

Inventaire de la flore ligneuse sur la côte occidentale du lac Kivu : cas de la région de Katana, RD Congo

[Inventory of woody flora on the west coast of Lake Kivu: case of Katana region, DR Congo]

**Paulin Polepole Ngabo¹, Jean jacques Bagalwa Mashimango³, Jean Pierre Baluku Bajope³, Danny Bugoma Mushayuma¹,
Gentil Rwamagira Ngabo², and Pierre Batumike Cishibanji³**

¹Département de l'Environnement, Centre de Recherche en Sciences Naturelles (CRSN) / Lwiro, RD Congo

²Université du Cinquantenaire (UNIC) Lwiro, RD Congo

³Département de Biologie, Centre de Recherche en Sciences Naturelles (CRSN) / Lwiro, 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: A survey on the inventory of woody flora on the west coast of Lake Kivu has been done precisely in Katana region. Transect and quadrat methods have been used in the sites and many species inventoried of the vegetation have been recognized relics as: *Bridelia bridelifolia*, *Vernonia amygdalina*, *Ficus lutea*, *Albizia grandibracteata*, *Tabernaemontana jonthstoni*, *Urera sp*, *Markhamia lutea*, *Erythrina abyssinica*, *Ficus vallis-choudae*, *Maessa lanceolata* showing that there was primary forest in the region but was destroyed by anthropogenic activities.

KEYWORDS: Inventory, woody flora, west coast, Lake Kivu, katana, region, DR Congo.

RESUME: Une étude d'inventaire sur la flore ligneuse de la côte occidentale du lac Kivu a été effectuée plus précisément dans la région de katana. Les méthodes de transect et de quadrat ont été utilisées dans les sites et plusieurs espèces inventoriées de la végétation ont été reconnues reliques comme : *Bridelia bridelifolia*, *Vernonia amygdalina*, *Bridelia micranta*, *Ficus exasperata*, *Ficus thonningii*, *Ficus lutea*, *Albizia grandibracteata*, *Tabernaemontana jonthstoni*, *Urera sp*, *Markhamia lutea*, *Erythrina abyssinica*, *Ficus vallis choudae*, *Maessa lanceolata*, témoignant qu'il existerait la forêt primaire dans la région mais détruite par les activités anthropogéniques.

MOTS-CLEFS: Inventaire, flore ligneuse, côte occidentale, lac Kivu, région, katana, RD Congo.

1 INTRODUCTION

La flore de la République Démocratique du Congo continue à être exploitée abusivement malgré les efforts consentis depuis l'époque coloniale. Avec la pression humaine sur les ressources naturelles forestières, quelques espèces ligneuses ont déjà disparu et les espèces qui existent encore subissent une menace de disparition [1]. Les habitats de la côte occidentale du lac Kivu dépendent presque entièrement des terres pour subvenir à leurs besoins. Les produits alimentaires, les matériaux de constructions, le bois de chauffage et la pharmacopée traditionnelle font parti de cet éventail des ressources naturelles prioritaires à la survie des populations. L'explosion démographique caractérisant actuellement la côte occidentale du lac Kivu entraîne une augmentation de l'exploitation agricole par la coupe des espèces de la flore ligneuse, ce qui résulte à un

