

LES CRUES DE KIBE (TERRITOIRE DE MWEGA AU SUD – KIVU)

Kazunguzibwa Martin Ciza¹, Birongo Frank Lumoo², and Namegabe Joseph Kiza³

¹Département de géographie et gestion de l'environnement, ISP Bukavu, B.P : 854 Bukavu, RD Congo

²Département d'Histoire et sciences sociales, ISP Bukavu, B.P : 854 Bukavu, RD Congo

³Département d'environnement, Centre de Recherche en Sciences Naturelles (CRSN-Lwiro), D.S. Bukavu, RD Congo

Copyright © 2014 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: The November 2009 and February 2010 flood waters of the River- fatal, devastating and historical with return estimated to 49 years- are the result of heavy rainfall in the side basins, the nature of the soil and the taken materials together with the presence of numerous ponds in the major bank/ bed of the Kibe River, although inhabited.

KEYWORDS: growth, bed, confluence, river, Kibe.

RESUME: Les crues de KIBE de novembre 2009 et de février 2010, mortelles, dévastatrices et historiques avec une période de retour estimée à 49 ans sont la résultante d'abondantes précipitations dans les bassins versants, de la nature du sol et des matériaux transportés ainsi que de la présence de plusieurs étangs dans le lit majeur de la rivière KIBE, pourtant habité.

MOTS-CLEFS: crue, lit, confluence, rivière, Kibe.

1 INTRODUCTION

Kibe est le nom de la rivière qui traverse la bourgade du même nom, qui la divise en deux et qui reçoit les affluents Mukulwe et Kaziki. Comme de coutume, c'est la rivière qui a prêté son nom à la localité. Deux versions ont été recueillies à propos de l'origine de Kibe. Selon les habitants de cette cité, le nom de Kibe signifie « la porte ». C'est cette porte qui a été ouverte à l'étranger qui cherchait asile sur une terre hospitalière. L'information faisait allusion à l'hospitalité du chef de groupement Banyakyungu, KISENGENYA, qui aurait accueilli les populations venues de l'amont de ce cours d'eau, notamment les Basile, et leur aurait permis de s'installer, sans condition sur ces terres.

Kibe veut dire effectivement « la porte » (luimbi). C'est une porte en ce sens qu'elle représente l'entrée et la sortie, car la rivière Kibe sépare deux blocs différents sur le plan pédologique et agricole pourtant constituant une même localité. En effet, la nature a décidé que la rivière Kibe s'érige en une frontière entre deux bandes de terres différentes : sa rive droite possède un sol sablonneux, moins bon pour l'agriculture mais regorgeant des ressources minières comme l'or (domaine de l'ex-SOMINKI) tandis que la rive gauche est favorable à l'agriculture.

Dans la nuit du 15 au 16 Novembre 2009, autour d'une heure du matin et le 7 Février 2010 à partir de 11 heures, les eaux de la Rivière Kibe, de ses affluents et des cours d'eau environnants avaient inondé le lit majeur épisodique de Kibe (Mwenga) et ses environs, forçant nombre d'habitants à se réfugier dans les contrées avoisinantes. Ces inondations mortelles, dévastatrices et historiques avec une période de retour estimée à 49 ans (dernière inondation en 1960) avaient sérieusement affecté le centre commercial de Kibe, faisant au moins trois morts, la destruction de plus de cent maisons et avaient freiné l'élan du processus de développement socio-économique du milieu déjà précaire. Les inondations de 1960 coïncidaient avec la montée spectaculaire des eaux des fleuves Congo et Nil communément appelée Crues centenaires du Congo-Nil (Devroey

1962, Bultot et Dupriez 1987 ; Conway et Hulme 1993) ainsi que les hauts-niveaux des lacs Kivu et Tanganyika (Bergonzini 1998 ; Muvundja *et al.*, en prép.).

L'objectif du présent travail était d'analyser les causes et les effets des crues décrites ci-haut en vue de ressortir des recommandations applicables dans la prévention/adaptation à cette catastrophe naturelle liée aux crues de la rivière et les inondations subséquentes.

