

Les sites à haut risque à Bukavu : problèmes sociaux, environnementaux et sanitaires

Biringanine Mushagalusa Eleuthère¹, Bahati Namegabe Ladislas², and El Kent Atumishi Mubangu³

¹Maitre de 3ème cycle de la politique et socio - économie de la gestion de l'environnement UEA/ Bukavu, licencié en santé publique, Chef de Travaux à l'ISTM/Kabare, Bukavu, RD Congo

²Licencié en sciences infirmières, assistant à l'ISTM/Kabare, RD Congo

³Maitre de 3ème cycle de la politique et socio - économie de la gestion de l'environnement UEA/ Bukavu, licencié en santé publique, assistant à l'ISTM/Kabare, Bukavu, RD Congo

Copyright © 2016 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This research undertaken in the town of Bukavu in the east of the Democratic Republic of Congo (RDC) tries to include/understand the motivations of the choice of the high-risk sites by the households and analyzes the social, environmental and medical problems of the households living on the high-risk sites with Bukavu as well as the solutions under consideration by the latter. To collect the data, of the investigations by questionnaire near 390 households were realized. Software SPSS version 18.0 and analyzes it of contents were used to analyze the data. The results show the choice of the high-risk sites by the households on the high-risk sites is explained by the crisis of housing in the town of Bukavu, related on the deficiency of space face a demographic explosion, the growth the rural migration and on the exorbitant land price and the permissiveness of the administration. The populations living on the high-risk sites with Bukavu test serious problems of which the risk of slip of the grounds, the risk of the crumbling of the grounds, the risk of the floods, the risk of the accidents in the home, the risk of the falls, the risk of the depression of the grounds, the risk of the shocks. It is also observed on the high-risk sites with Bukavu, a high frequency of pathologies of which paludism, influenza, the typhoid fever, diarrheal diseases and respiratory diseases. These problems are due to the expansion of illegal human establishments where almost all the social, environmental and medical conditions are not met. It appears clearly that the majority of the solutions under consideration by the households living on the high-risk sites with Bukavu are not effective.

KEYWORDS: High-risk site, life frame, Community health, environmental risks.

RESUME: Cette recherche menée dans la ville de Bukavu à l'est de la République Démocratique du Congo (RDC) essaie de comprendre les motivations du choix des sites à haut risque par les ménages et analyse les problèmes sociaux, environnementaux et sanitaires des ménages vivant sur les sites à haut risque à Bukavu ainsi que les solutions envisagées par ces derniers. Pour récolter les données, des enquêtes par questionnaire auprès de 390 ménages ont été réalisées. Le logiciel SPSS version 18.0 et l'analyse de contenu ont été utilisés pour analyser les données. Les résultats montrent que le choix des sites à haut risque par les ménages sur les sites à haut risque s'explique par la crise de logement dans la ville de Bukavu, liée à la carence d'espace face à une explosion démographique, aux prix fonciers exorbitant, à la croissance l'exode rural et à la permissivité de l'administration. Les populations habitant sur les sites à haut risque à Bukavu éprouvent de sérieux problèmes dont le risque de glissement des terrains, le risque des éboulements des terres, le risque des inondations, le risque des accidents domestiques, le risque des chutes, le risque de l'affaissement des terrains, le risque des chocs. Il s'observe aussi sur les sites à haut risque à Bukavu, une fréquence élevée des pathologies dont le paludisme, la grippe, la fièvre typhoïde, les maladies diarrhéiques et les maladies respiratoires. Ces problèmes sont dus à l'expansion d'établissements humains illégaux où presque toutes les conditions sociales, environnementales et sanitaires ne sont pas réunies. Il apparaît clairement que la plupart des solutions envisagées par les ménages vivant sur les sites à haut risque à Bukavu ne sont pas efficaces.

MOTS-CLEFS: Site à haut risque, cadre de vie, santé communautaire, risques environnementaux.

1 INTRODUCTION

La relation entre la qualité de l'environnement et la santé humaine occupe la majeure partie des débats internationaux et nationaux, ces dernières décennies, suite aux menaces que subissent l'environnement et les populations humaines. Le droit à l'habitat salubre est l'un des droits humains les plus fondamentaux. Cependant une part croissante de la population n'en a pas accès surtout dans les pays en voie de développement (Emmanuel, 2000).

Plus de la moitié de la population mondiale vit aujourd'hui dans les villes. Les statistiques montrent que sur plus d'un milliard d'habitants en 2010, 413 millions (soit 40 %) vivent en ville en Afrique (OMS, 2011). L'Afrique sub-saharienne et l'Asie du sud sont plus touchées où les populations s'entassent dans les quartiers informels, irréguliers et non planifiés (ONU-Habitat, 2010). Théoriquement, logement et santé sont intimement liés. La plupart des logements dans le monde malheureusement, non seulement ne protègent leurs occupants contre les risques qui menacent leur santé mais augmentent en fait leur exposition aux dangers liés à l'environnement (OMS, 1989).

L'Agenda 21 adopté au Sommet de la Terre de Rio en 1992 comprenait un chapitre entier sur la promotion d'un modèle viable d'établissements humains, le chapitre Sept. L'objectif général étant l'amélioration des établissements humains du point de vue social, économique, écologique, la qualité de ces établissements et les conditions de vie en zones urbaines et rurales. (Nations Unies, 1993). Le septième objectif des objectifs du millénaire pour le développement adoptés en 2000 par les états membres de Nations Unies soutient aussi qu'il faut préserver l'environnement et recommande de réussir, d'ici 2020, à améliorer sensiblement, la vie d'au moins 100 millions d'habitants dans des taudis.

L'Organisation mondiale de la santé estime que 24 % de la charge mondiale de morbidité et 23 % de tous les décès peuvent être attribué à des facteurs environnementaux. (OMS, 2007). Les sites à haut risque demeurent une préoccupation considérable dans plusieurs villes à travers le monde, mais le problème semble se poser avec acuité particulière dans les villes des pays en développement. Ils ont des impacts au niveau humain, social, sanitaire, gestion urbaine, environnemental, économique, sécuritaire, etc.

En RDC, La politique gouvernementale de l'habitat est articulée autour de quatre axes principaux : la réorganisation du secteur de l'habitat (réforme institutionnelle et renforcement des capacités) ; l'amélioration de l'habitat (politique d'aménagement foncier et d'encadrement du secteur immobilier) ; la mobilisation des ressources pour l'habitat (financement) et la résorption des zones de pauvreté urbaine (action d'urgence) (ONU-Habitat, 2008). Malgré toutes ces dispositions, la ville de Bukavu présente une situation peu favorable.

Jadis considérée comme Bukavu la verte, actuellement la ville connaît une croissance démographique galopante accélérée par l'exode rural et l'insécurité dans les milieux ruraux poussant les populations rurales à se déplacer massivement pour aller vivre dans les milieux urbains pour leur sécurité. La population de la ville de Bukavu a triplé en 13 ans, passant de 331779 habitants en 2000 à plus de 1000000 d'habitants en 2014 (Mairie de Bukavu, 2014). Juste après l'indépendance de la RDC en 1960, la ville de Bukavu était conçue pour abriter 30000 habitants pour une superficie de 44,90 km². Cette situation entraîne l'habitation sur des sites à haut risque. Ce comportement incivique de la population fait qu'elle se préoccupe d'acquérir les parcelles et d'y ériger les maisons d'habitation même si elles ne sont pas viables. Au regard de cet état de fait et à l'incapacité des autorités politico-administratives de venir à bout de ces problèmes, il ya dégradation de cadre de vie, la qualité de vie de la population et la dégradation de l'environnement. Au mois de janvier et février 2014, la ville de Bukavu a enregistré plus de 23 cas des décès et plusieurs dégâts matériels suite aux éboulements des terres et les glissements des terrains dans les sites à haut risque. Cette situation serait à la base des conséquences néfastes si aucune mesure n'est prise pour remédier à ce problème qui est une préoccupation majeure pour le bien être de toute la population. Cette étude essaie de comprendre les motivations du choix des sites à haut risque par les ménages et analyser les problèmes sociaux, environnementaux et sanitaires des ménages vivant sur les sites à haut risque à Bukavu ainsi que les solutions envisagées par ces derniers.

