donc de la pluie dans le déclenchement de l'érosion. De même, la nature du sol et la pente du terrain évoquée par 23 chefs de ménages soit 20% de l'échantillon, constituent des facteurs aggravants. Ces indicateurs montrent que la population est consciente de la sensibilité, de la fragilité du milieu sur lequel elle vit. Le manque de caniveau est aussi un facteur aggravant. Mais le fait qu'il soit cité par plus de la moitié de l'échantillon montre que ces populations reconnaissent que l'homme a une grande part de responsabilité.

Il importe de relever que ces causes sont mis régulièrement en évidence par les chercheurs. Mais l'étude de la perception de l'érosion par les populations ne pouvait être complète sans vérifier si celles-ci connaissent les moyens antiérosifs.

3.2.4. La connaissance des moyens antiérosifs

La connaissance des moyens de lutte contre l'érosion est un indice important d'appréciation de la perception de ce phénomène. Pour vérifier cet aspect nous avons voulu savoir si les

Copyright © Revue Francophone

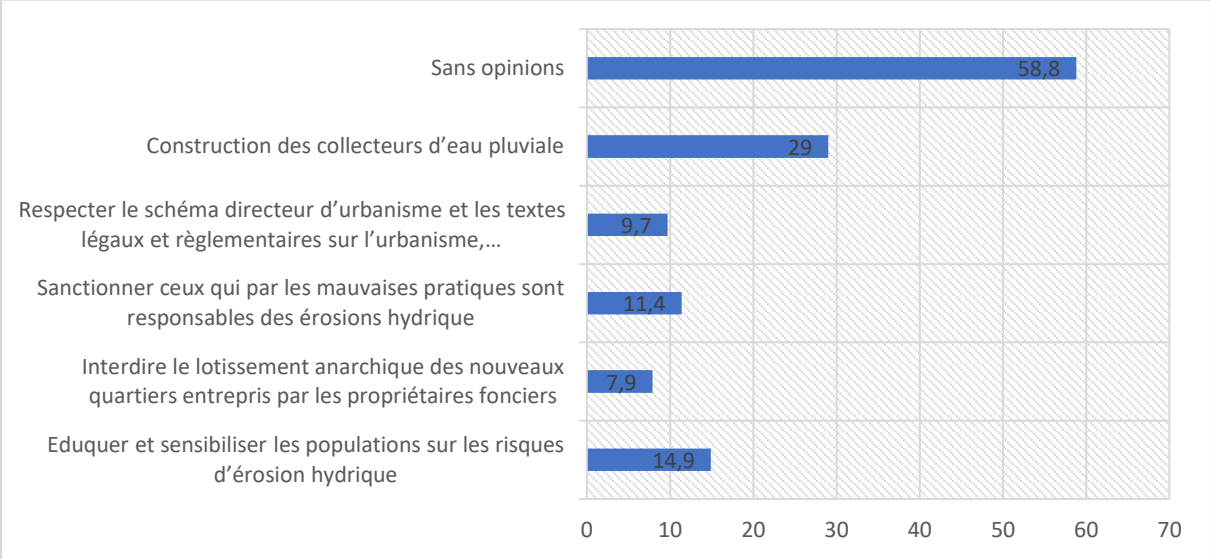
Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

populations connaissaient les deux types de moyens de lutte à savoir les moyens préventifs et les moyens curatifs.

3.2.4.1. La connaissance des moyens préventifs

Les principales mesures préventives évoquées par les populations sont présentées par la figure 5 ci-dessus. Ces résultats montrent que les populations connaissent peu de mesures préventives face au phénomène de ravinement.