appauvrissement et une dégradation des sols. Par ailleurs, la gestion inappropriée des terres contribue à cet appauvrissement du sol et de sa végétation. La sur utilisation des ressources en bois répondant à plus de 90 % des besoins énergétiques de la population est un autre facteur d'une grande importance dans la dégradation et la disparition de la flore ligneuse dans la cote occidentale du lac Kivu. A ces pratiques destructives viennent s'ajouter les feux de brousse d'origine anthropique, des techniques agricoles, des mauvaises pratiques de récolte des racines des plantes médicinales, etc. Mais, le grand déséquilibre écologique n'est pas seulement de nature socio-économique mais également environnemental. Les espèces de la flore ligneuse abritent des nombreux points chauds de biodiversité et jouent un rôle prépondérant dans la fixation du CO₂ que nous émettons massivement et qui perturbe dangereusement notre climat : 40 % du Carbone terrestre est stocké dans la végétation et les sols de forêt [2]. La disparition de la flore ligneuse dans cette région de la cote occidentale du Lac Kivu contribuerait à la dégradation de sa biodiversité, participerait à la modification de la pluviométrie et occasionnerait les changements climatiques. Les végétations ligneuses peuvent bien nous montrer ces dégradations. Depuis longtemps l'homme a développé des mécanismes d'exploitation des ressources naturelles pour subvenir à ses besoins, il a modifié de façon spectaculaire tout ce dont son pouvoir et ses capacités lui ont assuré une effective accessibilité ; ainsi, avec la pression dans l'exploitation des espèces ligneuses, les recules des forêts se manifestent chaque année et sont estimés à 16.700 ha/an en RDC selon la référence [3]. Une évaluation de la dégradation de sol à l'échelle mondiale a été réalisée au début des années 1990 et a montré une dégradation prononcée dans les terres arides, [4] ; toutes ces transformations ont des effets négatifs sur la flore ligneuse présente l'avantage d'être mieux adaptée aux conditions éco climatiques [5]. Les études sur les inventaires de la flore ligneuse n'ont jamais été réalisées dans cette partie région. C'est ainsi que nous voulons combler cette lacune en évaluant la situation floristique ligneuse dans cette partie occidentale du lac Kivu en République Démocratique du Congo.

2 MILIEU D'ETUDE

La région de katana se situe sur la rive occidentale du lac Kivu entre 2°et 2°30'de latitude sud et28°30'et 29°de latitude Est. Elle est incluse dans le Territoire de Kabare, province du Sud Kivu en République Démocratique du Congo et se situe à 40km au Nord de la ville de Bukavu. Le relief de la cote occidentale du lac Kivu est en général caractérisé par l'alternance des collines, de larges dépressions fermées ou des vallées qui empêchent l'écoulement de l'eau et qui facilitent la rétention ainsi que l'accumulation de l'humidité excédante des nombreux marais où prédominent une végétation de *Cyperus latifolius*. Cette région fait partie de hautes terres de l'Est de la RD Congo, son relief est dans son ensemble marqué par des mouvements tectoniques qui ont affecté l'Afrique Orientale. Le relief côtier se présente avec une cote très découpée et caractérisée par d'étroites baies, des presqu'iles comme Kadjucu et Bugarura/Cifinjo de Kabamba au bord du lac Kivu. Le climat de notre région d'étude est fortement marqué par l'altitude, l'approximité du lac, les températures y sont fraîches partout. La moyenne annuelle varie entre 18° et 20° avec une faible amplitude thermique d'1°C. Cette région bénéficie d'énormes quantités d'eau de pluie et comprend deux saisons à savoir :la saison de pluie qui est très longue allant de septembre à mai avec des pluies suffisantes toute l'année d' une moyenne supérieure à 1500mm et la saison sèche qui est très courte se situant entre les mois de juin et aout[6].

3 METHODOLOGIE

3.1 LES TRANSECTS ET QUADRATS

Pour inventorier les espèces végétales ligneuses, des transects et quadrats ont été tracés. L'aire minimale d'échantillonnage était de 500m x 20m et 50m x 50m respectivement pour les transects et pour les quadrats.

3.2 COLLECTE ET TRAITEMENT DES DONNÉES

Les échantillons des plantes ont été récoltés et leur identification validée au laboratoire de Botanique du Centre de Recherche en Sciences Naturelles de Lwiro où les exemplaires sont gardés. Les échantillons des plantes ligneuses récoltés moyennant des sécateurs étaient transportés dans des presses pour en assurer une bonne conservation afin de passer à leur identification au laboratoire. Toutes les espèces nommées ont été répertoriées et identifiées. Les noms scientifiques ont été également vérifiés à l'aide des clés d'identification de Troupin [7], [8], [9] ; d'autres végétales étaient directement identifiées sur terrain. Lors des traitements des données au Département d'Environnement, la fréquence par espèce identifiée a eu lieu et cela par transect et par quadrat selon la formule :

$$\text{Fréquence (en \%)} = \frac{\text{Nombre d'individus par espèce}}{\text{Nombre total d'individus du site}} \times 100$$

Concernant les noms vernaculaires, certains taxons présentaient des difficultés pour leurs identifications ; c'est ainsi que pendant les terrains, nous faisons recours aux paysans.