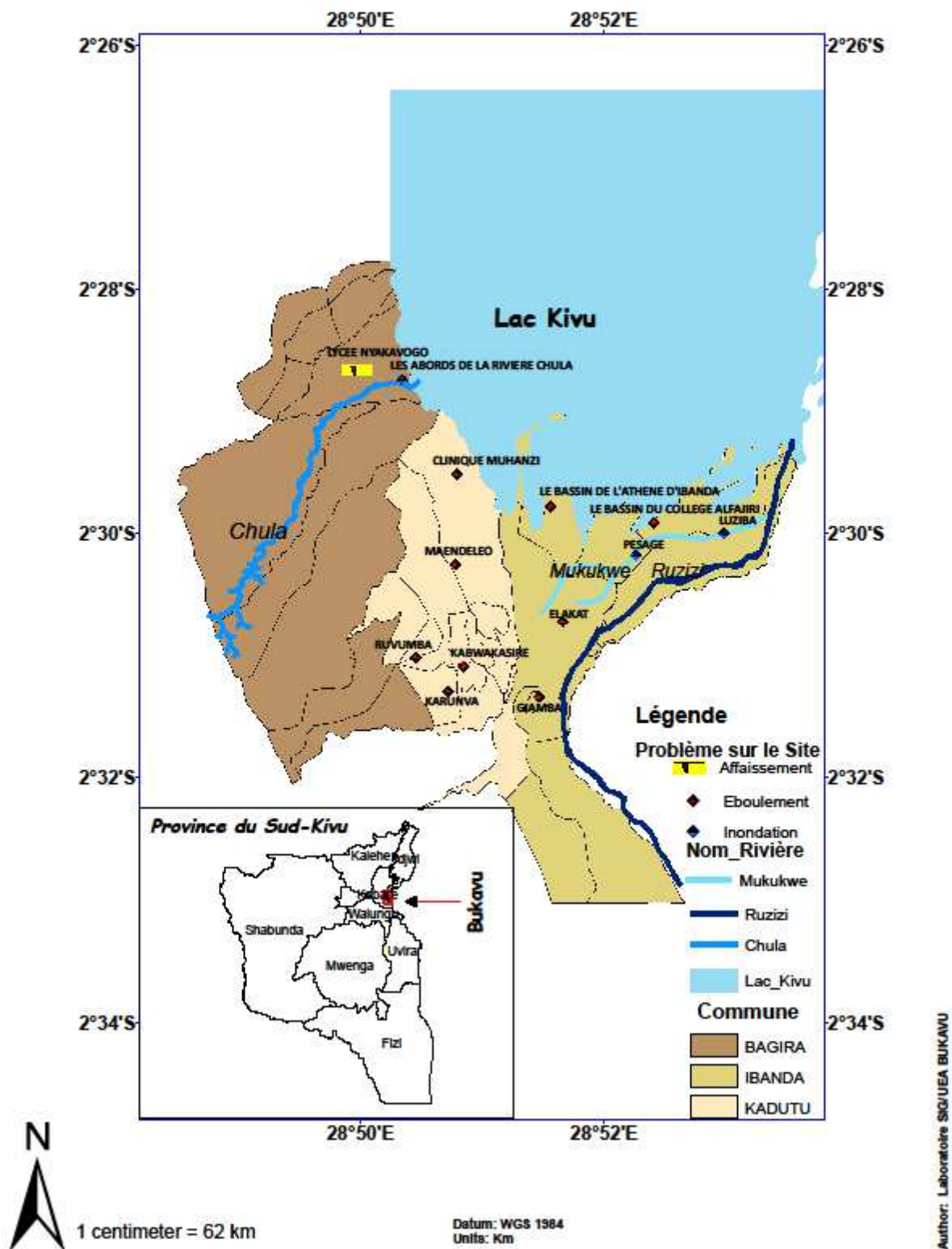
2 MATERIEL ET METHODE

2.1 DESCRIPTION DU MILIEU D'ÉTUDE

La ville de Bukavu se trouve dans la province du sud- Kivu, une de vingt-six provinces que compte la République Démocratique du Congo (RDC). Elle est composée des trois communes à savoir : la commune de Bagira, Kadutu et Ibanda. Elle est située à 2° 30' de latitude Sud et 28° 50' de longitude Est précisément dans le bassin appelé Eastern Valley du Graben, région des grands lacs. L'altitude moyenne de la ville de Bukavu est de 1600 m. Ce qui fait de la ville de Bukavu la plus élevée de toute la république du Congo. Ses dénivellations caractérisent son site montagneux. Une de ces dénivellations

est de 734 m soit du sommet du Mont Mbogwe à 2194 m et le lac est situé à 1460 m. La superficie de la ville de Bukavu est de 44,90 km². La température moyenne de la ville de Bukavu est de 20° C.

LOCALISATION DES SITES D'ETUDE DANS LA VILLE DE BUKAVU



Les précipitations moyenne annuelle s'élève à 1320 mm. La ville de Bukavu connaît un climat tropical avec deux saisons. La saison de pluie longue (entre le mois de janvier et juin puis entre septembre et décembre) et la saison sèche courte (le mois de juillet et août). Les sols et le substratum basaltique privilégient Bukavu d'être relativement fertile. Ils ne sont pas argileux au sens propre du mot. Ils seraient beaucoup plus compacts, moins perméables moins poreux car à la moindre sécheresse, l'eau manquait à Bukavu.

2.2 LES SITES À HAUT RISQUE

Pour cette étude, nous avons considéré 13 sites à haut risque répartis dans toutes les trois communes de la ville de Bukavu. Ces sites étaient sélectionnés selon qu'ils présente la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique dont les effets peuvent mettre en danger un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et des impacts négatifs sur l'environnement, dépassant les capacités de réaction de la population. Ainsi deux sites étaient sélectionnés dans la commune de Bagira. Il s'agit de Nyakavogo et les abords de la rivière Chula. Dans la commune de Kadutu : Nous avons retenu cinq sites compte tenu de la gravité des dégâts qu'ils présentent. Il s'agit de : Kabwakasire, Ruvumba, Maendeleo, Karunva, Clinique Muhanzi. Dans la commune d'Ibanda : Nous avons considéré six sites. Il s'agit de : Luziba, Pesage, Elakat, Giamba, le bassin de l'athénée d'Ibanda, le bassin du collège Alfajiri.

2.3 NIVEAU ET MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE

L'échantillonnage a été fait à deux échelons : Au niveau des autorités locales et les structures sanitaires : Les autorités locales représentent directement les autorités politico-administratives et interviennent dans la gestion des différents problèmes des ménages liés aux sites à haut risque. Le personnel de santé représentent les autorités sanitaires et gèrent au quotidien les problèmes sanitaires des ménages vivant sur les sites à haut risques.

Au niveau des ménages : Ils constituent les victimes au premier plan des problèmes liés aux sites à haut risque.