Figure 5 : Moyens préventifs cités par les chefs de ménage



Source : réalisé par les auteurs

En effet, 67 chefs de ménages soit 58,8 % sont sans opinions. C'est plus de la moitié des ménages qui ne connaissent pas des moyens appropriés pour lutter contre l'érosion. En revanche, 33 ménages (29 %) souhaitent la construction des collecteurs d'eaux pluviales. C'est l'unique méthode préventive que connaissent les populations riveraines. Le reste des moyens évoqués, notamment l'éducation et la sensibilisation des populations, la sanction des mauvaises pratiques, l'interdiction des lotissements anarchiques, le respect du schéma directeur d'urbanisme et des textes légaux et réglementaires sur l'urbanisme, constitue un aveu d'impuissance. Toutes ces suggestions prouvent que les populations ne connaissent pas ou presque pas les méthodes préventives. Ce qui indique la nécessité d'une prise en main desdites populations par une sensibilisation sur les moyens de prévention de l'érosion.

3.2.4.2. La connaissance des moyens curatifs

Copyright © Revue Francophone

Revue Francophone
Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

Les populations ne connaissent pas non seulement les moyens préventifs de lutte, mais également les méthodes curatives, comme l'indique le Tableau 3 ci-dessous. En effet, près de 50% de la populations interrogées ne connait aucune méthode de traitement curatif de l'érosion (tableau 3). A peine 27 chefs de ménages soit près de 24 % seulement de l'échantillon reconnaissent principalement la technique des digues en sacs de terre. Par ailleurs, 64% soit 73 ménages enquêtés pensent qu'il faut laisser la végétation reconquérir de façon naturelle le milieu. C'est une mesure dérisoire dont l'efficacité n'est toujours pas garantie. C'est le cas du planting des bambous que reconnaissent presque 40% des enquêtés. Plusieurs méthodes dont l'efficacité est connue n'ont pas été proposées par les populations. Ce qui montre la vulnérabilité des populations vis-à-vis de ce phénomène d'érosion.

Tableau 3 : Moyens de lutte curative proposés par les populations enquêtées

Moyens curatifs de lutte	Nombre d'enquêtés	% d'enquêtés
Laisser la végétation reconquérir de façon naturelle le milieu	73	64
Utilisation des digues en sacs de terre dans le ravin ou la ravine	27	23,7
Utiliser les carcasses de voitures	0	0
Planter les bambous de chine	45	39,5
Utiliser les pneus usés	0	0
Construire les murets en béton	0	0
Construire des gabions	0	0
Je ne fais rien	56	49,1

Source : réalisé par les auteurs

C'est le cas de la technique de gabionnage qui n'est pas connue par les populations interrogées, certainement à cause de l'absence notoire des grands travaux réalisés avec cette méthode dans la Sous-préfecture. En effet, partout où nous sommes passés, seule la pratique des vétivers qui a été réalisée dans le quartier Mpaire pour protéger un pylône de haute tension de la société nationale d'électricité. Toutefois, de par leurs coûts, ces méthodes exigent des financements conséquents qui ne peuvent pas être à la portée des simples citoyens, raison pour laquelle nos enquêtés n'ont pas pu les énumérer lors des entretiens. Le planting des bambous de chine et les digues des sacs remplis de terre sont sans nul doute les méthodes curatives les plus répandues