3.3 CHOIX DES SITES

Des sorties de terrain ont été organisées dans différents sites choisis au hasard dans région d'étude, et ainsi quatre sites ont été retenus :

- mukumba-kampiri, site situé entre les coordonnées ci-après : Alt :1742m, S :02°11'26,6", E :028°49'59,9" pour Mukumba et Alt :1668m, S :02°11'11,6", E :028°11'11,6" pour Kampiri.

- Ciguku-Runigi-kahenu, milieux situés entre les coordonnées suivantes : Ciguku : Alt :1582m, S :02°12'04,3", E :028°52'00,2", Runigi : Alt :1742m, S :02°12' 13,1", E :028°52'33,1" et kahenu : Alt :1498m, S :02°12'07,7", E :028°05'46,3"

- Cihembye-Busengura, endroits situés entre les coordonnées suivantes: Cihembye : Alt :1477m, S :02°12'27,0", E :028°50'38,4" et Busengura ; Alt :1513m, S :02°12'51,4", E :028°51'15,8"

- Nkene-Mugeri ,milieux situés entre les coordonnées ci-après : Nkene : Alt :1470m,S :02°13'01,6", E :028°51'47,0" et Mugeri : Alt :1450m, S :02°02'17", E :028°51'00,3". Il est à signaler que ces coordonnées géographiques ont été prélevées moyennant l'appareil GPS.

4 RESULTATS

25 espèces de plantes ligneuses reliques ont été inventoriées dans les transects choisis dans la région de katana .Ces espèces ont été inventoriées et identifiées, elles sont consignées dans le tableau1.

Tableau1 : Liste des espèces de la flore ligneuse relique inventoriée dans la région de Katana, Province du Sud Kivu en République Démocratique du Congo

N°	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Transect Mukumba/ Kampiri	Transect Ciguku/ Runigi/ Kahenu	Transect Chihembye/ Busengura	Transect Nkene/ Mugeri
1	<i>Urera sp</i>	Kumbukumbu	+	+	+	+
2	<i>Harungana madagascariensis</i>	Kadwamuko	+	+	-	+
3	<i>Chinchonia sisrubra</i>	Kakina	+	-	-	+
4	<i>Tabernaemontana johnstoni</i>	Muberebere	+	-	-	+
5	<i>Albizia gummifera</i>	Ikungushebeyi	+	-	-	+
6	<i>Bridelia bridelifolia</i>	Mujimbu	+	+	+	+
7	<i>Musanga leoerrerae</i>	Musanga	+	+	+	+
8	<i>Toddalia asiatica</i>	X	+	+	-	-
9	<i>Rhus vulgaris</i>	X	+	+	-	+
10	<i>Ficus sp</i>	Muhumba	-	-	-	+
11	<i>Bridelia micrantha</i>	Mugenge	+	+	-	+
12	<i>Erythrina abyssinica</i>	Cigohwa	-	-	+	-
13	<i>Ficus exasperate</i>	Mutudu	-	+	+	+
14	<i>Ficus vallis-shoudae</i>	Mulehe	-	-	-	+
15	<i>Maesa lanceolata</i>	Mparhi	-	-	+	+
16	<i>Adansonia digitata</i>	Baoba	-	-	-	+
17	<i>Polyscias fulva</i>	Ntongi	-	-	-	+
18	<i>Macaranga spinosa</i>	Katengetenge	-	-	-	+
19	<i>Tabernaemontana sp</i>	Muberebere	-	-	-	+
20	<i>Securinega virosa</i>	Kashugishugi	-	+	-	+
21	<i>Podocarpus usambariensis</i>	Podo	-	-	-	+
22	<i>Maytenus arguta</i>	X	+	+	-	+
23	<i>Trema orientalis</i>	X	-	-	-	+
24	<i>Albizia grandibracteata</i>	Mushebeyi	-	+	+	+
25	<i>Ficus esculenta</i>	Lukenga	-	-	-	+
Total d'espèces/transect			11	11	7	23