Selon le niveau, la méthode d'échantillonnage a été aléatoire ou non aléatoire.

Au premier niveau, concernant les autorités locales, nous avons considéré les cadres de base et plus précisément les chefs des quartiers. Nous avons utilisé l'échantillonnage exhaustif c.à.d. tous les chefs des 10 quartiers abritant les 13 sites à haut risque que nous avons sélectionné pour cette étude (soit 10 chefs des quartiers) ont participé à tout le processus de collecte des données. Il s'agit donc d'un site à haut risque par quartier sauf pour deux quartiers Ndendere et Nyalukemba où nous avons sélectionné respectivement deux et trois sites à haut risque. Quant aux structures sanitaires, nous avons retenu les formations sanitaires les plus proches des sites à haut risque. Ainsi, 13 formations sanitaires ont été sélectionnées soit une formation sanitaire par site à haut risque.

Au deuxième niveau, 390 ménages ont été enquêtés selon l'échantillonnage aléatoire stratifié non proportionnel et sur base d'un questionnaire. Cet échantillon était tiré selon un sondage aléatoire stratifié à deux degré. Au premier degré nous avons tiré les sites à haut risque et au deuxième degré nous avons tiré les ménages (Ngouyamsa, 2006). 30 ménages étaient tiré d'une façon au hasard sur chaque site à haut risque afin d'accorder la chance égale à tous les sites jusqu'à atteindre 390 ménages pour les 13 sites à haut risque concernés par cette étude.

2.4 FIXATION DE LA TAILLE DE L'ÉCHANTILLON.

Nous avons utilisé la formule suivante pour fixer la taille de l'échantillon :

$$n = Z^2 P \cdot Q / d^2 \quad (\text{Chatmi, 2003 ; Banza, 2007})$$

Où n = taille de l'échantillon

Z = le seuil de confiance, ici au risque 5%, Z= 1,96

P = la proportion des ménages qui présentent les caractéristiques étudiées dans les sites à haut risque

Q (= 1-P) = la proportion des ménages qui ne présentent pas les caractéristiques étudiées dans les sites à haut risque

d = degré de précision, en pratique 0,05

Nous devons déterminer P, or dans notre cas il n'est pas connu. Nous avons considéré la valeur la plus proche de 0,5 (50%) car c'est pour cette valeur que la taille de l'échantillon est la plus grande. Ainsi, l'application numérique de cette formule est $n = (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5) / (0,05)^2 = 384,16$ soit 384 ménages que nous avons arrondi à 390 ménages à enquêter dans les sites à haut risque.

2.5 TECHNIQUES DE COLLECTE DES DONNÉES

Cette étude a fait recours aux sources écrites et à la tradition orale. Nous avons aussi réalisé un grand travail de terrain. Parmi les techniques de collecte des données que nous avons utilisées, nous citons : l'analyse documentaire ; l'observation directe ; l'interview à l'aide d'un questionnaire adressé aux ménages sélectionnés ; les entretiens semi structurés avec les chefs des quartiers et le personnel de santé des différentes structures sanitaires environnant les sites ciblés.

2.6 DEROULEMENT DE LA COLLECTE DES DONNEES

Avant d'amorcer l'enquête, les bourgoumestres des toutes les trois communes (Bagira, Kadutu et Ibanda) de la ville de Bukavu, les médecins chefs des zones de santé des toutes les trois zones de santé (Bagira, Kadutu et Ibanda) et les chefs des quartiers (Nyakavogo, Kasha, Mosala, Nkafu, Nyakaliba, Kajangu, Cimpunda, Ndendere, Nyalukemba et Panzi) concernés par notre étude étaient informés de son déroulement lors des séances de travail que nous avons sollicité à cet effet. Au sein des ménages, les catégories des personnes qui nous ont intéressé sont : les chefs des ménages, (hommes ou femmes) ou toute autre membre du ménage adulte, ayant séjourné plus de six mois dans le milieu (Zumsteege, 2000 ; Banza, 2007 ; Pinsonneault et al., 2008). Nous avons garanti l'anonymat et la discrétion aux ménages qui nous ont reçu et qui ont répondu à notre questionnaire d'enquête, en insistant sur le fait que les informations nous fournies servirait exclusivement qu'à l'étude scientifique. Après avoir interviewé un membre d'un ménage choisi au hasard habitant le site à haut risque, on passait à un autre ménage choisi au hasard sur le même site jusqu'à atteindre les 30 ménages prévu pour chaque site à haut risque et de parcourir ainsi tous les 13 sites à haut risque.

Nos observations directes nous ont permis de bien cerner les réalités dans les sites à haut risque que l'enquête ne pouvait obtenir d'une façon indirecte. Au cours de cette opération, un appareil photographique par enquêteur nous a permis de prendre les images intéressantes des sites concernés par cette étude. Elles ont permis de restituer les réalités vivantes rencontrées sur le terrain. Les photos d'ensemble complètent plusieurs détails intéressants rencontrés ci et là sur divers sites.

Concernant les entretiens avec les chefs des quartiers, ils se sont déroulés du 14 au 30 mai 2014 soit au domicile des enquêtés soit au lieu d'activité de ces derniers. Ils se sont déroulés en tête à tête entre nous-même et les personnes concernées à l'aide d'un guide d'entretien pendant la journée. La durée des entretiens était variable allant de 30 à 45 minutes selon l'humeur et la disponibilité de la personne. Le guide d'entretien comprenait les volets suivants : l'identification du répondant ; l'histoire du site ; les risques auxquels les populations vivant sur ces milieux sont exposés ; les dégâts connus sur les sites, les mesures d'adaptation des ménages face à ces problèmes ; les propositions. Nous avons mené les entretiens avec 10 chefs des quartiers qui gèrent les 10 quartiers où se trouvent les 13 sites à haut risque que nous avons sélectionné pour cette étude (soit un chef par quartier).

En ce qui concerne les personnels de santé, ils se sont déroulés du 06 au 28 juin 2014 en tête à tête entre nous-même et le personnel de santé (soit un médecin, un infirmier ou infirmière) trouvé disponible au lieu de service pendant la journée. Les entretiens se sont déroulés à l'aide d'un guide d'entretien. La durée des entretiens était variable allant de 30 à 45 minutes selon l'humeur et la disponibilité de la personne. Le guide d'entretien comprenait : l'identification du répondant ; les risques sanitaires auxquels les populations vivant sur les sites à haut risque sont exposés ; les problèmes de santé enregistrés régulièrement sur les sites à haut risque ; les causes de ces problèmes ; les propositions face à cette situation. Nous avons mené les entretiens avec 13 personnels de santé pour 13 formations sanitaires retenues pour cette recherche (soit un personnel de santé par formation sanitaire).

Le logiciel SPSS version 18.0 et l'analyse de contenu ont été utilisés pour analyser les données. Selon Ghiglione et Matalon, l'analyse de contenu est une méthode d'analyse de ce qui est dit pour arriver à en connaître le sens précis (L'ECUYER, 1990).

