



HAL
open science

Le fantôme de l'érosion hante la ville de Bukavu

Vincent Mukwege Buhendwa

► **To cite this version:**

| Vincent Mukwege Buhendwa. Le fantôme de l'érosion hante la ville de Bukavu. 2019. hal-02270909

HAL Id: hal-02270909

<https://hal.science/hal-02270909>

Preprint submitted on 6 Jul 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le fantôme de l'érosion hante la ville de Bukavu

Par Vincent Mukwege Buhendwa

I. Introduction

I.0. Présentation de l'ouvrage

Le fantôme de l'érosion hante la ville de Bukavu est une publication conçue comme un cri d'alarme qui s'ajoute à bien d'autres et qui alerte davantage sur les effets néfastes de l'érosion qui, depuis des décennies, ravage quelques quartiers de la ville de Bukavu et ses environs. Après avoir lu les résultats de recherche réalisées par des ingénieurs-géologues du Kivu sur cette thématique, l'auteur a jugé indispensable de donner la parole aux gens ordinaires qui vivent aux côtés des sites sinistrés par l'érosion, afin qu'ils expriment eux-mêmes la façon dont ils vivent, la peur au ventre, sous la menace de ce fantôme qui hante leurs milieux de vie et leur quotidien. A travers ce récit qui est un véritable cri d'alarme, les regards des scientifiques (géologues, biologistes, architectes, agronomes, psychologues, etc.) se croisent et s'accordent sur un fait : l'érosion qui menace la ville de Bukavu et ses environs a des causes à la fois naturelles et humaines ; si rien n'est entrepris dans un bref délai, la ville touristique héritée de Costermans disparaîtra d'elle-même au cours des décennies à venir. Sur ce, personne ne dira plus tard qu'il n'en avait pas été saisi. Dès lors, un comportement responsable s'impose à tous et les autorités politico-administratives, au niveau local, provincial et national, se doivent de saisir le taureau par les cornes afin de pouvoir sauver ce qui peut encore l'être, à supposer que ce n'est pas déjà tard. La présente publication est un extrait de l'ouvrage précité.

I.1. Préface

Le présent ouvrage s'inscrit dans le champ heuristique de la communication environnementale ; un domaine tout à fait récent de la communication mis en exergue grâce aux contraintes imposées par Tchernobyl en 1986, le Tsunami dix ans plus tard et les réchauffements climatiques dus aux émissions de gaz à effet de serre, à la pollution et au déboisement. Les érosions en constituent aussi un phénomène connexe dans la mesure où elles dénaturent le sol, le détruisent et en même temps emportent la végétation censée protéger le sol, l'écosystème et l'habitat.

Triste Bukavu, déplorable continent ! Des maisons et des quartiers entiers sont en train de disparaître, des végétations effacées et des épidémies refont surface. Calamités naturelles et artificielles toutes confondues. Et la victime demeure la personne humaine qui devra assumer ses responsabilités. En même temps qu'elle doit lutter contre les émissions de gaz à effet de serre, elle devra reboiser les terrains, empêcher les constructions anarchiques et l'émission des matières polluantes. Thèse que soutient Vincent MUKWEGE BUHENDWA que nous encourageons.

Tout en s'alignant derrière la lutte contre le réchauffement climatique, Vincent MUKWEGE BUHENDWA s'affiche comme écologiste. Les érosions de Lugohwa et Mosala à Bukavu constituent pour lui des échantillons qui montrent avec quelle ampleur la ville est en train de perdre sa verdure, son habitat, et sa beauté d'antan ; et avec quelle vitesse elle risquera par surcroît de disparaître. Il s'agit là d'un cri d'alarme, d'une alerte adressée à la population et aux instances compétentes visant à éveiller les consciences contre ce phénomène dégradant, invitant tout Bukavu et l'humanité tout entière au concert des nations, à la lutte commune contre le réchauffement climatique.

En même temps que Lugohwa et Mosala dans Kadutu se dégradent, d'autres provinces de la RD Congo comme d'autres contrées du continent africain et d'ailleurs, cas d'Haïti en Amérique centrale, avec des milliers de morts, en 2004, se dénaturent, au même rythme. Quoi de plus légitime que d'encourager Vincent MUKWEGE BUHENDWA à se rallier à ce combat, à nos jours universel, qui doit aussi nous engager pour le salut de la planète Terre et de l'humanité ? Nous osons croire que cet ultime combat devra nous interpeller tous et qu'au lieu de Lugohwa et Mosala seulement cités à titre illustratif, l'échantillon soit, à l'avenir, plus exhaustif, la lutte étant universelle.

L'œuvre de Vincent MUKWEGE BUHENDWA est donc un liminaire, un des éléments déclencheurs de la communication environnementale et une contribution écologiste aux recherches scientifiques indispensables à la compréhension du phénomène « érosion » à Bukavu et en RD Congo tout entière.

Professeur Dr Jovite BASHIGE

Docteur en Sciences de l'Information et de la Communication

I.2. Pourquoi et pour qui cette publication ?

Cette publication a été conçue comme un cri d'alarme qui s'ajoute à bien d'autres au sujet de l'érosion qui, depuis des décennies, ravage quelques quartiers de la ville de Bukavu et ses environs. Les populations victimes de ce sinistre aux causes naturelles et anthropiques donnent l'impression de ne plus espérer une quelconque intervention musclée, à même de barrer la route aux multiples glissements de terrain et éboulements. Cette publication est donc un appel à l'action, adressé aux décideurs politiques de la province du Sud-Kivu et de la RDC, aux personnes de bonne volonté d'ici et d'ailleurs qui voudraient bien, par les ressources dont elles disposent, voler au secours des populations de la ville de Bukavu et ses environs qui, à chaque saison pluvieuse, sont victimes de l'érosion qui cause des pertes énormes en biens matériels et vies humaines.

L'autre mobile qui a motivé cette recherche et les résultats auxquels elle est parvenue est le souci d'appréhender le phénomène de l'érosion et en faciliter une compréhension, plus ou moins générale, pour les parties prenantes qui peuvent joindre leurs efforts pour y remédier. Cet objectif, lié au précédent qu'il enrichit et complète, est d'autant noble que les phénomènes de l'érosion, des inondations, des éboulements, du changement climatique, de l'activité sismique et/ou volcanique, en appellent, de nos jours, à un traitement pluridisciplinaire afin de déboucher sur une gestion de l'information qui induise un comportement responsable et conséquent dans le chef des gouvernés et gouvernants.

I.3. Approches méthodologiques

Cet article est extrait de l'ouvrage *Le fantôme de l'érosion hante la ville de Bukavu. Opinions des chercheurs et sonnettes d'alarme des habitants de Nyamiera et de Mosala à Kadutu*. Cet ouvrage a été rédigé sur base de trois approches complémentaires : observation, entretien semi-directif et revue de la littérature.

L'érosion est généralement définie par les experts comme étant une action par laquelle divers éléments constituant les horizons de la couverture pédologique sont enlevés par le vent, la pluie, les rivières, les glaciers. Les facteurs qui ont une incidence directe ou indirecte sur l'érosion sont alors la végétation, la couverture pédologique, la géomorphologie et les impacts de l'utilisation des sols par l'homme¹. En d'autres termes, l'érosion est un phénomène que les eaux, les actions atmosphériques et anthropiques font subir à l'écorce terrestre. Ce phénomène est facilement observable dans la ville de Bukavu et ses environs et nombre de chercheurs locaux et étrangers ne cessent de l'appréhender sous divers aspects. Les résultats de leurs différentes recherches sont régulièrement assortis de recommandations qui, jusque-là, demeurent lettre morte, parce qu'elles n'inspirent et n'orientent aucunement les prises de décision des animateurs des institutions publiques, tant au niveau provincial que national.