Légende

+ : présence de l'espèce dans le transect

- : absence de l'espèce dans le transect

X : nom vernaculaire inconnu

Il ressort de ce tableau que 25 espèces de plantes ligneuses reliques ont été inventoriées dans quatre transects tracés dans la région de Katana. Signalons que le transect Nkene-Mugeri regorge le nombre élevé d'espèces ligneuses reliques soit 23 suivi des transects Mukumba-Kampiri et Ciguku-Runigi- Kahenu ayant chacun 11 espèces de la flore ligneuse relique alors que le transect Chihembye-Busengura n'en contient que 7.

FREQUENCE DES ESPECES DE LA FLORE LIGNEUSE INVENTORIEES DANS LES QUADRATS

Les résultats des espèces floristiques ligneuses inventoriées dans le site Mukumba-Kampiri sont consignés dans la figure1

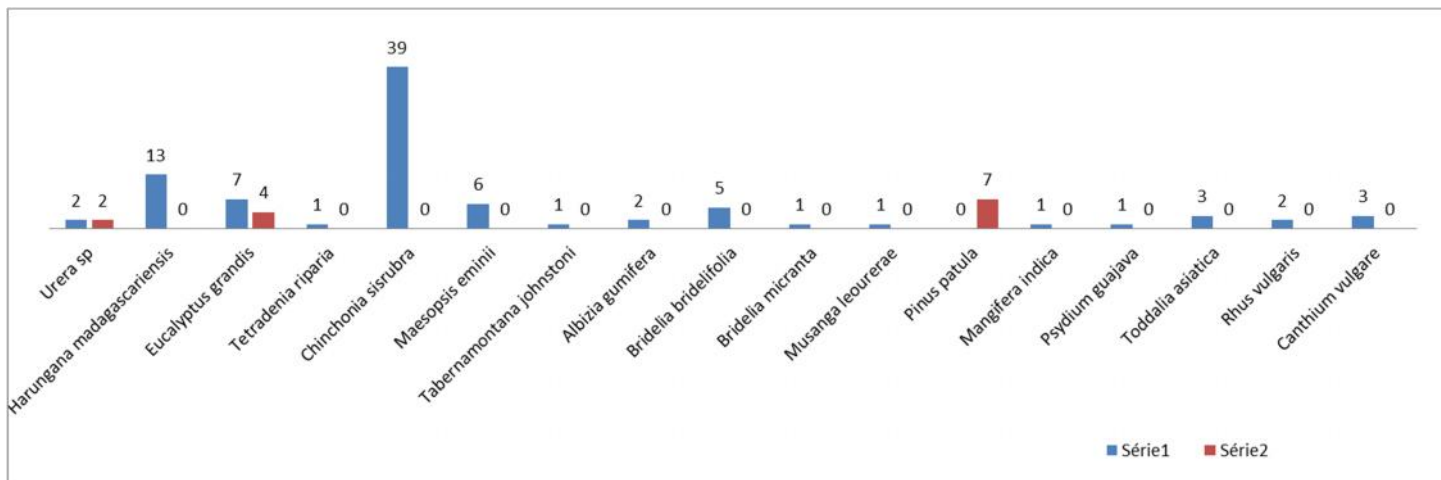


Figure 1 : fréquence de la flore ligneuse de Mukumba-Kampiri.