Copyright © Revue Francophone

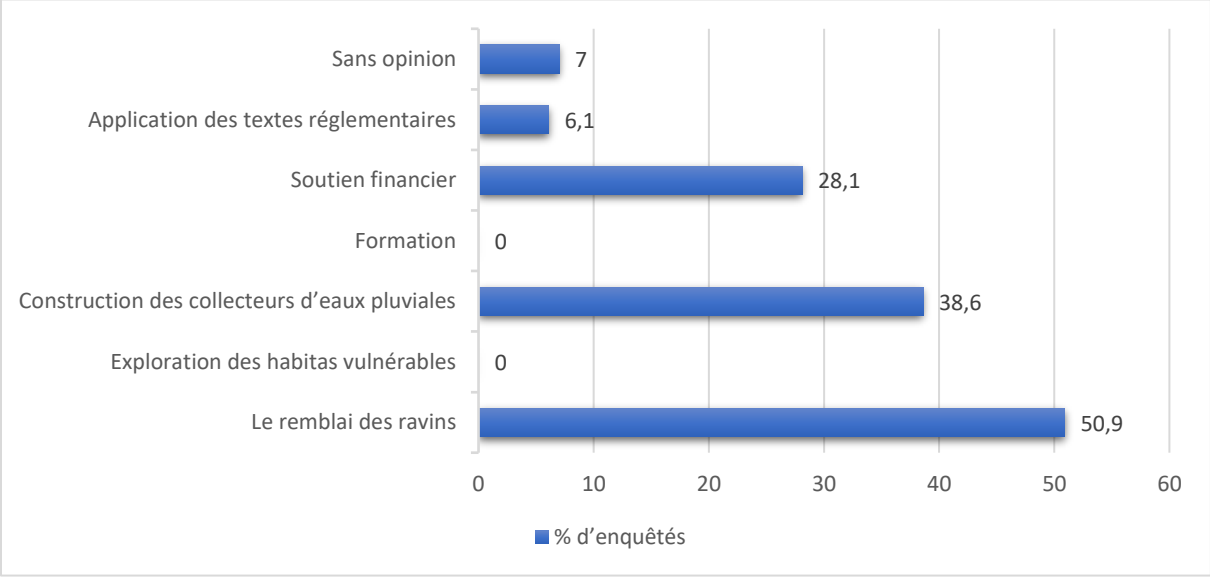
Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

et les plus utilisées par les populations pour la stabilisation de ces différents ravins dans notre zone d'étude. C'est ainsi que ces méthodes ont été aisément reconnues par les populations interrogées. Mais, comme nous l'avons constaté lors de nos échanges et par les observations de terrain, ces données contrastent avec la réalité de terrain. Sur le terrain, la population dans sa grande majorité ne maîtrise pas les techniques de ces aménagements antiérosifs. Elles ignorent les procédures de mise en place de ces différentes méthodes. C'est ce qui justifie les échecs presque systématiques pendant les tentatives de stabilisation de certaines poches d'érosions. D'où la nécessité d'un encadrement adéquat de ces populations riveraines.

3.3. Souhaits des populations sur la lutte contre l'érosion

Dans le but d'envisager la question inhérente à la recherche des solutions à ce risque naturel, les populations interrogées ont tous émis le souhait d'un secours à l'égard des autorités compétentes. Ce paramètre nous a permis de connaître les attentes de chaque ménage face aux érosions dont ils sont victimes. Les choix relatifs à cette préoccupation sont indiqués dans la figure 6 ci-dessous.

Figure 6 : **Souhaits des populations enquêtées sur la lutte antiérosive**



Source : **réalisé par les auteurs**

Les attentes des populations sont tournées vers les pouvoirs publics car les souhaits émis portent sur des grands travaux que les populations elles-mêmes sont incapables de réaliser. Aucun chef de ménage n'a souhaité la formation ou l'encadrement des populations afin que celles-ci apprennent à se protéger. C'est un signe de vulnérabilité qui montre la nécessité d'une sensibilisation tous azimut de la population sur ces questions de l'érosion.

Copyright © Revue Francophone

Revue Francophone
Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

3.4. Acteurs prioritaires dans la lutte contre l'érosion

Le paramètre portant sur les acteurs prioritaires de lutte contre l'érosion est un bon indice d'appréciation de la volonté des populations riveraines de prendre en main le problème. Les résultats consignés dans le **tableau 4** ci-dessous renforcent le manque de volonté des populations riveraines à se prendre en charge. En effet, les données du tableau indiquent qu'une fois encore ce sont les pouvoirs publics qui sont pointés du doigt comme acteurs prioritaires de lutte contre les érosions. Il s'agit de l'administration municipale, des élus (députés, conseillers municipaux), du Gouvernement ou de l'Etat, des autorités de la communauté urbaine. Les habitants eux-mêmes ne se reconnaissent pas comme acteurs prioritaires. Même ceux qui pensent qu'ils doivent être associés aux autorités ne sont que 9, soit 7.9 % de la population interrogée. Tout ceci monte l'impuissance de la population et la nécessité de son encadrement.