3 RESULTATS ET DISCUSSION

3.1 LES MOTIVATIONS DU CHOIX DES SITES A HAUT RISQUE A BUKAVU PAR LES MENAGES

77 % des chefs des quartiers avec qui nous avons eu des entretiens ont déclaré que les sites à haut risque à Bukavu n'étaient pas habités depuis longtemps tandis que 23 % ont dit le contraire. Il n'était pas autorisé de construire sur les sites à haut risque à Bukavu. Cependant cette interdiction n'a pas été renforcée par les mesures d'accompagnement, d'où les sites à haut risque ont échappé au contrôle des autorités compétentes. Les maisons se sont érigées progressivement sur ces sites jusqu'à déborder les vases. Ces sites étaient boisés et personne ne pouvait y ériger des maisons car il y avait encore

beaucoup d'espace dans la ville de Bukavu selon les chefs des quartiers avec qui nous nous sommes entretenus. Ce dernier temps les populations continuent à augmenter sur ces sites du jour au lendemain. Cette occupation ne tient pas compte des normes urbanistiques. La plupart des ménages habitant sur les sites à haut risque à Bukavu viennent des milieux ruraux soit 85 % contre 15 % qui viennent de la ville de Bukavu selon les chefs des quartiers avec qui nous avons eu des entretiens. 61 % des ménages enquêtés ont quitté leurs anciennes résidences car ils ont trouvé des parcelles à moins chères sur les sites à haut risque. 17 % des ménages ont quitté leurs anciennes résidences à cause de l'insécurité dans leurs milieux ruraux. 16 % des ménages ont quitté leurs anciennes résidences à cause de prix de loyer qui était très cher. 5 % des ménages ont quitté leurs anciennes résidences à cause des opportunités économiques que leurs offrent les milieux d'accueil. 1 % des ménages ont quitté l'ancienne résidence car ils ont trouvé gratuitement des maisons sur les sites à haut risques.

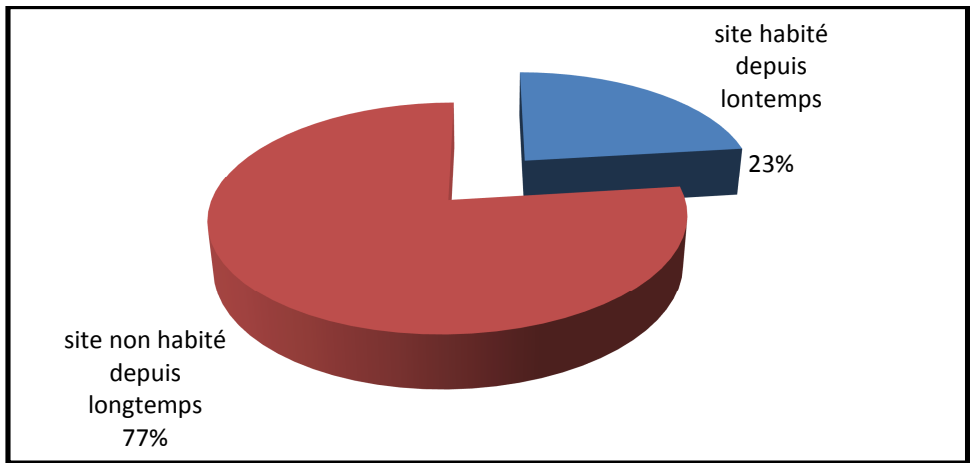


Figure 1 : Histoire des sites habités par les populations

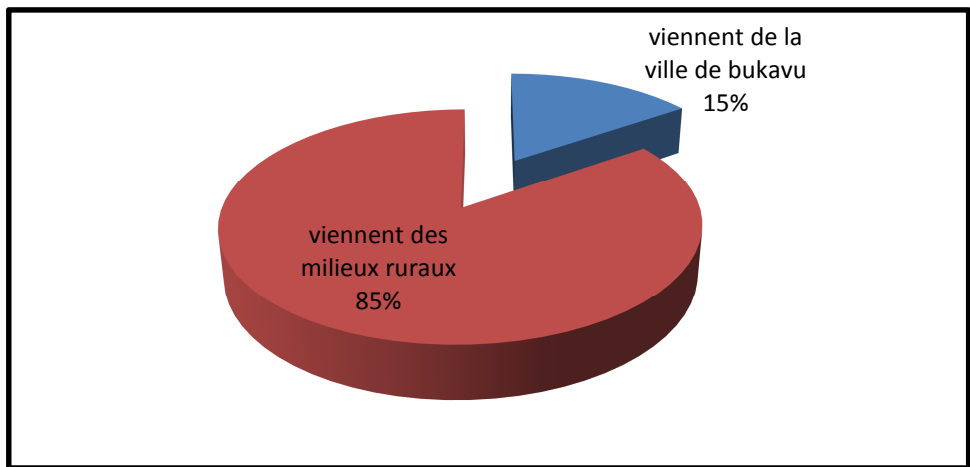


Figure 2 : Origine des habitants vivant sur les sites à haut risque à Bukavu

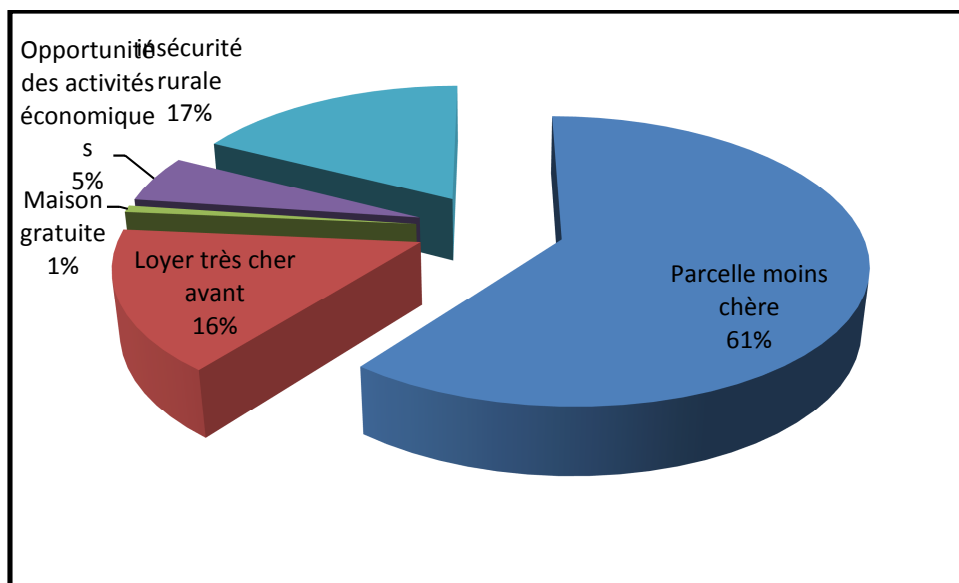


Figure 3 : Raisons de déménager l'ancienne résidence

3.2 LES PROBLEMES SOCIAUX, ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES DES MENAGES HABITANT SUR LES SITES A HAUT RISQUES A BUKAVU ET LES SOLUTIONS ENVISAGEES

Les populations habitant sur les sites à haut risque à Bukavu éprouvent des sérieux problèmes (réponses multiples) : 75,1 % des ménages enquêtés ont le risque de glissement des terrains ; 69,4 % ont le risque des éboulements des terres ; 18,4 % ont le risque des inondations ; 34,6 % ont le risque des accidents domestiques ; 63,8 % ont le risque des chutes ; 17,4 % ont le risque de l'affaissement des terrains ; 12,1 % ont le risque des fractures ; 26,6 % ont le risque des chocs. Cependant 11 % des ménages enquêtés habitant sur les sites à haut risque à Bukavu ont déclaré qu'ils ne courent aucun risque en habitant sur ces sites. Il ya des sites qui encourent plus des risques que d'autres. Les chefs des quartiers avec qui nous nous sommes entretenus ont confirmé aussi la présence des risques sur les sites à haut risque. Ces résultats ne sont pas bons. La ville de Bukavu présente un relief sous forme d'amphithéâtre qui s'élève tantôt brusquement, tantôt progressivement. C'est donc un relief fort accidenté qui croit au fur et à mesure qu'on s'éloigne du lac Kivu. Les scientifiques expliquent cette morphologie par sa liaison étroite avec le graben africains : « le bassin sud du lac Kivu fait partie de la branche Ouest du Rift-Est-Africain connu comme la zone la plus séismiquement active du continent africain » (Wafula et al.,1999) résultant d'une intense tectonique qui marque spectaculairement le relief, distingué par des pentes fortes avec des dénivellations importantes.