Néanmoins, l'observation de ce phénomène qui représente une menace réelle à la biodiversité dont l'humanité fait partie ne saurait s'arrêter à une simple contemplation d'un chercheur lambda, donnant l'impression de s'extasier face à un désastre qui, tôt ou tard, pourrait effacer complètement les beaux paysages et les reliefs de cette ville touristique de Bukavu. Observer et voir un danger sans alerter ceux et celles qui doivent prendre des décisions et entreprendre des actions conséquentes ne seraient que danser sur un volcan et cet ouvrage est plus qu'un engagement, du moins au niveau de son auteur!

L'observation suscite des interrogations dans le chef du chercheur qui pourtant ne peut pas se fier totalement à ce qu'il a lui-même observé, parfois sans équipements matériels et intellectuels suffisants pour balayer, de son œil nu, toute l'étendue du champ d'étude.

¹ https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/erosion.php4 (28 sept.2018)

Mû par cette préoccupation, je suis allé au-devant de quelques témoins fiables qui vivent sur les sites affectés par l'érosion, notamment aux quartiers Nyamiera et Mosala. En leur donnant la parole, sous forme d'**entretiens semi-directifs**, j'ai pu ainsi recueillir leurs points de vue qui sont, à n'en point douter, des cris d'alarme. Quatorze (14) entretiens ont été bouclés sur les deux sites, six(6) à Nyamiera et huit(8) à Mosala-Funu. Les renseignements que les personnes interrogées ont fournis ne sont pas certes techniquement élaborés mais constituent indubitablement une base non négligeable dans l'appréhension du phénomène de l'érosion. A bien des égards, les informations empiriques fournies par les habitants vivant sur les sites affectés par l'érosion éclairent davantage les hypothèses et les théories émises par les chercheurs géologues et les ingénieurs architectes, bien que la compréhension du phénomène par les uns et les autres demeure divergente. En dépit de cela, tous s'accordent à reconnaître la menace que représente l'érosion sur la ville de Bukavu et ses environs et en appellent à une action urgente musclée de la part de l'autorité publique.

Enfin, la rédaction de cet ouvrage s'est nourrie de **la littérature** localement élaborée sur le phénomène de l'érosion dans la ville de Bukavu. A cet effet, les articles publiés par des chercheurs géologues, biologistes de Bukavu, philosophes, et autres, principalement Jean-Berckmans Muhigwa Bahananga, Prosper Mweze Rugomba, Valery Kasereka Bishikwabo, Romain Lwaboshi Ntabiruba, Clarice Balegamire et alii, Olivier Kulimushi Masumbuko, Gyavira Mushizi, etc. ont largement inspiré l'ouvrage et cet article.

I.4. Résultats

Les résultats de cette recherche montrent que la population de Bukavu construit souvent sur des sites impropres et interdits à la construction, avec la complicité des agents étatiques commis aux services de l'urbanisme et du cadastre. Ce sont les chercheurs ingénieurs (géologues, architectes, etc.) qui relèvent ce fait, soulignant par-là que les facteurs naturels ne suffiraient pas, à eux seuls, pour expliquer l'ampleur de l'érosion à Bukavu et ses environs, sans y associer les facteurs anthropiques. C'est ainsi que le gros des dégâts causés par l'érosion est attribué à l'homme et à l'autorité publique qui devraient, en principe, les prévenir contre la population.

Les facteurs anthropiques de l'érosion sont distribués à deux niveaux. D'une part, l'attribution aux habitants des parcelles impropres et interdites à la construction relève de l'irresponsabilité de l'autorité publique qui, ce faisant, fait montre des lacunes en matière de gestion des espaces urbains. D'autre part, les populations victimes de l'érosion, dans leurs cris d'alarme, en appellent à la responsabilité et à la générosité de l'autorité publique, sans jamais mentionner qu'elles ont érigé leurs habitations sur des sites accidentés et qu'elles devraient assumer les conséquences de leurs décisions. Bien entendu, la décision de construire sur un site accidenté est davantage motivée par la pauvreté, l'insécurité qui sévit dans les villages et qui favorise l'exode rural, la pression démographique dans les villes, etc.

Mais toujours est-il qu'il arrivera un moment où ces facteurs ne suffiront plus, à eux seuls, pour justifier l'irrationalité des décisions et actions des gouvernés et gouvernants qui foulent aux pieds les principes universels de la protection de la vie humaine et de l'environnement.

Aux grands maux, grands remèdes, dit-on ! Au regard de la menace actuelle de l'érosion à Bukavu et ses environs, les décideurs politiques ayant en charge la gestion de la province et de ses habitants se doivent de saisir le taureau par les cornes. Les prétextes qui les pousseraient à ne pas agir sont certes nombreux mais ne les dédouaneront pas pour autant. Il existe presque partout au monde des principes universels que tout citoyen voulant vivre en ville se doit d'observer. Ainsi donc, un citoyen qui les foulerait au pied ne saurait se soustraire à la force de la loi et ne s'en prendrait qu'à lui-même. Nous avons appris de nos parents bien-aimés qu'autrefois, à l'époque coloniale, l'autorité publique délivrait des permis de séjourner en ville. Il était donc interdit à toute personne n'ayant rien à y faire de s'y balader ou vadrouiller à longueur de la journée ou de la nuit. Une fois l'homme blanc parti, nous avons accédé à une souveraineté nationale qui n'a pas su asseoir les principes universels de l'administration territoriale. Point n'est besoin de percevoir là une quelconque nostalgie de cette « belle époque » coloniale que personne ne saurait d'ailleurs réinventer !

I.5. Bref aperçu géo-historique de la ville de Bukavu

Bukavu est une très vieille ville qui malheureusement n'a pas bénéficié de nouvelles réformes de modernisation ou d'urbanisation, depuis le départ de l'homme blanc. Créée en 1900 par l'Inspecteur d'État Paul Costermans, sur décision du Ministre des Colonies, M. Jasper, la ville de Bukavu doit son nom à la transformation du terme Shi « Bu'nkafu », qui signifie « ferme des vaches ». ² Elle fut bâtie sur des terres du royaume des Bashi qui, jusqu'à l'arrivée des Européens, étaient administrées par un Chef Coutumier, dénommé Nyalukemba dont le nom est toujours porté par l'un des quartiers urbains de Bukavu, à Nguba et très proche du Rwanda, par-delà la rivière Rusizi dont le pont donne accès la province rwandaise de Cyangugu.

M. Diercky et M. Van Baclen sont comptés parmi les premiers colons qui ont posé leurs valises à Bukavu, avant de s'installer respectivement à Muhumba et Nyamoma, en 1922. Plus tard, en 1925, la ville de Bukavu sera reconnue comme Chef-lieu du district du Kivu qui avait sa capitale à Rutshuru, situé dans l'actuelle province du Nord-Kivu ³. Ce transfert de la capitale provinciale de Rutshuru à Bukavu est davantage motivé par le fait que Bukavu offrait un bon climat, doublé d'une attraction touristique indiscutable et de bonnes conditions géographiques ⁴.

² <https://www.caid.cd/index.php/donnees-par-villes/ville-de-bukavu/?domaine=fiche> (03 juin 2018)

³ Ibid.

⁴ Ibid.

Pendant 25 ans, sur décision du Ministre des Colonies, Bukavu a porté le nom de Costermansville, jusqu'au 30 décembre 1952, en hommage à son fondateur et Inspecteur d'État M. Paul Costermans. L'arrêté royal du 05 février 1935 créa la Province du Kivu avec Costermansville comme capitale et le centre extra-coutumier de Kadutu ainsi que celui de Bagira. Cette décision politico-administrative de l'époque circonscrivait déjà l'étendue de la ville de Bukavu dont la superficie est estimée à 44,9km², avec ses actuelles communes d'Ibanda (11,57km², de Bagira (23,30km²), et de Kadutu (10km²). Les limites administratives et géographiques de Bukavu furent confirmées par l'Ordonnance-loi n°21/396 du 29 septembre 1958. Sur le plan géographique, Bukavu, chef-lieu du Sud-Kivu, est située dans le bassin Eastern Valley Grabben, c'est-à-dire « Région des Grands Lacs ».