Tableau 4 : Acteurs prioritaires de la lutte antiérosive évoqués par les enquêtés

Acteurs	Nombre d'enquêtés	% d'enquêté
La mairie de la communauté urbaine	27	23,7
Les habitants du quartier seul	2	1,6
Les habitants du quartier avec les autorités ensemble	9	7,9
Les élus locaux (députés, conseillers municipaux, Sénateurs)	48	42,1
Le Gouvernement ou l'Etat	71	62,3

Source : réalisé par les auteurs

Conclusion

La perception reste un paramètre important d'appréciation de la vulnérabilité d'une communauté face à un risque naturel. Les résultats de la présente étude montrent que les populations de la Sous-préfecture de Gamboma ont une perception assez contrastée du phénomène d'érosion. Malgré un pourcentage élevé des propriétaires des parcelles en comparaison avec celui des locataires, ces populations restent néanmoins vulnérables sur le plan socioéconomique. Les revenus relativement modestes limitent leurs marges de manœuvre en matière de lutte contre ce fléau qui commence à prendre de l'ampleur dans la contrée. L'étude montre également que ces populations, bien que conscientes de l'existence de ce phénomène dans la Sous-préfecture n'ont pas encore pris conscience du danger que l'érosion

Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

représente. Les opinions sont encore partagées sur la sensation qu'elles ont de la pluie elle-même. Près de 43% ont peur de la pluie alors que plus de 50% ne craignent rien. Les populations sont certes conscientes des causes et des facteurs de l'érosion hydrique qui sont liés principalement à l'agressivité du climat qui exploite la fragilité du milieu et la faible résilience des populations, elles ont cependant une connaissance assez limitée des moyens antiérosives, aussi bien préventifs que curatifs. Malgré ces connaissances limitées des méthodes antiérosives les populations n'affichent aucune volonté de s'impliquer dans la résolution du problème. Elles n'ont manifesté aucune volonté de se former sur ces méthodes antiérosives. Elles pointent du doigt les pouvoirs publics comme acteurs dans la recherche des solutions. Elles n'ont pas encore pris conscience du rôle qu'elles peuvent jouer elles-mêmes en tant que acteurs. Ces résultats montrent l'importance d'une sensibilisation tous azimut des populations afin de permettre une plus grande implication de celles-ci dans le combat contre ce fléau qui devient de plus en plus préoccupant dans la zone d'étude. Ils devraient constituer une base de réflexion pour la mise en place de la stratégie ou de la démarche scientifique de ladite sensibilisation. Pour ce faire, il importe d'approfondir cette étude en l'élargissant à d'autres sous-préfectures de ce Département. C'est la principale perspective de cette étude.

Références bibliographiques

ANDONGUI F. (2008). « Vulnérabilité de la population et réponses des communautés urbaines face aux risques érosifs à Brazzaville : cas des quartiers 69 et 173, Mikalou II », Mémoire de C.A.P.E.S, U.M.NG, Brazzaville, 90 p.

ANTOINE J. M. et al**, (2008).** « Les mots des risques naturels », Presse Universitaire du Mirail, Toulouse, 128 p.

BATOLA G. (2011). « Tentatives de lutte antiérosive dans les quartiers nord de Brazzaville : analyse de l'efficacité des méthodes et des techniques utilisées », Mémoire de Maîtrise, Université Marien Ngouabi (UMNG), Faculté des Lettres et des Sciences Humaines (FLSH), Département de Géographie, Brazzaville, 127 p.

BLAKIE P. et al. **(1994).** « At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters », London, Routledge 180 p.