2 METHODOLOGIE

Pour prélever les données sur les coordonnées géographiques du site, nous nous sommes servi d'un GPS. Un décamètre nous a servi pour mesurer les longueurs et les largeurs du lit majeur épisodique de la rivière Kibe.

3 DESCRIPTION DU MILIEU D'ETUDE

3.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU SITE

Kibe est une bourgade du groupement de Banyakyungu en chefferie de Wamuzimu, territoire de Mwenga, massif d'Itombwe, en province du Sud-Kivu. Distant de 220 km de Bukavu et de 25 km de la cité aurifère de Kamituga sur la Route Nationale N°2 reliant la ville de Bukavu à Kasongo (en pleine réhabilitation au moment de l'étude), Kibe compte plus au moins 600 habitants, un marché et des boutiques alignées le long de la route. Il constitue un petit centre de ravitaillement pour des gens en direction de Kitutu ou de Kamituga.

Bâtie à la confluence des rivières Zalya et Kibe, la bourgade de Kibe est située à 680 m d'altitude par rapport à Bukavu (1460 m), soit une dénivellation de 780 mètres. En latitude, Kibe est situé à 3°10' de latitude Sud et 22°11' de longitude Est.

3.2 ASPECTS PHYSIQUES DE KIBE

La cité de Kibe est construite dans une plaine alluviale surplombée par un relief en amphithéâtre constitué des collines en demi-orange et des plateaux (Nyabulungu, Kalaga, Misanya et Kanguli) dont l'altitude est de plus au moins 1000 mètres.

Les plateaux de Kibe se localisent entre le relief montagneux de l'Est (Mont Mitumba) et les plateaux du Maniema ; ce qui justifie le sens de l'écoulement des cours d'eau (sens Sud-Ouest), du versant occidental du Mont Mitumba vers la rivière Elila.

Les paysages présentent des pentes avec de grandes saignées montrant la roche à nu qui témoigne de la mobilisation des formations meubles et de la végétation qu'elles portaient. Plus bas, les lits des torrents ont été labourés par l'ampleur des écoulements.

Par endroit, il existe d'îlots de végétation naturelle constituée par la forêt primaire et la forêt secondaire dont l'espace phare est le *Musanga sercopiaide* communément appelé parasolier. La présence d'arbres à base de contreforts, la taille et le diamètre des arbres ainsi que la présence des épiphytes sont quelques preuves de taille qui témoignent de la présence d'un climat subéquatorial dans la contrée (Doumenge *et al.* 1997).

La localité de Kibe appartient au bassin hydrographique oriental du fleuve Congo. Le réseau hydrographique est dense à Kibe. Le taux de limnité élevé s'explique par sa situation en latitude (3° de latitude Sud, donc proche de l'équateur), le couvert végétal intense contribuant aux précipitations par le mécanisme d'évapotranspiration (ETP). En effet, les précipitations mensuelles varient entre 100 et 250 mm/mois pour une moyenne annuelle de 2383 mm/an dans cette partie des Monts Itombwe (Fig. 1, Doumenge *et al.* 1997)

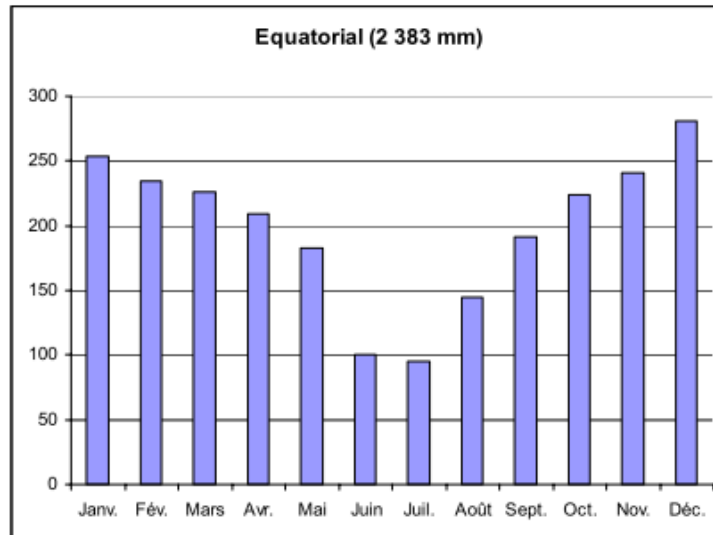


Fig.1. Précipitations mensuelles et moyennes annuelles du climat équatorial de l'axe Kamituga-Kitutu-Kilunga (Doumenge et al. 1997).