II. Entre responsabilité humaine et calamité naturelle

Les étrangers qui ont déjà eu l'opportunité de visiter la ville de Bukavu et ses environs, bordés du magnifique lac Kivu, avouent qu'il y fait beau vivre. Ils y hument l'air frais, notamment à la tombée de la nuit et j'en ai entendu nombre d'entre eux comparer Bukavu à Lausanne, l'une de grandes agglomérations de la Suisse, bordant le lac Genève et voisine de la République de France. J'ai ci-haut fait allusion à cette beauté légendaire et touristique de la ville de Bukavu qui avait également séduit M. Diercky et M. Van Baclen lorsqu'ils y posèrent leurs valises en 1922. Mais, à y voir de près, la ville touristique de Bukavu reste presque l'ombre d'elle-même, à cause de l'irresponsabilité des uns et des autres, pour ne l'avoir pas entretenue et conservée comme le voulaient les Pères fondateurs. Le site touristique de Bukavu est par nature accidenté, à cause du relief qu'il présente et qui le rend davantage vulnérable. A cette prédisposition naturelle s'est ajoutée, au fil des années, l'irresponsabilité humaine, notamment dans le chef des dirigeants et de leurs administrés. Tous ces facteurs cumulés laissent entrevoir la disparition imminente de cette ville qui fait la beauté de la RDC et de la région des Grands Lacs. Aussi peut-on continuer à espérer que des mesures conséquentes seront prises incessamment, afin de sauver ce qui peut encore l'être, autrement nous aurions tous péché par négligence, alors que des chercheurs et autres sensibilisateurs ne cessent de sonner l'alarme au sujet des dégâts matériels et humains, causés par l'érosion et/ou le glissement de terrain.

II.1. Glissement de terrain et sites à haut risque

Une équipe de chercheurs-géologues a conduit une recherche sur les sites à haut risque dans la ville de Bukavu entre mars 2004 et février 2005⁵, visant à dresser la localisation et la superficie des sites à haut risques, leurs caractéristiques afin de formuler des recommandations susceptibles d'être mises en œuvre par les décideurs politiques de la province et de la république. La pertinence de cette étude coordonnée par Vision Verte tient à (i) l'utilisation d'un GPS⁶ facilitant le prélèvement des coordonnées géographiques des coins limites des parcelles où des indicateurs sont visibles ; au (ii) traitement de ces données par ordinateur équipé du logiciel ArcView pour calculer automatiquement les superficies de chaque site ; et (iii) la réalisation des cartographies desdits sites en utilisant le logiciel précité. C'est sur base des informations évidentes générées par ce travail de recherche (collecte, traitement et analyse) que des recommandations sont élaborées et destinées aux pouvoirs publics afin qu'ils se rendent compte de l'urgence de l'action à entreprendre.

L'étude que j'ai menée par après, visant à sensibilisation les pouvoirs publics et partenaires au développement sur les cas de Funu et de Nyamiera, se trouve consolidée par les recherches antérieures de Vision Verte et de l'ingénieur Prosper Mweze Rugomba. En effet, les sites identifiés par les chercheurs géologues précités portent sur les trois communes de la ville de Bukavu dont Kadutu, Ibanda et Bagira. Le gros de sites à haut risque est situé dans la commune de Kadutu comme en témoignent les indicateurs ci-dessous :

Commune de Kadutu : (1) Cheche : 0,17 ha ; (2) Bugabo : 1,63ha ; (3) ITFM : 11,54ha ; (4) Karhale : 2,24 ha ; (5) Muhanzi Cliniques : 7,64ha ; (6) Weshu Carrière : 4,06ha ; (7) Kadurhu : 6,42ha ; (8) Camp Zaïre : 1,60ha ; (9) Kasali Limanga : 1,98ha ; (10) Rukumbuka : 2,40ha ; (11) Nyakishe : 0,74ha ; (12) Nyamulagira : 1,92ha ; (13) Funu : 7,05ha ; (14) Lugohwa : 3,94ha ; (15) Mpwempwe : 1,74ha. Les indications spatiales de ces sites, estimées en hectares (ha), nous incitent à donner une précision à l'intention de non-initiés : un ha est égal à 10 000m², ce qui signifie qu'un ha équivaut à 0,01km².

De ces données chiffrées, il appert que les sites de l'ITFM, Funu, Kadurhu et Muhanzi Cliniques constituent de grands espaces à haut risque. Par contre, l'érosion qui affecte Nyamiera produit ses effets négatifs sur Lugohwa Mpwempwe, ressentis jusque dans les quartiers périphériques jouxtant Kahuha

⁵ Les sites à haut risque dans la ville de Bukavu (mars 2004-février 2005) : réalisée par Jean-Berckmans Muhigwa Bahananga (UOB), Prosper Mweze(UOB), Valery Kasereka Bishikwabo (Vision Verte) et Romain Lwaboshi Ntabiruba(Vision Verte)

⁶ Un GPS est un appareil mobile capable de vous guider d'un point A à un point B. Indiquez votre destination, et le GPS s'occupe de calculer l'itinéraire le plus rapide ou le plus court. Il affichera votre position géographique en temps réel et donnera des indications sur le trajet à suivre : "Dans 200 mètres, tournez à droite". <https://cours-informatique-gratuit.fr/dictionnaire/gps/>

(Kawa). En outre, l'érosion qui ravage Funu affecte également les quartiers environnants dont Kasali Limanga, Kadurhu, Rukumbuka, Cheche, etc.

Commune d'Ibanda : (1)Major Vangu :0,53ha; (2) Près Paroisse Cahi : 6,33ha; (3)Bizimana Centre : 12,71ha; (4)Mulengeza : 16,21ha; (5)Kamagema : 21,34ha.

Commune de Bagira : (1) Kalengera : 0,83ha; (2) Mugaba : 1,31ha; (4)Nyakavogo : 19,91ha.

II.2. Caractéristiques des sites à haut risque

Au sujet des caractéristiques générales de ces sites à haut risque, les chercheurs relèvent, entre autres :

- a) l'occupation postcoloniale, estimée à 70% contre 30% dans les quartiers de type colonial. C'est donc au départ des Colons Belges que l'occupation des espaces à haut risque, autrefois déclarés (par le Blanc) non habitable, s'est accentuée. Cette conquête des espaces à haut risque s'est accrue après l'Indépendance de 1960;
- b) les dégâts historiques enregistrés : perte des parcelles, fissuration des murs de maisons (69% des sites), mort d'hommes (9% des sites), endommagement des infrastructures (routes, ponts, terrains de football (22% des sites);
- c) autres risques notés en 2004 : érosion (79% des sites), ravinement et éboulements, respectivement 17 et 4% des sites, glissement (39% des sites), affaissement (9% des sites) et inondations (9% des sites).

Du point de vue topographique⁷, les chercheurs montrent l'influence de l'altitude⁸ sur les risques desdits sites, montrant par-là que les sites à risque sont généralement localisés sur les pentes moyennes (40%), contre 34% des sites localisés sur des pentes fortes et 26% sur des sites à pente faible.

La gravité et le danger que représentent les sites à risque sont compréhensibles du fait qu'ils sont occupés, à 70 %, par des maisons d'habitation, alors que, de manière subsidiaire, ils sont occupés par l'agriculture (45%), routes, ponts et sentiers (26%), boisements (10%), terrains de jeux (9%), décharge d'immondices (5%) et canalisations d'eau (5%). Et de façon empirique, le reboisement est la principale action menée par les habitants comme stratégie de lutte contre les menaces que représentent ces sites. La présence des maisons d'habitation accentue les risques et catastrophes dès lors que l'étude réalisée par les experts a couvert un rayon estimatif de 2183 parcelles susceptibles d'héberger plus de 10 696 habitants dont la vie est fortement menacée.