Légende : Serie1 : quadrat Mukumba, Série 2 : quadrat Kampiri

Il ressort de cette figure que dans le quadrat du site Mukumba, l'espèce *Chinchonia sisrubra* présente une fréquence plus élevée avec 44,31 % suivi de *Harungana madagascariensis* avec 14,77 % de fréquence tandis que le quadrat du site Kampiri est pauvre en biodiversité floristique ligneuse. Trois espèces y ont été inventoriées et identifiées ; il s'agit de *Pinus patula* avec 7 individus représentant 53,84 % de fréquence, suivis de *Eucalyptus grandis* avec 4 individus représentant 30,76 % de fréquence et de *Urera sp* avec 2 individus représentant 15,38 %. Dans ce site, seule l'espèce *Urera sp* y reste indicatrice d'une forêt primaire qui y existerait et de ce fait, le changement climatique pourra s'accélérer suite aux activités anthropogéniques intenses et incontrôlées faisant pression sur notre environnement. Dans ces deux quadrats, nous observons la présence de quelques espèces exotiques qui ont servi au reboisement de cette colline. Ces espèces sont : *Eucalyptus grandis*, *Pinus patula* et *Maesopsis eminii*.

La figure ci-dessous présente la fréquence des espèces de la flore ligneuse dans le site Ciguku-Runigi- Kahenu :

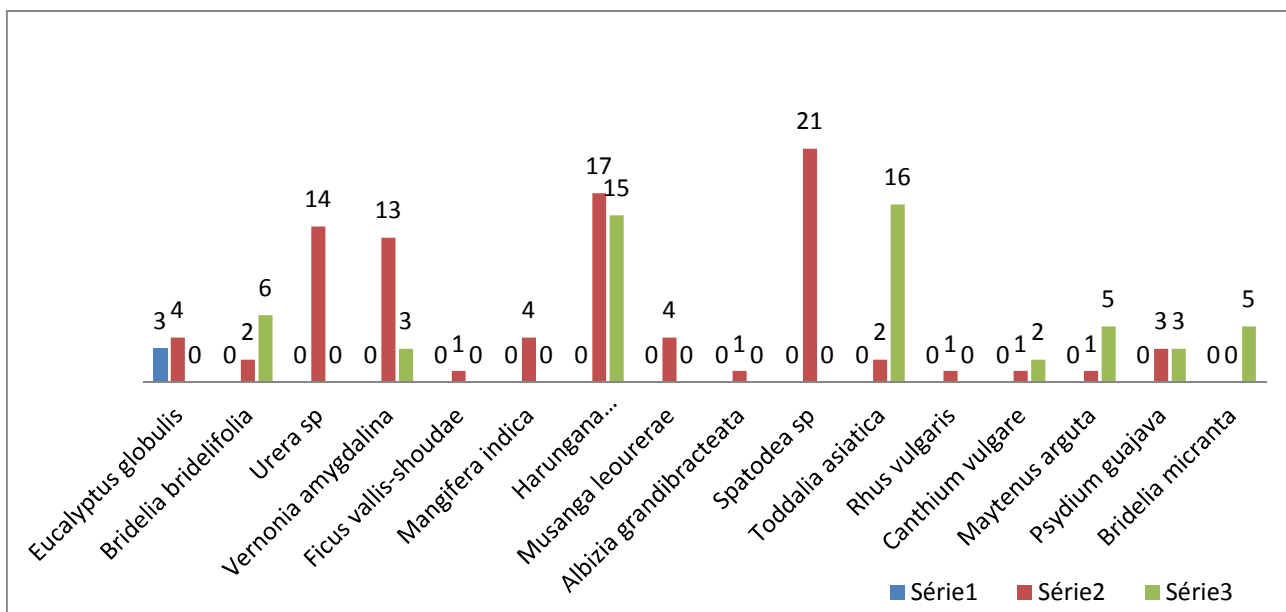


Figure 2 : flore ligneuse de Ciguku-Runigi et Kahenu

Légende : Serie1 : quadrat site Ciguku, Serie2 : quadrat site Runigi, Serie3: quadrat site Kahenu.

De cette figure, il ressort que le quadrat Ciguku n’a qu’une espèce exotique, l’*Eucalyptus sp*. Ce site est nu et ne contient que des herbes qui ne poussent presque pas car ce site est menacé par l’érosion suivi d’une agriculture intense sur des pentes raides. Mais quant au quadrat Runigi, 15 espèces ont été recensées et l’espèce *Spatodea campanulata* a un pourcentage élevé. Dans le quadrat Kahenu, 8 espèces ont été recensées.

