

RECEPTION DES FABRICANTS DES BRAISES, DES EXPLOITANTS DOMESTIQUES ET ARTISANAUX DES BOIS AINSI QUE DES TIREURS DE VIN DE L'IMPACT DE LEUR METIER SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE « CAS DE LA RESERVE FORESTIERE DE LA YOKO ET SES ENVIRONS »

Michel KILYOBO KIMWANGA*, Assistant₂ ISP/Kisangani

*Corresponding Author :-

Résumé

Une enquête ethnobotanique a été réalisée aux environs de la réserve forestière de la YOKO (PK 32 route UBUNDU) et les environs de la ville de Kisangani sur la perception des fabricants des braises, des exploitants domestiques et artisanaux des bois ainsi que des tireur de vin de l'impact de leur métier sur le changement climatique. Les espèces inventoriées sont utilisées pour usage énergétique, artistique, construction et boisson. Celles utilisées à la fois pour usage artistique, construction et énergétique priment avec 28 espèces soit 66,7%, d'autres sont faiblement représentées.

Une analyse comparative de deux méthodes de valeurs d'usages ethnobotanique et analyse d'indice de vulnérabilité à partir d'un indice intégrant 5 paramètres de vulnérabilité à savoir : le type morphologique, le type d'habitat, le type de diaspore, le type biologique et la fréquence d'usage a été réalisée et a montré que sur les 42 spécimens des plantes récoltées réparties en 34 genres et 17 familles ; 76,2% d'espèces sont vulnérables et 23,8% sont très vulnérables. Par l'étude comparative de ces 2 méthodes, dix espèces sont citées en même temps très vulnérables et préférées.

Etant donné qu'on ne peut pas protéger une espèce sans pour autant préserver son habitat, le choix a porté sur les différents types d'habitats. Les espèces très vulnérables, étant à conserver à priorité ont été classées dans leurs habitats. Sur l'ensemble 28,5% sont de la forêt primaire, 66,7% forêt secondaire et 4,8% de la forêt secondaire vieille.

Ainsi il en découle que la majorité des populations interrogées ignorent encore le phénomène changement climatique et que pour eux l'abattage des arbres n'a aucun impact sur l'environnement et sur le réchauffement climatique. Ils ignorent également que l'atténuation et l'adaptation sont les réponses clés pour le changement climatique.

Summary

An ethnobotany investigation has been achieved around forest reserve of YOKO (32 kilometers UBUNDU road) and around KISANGANI Town, in the Democratic Republic of the Congo on perception of ember makers, domestic and artisanal exploiters of woods and palm wine tapists, impact of their work on the climate change. The species listed are used for energy, arts, constructions, and wine. Those that are used for artistic, energy, and construction are dominated by 28 species or 66,7%, others are weakly represented.

A comparative analysis of two methods of values of ethnobotany usage and vulnerability index analysis from index including 5 vulnerability parameters which are : the morphological type, habitat type, diaspore type, biological type, and frequency of usage has been achieved and has shown that 76,2% of species are vulnerable, and 23,8% are very vulnerable out of 42 specimens of plants listed divided into 34 genres and 17 families. By the comparative study of these two methods, 10 species are named at the same time very vulnerable and preferred.

As you are not going to keep a species without preserving its habitat, the choice has been done on different types of habitats. The very vulnerable species to be kept in priority have been classified in their habitats. In total 28,5% belong to primeval forest, 66,7 % secondary forest, and 4,8 old secondary forest.

Thus, the majority of people interviewed still ignore climate change phenomenon, and for them, the felling of trees has no impact on environment and on global warming. They also ignore that attenuation and adaptation are key answers for climate change.

I.Introduction

Au début de ce 3^e millénaire, l'homme est confronté à des défis environnementaux majeurs liés à la pollution de l'eau, de l'air et du sol au réchauffement climatique, à la destruction des couches d'ozone et à la perte de la biodiversité.