Tableau n°1: Risques encourus par les ménages habitant sur les sites à haut risque à Bukavu (Réponses multiples : un ménage court plusieurs risques à la fois)

N = 390

Risques encourus par les ménages habitant sur les sites à haut risque à Bukavu	Fréquence (score)	% (score)
Affaissement de terrain	68	17,4
Eboulement des terres	271	69,4
Glissement de terrain	293	75,1
Chutes	249	63,8
Chocs	104	26,6
Fractures	47	12,1
Inondation	72	18,4
Autres accidents domestiques	135	34,6
Aucun	43	11

Les dégâts connus sur les sites à haut risque à Bukavu sont énormes. Selon les ménages enquêtés sur les sites à haut risque à Bukavu (réponses multiples) : 84,1 % des ménages ont déclaré qu'ils enregistrent des pertes de beaucoup de

matériels sur les sites à haut risque ; 41,8 % ont vu leurs maisons endommagées ; 32,5 % ont déclaré avoir vu les pertes en vies humaines. Le sol de Bukavu offre des terrains fragiles à cause des failles qui apparaissent en surface à plusieurs endroits. Les couches superficielles du sol sont ordinairement d'origine volcanique ancienne fortement altérées (Chamaa, 1981). L'autorité coloniale était très consciente de cette irrégularité topographique qu'elle avait construit la ville suivant un plan régulier en identifiant des sites qui devaient rester exclusivement boisés « en y plantant des espèces exotiques à croissance rapide tels que les eucalyptus, les cyprès, les grevillea » (Nyange, 1994) car impropres aux constructions. Selon Viala (2012), Si la ville est inévitablement gérée par des autorités, il peut être seulement nécessaire, pour arriver à enrayer la croissance des bidonvilles et donc la précarité toujours grandissante de nos villes, d'instituer une nouvelle échelle dans les politiques urbaines, comme une vraie politique de concertation entre les acteurs de la construction et les habitants. Selon Nguimalet (2007), les populations font de plus en plus recours aux espaces dépourvus de tout contrôle où elles constituent une civilisation rurale dans l'enceinte même du périmètre urbain. Les résultats trouvés par Gleyze (2002) montrent que les mouvements de terrain peuvent être successif à un affaissement plus ou moins brutal des cavités souterraines naturelles ou artificiel, à phénomène de gonflement ou de retrait liés au changement d'humidité des sols argileux (à l'origine de fissuration de bâti), ou bien à un tassement de sol compressible par surexploitation, en plaine. Ces mouvements peuvent être successifs aux glissements de terrain par rupture d'un versant instable ou aux écroulements et chutes des blocs en montagne.

Tableau n°2 : Risques encourus par site

Selon nos résultats, le risque de l'accident domestique est plus fréquent dans les ménages sur le site de bassin du collège Alfajiri (soit 15 %) ; Le risque d'inondation est plus fréquent sur les sites de Luziba (50 %) et sur les abords de la rivière Chula (33 %) ; Le risque d'affaissement de terrain est plus fréquent sur le site de Nyakavogo (38 %) ; Le risque d'éboulement des terres est plus fréquent sur le site de Kabwakasire (11%) ; Le risque de glissement de terrain est plus fréquent sur les sites de clinique Muhanzi , Elakat, Giamba, Kabwakasire, Karunva, Maendeleo, Nyakavogo et Ruvumba (soit 11 % des ménages par site) ; Le risque des chutes est fréquent sur les sites d'Elakat (11 %) et Kabwakasire (11 %) ; Le risque des chocs est plus fréquent sur les sites de Giamba , Maendeleo et Nyakavogo (10 % des ménages par site). Cependant, 23 % des ménages vivant sur le site du Bassin du collège Alfajiri ont déclaré ne pas connaître le risque en vivant sur ce site.

Sites	Bassin de l'athénée d'Ibanda	Bassin du collège Alfajiri	Clinique Muhanzi	Elakat	Giamba	Kabwakasire	Karunva	Les abords de la rivière Chula	Luziba	Maendeleo	Nyakavogo	Pesage	Ruvumba	%
Accidents domestiques	12	15	10	4	7	7	11	4	7	7	6	9	7	100
Inondation	0	0	0	0	0	0	0	33	50	0	0	17	0	100
Affaissement	3	3	28	0	1	18	1	0	0	4	38	0	3	100
Eboulement	3	2	10	10	10	11	10	5	4	10	9	3	10	100
Glissement de terrain	5	3	11	11	11	11	11	5	2	11	11	4	11	100
Chutes	6	4	6	11	9	11	8	5	6	10	10	7	4	100
Chocs	5	3	3	8	10	3	3	5	9	10	10	4	9	100
Aucun	19	23	6	5	9	2	6	5	2	6	2	6	9	100

Tableau n°3 : Dégâts enregistrés par les ménages habitant sur les sites à haut risque (Réponses multiples : un ménage enregistre plusieurs dégâts à la fois)

N = 390

Les dégâts enregistrés au sein des ménages habitants les sites à haut risque à Bukavu	Fréquence (score)	% (score)
Perte en vie humaine	127	32,5
Destruction des maisons	163	41,8
Perte des biens matériels importants	328	84,1
Aucun dégât important	62	15,9

Selon les personnels de santé des formations sanitaires avoisinant les sites à haut risque à Bukavu avec qui nous avons eu des entretiens, (réponses multiples) : 100 % ont parlé de paludisme comme maladie fréquente dans les fosa avoisinant les sites à haut risque à Bukavu ; 84,6 % ont parlé de la fièvre typhoïde ; 84,6 % ont parlé des maladies diarrhéiques, 61,5 % ont parlé des chocs et 38,4 % de personnel de santé ont parlé des fractures comme problèmes de santé fréquemment enregistrés dans les formations sanitaires avoisinant les sites à haut risque à Bukavu. Les ménages habitants sur les sites à haut risque à Bukavu ne remplissent pas les recommandations issues de la déclaration d'habitat d'Istanbul (1996). Cette

déclaration suggère que l'habitat soit favorable à la santé et qu'il assure les circonstances nécessaires et suffisantes à la santé physique, mentale et sociale à la sécurité, à l'hygiène, au confort et à l'intimité car le logement n'est pas seulement considéré comme un bâtiment érigé sur un terrain quelconque, mais inclut des nombreux services connexes à une vie décente. En revanche, les résultats de notre étude sont différents des ceux trouvés par Zumsteeg (2000). Selon cette étude, même après leur avoir soumis toute une liste de menaces potentielles pour la santé dans leur logement (bruit extérieur, amiante, humidité, acariens...), plus des trois quarts des Français ne pensent pas que leur santé est aujourd'hui menacée dans leur foyer (42% ne le pensant même "pas du tout). Selon Norman King et JO Anne Simard (2001), en milieu résidentiel, le taux d'humidité ainsi que la présence d'infiltration ou des dégâts d'eau sont les facteurs qu'il importe de contrôler. Selon l'OMS (2001), les villes des pays les moins avancés réunissent généralement les problèmes habituels de salubrité de l'environnement liés à la pauvreté, en particulier les infections respiratoires et intestinales, et les problèmes d'un habitat de mauvaise qualité et d'une industrialisation sauvage. Selon Gendreau et al. La nature du site conditionne largement ses relations actuelles et futures avec l'environnement. Certaines maladies parasitaires liées à l'eau ne sont pas spécifiques au milieu urbain, mais se rencontrent plus fréquemment dans certains quartiers insalubres des villes et sont favorisées par les fortes densités des populations urbaines (amibiases, choléra, diarrhées, helminthiases...). Selon Thouret et D'ercole (1996), une politique de planification urbaine préventive implique une réduction de la vulnérabilité et de la gestion des risques par une stratégie d'atténuation des effets des phénomènes naturels et surtout par une amélioration des réponses individuelles et collectives.