Les résultats des espèces ligneuses identifiées dans le site Chihembye – Mugeru sont consignés dans la figure 3 ci – dessous.

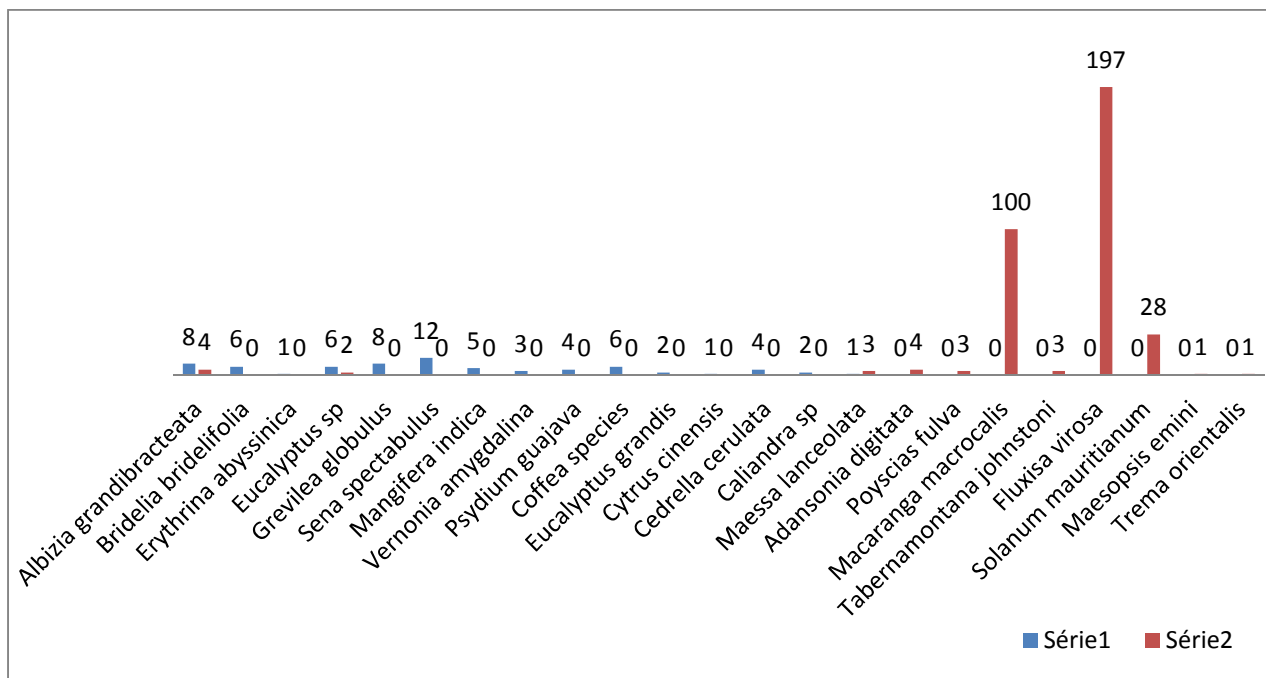


Figure 3 : fréquence de la flore ligneuse de Chihembye-Mugeru.

Légende : Série 1 : quadrat Chihembye, Série 2 : quadrat Mugeru

Le quadrat Chihembye est plus riche en espèces par rapport au quadrat Mugeru. Mais en ce qui concerne l'abondance en spécimens, c'est le quadrat Mugeru qui en contient plus.

5 DISCUSSIONS

Nous référant à nos résultats de la figure 1, dans le quadrat Kampiri, à cause de la forte pression humaine l'ONG GTZ avait initié un projet de reboisement avec l'espèce *Pinus patula* depuis les années 1992 mais ces arbres ont été détruits et il n'y reste que quatre individus de cette espèce qui ont échappé à la pression humaine. Certaines espèces d'insectes commencent à apparaître et s'attaquent aux plantes ligneuses de la région, ces espèces se trouvent dans l'ordre des coléoptères qui attaquent les plantes ligneuses reliques comme *Urera sp* et *Musanga leo-errerae* du site Mukumba-Kampiri. La prolifération de certaines espèces ravageuses des plantes a été signalée ailleurs et a été attribuée au changement climatique [10].