COMPIN G. & **SALVERT P. (2013)**. « Le traitement des érosions à Brazzaville, retour sur 4 ans de travaux », communication faite lors des 5èmes Journées Africaines de la Géotechnique, Brazzaville, 16-18 mai 2013.

Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

D'ERCOLE R. (1994). «La vulnérabilités des sociétés et des espaces urbanisés : concepts, typologies et mode d'analyse », Grenoble, Revue de géographie alpine, n°4, tome LXXXII, pp.87-96.

HÉNICHART L.-M. (2007). « Analyse des perceptions des acteurs et des usagers des plages : vers une gestion intégrée du risque d'érosion côtière sur le littoral de l'Hérault », Mémoire de fin d'études Pour l'obtention du Diplôme d'Agronomie Approfondie (DAA) Spécialisation Sciences Halieutiques et Aquacoles, Université Montpellier 1 (UM1), 39 p. LXXIX Annexes.

Le MARECHAL A. (1966). « Contribution à l'étude des plateaux Batékés (Géologie, Géomorphologie, Hydrologie) ». Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM), Brazzaville. 78 p

LOUEMBE D. & NZILA J. D. D. (2007). « Etude d'évaluation d'impacts des travaux d'aménagement des zones en proie à l'érosion et des travaux de construction et de remise en état des routes revêtues et de réseau de drainage tertiaire à Brazzaville », Rapport de la Banque mondiale PURICV, Brazzaville, 96 p.

MPIENDO M. (1998). « Etude morphodynamique dans les bassins versants de la Mikalou et la Mfilou à Brazzaville », Mémoire de maîtrise, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, 100 p.

NGASSAKI-IGNONGUI L. (2010). « Perception et vulnérabilité des populations et de l'habitat face aux risques d'érosion dans le quartier 68 (Ngamakosso et Mama Mboualé-Petit chose) dans l'arrondissement 6 Talangaï à Brazzaville », Mémoire de CAPES, U.M.NG, Brazzaville, 79 p.

NGATSE R. et al. (2017), « l'érosion hydrique dans le bassin versant de la Djiri au nord de Brazzaville (République du Congo) : Analyse et quantification », *Revue marocaine de géomorphologie*, N°1, pp : 95 - 112

RAZAFINDRAKOTO L. J. (2014). « Résilience des habitations aux inondations en milieu urbain : le cas d'Antohatapenaka, un quartier de la ville d'Antananarivo », Ethique et économie, 11 (1), 97 - 108 p.

SITOU L. (2016), « Etude de la perception de l'érosions par la population des quartiers Kinsoundi et Massina au sud de Brazzaville », Revue Mbongui N^{0}16, pp. 57-74, Brazzaville.

SITOU L. (2008). « Dynamique et causes de l'érosion dans la périphérie nord de Brazzaville », LARDYMES, Faculté de Lettres et des Sciences Humaines, Université de Lomé, 78 - 91 p.

Copyright © Revue Francophone

Volume : 2 Numéro : 3 Page: 180 à 199
Doi: 10.5281/zenodo.13328787 Reçu : 11/06/2024 ; Révisé : 30/06/2024 ; Accepté: 26/07/2024

SITOU L. et al **(2013).** « Erosion hydrique en milieu urbain : cas du plateau de Makélékélé au sud de Brazzaville » Revue de l'interdisciplinaire Groupe de Recherche sur l'Afrique Contemporaine (IGRAC), juin, Congo, N°9, pp : 119 - 135 p.

TCHOTSOUA M. (1996). « Urbanisation et Erosion accélérée dans la ville de Yaoundé : comment améliorer la conservation de l'Environnement urbain en milieu tropical humide ». UEPA, Nouvelles imprimeries du Sénégal, Dakar, 131 p. Vol 1, N°22, décembre 2016, pp : 89-101.

VENNETIER Pierre, (1963). L'homme et leurs activités dans le Nord Congo-Brazzaville. Université de Bordeaux, faculté des lettres et sciences humaines, Aout, 290pp.

Copyright © Revue Francophone