Le sol de Kibe présente une texture à prédominance sablonneuse permettant une intense infiltration. La région est caractérisée par de roches métamorphiques avec des affleurements des roches éruptives (basaltes, granites, roches vertes) comme le rapporte Doumenge *et al.* (1997). Cette texture à prédominance sableuse se modifie à plus au moins 2 mètres de profondeur par une structure à prédominance argileuse.

La conséquence est la présence de la nappe aquifère non loin de la surface du sol entravant ainsi le creusement des toilettes. L'absence des toilettes à Kibe prédispose la population à aller faire ses besoins dans les cours d'eau (Kibe, Kiziki, Zalya, etc). Cette situation rend le milieu insalubre et provoque les maladies d'origine hydrique observées dans la région (Choléra, dysenterie amibienne, bacillaire, etc.) surtout que les sources d'eau potable font défaut à Kibe et la population est obligée de boire l'eau impropre de Kibe et de ses affluents.

3.3 OCCUPATION SPATIALE

L'agglomération de Kibe compte plus ou moins 600 âmes. Des boutiques achalandées des produits manufacturés se localisent le long de la route nationale N°2. A l'arrière plan, les maisons d'habitation (plus ou moins 150 maisons), des églises, le centre de santé SIDEM/KIBE et 8 étangs piscicoles se localisent dans le lit majeur épisodique à moins de 2 mètres du lit mineur de la rivière Kibe.

Le processus d'occupation de l'espace à Kibe comprend trois étapes au regard de l'histoire socio-économique de notre pays. Après l'inondation de 1960, la population est venue des collines de Kalaga et de Kamalondo. Cette population a vécu en toute quiétude jusqu'aux dates fatidiques de novembre 2009 et de février 2010.

La deuxième étape d'occupation (1974) coïncide à la période où le village de Kibe était un marché de la SOMINKI (Société minière du Kivu). Les habitants de la rive droite de Kibe venaient vendre leurs produits agricoles aux agents de la SOMINKI qui se trouvaient sur la rive gauche.

La troisième étape (1996 à nos jours) correspond à la situation d'instabilité politique de notre pays et des guerres qui ont ravagé la contrée. Avec l'insécurité dans nos campagnes, selon les sources administratives locales, la population avait tendance à affluer vers les centres pour y trouver une sécurité relative. C'est ainsi que le centre commercial de Kibe a connu la concentration des nouveaux arrivants à la recherche de la sécurité et surtout du bien-être.

4 RESULTATS

4.1 MORPHOLOGIE ET DONNEES DU LIT MAJEUR EPISODIQUE DE LA RIVIERE KIBE

RIVE GAUCHE						
Tronçons	Distances		Altitudes	Coordonnées Géographiques		
	Longueur/m	Largeur/m	En m	Latitude en °	Longitude en °	
AB	13,6	72	710	S 3° 10'	E 28° 11'	
BC	35	72	695	S 3° 10'	E 28° 11'	
CD	63	72	690	S 3° 10'	E 28° 11'	
DE	68	72	689	S 3° 10'	E 28° 11'	
EF	74,5	72	685	S 3° 10'	E 28° 11'	
FG	51,5	72	683	S 3° 10'	E 28° 11'	
GH	33,2	24	681	S 3° 10'	E 28° 11'	
HI	51,3	24	680	S 3° 10'	E 28° 11'	
IJ	281	38	680	S 3° 10'	E 28° 11'	
JK (Pont)	28	25	680	S 3° 10'	E 28° 11'	
KLMN	125	50	680	S 3° 10'	E 28° 11'	
RIVE DROITE						
OP	420	65	704	S 3° 10'	E 28° 11'	
PQ	250	52,6	680	S 3° 10'	E 28° 11'	
OR	28	52,6	680	S 3° 10'	E 28° 11'	
RS	129	55	680,9	S 3° 10'	E 28° 11'	

La rivière Kibe entre dans le lit majeur vers 710 mètres d'altitude et traverse la plaine alluviale. Au-delà du pont sur la nationale N°2, elle s'étend sur 125 mètres jusqu'à la confluence avec Zalya comme l'indique la Figure.