Partant des résultats des quadrats du site Chihembye-Mugeru de la figure 3, Certaines espèces sont caractéristiques de ce site, il s'agit de *Tabernaemontana johnstoni*, *Polyscias fulva*. Ces deux espèces de plantes n'ont pas été inventoriées dans d'autres sites de la région. Elles ont été signalées par nos prédécesseurs. *Tabernaemontana johnstoni* est fortement convoité par la population car elle sert comme médicament contre la diarrhée et comme aphrodisiaque chez les tradipraticiens [11]. Dans l'ancien Congo la sève de *Tabernaemontana johnstoni* était employée pour le traitement de la syphilis et ses feuilles pour la gomme et les maladies dentaires [12].

6 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le reboisement et la protection des espèces de la flore ligneuse jouent des fonctions écologiques dans la région de Katana, ces stratégies devraient être appliquées car elles lutteraient contre les perturbations climatiques et réduiraient l'effet de serre par l'absorption des rayonnements solaires qui provoqueraient des élévations comme le CO₂, N₂O et CH₄. Dans la région de Katana, les activités anthropogéniques constituent les causes majeures de disparition de la flore ligneuse alors que la perturbation de l'un des éléments de l'écosystème entraîne le changement des autres. Les espèces de la flore ligneuse relique inventoriées dans les sites témoignent que la région de Katana contenait en quelque sorte des lambeaux d'une forêt primaire mais qui ont subi des pressions humaines. Pour faire face à cette situation, que la population exploite d'autres ressources en énergie en dehors du bois comme source d'énergie, qu'elle procède à reboiser dans les champs avec des espèces ligneuses et exotiques. Cette étude qui ne s'est limitée qu'à certains sites, devra se poursuivre dans d'autres milieux de la région en vue d'aboutir à un inventaire complet de sa flore ligneuse.

REFERENCES

- [1] P.Staner, "Quelques plantes congolaises à fruits comestibles". Série scientifique 4, publications de l'institut National pour l'Etude Agronomique du Congo Belge, Gembloux, 1935
- [2] Magdeleine, la déforestation. [Online] http://www.zero-deforestation.org/p_sabine_rabourdin.htm,11/2013
- [3] FAO, *State of the World's Forests*, United Nations, Rome, Italy, 1981.
- [4] L.S. Uganai, D.O. Olago, L.Niang, "climate and extreme events in African: A synthesis". Edited by OtterL, 33-55,2007
- [5] B.Liengola, "Contribution à l'étude des plantes alimentaires spontanées chez les Turumbu et Lokele du District de la Tshopo, Province Orientale, R. D. Congo", Syst. Géogr. PL. 71, pp687 – 698,2001.
- [6] B. Baluku, " Distribution des mollusques dulcicoles, hôtes intermédiaires des schistosomes humains à Katana, Sud Kivu, RD Congo", Med. Trop.57, 4, pp 370- 377, 1997
- [7] Troupin .G, Flore du Rwanda, Spermatophytes, Vol 1, Musée Royal d'Afrique Centrale, Tervuren / Belgique, 340p, 1978
- [8] Troupin .G, Flore du Rwanda, Spermatophytes, Vol 2, Musée Royal d'Afrique Centrale, Tervuren /Belgique, 603p, 1983
- [9] Troupin .G, Flore du Rwanda, Spermatophytes, vol 3, Musée Royal d'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique 315p, 1985
- [10] C.O.Thomas, "Recent eudutionary office of climate change in climate change of Biodiversity", Lovoyoy T.E. and Hannahl Yale University press; 75-90,2005
- [11] Fouché J, Market A, Hambourck ersa, Les plantes médicinales, observation du monde des plantes. Sart-Tilman, Liège, 2000.
- [12] Dubois, " Tabernaemontana iboga Baillons", Bulletin agricole du Congo-Belgium 56,4, pp 805-829,1955.