⁷ Description détaillée d'un lieu particulier, l'art de représenter sur papier la configuration d'une portion de terrain avec tous les objets qui sont à sa surface :http://dicocitations.lemonde.fr/definition_littre/28671/Topographie.php

⁸ L'altitude est la distance entre un point sur la terre et le niveau de la mer. Le terme est également utilisé en tant que synonyme de hauteur en référence à une distance par rapport à la terre, à la région de l'air à une certaine élévation au-dessus de la surface ou à la dimension d'un corps perpendiculaire à sa base (<http://lesdefinitions.fr/altitude>)

II.3. Facteurs naturels et anthropiques de l'érosion

Les résultats de recherche insistent sur les facteurs naturels et anthropiques qui sont les deux causes majeures des sites à risque dans la ville de Bukavu et ses environs.

II. 3.1. Facteurs naturels

Au menu des facteurs naturels à l'origine du glissement de terrain et de l'érosion figurent la tectonique, la lithologie, l'érosion régressive et le climat comme facteur déclencheur de l'instabilité.

1) **la tectonique** est un ensemble de déformations qui ont affecté des terrains géologiques, de manière postérieure à leur formation. C'est dans cet angle qu'on parle des failles, plissements, etc. Pour la plupart des sites à risque identifiés par P. Mweze et ses collègues, la plupart sont situés dans la zone d'une faille active. Ainsi en ont-ils répertorié trois à Kadutu, une à Nyakavogo et une autre à Panzi.

2) **la lithologie** est une branche de la géologie qui étudie la composition des sédiments ou des roches, comprenant les caractéristiques physiques et chimiques, telles que la couleur, la composition minéralogique, la dureté ou la taille des grains⁹. L'étude des profils d'altération des zones d'Ibanda, Kadutu et Bagira montre que le sous-sol y est constitué de coulées successives de basalte¹⁰ séparées par des phases d'altération plus ou moins intenses. P. Mweze et al. notent la présence des faciès avec un lit argileux rouge qui jouent, dans certains cas, un rôle important dans le déclenchement des glissements par sa caractéristique de couche-savon et son imperméabilité¹¹. Aussi relèvent-ils que ces formations lithologiques contiennent des vides et des cassures qui les rendent perméables et favorables au gitage des eaux souterraines qui, par leurs effets physiques et chimiques, réduisent la cohésion interne des massifs qui, à leur tour, peuvent s'effondrer lorsqu'il y a combinaison des facteurs.

3) **l'érosion régressive** : selon les points de vue des experts, il existe différents types d'érosion et celle traitée dans ce cas précis est l'érosion régressive qui est un phénomène de dynamique fluviale ou hydraulique, consistant en une érosion d'un substrat, d'un relief ou d'un ouvrage artificiel qui se propage de l'aval vers l'amont, c'est-à-dire dans le sens inverse de l'écoulement de l'eau¹². Les résultats des

⁹https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/lithologie.php4 (20 avril 2018)

¹⁰ Roche magmatique volcanique, très répandue plus particulièrement sur les planchers océaniques. C'est une roche noire microlithique, contenant parfois des petits cristaux (<https://www.aquaportail.com/definition-7536-basalte.html>, 20 avril 2018)

¹¹ Le faciès peut être sédimentaire ou métamorphique. Dans le premier cas, il regroupe l'ensemble des caractères lithologiques et paléontologiques qui permettent de définir une roche sédimentaire ou un milieu de sédimentation. Dans le second cas, il est une association déterminée de matériaux caractéristique des conditions de pression et de température qui régnaient lors de la formation de la roche (https://www.assistancescolaire.com/eleve/TS/svt/lexique/F-facies-t_tx143 (15 oct.2018).

¹²<http://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang>

<http://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang=eng&i=&index=alt&srchtxt=EROSION%20REGRESSIVE>

recherches menées par P.Mweze et al. renseignent qu'autrefois la rivière qui dort dans la vallée du lac Kivu coulait vers le nord et que par la suite, les laves volcaniques du Virunga ont érigé une barrière à cet écoulement¹³. C'est ainsi que le niveau du lac s'est mis à grimper jusqu'à 1650m d'altitude, noyant au passage les nappes aquifères¹⁴. Résistant à la coulée de la lave volcanique, l'eau du lac Kivu a trouvé un exutoire vers le sud en créant la rivière Rusizi¹⁵. En conséquence, le niveau du lac a commencé à baisser jusqu'à atteindre le niveau actuel de 1462m. Entretemps, la rivière Rusizi et tous les affluents du lac Kivu ont été soumis à une érosion régressive qui les a entaillés jusqu'au profil actuel. C'est ainsi que les rivières Nyakaliba, Kadutu, Funu et celle dans le secteur de Buholo, s'incisent très activement.

4) **le climat considéré comme facteur déclencheur d'instabilité** a une forte influence sur l'érosion dans la ville de Bukavu et ses environs. Les chercheurs ont relevé que l'alternance en saisons sèche et humide favorise grandement l'érosion et les mouvements de terrain. En effet, les pluies abondantes et répétées contribuent à modifier les propriétés géotectoniques¹⁶ des sols et à augmenter la pression statique de l'eau dans les massifs perméables et cela favorise ou provoque les glissements de terrain. Les études géotectoniques réalisées par les chercheurs ont confirmé que les sols argilo-limoneux¹⁷ du Secteur Nyakavogo-Mugaba sont effectivement des matériaux en proie au glissement même lorsqu'ils contiennent une faible teneur en eau.

II. 3.2. Facteurs anthropiques¹⁸

Les résultats de recherches menées par P. Mweze et al. attestent que la ville de Bukavu est d'une superficie de 62km² dont 43km² de terre ferme et 19 km² couvrant les eaux du lac Kivu. Pendant que la population ne cesse d'accroître sur cet espace demeuré immuable, les problèmes environnementaux de cette croissance démographique ne sont alors qu'une conséquence à laquelle tout le monde pouvait s'attendre.

¹³ P.MWEZE, *Résilience aux catastrophes naturelles et d'origine anthropologique en République Démocratique du Congo. La géologie et divers risques liés dans le secteur de Bukavu*, Colloque scientifique international de Bukavu, UOB, 29-30 oct.2015, (inédit).

¹⁴ Une strate perméable de roche, de sable ou de gravier, porteuse d'eau douce et formant un réservoir d'eau souterraine occupant un aquifère (<https://www.aquaportail.com/definition-5955-nappe-aquifere.html>) . Ce dernier est un corps (couche, massif) de roches perméables comportant une zone saturée suffisamment conductrice d'eau souterraine pour permettre l'écoulement significatif d'une nappe souterraine et le captage de quantité d'eau appréciable(<https://www.u-picardie.fr/beauchamp/cours.gge/du-7.htm>)

¹⁵ P.Mweze et al. ont adopté la transcription de « Ruzizi » pour parler de la rivière Rusizi. Nous estimons nécessaire une certaine harmonisation de la transcription de cette rivière en termes de « Rusizi », comme elle est d'ailleurs transcrite dans les pays voisins, notamment au Rwanda.

¹⁶ La géotectonique traite des déformations de l'écorce terrestre qui sont dues à des forces interne et de la structure des roches qui en résulte.

¹⁷ Contenant de l'argile et du limon, c'est-à-dire ensemble de particules de terre mêlées de débris organiques déposées au fond des étangs, des fosses ou entraînées par les eaux courantes dans les parties déclives des terrains. (www.cnrtl.fr/definition/limon (25 avril 2018)

¹⁸ Un facteur anthropique est un facteur humain qui a un impact sur l'écologie de la biosphère. Cela est d'autant pertinent/inquiétant que la présence humaine prend de plus en plus de place sur la planète et les résultats (positifs et négatifs) deviennent de plus en plus visibles

Les données statistiques fournies par les chercheurs sont fort étonnantes quant à ce : sur le plan spatial, en 1960, le bâti¹⁹ était de 3,39km² contre 18,73 km² couvrant la forêt. En 2001, soit 41 ans plus tard, il a grimpé à 21,53km² contre 0,73 km² couvrant la forêt tandis qu'à leur tour, les champs s'étendaient déjà sur 20,88km². Entretemps, une croissance démographique presque exponentielle ne faisait que rétrécir cet espace en proie à une érosion régressive.