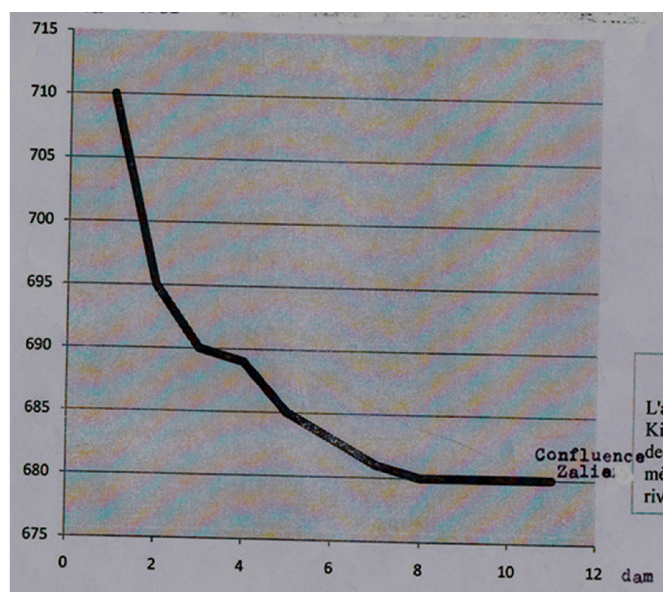


Fig.2. Profil en long du cours moyen et inférieur de Kibe.