Tableau n°4: Dégâts enregistrés par site

Selon nos résultats, la perte des biens matériels importants est le dégât enregistré par les ménages habitant sur les sites d'Elakat, Kabwakasire, les abords de la rivière chula, Luziba, Nyakavogo et Ruvumba (9 % des ménages par site). La destruction des maisons est le dégât enregistré par les ménages habitant sur le site de Nyakavogo et Kabwakasire (13 % des ménages par site). La perte de vie humaine est le dégât enregistré par les ménages habitant sur le site d'Elakat et sur les abords de la rivière Chula (24 % des ménages par site). Cependant, 14 % des ménages vivant sur le site du Bassin du collège Alfajiri ont déclaré ne pas connaître de dégât en vivant sur ce site.

Sites	Bassin de l'athénée d'Ibanda	Bassin du collège Alfajiri	Clinique Muhanzi	Elakat	Giamba	Kabwakasire	Karunva	Les abords de la rivière Chula	Luziba	Maendeleo	Nyakavogo	Pesage	Ruvumba	%
Perte des biens matériels important	3	2	8	9	8	9	8	9	9	8	9	8	9	100
Destruction des maisons	2	1	9	11	7	13	5	8	7	8	13	5	8	100
Perte en vie humaine	0	0	5	24	7	5	1	24	2	5	17	2,3	7	100
Aucun dégât important	12	14	5	5	8	3	11	5	3	10	6	8	10	100

Tableau n°5: Problèmes de santé fréquents dans les fosa avoisinant les sites à haut risque (Réponses multiples : une fosa enregistre plusieurs maladies à la fois)

N = 13

Problèmes de santé fréquents dans les fosa avoisinant les sites à haut risque à Bukavu	Fréquence (score)	% (score)
Fièvre typhoïde	11	84,6
Paludisme	13	100
Maladies diarrhéiques	11	84,6
Chocs	08	61,5
Fractures	05	38,4

Selon nos enquêtés, la plupart des ménages qui ont enregistré le paludisme se trouvent sur le site de Luziba (13 %) suivi de Pesage (10 %). La grippe a été enregistrée dans la plupart des ménages sur le site de Giamba (15 %) suivi de Kabwakasire (13 %). La fièvre typhoïde a été enregistrée par la plupart des ménages habitants sur le site de Luziba (16 %) et Maendeleo (15 %). La plupart des ménages qui ont enregistré les maladies diarrhéiques se trouvent sur le site de Luziba (17 %) suivi des abords de la rivière Chula (12 %). Les maladies respiratoires ont été enregistrées dans la plupart des ménages sur le site de Luziba (15 %) suivi de Ruvumba (13 %).

Dans le but de réduire le risque, les populations définissent des stratégies sous forme des mesures adaptatives sur les sites. De tous les 390 ménages enquêtés sur les sites à haut risque à Bukavu, 66,7 % utilisent les sacs remplis des terres pour empêcher le glissement et l'éboulement des terres dans leurs parcelles ; 62,1 % construisent des murs des sticks d'arbres et des planches pour empêcher le glissement de terrain et les éboulements des terres. Seulement 15,9 % des ménages construisent des murs en matériaux durables pour soutenir le sol dans les parcelles et 24,6 % des ménages déplacent les familles et les biens matériels quand il pleut pour éviter les pires et rentrent après la pluie. Il apparait clairement que la plupart des solutions envisagées par les ménages vivant sur les sites à haut risque à Bukavu ne sont pas efficaces. La plupart des ménages qui construisent des murs des sticks d'arbres et des planches pour empêcher le glissement et l'éboulement des terres se trouvent sur le site de Nyakavogo (13 %). La plupart des ménages qui canalisent des eaux à l'intérieur et à l'extérieur de la maison pour éviter l'inondation habitent sur le site de Luziba (52 %). La plupart des ménages qui construisent des murs en matériaux durables habitent sur le site du bassin du collège Alfajiri (35 %). La plupart des ménages qui remblai les maisons pour éviter l'inondation habitent sur le site de Luziba (44 %). La plupart des ménages qui utilisent les sacs remplis des terres pour empêcher le glissement et l'éboulement des terres habitent sur le site Elakat (14 %). La plupart des ménages qui utilisent des piliers pour soutenir la maison afin d'empêcher la pénétration de l'eau à l'intérieur de la maison habitent sur le site de Luziba (57 %). La plupart des ménages qui plantent les arbres dans la parcelle pour empêcher le glissement et l'éboulement des terres se trouvent sur le site du bassin du collège Alfajiri, Clinique Muhanzi, Elakat, Kabwakasire (soit 10 % des ménages par site).

Tableau n°6 : Maladies fréquentes par site

Sites à haut risque	Bassin de l'athénée d'Ibanda	Bassin du collège Alfajiri	Clinique Muhanzi	Elakat	Giamba	Kabwakasire	Karunva	Les abords de la rivière Chula	Luziba	Maendeleo	Nyakavogo	Pesage	Ruvumba	%
Paludisme	7	6	5	6	9	8	8	8	13	8	7	10	5	100
Grippe	6	10	3	5	15	13	10	8	6	3	8	4	9	100
Fièvre typhoïde	2	2	11	3	2	2	8	10	16	15	7	12	10	100
Maladies diarrhéiques	4	3	6	5	6	9	5	12	17	10	5	9	9	100
Maladies respiratoires	2	4	6	8	9	9	8	6	15	8	4	8	13	100

Tableau n°7 : Mesures d'adaptation des ménages habitant sur les sites à haut risque à Bukavu (Réponses multiples : un ménage enregistre plusieurs maladies à la fois)

N = 390

Mesures d'adaptation des ménages habitant sur les sites à haut risque à Bukavu	Fréquence (Score)	% (score)
Construction des murs des sticks d'arbres et des planches pour empêcher le glissement et l'éboulement des terres	242	62,1
Canalisation des eaux à l'intérieur et à l'extérieur de la maison pour éviter l'inondation	41	10,5
Construction des murs en matériaux durables	62	15,9
Remblai la maison pour éviter l'inondation	59	15,1
Usage des sacs remplis des terres pour empêcher le glissement et l'éboulement des terres	260	66,7
Utilisation des piliers pour soutenir la maison afin d'empêcher la pénétration de l'eau à l'intérieur de la maison	37	9,4
Planter les arbres dans la parcelle pour empêcher le glissement et l'éboulement des terres	152	38,9
Utilisation des gouttières pour déduire l'infiltration du sol pouvant conduire aux glissements de terrain	82	21,1
Elargissement du lit de la rivière luziba	28	7,1
Canalisation de l'eau à côté de la maison	13	3,3
Déplacer la famille et les biens matériels quand il pleut pour éviter les pires	96	24,6