L'étude sur les sites à haut risque dans la ville de Bukavu met en relief les afflux importants de populations sur la ville qui ont par ailleurs aggravé la situation par d'autres phénomènes connexes dont : (i)l'amplification chaotique d'habitations sur des zones à forte pente et instables; (ii)l'agriculture urbaine non planifiée, avec des pratiques non conservatrices du sol et (iii) la dégradation des routes, des drains et caniveaux, de la canalisation des cours d'eau principaux, du réseau d'adduction d'eau, etc. Ces facteurs adjuvants, tels que relevés par les chercheurs, témoignent d'un manque de gouvernance ou d'une autorité régulatrice des problèmes urbanistiques. Dans la ville de Bukavu où les routes sont sinistrées et presque jamais réhabilitées, l'érosion est davantage favorisée par ce qu'on y appelle communément « constructions anarchiques » sur des sites à haut risque. Nombreux témoins interrogés au cours de cette recherche ont dénoncé, « à haute voix », l'absence de l'autorité de l'État, la corruption et autres pratiques qui sont à l'origine de ce « mal-être » urbain dont l'érosion n'est que l'arbre qui cache la forêt. Qui pis est, l'étude sur les sites à haut risque évoque le chômage en milieu urbain qui a conduit nombre de Bukaviens à la débrouillardise. L'administration publique autrefois pourvoyeuse d'emplois ayant fait faillite, les citoyens cultivent sur de fortes pentes, abattent les arbres, recourent aux pratiques de feu de brousse, creusent des plateformes pour asseoir des routes et des maisons, créant ainsi des talus en remblais²⁰ et en déblais. Pourtant, en dépit de cette absence de l'autorité de l'État, des autorisations et certificats parcellaires sont régulièrement délivrés, en « bonne et due forme », par des autorités corrompues qui s'enrichissent au détriment du trésor public et des pauvres citoyens qu'ils envoient à la mort sur des sites à haut risque. Les chercheurs notent qu'il y a eu, sur 9% des sites, mort d'hommes dont une douzaine au début de 1975, 8 en 1994 et 8 en mars 2005 à Kadutu.

¹⁹ Espace sur lequel des maisons sont construites.

²⁰ **Remblai** : Opération de terrassement consistant à rapporter des terres pour faire une levée ou combler une cavité. D'où le terme « excavation » ci-dessous, synonyme de « creux », « vide », après avoir « éventré » un corps.

Déblai : tas de terre enlevé au cours de l'excavation d'un étang. En génie civil, c'est le lieu où le niveau du sol doit être abaissé à une élévation donnée en ôtant une certaine quantité de terre; c'est aussi la terre elle-même qui a été enlevée (<https://www.aquaportail.com/definition-6801-deblai.html> 25 avril 2018)

Ces pertes en biens matériels et vies humaines ne résultent pas seulement des calamités naturelles mais aussi de l'irresponsabilité humaine, en l'occurrence dans le chef des gouvernants car, dit-on, gouverner, c'est prévoir. L'avenir de notre planète Terre dépend considérablement de la manière dont les humains gèrent cette ressource que le Créateur a mise à leur disposition. Nos actions humaines doivent donc être orientées toutes, non pas vers la destruction, mais vers la préservation de la Terre. Cela n'est plus une simple exhortation mais relève d'un impératif éthique et écologique dès lors que les actions humaines nous font comprendre les lois que l'acteur s'impose dans son rapport au monde afin de pouvoir s'engager dans ses actions et la réelle responsabilité est la catégorie qui inclut des actions qui feront une différence pour le futur, prévisible et imprévisible²¹.

Le futur est à la fois prévisible et imprévisible ; ce qui est prévisible relève de notre responsabilité humaine tandis que l'imprévisible est à verser dans le panier des calamités naturelles. D'où cette convocation d'observer une éthique écologique, assortie de cette responsabilité qui interdirait à l'homme de n'entreprendre aucune action qui pourrait mettre en danger l'existence et la qualité de l'existence des générations futures sur terre. O. Kulimushi rappelle que cette responsabilité porte sur l'avenir, elle procède de l'avenir et ne concerne pas des faits mais des potentialités²².

Ainsi, nous sommes tous gardiens de la planète, d'autant plus que nous n'en aurons pas une autre aussi habitable que celle-ci. Cette conscience n'est pas la chose la mieux partagée du monde et G. Mushizi a de quoi s'indigner lorsque nous considérons ce qui se passe concrètement dans nos terroirs et quand nous écoutons les inquiétudes des villageois, voyant comment leurs conditions de vie se dégradent au jour le jour. C'est alors que nous pouvons, sans tergiverser, affirmer que nous sommes bel et bien en face des phénomènes aussi inédits qu'inquiétants²³.

L'exploitation sauvage de notre planète, perçue comme une action inconsidérée, et la réaction inattendue de celle-ci, nous ramènent aujourd'hui à la raison. C'est ainsi que nous apprenons, à nos dépens, que chacune des perturbations de la nature se paie chaque fois d'une sanction plus ou moins sévère, en l'occurrence les climats qui s'emballent, les éléments qui se déchainent, le monde qui se modifie, les espèces qui en pâtissent et disparaissent. Les conséquences de la destruction de la nature sont tellement lourdes que nous sommes convoqués à reconsidérer notre manière d'habiter la planète²⁴.

²¹ O. KULIMUSHI Masumbuko, *Défis écologique et environnemental. Une lecture analytique de Laudato Si'*, dans G.MUSHIZI, *Laudato Si' : Une alternative à la mondialisation sauvage d'essence occidentale*, Collection « Le Monde vu de l'Afrique », Ed. UOB, Bukavu, 2017, p. 177.

²² Id. Ibid. p. 178.

²³ G.MUSHIZI Barhageranya, "Y EN A MARRE": *Laudato Si' comme alternative à une anti-civilisation suicidaire*, dans G. MUSHIZI Barhageranya, *Op.Cit.* p.36.

²⁴ Ibid. p.37.

La nature est certes merveilleuse mais elle a ses propres lois que les humains se doivent de respecter pour continuer à jouir d'elle. Pour certains, elle relève du pur hasard, pour d'autres, elle est l'œuvre de la création. Dans un cas comme dans l'autre, elle s'autorégule toutes les fois que cette autorégulation qui est aussi autoconservation n'est pas perturbée par l'action humaine. Les eaux de pluie qui ne sont pas rationnellement canalisées se fraient un chemin et, dans leur course, entraînent des érosions et éboulements susceptibles de causer, à leur tour, des pertes en biens matériels et vies humaines. La vie sur terre n'est donc pas un acquis ; l'être humain se doit d'y contribuer en respectant les lois de la nature. Un autre cas banal qui me vient à l'esprit est celui de l'importance des abeilles dans la vie humaine. Les abeilles, apprend-on, jouent un rôle important dans la pollinisation qui est un phénomène de fécondation, multiplication et pérennisation de l'espèce végétale. Pendant qu'elles butinent sur des fleurs, elles emportent les pollens, c'est-à-dire des gamètes mâles et vont les déposer sur les pistils, c'est-à-dire des gamètes femelles. Le résultat de ce processus, anodin mais crucial, conduit à la fécondation des fleurs, leur multiplication ou reproduction pour ainsi assurer la pérennisation de l'espèce végétale. Sans la présence des abeilles, la gamme de fleurs, de fruits et de légumes que nous connaissons va certainement disparaître, avant que ne disparaisse l'humanité tout entière²⁵.

II.3.3. Tentatives de lutte antiérosive dans la ville de Bukavu et ses environs

Face à l'agressivité de l'érosion, les initiatives sont légion mais presque inefficaces à Bukavu. La principale lutte antiérosive consiste à planter des arbres qui, aux dires des chercheurs, ont un effet reconnu mais toujours limité quant à la stabilisation du sol et des sites. Car, dans des conditions de ravinement, glissement et affaissement, ces arbres plantés pour barrer la route à l'érosion finissent par s'écrouler.