MORPHOLOGIE DU LIT MAJEUR DE KIBE

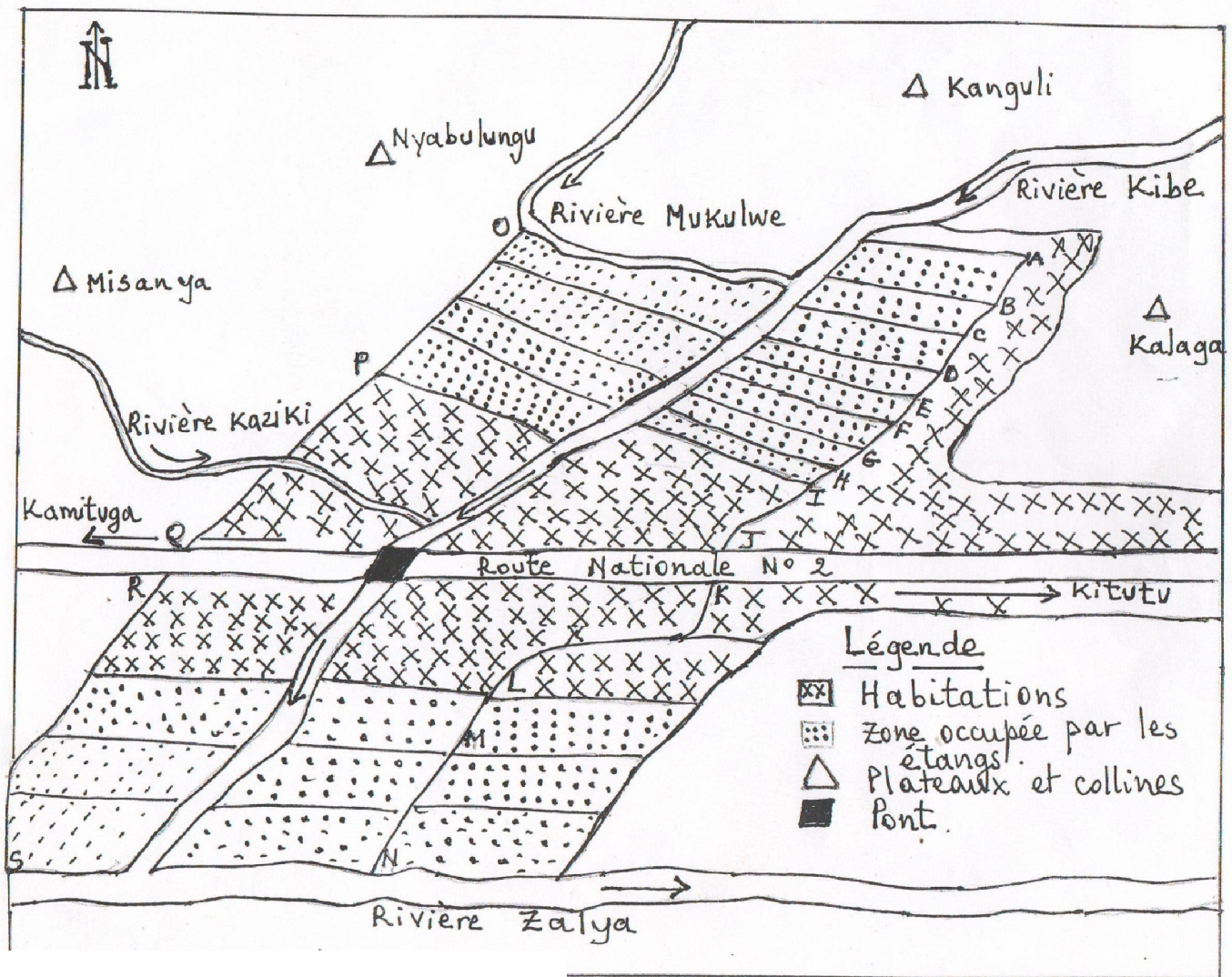


Fig. 3. Morphologie du lit majeur de Kibe

4.2 CAUSES ET EFFETS DES CRUES DE KIBE

Les crues de Kibe sont la conséquence des cours d'eau à régimes torrentiels résultant de la conjonction des facteurs ci-dessous :

- Les précipitations exceptionnellement abondantes dans les bassins versants de Zalya, Kibe et de leurs affluents. En effet, les pluies auraient au fil de temps amorcé des glissements de terrain vers l'aval transportant des terres meubles recouvrant les versants vers l'aval et emportant des matériaux importants (roches, arbres, débris divers). Ceux-ci s'étaient amassés et érigés en barrages contre les eaux, ce qui a permis de stocker d'importantes masses d'eaux en amont de Kibe avant que la puissance du courant n'ait réussi à ouvrir le barrage et à drainer toutes les eaux du réservoir. Ces eaux ont alors rempli le lit et débordé dans les vallées et la plaine alluviale de Kibe sous forme d'importants écoulements torrentiels charriant blocs de roches, arbres et débris divers. Ces masses d'eau et les matériaux transportés ont grossi les eaux de Kibe, provoquant ainsi des inondations. Les inondations ont été alourdies par l'interposition de la rivière Zalya (Fig.3) bloquant l'avancée des eaux de Kibe surtout comme le relief en pente de l'autre rive de Zalya ne permet pas l'élargissement dans le sens opposé de l'arrivée des eaux de la rivière Kibe.
- Les formations meubles argileuses du terrain, regorgées d'eau après les averses et sous l'impulsion de la pente ont glissé vers le bas-fond. Elles ont emportées avec elles les blocs de roches charriées ainsi que la végétation dans le lit mineur de Kibe, ce qui a provoqué des inondations.

- Après les averses dans le bassin versant de Zalya et des affluents, les rivières ont transporté des matériaux volumineux dans leurs lits. Ainsi les matériaux transportés par Zalya ont constitué un barrage en aval de la confluence de Kibe. Cette dernière a capturé par déversement les eaux de la rivière principale Zalya, provoquant ainsi des inondations dans la bourgade de Kibe. Cette situation est fréquente lors de grandes crues des rivières alluvionantes lors des divagations sur leurs propres dépôts. La rivière où se déverse les eaux doit être déprimée. C'est le cas de la rivière Kibe.
- La présence de plusieurs étangs (8 étangs dans le lit majeur) de Kibe a favorisé la montée des eaux au sein du lit majeur. Les eaux d'inondation de Kibe ont balayé les étangs ; ce qui a permis l'accélération de leur énergie cinétique et par conséquent leur capacité de transport des matériaux a permis de laminer les maisons, la végétation, les personnes et animaux sur leur passage.