La recherche de la satisfaction des besoins primaires surtout alimentaires, l'occupation des terres et autres ont poussé l'homme à exercer une pression sur son milieu de vie. Les actions négatives de l'homme ont commencé avec l'homo sapiens qui a introduit la technologie de l'exploitation de son milieu de vie. A cette technologie s'ajoute la démographie galopante et exponentielles de ces 3 derniers siècles au cours des quels la population mondiale est passée de 900 millions en 1800 à 2,5 milliards en 1950 et à 6 milliards en 2000. Les projections sont l'ordre de 7,87 milliards en 2021 selon ONU en 2019. (Fr. WIKIPEDIA.Org).

Les forêts sont à la base de la substance de plus d'un milliard de personnes vivant dans un état de pauvreté extrême dans le monde entier, et permettent de fournir des emplois salariés à plus de 100 millions d'individus. Elles renferment plus de 80% de la biodiversité terrestre de la planète et aident à protéger les bassins versant, l'essentiel à l'approvisionnement en eau propre de la majorité de l'humanité. Cependant, le changement climatique présente d'énormes défis pour les forêts et les populations ([http:// WWW.fao.org/fma/76453](http://WWW.fao.org/fma/76453))

En Afrique, plus particulièrement en RDC, cette situation est déplorable aussi bien en milieux ruraux qu'urbains. Dans notre pays, la situation socio-économique se dégrade continuellement de pauvreté, d'injustice social, de laisser aller et de découragement moral.

La République démocratique du Congo (RDC), à elle seule comprend la majorité des forêts tropicales d'Afrique centrale, ce qui correspond à un peu plus d'un million de kilomètre carré et abrite de nombreuses espèces végétales et animales avec un taux d'endémisme très élevé. Les aires protégées couvrent 10% de territoire national et comprend 5 sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO (VANCUTSEM et al, 2006).

Certaines aires abritent quelques une d'espèces les plus remarquables qu'on ne rencontre que sur le sol congolais, parmi les quels le Bonobo, le Rhinocéros blanc du nord, le Paon congolais ou encore le très rare Okapi et la moins connue, Guenette aquatique. La biodiversité se manifeste aussi dans la profusion des végétaux, de mollusques, d'oiseaux, de poissons, d'insectes et de bactéries.

A Kisangani, pour résoudre les problèmes socio-économiques, la population riveraine de ville se déploie en forêt à la recherche des bois pour la fabrication des meubles ou des braises soit pour abattre les palmiers à huile pour en extraire le vin.

Cette étude vise à apporter des éléments nouveaux de compréhension sur la perception de la population riveraine de la réserve forestière de la YOKO et ses environs vis-à-vis de l'impact de leur métier sur le changement climatique. Ainsi, voici circonscrit nos préoccupations :

- Les populations habitant les environs de la ville de Kisangani et particulièrement celles environnant la réserve forestière de la YOKO sont-elles conscientes de l'utilisation abusive de certaines plantes pour production de vin, fabrication des braises et des meubles ?
- Ces populations riveraines sont-elles vraiment informées des causes du changement climatiques et de ses conséquences sur l'environnement ?
- Ces habitants comprennent-ils que ces deux concepts suivants : atténuation et adaptation constituent à l'heure actuelle comme réponses principales face au changement climatique ?

Après parcours et observations faites dans la réserve forestière de la YOKO et les environs de la ville de Kisangani, les hypothèses suivantes ont été émises :

- Les populations riveraines de la réserve forestière de la YOKO et celle environnant la ville de Kisangani seraient conscientes des méfaits de leur métier sur l'environnement ;
- Ces populations riveraines dans la plupart des cas seraient ignorantes du phénomène changement climatique et ses conséquences, mais reconnaissent qu'il y a tendance de disparition de certaines espèces tant végétales que animales qui pour les trouver, il faut parcourir de longues distances.
- Les concepts clés à savoir : atténuation et adaptation comme réponses principales au changement climatique seraient encore loin d'être compris par ces populations riveraines.