Une autre pratique antiérosive constatée est l'empaquetage de la terre dans des sacs plastiques transpercés des piquets qui les maintiennent dans le sol. La digue ainsi formée peut tenir à l'érosion pendant quelques mois. Tout de même, concluent les chercheurs, dans la plupart des cas, « rien n'est fait... On laisse les gens mourir. Des familles se sacrifient à construire des maisons et, par la suite, elles se retrouvent dans la rue puisque ces maisons ont glissé. L'État n'a pas pris le problème à la hauteur du défi et l'aide internationale tarde à venir »²⁶.

Dans la chute de leur papier de recherche, les chercheurs experts de l'érosion de Bukavu formulent quelques recommandations qui visiblement, de 2005 à nos jours, sont restées « lettre morte ». Néanmoins, vu la gravité de la situation actuelle, il sied toujours de rappeler ces dernières. C'est l'objet de la conclusion ci-dessous.

²⁵ GVTC, *Trois pays, un Paysage*, sept.2018.

²⁶MUHIGWA Bahananga JB et alii, *Les sites à haut risque dans la ville de Bukavu (mars 2004-février 2005)*, p.6.

Car, comme le disent les Bashi qui, en majorité, peuplent cette ville de Bukavu, « **Babwira na-kâma, mpu erhi emwinyu ehya, ngahi wali? Naye erhi « k'erhi ntanayâma!** ».²⁷ La plus imposante desdites recommandations est le déplacement de la population vivant sur des sites à haut risque. Tout en soutenant cette recommandation à l'unanimité, les chercheurs sont d'avis qu'il faut, entretemps, monter des dispositifs ou mécanismes de surveillance des risques afin d'alerter la population en cas de catastrophe. Néanmoins, les chercheurs s'opposent à tout projet d'extension de la ville de Bukavu pour le moment, estimant qu'il est toujours possible d'aménager la ville de Bukavu de façon à y faire habiter plus de gens, sans les exposer au risque. Pour ce faire, il suffit de concevoir, en équipe interdisciplinaire, un schéma d'aménagement et se doter des moyens pour le mettre en œuvre.

Étant donné que le vœu exprimé ci-haut ne sera pas exaucé du jour au lendemain et qu'il va falloir continuer à vivre à Rome comme à Rome, c'est-à-dire sur ces sites à haut risque, quelques mesures de replâtrage devraient être exécutées, notamment (1) drainer adéquatement l'eau et entretenir les canalisations; (2) favoriser un couvert végétal herbacé²⁸ du sol pour fixer la terre; (3) interdire l'agriculture et les constructions sur les pentes, plutôt les reboiser complètement; (4) protéger les berges²⁹ des rivières et des ravins; (5) veiller à ce que la partie de la ville encore viable ne soit densifiée³⁰ de façon anarchique; (6) aménager des ouvrages de génie³¹ pour stabiliser le site³².

III. Conclusion et appel à l'action

L'essentiel des résultats de recherches sur la menace de l'érosion à Bukavu et ses environs gravite autour de trois (3) axes principaux : (1) Entre responsabilité humaine et calamité naturelle ; (2) Alerte des habitants de Bukavu sur l'érosion et ses conséquences ; (3) L'érosion à Bukavu et ses environs : points de vue des ingénieurs. Ces résultats sont intégralement repris dans l'ouvrage *Le fantôme de l'érosion hante la ville de Bukavu*³³ duquel est extrait cet article. Ces points de vue exprimés à la fois par le commun des mortels et les ingénieurs sont parfois divergents mais convergents à bien des égards. Le regard attentif de l'auteur les traversent, de part en part, pas seulement pour les éclairer mais aussi pour rebondir sur ces derniers et susciter des interrogations qui ne peuvent qu'inciter à l'action. Celle-ci dérive du verbe « agir »,

²⁷ On demanda à un annonceur ou crieur public : « Où étais-tu lorsque ton propre village a pris feu ? ». Il répliqua : « Et pourtant je ne faisais qu'alerter ! ». Le non-dit : « personne ne prêtait attention à mes cris d'alarme ».

²⁸ Couvrir le sol d'une végétation herbeuse (ex. la pelouse, le chiendent, etc.) afin d'éviter à ce que le sol soit protégé et ne soit « nu » car cette « nudité » favorise l'érosion, l'éboulement et toute la dégradation du relief.

²⁹ Les bords d'un cours d'eau (ruisseau, rivière, fleuve) ou d'un lac.

³⁰ Construite, habitée.

³¹ Conception et définition de l'ouvrage, élaboration du projet, exécution des travaux de construction.

³² P. MWEZE Rugomba, *Stade actuel d'évolution de l'érosion dans le secteur de Bukavu*, Bukavu, nov.1999 (inédit), p.6.

³³ V.MUKWEGE Buhendwa, *Le fantôme de l'érosion hante la ville de Bukavu. Opinions des chercheurs et sonnettes d'alarme des habitants de Nyamiera et de Mosala à Kadutu*, Editions Beacom, Bukavu (RDC),2019.

avec intelligence et force et fait de l'être humain l'auteur principal à qui la terre a été confiée afin qu'il la gère de manière responsable et durable.

Les ressources naturelles qui gisent dans notre sous-sol ne sont pas inépuisables. En conséquence, les humains en tant que « gardiens » et « gestionnaires » se doivent d'en user intelligemment et non pas en abuser sauvagement. Les résultats des recherches jusque-là menées par des astronautes, des spatonautes et autres explorateurs des astres et planètes n'ont pas encore révélé la disponibilité d'une autre planète où la vie humaine serait aussi possible et paisible que sur la terre. Plutôt que d'espérer et attendre un éventuel atterrissage collectif sur une « terre promise » quelque part dans l'espace, en dehors de la planète-mère, l'humain a la responsabilité de gérer rationnellement celle-ci qui regorge des ressources, certes renouvelables, mais jamais inépuisables.

Les chercheurs ingénieurs, géologues, biologistes, architectes et autres qui étudient les différents types de sols de Bukavu et ses environs sont plus outillés par leurs disciplines respectives et les outils méthodologiques, techniques et matériels dont ils sont fourbis pour appréhender l'objet de leurs recherches. Aussi en arrivent-ils à des résultats mieux structurés et probants, dont les décideurs politiques devraient s'inspirer pour mener des actions concrètes, attendues de leurs administrés qui ne savent plus à quel saint se vouer. L'intervention de l'autorité publique en faveur de sa population viserait, tant soit peu, l'amélioration des conditions de vie de celle-ci.

La femme et l'homme ordinaires de Bukavu observent, de leurs yeux, l'érosion qui menace leur milieu de vie et qui, au jour le jour, rétrécit la ville de Bukavu comme peau de chagrin. Ils ne sont pas certes scientifiquement outillés pour repérer les causes naturelles et/ou anthropiques de l'érosion, ils ne sont pas équipés d'ordinateurs ni de GPS pour réaliser des cartographies des sites à haut risque, ils ignorent tout ou presque de la tectonique, de la lithologie, des érosions verticale, horizontale et différentielle, etc. Toutefois, ce sont des « experts » locaux, témoins privilégiés de l'érosion et autres glissements de terrain dont ils sont chaque fois témoins parce que vivant sur ces sites à haut risque. Ils sont également des informateurs incontournables dans toute recherche-action qui viserait à soulager, tant soit peu, leurs conditions de vie et conjurer ainsi l'ombre d'une mort certaine qui plane dans le ciel de Bukavu et ses environs, à l'approche de la saison pluvieuse.

Les observations des uns et des autres, les conclusions qui découlent de leurs observations empiriques et de leurs analyses de laboratoire, convergent vers cette interpellation de l'autorité publique et de ses administrés sur les mesures à prendre, avant qu'il ne soit tard. Le problème de gestion des espaces urbains se pose avec acuité à Bukavu. L'urbanisation a vite cédé le pas à la bidonvilisation, au lendemain du départ de l'homme blanc. La pression démographique et l'exode rural, nourris par l'insécurité persistante dans les villages, sont également venus donner un coup de grâce à une ville moribonde qui, dévêtue de sa belle robe de l'époque coloniale, ne reste plus que l'ombre d'elle-même.