Tableau n°8: Les mesures d'adaptations des ménages par site

Sites à haut	Bassin de	Bassin	Clinique	Elakat	Giamba	Kabwakasire	Karunva	Les	Luziba	Maendeleo	Nyakavogo	Pesage	Ruvumba	%
--------------	-----------	--------	----------	--------	--------	-------------	---------	-----	--------	-----------	-----------	--------	---------	---

risque	l'athénée d'Ibanda	du collège Alfajiri	Muhanzi					abords de la rivière Chula						
Mesures d'adaptation														
Murs des sticks d'arbres et planches	3	1	6	11	10	12	11	6	2	8	13	5	12	100
Canaliser les eaux à l'intérieur et extérieur	0	0	0	0	0	0	0	17	52	0	0	31	0	100
Murs en matériaux durables	16	35	16	10	3	0	3	2	0	3	0	8	3	100
Remblai la maison	0	0	2	0	0	0	0	25	44	0	0	29	0	100
Usage des sacs remplis des terres	1	1	7	14	11	13	11	12	2	4	11	8	5	100
Utiliser des piliers pour soutenir les maisons	0	0	0	0	0	0	0	0	57	0	0	43	0	100
Planter les arbres	6	10	10	8	10	7	10	4	9	8	9	3	6	100
Utiliser des gouttières	16	15	14	7	4	6	5	0	10	0	10	13	0	100
Élargir le lit de la rivière	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	21	0	100
Canaliser l'eau à côté de la maison	0	0	0	0	0	0	0	0	69	0	0	31	0	100
Déplacer la famille et les biens	0	0	0	6	0	2	1	24	28	10	8	19	2	100

4 CONCLUSION

Cette recherche met en lumière les problèmes sociaux, environnementaux et sanitaires des ménages vivant sur les sites à haut risque à Bukavu. Les résultats montrent que le choix des sites à haut risque par les ménages sur les sites à haut risque s'explique par la crise de logement dans la ville de Bukavu, liée à la carence d'espace face à une explosion démographique et aux prix fonciers exorbitant et à la permissivité de l'administration. Cette démographie galopante est aussi due à la croissance l'exode rural. Les populations habitant sur les sites à haut risque à Bukavu éprouvent de sérieux problèmes entre autres la perte de beaucoup de matériels sur les sites à haut risque, la destruction des maisons et la perte en vie humaines. Les ménages vivant sur les sites à haut risque enregistrent fréquemment des maladies telles que le paludisme, la grippe, la fièvre typhoïde, les maladies diarrhéiques et les maladies respiratoires. Les mesures d'adaptations des ménages habitant sur les sites à haut risque à Bukavu sont nombreuses. Les ménages utilisent les sacs remplis des terres pour empêcher le glissement et l'éboulement des terres dans leurs parcelles. Ils construisent des murs des sticks d'arbres et des planches pour empêcher le glissement de terrain et les éboulements des terres. Ils plantent les arbres dans leurs parcelles pour empêcher le glissement de terrain et les éboulements des terres. Ils déplacent leurs familles et les biens matériels chaque fois quand il pleut pour éviter les pires. Ils utilisent des gouttières pour éviter l'érosion du sol sur les sites à haut risque à Bukavu. Ils construisent des murs en matériaux durables pour soutenir le sol dans les parcelles. Ils font le remblayage régulier des maisons pour éviter l'inondation des maisons quand il pleut. Ils canalisent des eaux à l'intérieur et à l'extérieur des maisons pour éviter l'inondation des maisons. Ils utilisent des piliers pour soutenir les maisons afin d'empêcher la pénétration de l'eau à l'intérieur de la maison. Ils élargissent le lit de la rivière Luziba pour éviter le débordement des eaux de cette rivière et l'inondation des maisons. Ils canalisent de l'eau à côté des maisons quand il pleut pour éviter l'inondation des maisons. Ils des ménages déplacent les familles et les biens matériels quand il pleut pour éviter les pires et rentrent après la pluie. Il apparait clairement que la plupart des solutions envisagées par les ménages vivant sur les sites à haut risque à Bukavu ne sont pas efficaces. Une analyse approfondie pour mettre en place une stratégie adéquate pour la gestion des ces sites devrait être effectuée en vue de mettre en place une bonne politique d'aménagement et d'urbanisation de la ville de Bukavu.

REFERENCES

- [1] Banza, K., 2007, Perception du risque lie à l'habitat insalubre en milieu urbain, Mémoire DEA, Université de Lubumbashi, inédit.
- [2] Chamaa, M., S., et al., 1981, Atlas de la ville de Bukavu , in CERUKI/ISP, Bukavu, Zaire, 1p.
- [3] Chatmi, A., 2003, Epidémiologie, Presse Universitaire de Lubumbashi, 192p.
- [4] Emmanuel, E. ; Thermil, K. ; Philippe-Auguste, P.R. ; Metellus, E. ; Saint-Hilaire, P. ; Metellus, F., 2000, Analyse de la situation de l'habitat en Haïti, Éditions du LAQUE, Presses de l'Université Quisqueya, Haïti, 40p.
- [5] Gendreau, F., Gubry, P., et Veron, J., L'environnement urbain, in Populations et environnement dans les pays du Sud, Karthala 22-24, Paris, CEPED, 18p.
- [6] Gleyze, J.F., 2002, le risque, Institut Géographique National, Laboratoire COGIT, 256p.
- [7] L'Ecuyer, R., 1990, Méthodologie de l'analyse développementaliste de contenu, Québec, Presse Universitaire de Québec.
- [8] Ngouyamsa, V., 2006, Dynamiques socio-économiques dans les sites à risque de Douala et ses implications sur l'environnement social, Mémoire DEA, Université de Douala, Cameroun - diplôme d'étude approfondie, 123 p.
- [9] Nguimalet C. R., 2007, population et croissance spatiale : diagnostics et implications pour une gestion urbaine, in urban population, development and environment dynamics in developping countries, Nairobi, Kenya.
- [10] Norman king et Jo anne simar, 2001, conditions de logement et santé publique dans la région métropolitaine, Une publication du réseau de la santé publique du Québec, Volume 12, N°1, Janvier - février 2001, 8p.
- [11] Nyange, S., S., 1994, Quelques tentatives de lutte antiérosive par le reboisement dans la ville de Bukavu : réussite ou échec, in problème de la foresterie au kivu, Actes de l'atelier de Bukavu 15-17 aout 1994 à Panzi, RONGED-ZAIRE, 39p.
- [12] OMS, 2011, Relevé épidémiologique hebdomadaire, n°31, juillet 2011, pp. 325-340.
<http://www.who.int/wer>
- [13] OMS, 2007, Prévenir la maladie grâce à un environnement sain, Genève, 16p.
- [14] OMS, 2002, Rapport sur la santé dans le monde 2002. Réduire les risques et promouvoir une vie saine, 262 p.
- [15] OMS, 1989, Santé et logement principes directeurs, Genève.
- [16] ONU-Habitat, 2010, L'état des villes africaines, Gouvernance, Inégalités et Marchés Fonciers Urbains Nairobi, 279p.
- [17] ONU-Habitat, 2008, Document de programme – pays, République Démocratique du Congo, 24p. Site Internet:
<http://www.unhabitat.org>
- [18] ONU, 1992, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, Conférence des 3-14 juin 1992, Rio de Janeiro, 4 p.
- [19] Pinsonneault, L., Blanchette, C., Leclerc, J.M., 2008, Validité de deux instruments de mesures des caractéristiques des habitations liées à la qualité de l'air intérieur, 77p.
- [20] Thouret, J.C. et D'ercole, R., Vulnérabilité aux risques naturels en milieu urbain : effets, facteurs et réponses sociales, in Cah. Sci. hum. 32 (2) 96:407- 422, 17p.
- [21] Viala, A., 2012, Quel est le rôle des bidonvilles dans la formation des villes de demain?, Mémoire de master 2, École nationale supérieure de Paris La Villette, 129p.
- [22] Wafula et al., 1999, Recrudescence des glissements de terrain suite à la réaction séismique de Bassin du lac Kivu région de Bukavu (Rép. Dém. Congo), in Musée, Royal de l'Afrique Centrale, Département Géologique et Mines, Rapport Annuel, 1977 et 1978, CRSN/Lwiro, 285p.
- [23] Zumsteeg, S., La santé des Français dans leur logement, 2000