Etudes antérieures

- LUSANA(2000) a fait l'étude sur contribution à l'inventaire des plantes à charbon et à pirogue de l'île Mbiye.

- KIYULU(2001) a axé son étude sur l'usage des plantes dans les activités artisanales chez les KUMU de MASAKO
- TOKOMBE(2009) a mené son étude sur les essences alimentaires sauvages menacées par l'analyse de vulnérabilité dans la réserve forestière de MASAKO
- NGEMA(2010) a mené une étude sur la problématique de la déforestation et la destruction des forêts dans les milieux environnant la ville de Kisangani.

II. LOCALISATION DU MILIEU

Notre champ de recherche s'étend sur les villages environnant la réserve forestière de la YOKO à partir de PK 21 village BANANGO début de la réserve, PK 25 village KISESA, PK 32 village YOKO, PK 34 village BABUSOKO et PK 38 village de BABONGENA vers la rivière YOKO à la fin de la réserve. Enquête effectuée du 05/11/2014 au 05/05/2019

II.1. Actions anthropiques

La réserve forestière de la YOKO est soumise à l'activité des habitants des villes situés au long de la route Kisangani-Ubundu. cet aspect a une grande importance capitale dans l'interprétation du paysage botanique. Ainsi, l'exploitation forestière occupe une place importante aussi bien pour les populations que pour l'économie congolaise. L'estimation est de 0,9% (MONZAMBA et BOYEMBA 2000). Cette réserve est exploitée par les populations riveraines qui y pénètrent pour faire des champs et y exploiter les produits forestiers ligneux (bois, meubles, bois énergie,...) et non ligneux (Rotings, feuilles de marantacées, vin de palme,...)

II.2. Population

Les peuples KUMU forment une tribu qui occupe un territoire s'étendant les environs de la ville de Kisangani, direction Sud-est vers Bukavu, au Sud-Kivu jusqu'aux rivières LOWA, OSO, MESA et MANDAYE. La tribu KUMU est formée de deux entités claniques qui sont les kumu d'aval et les kumu de montagnes. Le premier clan est représenté sur l'ancienne route BUTA et la route ITURI, c'est à ce 2^{ème} clan bien représenté sur la route LUBUTU et UBUNDU que font partie les Kumu des villages environnant la réserve forestière de la YOKO.

III. MATERIEL ET METHODE

III.1. Matériel

a) Matériel biologique

Notre matériel biologique est constitué de 42 espèces végétales récoltées sur base des informations aux environs de la réserve forestière de la YOKO et les environs de la ville Kisangani, les espèces sont mises dans des papiers journaux constituant ainsi les herbiers de l'Herbarium de l'ISP Kisangani.

b) Matériel non biologique

En outre, un certain nombre d'instruments de travail nous a servi de matériel technique lors de nos investigations sur terrain, entre autre :

- Une machette pour dégager le layon et prélever les échantillons des plantes
- Un cahier de terrain et un stylo pour noter les caractères saillants recherchés
- Une presse et des papiers journaux pour conservation de nos échantillons d'herbiers

III.2. Méthode

Notre étude consiste en une enquête ethnobotanique au près de la population de la réserve forestière de la YOKO et celles environnant la ville de Kisangani en vue d'avoir des informations sur les plantes utilisées pour fabrication des braises, des meubles et celles utilisées pour tirer le vin ainsi que de l'impact de leur métier sur le changement climatique.

a) Travaux sur terrain

La tâche de récolte des échantillons était rendue facile à l'aide des informateurs qui nous ont tenu compagnons et cela à l'aide des questions orales suivantes :

- Etes-vous de la tribu KUMU ? Oui ou non
- Connaissez-vous quelques plantes utilisées pour fabrication des meubles, des braises ainsi que celles utilisées pour tirer le vin ?
- Pouvez-vous nous les montrer ?
- Comment les appelez-vous ?
- Les quelles de ces plantes sont plus utilisées ?
- Savez-vous ce que signifie le changement climatique ?
- Savez-vous que la disparition des espèces a des répercussions sur l'environnement ?