Ces facteurs cumulés, entretenus par l'absence de l'autorité publique, l'incurie généralisée, la fraude et la corruption, le trafic d'influence et le clientélisme, bref, une gouvernance défectueuse et calamiteuse depuis des décennies, contredisent l'ancien slogan creux du MPR³⁴ qui prétendait que « MPR égale Servir... Se servir? Non! Se servir ? Non! »; pendant que les animateurs des institutions publiques, de la base au sommet, gardiens des biens communs, s'en servaient en cours de route, pillaient le pays, au détriment de la population meurtrie. Tout le monde presque connaît machinalement l'adage selon lequel « mieux vaut prévenir que guérir » dont malheureusement l'application, dans la vie courante et dans le chef de l'autorité publique, est loin d'entrer dans nos mœurs et pratiques. Ainsi trouvera-t-on plus facilement un cercueil et une tombe pour une victime de l'éboulement ou du mugezi³⁵ que des politiques et moyens conséquents qui lui auraient permis d'ériger sa maison d'habitation sur un site viable, d'avoir accès à des routes convenables, asphaltées et bordées de trottoirs pour piéton, etc.

Les études réalisées sur l'érosion et/ou le glissement de terrain dans la ville de Bukavu sont assorties des recommandations pertinentes qui peuvent déjà servir de base à l'élaboration d'un plan d'action pour une gestion rationnelle des catastrophes naturelles au Sud-Kivu. La menace que représentent l'érosion, le glissement de terrain, les éboulements, etc. est quasiment sous-estimée, voire ignorée, alors qu'à chaque saison de pluie, les pertes en biens matériels et vies humaines sont considérables. Les eaux de pluie non canalisées, la vente des parcelles et l'habitation sur des sites impropres et interdits à la construction, sont parmi les facteurs anthropiques qui causent des pertes énormes à la population en termes de biens matériels et vies humaines.

La prise de parole par quelques habitants du quartier Mosala et de Nyamiera, représentant la population meurtrie de leurs milieux, visait à relayer leurs doléances auprès de ceux et celles qui peuvent leur venir en aide. Dans leurs requêtes, ils récusent l'incurie de l'autorité publique et met celle-ci devant ses responsabilités, parce qu'ils continuent à croire que l'État congolais ne peut faire prévaloir aucun prétexte quant au manque de moyens nécessaires pour intervenir et mettre fin à leur calvaire. Au menu de ces actions prioritaires, on note, entre autres :

- (1) Doter la population de Bukavu et ses environs des routes asphaltées, bordées de trottoirs et assurer la canalisation des eaux de pluie le long des routes et des trottoirs. La ville de Bukavu et toute la RDC regorgent d'ingénieurs et architectes qui peuvent réaliser des études de faisabilité quant à ce ;

³⁴Mouvement Populaire de la Révolution, défunt Parti-Etat ou parti politique unique (inique) de feu Président Mobutu.

³⁵ *Rivières occasionnelles générées par les eaux de pluie et qui emportent tout ce qu'elles croisent sur leur passage.*

(2) Contrôler et réhabiliter toutes les conduites d'eau de la Regideso³⁶ : les tuyaux cassés de la Regideso sont très souvent à l'origine des éboulements et glissements de terrain à cause des eaux abondantes qui s'en échappent.

Pendant que la plupart des ménages souffrent de la carence d'eau, on trouve des tuyaux cassés qui laissent couler vainement cette ressource combien précieuse, là où on en a moins besoin ;

(3) Réhabiliter, à travers la ville et ses environs, les égouts, les buses et les collecteurs d'eau de pluie qui datent de l'époque coloniale. Pour ce faire, des études de faisabilité doivent être diligentées ;

(4) Construire les lits et les berges des rivières Lugohwa, Kahuha et autres cours d'eau qui érodent le sol dans la ville ;

(5) Jeter des ponts sur les rivières afin de faciliter les mouvements des populations ;

(6) Prendre à cœur le cas Nyamiera ;

Le quartier Nyamiera mérite plus d'attention, parce qu'enclavé et érigé sur un site accidenté : les voies d'accès en termes de routes ou sentiers viables, l'accès à l'eau potable et à l'électricité sont autant de facteurs susceptibles d'améliorer les conditions de vie de la population. Un plan de développement de Nyamiera doit être étudié et étendu aux quartiers périphériques d'Igoki, etc. Les trois passerelles qui desservent la population de Nyamiera ont été jetées sur la rivière Lugohwa, il y a quelques années, avec la générosité de Monsieur Didier Okito. La population avait porté ses doléances jusqu'aux autorités locales et provinciales qui malheureusement avaient fait sourde oreille. C'est alors que ce bienfaiteur avait positivement répondu, volant ainsi au secours de cette population en désarroi. Là où le bât blesse, c'est de constater cette insouciance d'une autorité publique qui ne sait pas à quoi elle doit servir, pendant qu'un individu qui, en principe, n'est pas plus riche que l'Etat congolais, prend à cœur les problèmes de la population et y apporte une solution, provisoire soit-elle !

La rigole érodée du quartier Mosala, allant du terrain de football de Funu jusqu'à la rivière Kahuha, en passant par le quartier Industriel, nécessite, en toute urgence, d'être pavée et ses berges construites. L'érosion qu'elle entraîne et qui ravage ce site à chaque session de pluie a déjà emporté bien des maisons d'habitation, du bétail et des vies humaines. La construction de cette rigole exige des études de faisabilité et l'implication des ingénieurs chevronnés. Cela est d'autant possible qu'un ouvrage similaire avait été réalisé, quelques années auparavant, au quartier Industriel, sur financement de l'Union Européenne et avec des ingénieurs congolais.

(7) Les autorités locales et provinciales doivent être attentives aux problèmes de développement de leurs populations et en donner des rapports réguliers à leurs chefs hiérarchiques pour une prise de décision informée et la mise en œuvre des actions urgentes ;

³⁶ Entreprise publique congolaise de fourniture d'eau (Régie des eaux).

- (8) L'Etat congolais se doit d'inscrire le développement des infrastructures de la ville de Bukavu dans ses actions prioritaires et solliciter, si besoin en est, des financements auprès des investisseurs étrangers pour la réhabilitation des routes, la construction des égouts, des collecteurs d'eau de pluie, etc. ;
- (9) La construction d'une autre/nouvelle ville doit être envisagée et l'autorité publique est appelée à entreprendre, sinon faciliter, pareille initiative.

Au menu des recommandations recueillies comme stratégies de lutte antiérosive dans la ville de Bukavu et ses environs, outre le reboisement des sites accidentés, la canalisation des eaux de pluie ou de ruissellement figure parmi les priorités. Certes, la délocalisation de la ville de Bukavu est aussi envisageable pour certains interlocuteurs, mais toujours est-il que l'autorité publique peut encore sauver les meubles en investissant des moyens conséquents dans l'entretien de cette ville touristique. La canalisation des eaux des rivières Funu, Kadutu, Kahuha, Lugohwa, Nyakaliba, Naciduduma, etc. peut déjà constituer un point de départ musclé dans la lutte acharnée contre les têtes d'érosions à Bukavu et ses environs. C'est ainsi qu'on peut espérer conjurer, peu à peu, ce fantôme de l'érosion qui hante la ville de Bukavu.

Au cours de cette recherche, il a été observé, avec grande satisfaction, l'existence à Bukavu et en RDC d'une expertise à même d'élaborer et mettre en œuvre des projets de lutte antiérosive. Cette main d'œuvre localement disponible pourrait éventuellement être renforcée par une autre expertise régionale ou internationale afin de travailler en synergie et dans l'interdisciplinarité. Il revient donc à l'autorité publique et à ses partenaires multilatéraux de capitaliser ces ressources humaines.