ANNEXE I : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE DANS LES MENAGES HABITANT SUR LES SITES A HAUT RISQUE A BUKAVU

1. Nom du site:/...../ 2. Quartier:/...../ 3.Commune: /...../

4. Taille de ménage: /...../
5. Age du chef de ménage: /...../ (En année)
6. Sexe du chef de ménage : a) Masculin /...../ b) Féminin /...../
7. Niveau d'étude du chef de ménage :
- a) sans niveau /...../ b) primaire /...../ c) secondaire /...../ d) universitaire /...../ e) post universitaire /...../
8. Statut matrimonial du chef de ménage :
- a) marié /...../ b) célibataire /...../ c) divorcé /...../ d) veuf(ve) /...../
9. Profession de chef de ménage : a) Employé /...../ b) Sans emploi /...../
10. Statut de l'interviewé :
- a) épouse /...../ b) époux /...../ c) fille/...../ d) fils /...../ e) visiteur (use) /...../ f) autres (à préciser),
11. Niveau d'étude de l'interviewé :
- a) sans niveau /...../ b) primaire /...../ c) secondaire /...../ d) universitaire /...../ e) post universitaire /...../
12. Ancienneté de ménage sur le site : a) mois /...../ b) année(s) /...../
13. Statut par rapport au logement : a) propriétaire /...../ b) locataire /...../
14. Si, propriétaire, à quand remonte la construction de votre domicile ? :
- a) mois /...../ b) année (s) /...../
15. Quel est le type de construction de votre logement ?:
- a) Durable /...../ b) semi- durable /...../ c) Planche /...../ d) Boue /...../ e) shittings /...../
- f) Autres (à préciser)
16. Nombre des pièces habitables que compose votre domicile : /...../
17. Nombre des personnes par pièce dans le logement: /...../
18. Quelle est la superficie de votre parcelle ?..... m²
19. Quelle était votre ancienne résidence ?
- a) Quartier /...../ b) Commune /...../ c) Province /...../
20. Quelle était la raison de quitter cet endroit ?
-
21. Quel est le problème fondamental que vous connaissez sur ce site ?
-
22. A part ce problème, quels sont les autres problèmes que vous connaissez en habitant sur ce site ?
-
23. Avez- vous déjà reçu des menaces de déguerpissement sur ce site ?
- a) Oui /...../ b) Non /...../
24. Si oui, par qui ?.....
25. Si oui à la question n° 23, quelle est la période que vous avez reçu ces menaces de déguerpissement ?
-
26. Si oui à la question n° 23, que pensez-vous de solution entreprise pour le déguerpissement de ces sites ?
-

27. Si oui à la question n° 23, que proposez-vous à ceux qui vous demandent de quitter ce site ?.....
.....

28. Prenez-vous combien de repas par jour dans votre ménage ?
.....

29. Quelles sont les maladies que vous connaissez fréquemment sur ce site ?
.....
.....

30. Quels sont les risques que vous courez en habitant sur ce site ?
.....
.....

31. Quelles sont les causes de ces accidents ?
.....
.....

32. Quels sont les dégâts que vous avez déjà connus en habitant sur ce site ?
.....
.....

33. Quelles sont les mesures d'adaptation que vous utilisez sur ce site ?
.....
.....

Merci pour la franche collaboration.

ANNEXE II : GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES CHEFS DES QUARTIERS

1. Sexe : a. Masculin /...../ b. Féminin /...../

- 2. Age : /...../ (En année)
- 3. Niveau d'étude :
 - a) sans niveau /...../ b) primaire /...../ c) secondaire /...../ d) universitaire /...../ e) post universitaire /...../
- 4. Résidence : a. commune/...../ b. /Quartier /...../
- 5. Nom du site: /...../ 6.Quartier:/...../ 7.Commune:/...../
- 8. Nombre d'habitant:/...../ 9. Nombre des ménages:/...../
- 10. Image de ce site :
- 11. Localisation : Coordonnées GPS X: /...../ Y : /...../
- 12. Pouvez-vous nous parler de votre site, c.à.d. sa population et ses origines ?
.....
.....
- 13. Pensez-vous que cette population a-t-elle évoluée ou diminué ?
 - a. elle a évolué /...../ b. elle a diminué /...../
- 14. Pouvez-vous nous parler de l'histoire de votre quartier ?
.....
.....
- 15. Quels sont les risques auxquels la population vivant dans ce milieu est-elle exposés ?
.....
.....
- 16. Quelles sont les catastrophes dont la population vivant en ce lieu ont-elle été victime ? :
.....
.....
- 17. A quand remonte le début de cette(ces) catastrophe(s) ? :
- 18. Comment la population s'adapte-t-elle face à ces catastrophes :
.....
- 19. Quelles sont vos propositions face à cette situation ?
.....

Merci pour la franche collaboration.

ANNEXE III : GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES PERSONNELS DE SANTE DES FOSA AVOISINANT LES SITES A HAUT RISQUE A BUKAVU

- 1. Sexe : a. Masculin /...../ b. Féminin /...../

2. Age : /...../ (En année)

3. Qualification:

a) Infirmier A₀ /...../ b) Infirmier A1 /...../ c) Infirmier A2 /...../ d) Infirmier A3 /...../

4. Nom du FOSA: /...../ 5. Quartier: /...../ 6. Commune: /...../

7. Nombre d'habitant: /...../. 8. Nombre des ménages: /...../

9. Localisation : Coordonnées GPS X: /...../ Y : /...../

10. Pouvez-vous nous parler de la situation sanitaire de votre aire de santé ?
.....

11. Quels sont les risques sanitaires aux quels la population vivant dans ce milieu est-elle exposées ?
.....

12. Quels sont les problèmes de santé que vous enregistrez régulièrement dans votre FOSA ?
.....

13. Selon vous, quelles seraient les causes de ces problèmes de santé dans ce milieu ?
.....

14. Quelles sont vos propositions face à cette situation ?
.....

Merci pour la franche collaboration.



*Photo 1 : Aperçu de ménage à haut risque sur le site de la Clinique Muhanzi
(Source : BIRINGANINE, mai 2014)*



*Photo 2 : Aperçu de ménage à haut risque sur le site de Maendeleo
(Source : BIRINGANINE, mai 2014)*



*Photo 3 : Aperçu de ménage à haut risque sur le site de Kabwakasire
(Source : BIRINGANINE, mai 2014)*



*Photo 4: Aperçu de ménage à haut risque sur le site de Elakat
(Source : BIRINGANINE, mai 2014)*



*Photo 5 : Aperçu de l'affaissement de maison sur le site de Nyakavogo
(Source : BIRINGANINE, mai 2014)*



*Photo 6 : Aperçu sur les conditions de collecte de l'eau dans les puits sur le site de Luziba
(Source : BIRINGANINE, mai 2014)*



*Photo 7: Aperçu sur les conditions de collecte de l'eau dans les puits sur le site de Luziba
(Source : BIRINGANINE, mai 2014)*