5 CONCLUSION ET SUGGESTIONS POUR L'AMENAGEMENT DE KIBE

L'essentiel de la partie habitable de la bourgade de Kibe correspond au lit majeur épisodique de la rivière Kibe. Dans l'ensemble, la zone est traversée par des cours d'eau à régimes torrentiels charriant de blocs de pierres, transportant des alluvions en temps des crues.

Les crues de Kibe sont la résultante d'abondantes précipitations dans les bassins versants de Zalya, de Kibe lui-même et de ses affluents, de la nature du sol, des matériaux transportés ainsi que de la présence de plusieurs étangs dans le lit majeur de Kibe, pourtant habité.

Les méthodes de protection envisagés dans les pays pauvres se sont avérées inefficaces ou archaïques dans le cas des catastrophes naturelles (construction des digues, dragage du lit des cours d'eau, lutte contre l'érosion et les inondations, etc). Il en résulte donc que tout travail d'aménagement dans la contrée de Kibe devrait tenir compte des facteurs suivants :

- Les travaux de stabilisation des pentes par le réboisement des bassins versants et par labour en suivant les courbes de niveau sur les fortes pentes ;
- Les travaux de stabilisation des pentes exigent une bonne connaissance des caractéristiques morphologiques et dynamiques des versants ;
- La construction des maisons en matériaux durables et allongés en hauteur capables de résister à l'eau lors de fortes inondations ;
- L'élaboration d'une carte de risques et de la vulnérabilité dues aux crues dans le secteur de Kibe dans le cadre de la cartographie des zones à risques ;
- L'installation à Kibe de l'information préventive consistant à renseigner la population sur les risques majeurs qui la menacent car une grande partie de la population ignore de s'être installée dans un secteur dangereux. L'information est fondamentale et concerne aussi bien l'Etat que les cadres locaux et bien sûr la population elle-même ;

La mise en place d'un mécanisme des mesures préventives et/ou de sauvetage pour les populations riveraines lors des catastrophes naturelles (langage technique, dialecte local, les consignes d'évacuation) ;

Comme la prévention et la protection contre les inondations sont inexistantes et parfois dépassées par l'ampleur de la catastrophe, une solution radicale reste la délocalisation des populations vers les hauteurs, au-dessus de Kibe et de Zalya.

REFERENCES

- [1] Bergonzini, L., 1998. Bilans hydriques des lacs du rift Est-Africain (lacs Kivu, Tanganyika, Rukwa et Nyassa). Série Sciences Géologiques. Vol. 103, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren (Belgique).
- [2] Bultot, F. et Dupriez, 1987. Niveaux et débits du Fleuve Zaire à Kinshasa. Academie Royale de Sciences d'Outre-Mer (Belg.). Classe Sci, Techn. in 4°, 6, 2, 49p.
- [3] Conway, D. et Hulme, M., 1993. Recent fluctuation in precipitation and runoff over the Nile sub-basin and their impact on main Nile discharge. *Climatic Change* 25:127-151.
- [4] Muvundja, F.A., Wüest, A., Isumbisho, M., Kaningini, M.B., Pasche, N., Rinta, P., Schmid, M., 2013, Modelling Lake Kivu water level variations over the last seven decades. Submitted to *Limnologica*.
- [5] Tricart, J., 1975, Principes et méthodes de la géomorphologie, Paris.
- [6] Yvette, V., 2001, Géographie des risques naturels, bimestrielle.
- [7] Doumenge et alii, 1997, Les Monts d'Itombwe. D'une enquête environnementale et socio- économique à la planification d'interventions au Zaire, UICN, Suisse.