La province du Sud-Kivu est l'un des berceaux de la crème intellectuelle congolaise dont l'intelligentsia devrait être mise à profit afin de soulager la misère des populations en proie à l'érosion. A n'en point douter, la lutte antiérosive constitue non seulement un thème de recherche privilégié à différents niveaux des institutions académiques, mais aussi une action prioritaire à mettre en œuvre par les décideurs politiques et l'autorité publique. Fort malheureusement, on est au regret de constater que cette préoccupation n'a presque jamais fait objet de débat au sein des assemblées provinciales et nationale. Et pour que nul n'en ignore, voici-jointe une ébauche de matrice d'actions prioritaires à mener en matière de lutte antiérosive dans la ville de Bukavu et ses environs.

IV. Matrice des actions prioritaires de lutte contre l'érosion dans la ville de Bukavu et ses environs

N°	Problèmes identifiés	Solutions/Actions à envisager	Stratégies d'intervention	Acteurs	Périodes d'intervention	Résultats attendus
1	Peu/Absence de sensibilisation sur la question de l'érosion à Bukavu et ses environs	Organiser un colloque multidisciplinaire de 3 jours à Bukavu ouvert à d'autres parties prenantes (Gouvernement, Société civile, ONG, Paroisses Sainte Trinité, Saint François-Xavier, et autres Églises, etc.)	Capitaliser les résultats d'études de recherche disponibles sur l'érosion à Bukavu et dans le monde	Facultés et Départements de Géologie, Géographie, Environnement, Centres de recherche & Bureau d'Études, etc.	Février 2019	Plan de contingence + Pistes d'une étude de faisabilité + consortium de lutte antiérosive dans la ville de Bukavu et ses environs
2	Manque de coordination des interventions en cours et à venir	Institutionnaliser le Consortium issu du Colloque et en assurer le fonctionnement	La désignation des membres du Consortium fera partie des résolutions /recommandations du colloque	Chercheurs affiliés à des universités et indépendants; Autorités locales, provinciales et nationales (Divisions et Ministère de l'Environnement,	Février 2019	Le Consortium est doté d'une personnalité juridique des moyens de fonctionnement

				<p>Gouvernements provincial et national...);</p> <p>Société civile, Paroisses Sainte Trinité, Saint François-Xavier, etc.), Ongs, etc.</p>		
3	<p>Manque d'intérêt des autorités publiques, des Opérateurs économiques et des ONG internationales sur la question de l'érosion dans la ville de Bukavu et ses environs</p>	<p>Cibler les donateurs potentiels, les faire visiter les sites à haut risque dans la ville de Bukavu et ses environs</p>	<p>Organiser à leur intention deux ou trois journées de visite sur les sites à haut risque, selon la disponibilité des uns et des autres;</p> <p>Obtenir des donateurs potentiels des souscriptions aux initiatives de</p>	Le Consortium	Mai 2019	<p>Une grande partie des fonds des études de faisabilité a été mobilisée</p>

			lutte antiérosive dans la ville de Bukavu et ses environs			
4	Absence d'études de faisabilité et projets de lutte antiérosive	Mettre sur pied une équipe technique à même de conduire des études de faisabilité et des projets	Appel à candidatures auprès des entreprises nationales, régionales et internationales	Le Consortium	Octobre 2019	Les projets ont été élaborés et soumis au consortium
5	Manque de stratégies de mobilisation des organisations environnementales nationales et internationales sur la question d'érosion dans la ville de Bukavu et ses environs	Identifier les organisations environnementales susceptibles de financer les projets de lutte antiérosive élaborés sous la coordination du Consortium	Organiser une conférence des donateurs (bilatéraux et multilatéraux); Effectuer des missions de plaidoyer à l'intérieur et à	Le Consortium	Février 2020	Les projets de lutte antiérosive dans la ville de Bukavu et ses environs ont été remis aux donateurs potentiels Des engagements de financement ont été obtenus et capitalisés et le

			l'extérieur de la RDC			calendrier de suivi et évaluation a été élaboré
6	Manque d'interventions musclées et à grande échelle de lutte antiérosive	Mettre en œuvre les différents projets élaborés et financés	Appel à des entreprises nationales, régionales et internationales	Le Consortium	Juin 2020	La mise en œuvre des projets est effective, suivie et évaluée par le Consortium et les partenaires

NB : L'ouvrage *Le fantôme de l'érosion hante la ville de Bukavu* a paru en février 2019 et a été porté aux fonds baptismaux le 11 avril de la même année à Bukavu. Depuis lors, faute de ressources, la matérialisation du chronogramme esquissé dans cette matrice d'actions prioritaires a connu un retard considérable. Néanmoins, les contacts initiés avec une diversité de partenaires sont prometteurs.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BALEGAMIRE C. et alii, *La vulnérabilité du bâti face aux glissements de terrain : analyse spatio-temporelle à Bukavu (RD Congo)*, dans *Geo-Eco-Trop.* ; 2017,41, 2, n.s. : 263-273

GVTC, *Trois pays, un Paysage* (dépliant), sept.2018.

KULIMUSHI Masumbuko O., *Défis écologique et environnemental. Une lecture analytique de Laudato Si'*, dans G.MUSHIZI, *Laudato Si' : Une alternative à la mondialisation sauvage d'essence occidentale*, Collection « Le Monde vu de l'Afrique », Ed. UOB, Bukavu, 2017.

MUHIGWA Bahananga JB et alii, *Les sites à haut risque dans la ville de Bukavu* (mars 2004-février 2005).

MUSHIZI G., *Laudato Si' : Une alternative à la mondialisation sauvage d'essence occidentale*, Collection « Le Monde vu de l'Afrique », Ed. UOB, Bukavu, 2017, p. p.177

MUSHIZI Barhageranya G., “Y EN A MARRE” : *Laudato Si' comme alternative à une anti-civilisation suicidaire*, dans G.MUSHIZI, *Laudato Si' : Une alternative à la mondialisation...*

MWEZE Rugomba P., *Résilience aux catastrophes naturelles et d'origine anthropologique en République Démocratique du Congo. La géologie et divers risques liés dans le secteur de Bukavu*, Colloque scientifique international de Bukavu, UOB, 29-30 oct.2015, (inédit).

MWEZE Rugomba, P., *Stade actuel d'évolution de l'érosion dans le secteur de Bukavu*, Bukavu, nov.1999 (inédit).

Webographie :

1. <https://www.aquaportail.com/definition-5955-nappe-aquifere.html>
2. <https://www.u-picardie.fr/beauchamp/cours.qge/du-7.htm>
3. www.cnrtl.fr/definition/limon
4. <https://www.aquaportail.com/definition-6801-deblai.html>
5. <http://www.fao.org/docrep/T1765F/t1765f0i.htm>

6. <http://www.geolval.fr/index.php/documentation/60-content/documentation-liens/80-quest-ce-que-lerosion>
7. <http://planet-terre.ens-lyon.fr/image-de-la-semaine/Img103-2004-12-06.xml>
8. <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/structure-terre-orogenese-3787/>
9. <https://echosevangilemagazine.net/construction-anarchique-dans-la-ville-de-bukavu-claude-nyamugabo-propose-lextension-de-la-ville-a-nyantende/>
10. https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/erosion.php4
11. <https://www.caid.cd/index.php/donnees-par-villes/ville-de-bukavu/?domaine=fiche>
12. <https://cours-informatique-gratuit.fr/dictionnaire/gps/>
13. http://dicocitations.lemonde.fr/definition_littre/28671/Topographie.php
14. <http://lesdefinitions.fr/altitude>
15. https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/lithologie.php4
16. <https://www.aquaportail.com/definition-7536-basalte.html>
17. www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang
18. <http://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang=eng&i=&index=alt&srchtxt=EROSION%20REGRESSIVE>

Bukavu (RDC), le 24 août 2019

Vincent Mukwege Buhendwa

Email : mukwege@hotmail.com

beacom@yahoo.com

www.beacom.com