b) Travaux au laboratoire

L'identification des spécimens récoltés était faite sur terrain en dialecte par les habitants en majorité KUMU, quant aux espèces indéterminées, elles ont été amenées à l'herbarium de la faculté des sciences de l'Université de Kisangani. Le catalogue de LEJOLY et al (1983) nous a servi pour l'orthographe de noms scientifiques des espèces récoltées.

c) Paramètre de vulnérabilité et indice de vulnérabilité

La vulnérabilité des espèces floristiques est fonction des facteurs qui peuvent être soit sociaux (préférence par exemple), soit économique (vente), composition floristique de la forêt et de la nature des espèces exploitées. Ainsi 5 paramètres ont été identifiés pour étudier la vulnérabilité des espèces recensées, ayant une valeur comprise entre 1 et 3 selon le degré de menace de l'espèce pour chaque paramètre :

1. Le type morphologique (TM) : étant donné que presque toutes nos espèces étaient des arbres, on attribue le chiffre 3 pour la vulnérabilité et 2 pour les arbustes.
2. Le type d'habitat (TH) : 3 types d'habitats ont été définis : forêt secondaire vieille (FOSV), forêt secondaire (FOS) et forêt primaire (FOP). La valeur 3 attribués aux espèces de forêts primaires, 2 aux espèces de forêts secondaires et forêts secondaires vieilles.
3. Le type diaspore (TD) : pour ce paramètre, 5 types de dissémination de diaspore ont été déterminés. La valeur 1 est attribuée aux espèces dont la dissémination des diaspores se fait par Ballochories, la valeur 2 par Barochories, Pogonochories et Ptérochories, la valeur 3 par Sarcochorie.
4. Le type biologique (TB) : le type biologique ou la forme biologique étant l'aspect pris par le végétal sous l'action de l'ensemble des facteurs du milieu, un seul type biologique a été déterminé les phanérophytes avec comme sorte les mégaphanérophytes, les mésophanérophytes et les microphanérophytes qu'on a attribué la valeur 3
5. La fréquence d'usage (FU) : la valeur 1 est attribuée pour les espèces dont l'intervalle est de 1 à 10 personnes, la valeur 2 pour l'intervalle de 11 à 20 personnes, la valeur 3 pour l'intervalle de 21 à 42 personnes.

d) Valeurs reconnues pour les différents paramètres

Arbres : 3, arbustes : 3, mégaphanérophytes : 2, mésophanérophyte : 3, microphanérophytes : 3, ballochores : 1, barochores : 2, pogonochores : 2, ptérochores : 2, sclérochores : 2, sarcochores : 3, forêt secondaire : 2, forêt secondaire vieille : 2, forêt primaire : 3. L'indice de vulnérabilité est calculé comme suit : $IV =$

$IV =$ Indice de vulnérabilité

Avec : $n =$ nombres des paramètres considérés ($n=5$)

$VI =$ Vulnérabilité des paramètres

Pour $1,0 < IV < 2,0$: NV (non vulnérable)

$2,0 < IV < 2,5$: V (vulnérable)

$2,5 < IV < 3,0$: TV (très vulnérable)

e) Valeurs d'usage ethnobotanique des espèces

La détermination de la valeur d'usage des arbres peut se faire par l'utilisation des méthodes ethnobotaniques qualitatives (GAUTIER, 1994) ou quantitatives (PRANCE et al, 1987, PHILIPS, GENTRY, 1993, HOFT et al, 1999, ALBUQUER et al, 2006, THEILADE et al, 2007). L'application des méthodes quantitatives peut reposer sur l'utilisation des scores permettant de cerner les valeurs des espèces ligneuses par les populations locales (COTTON, 1996).

Les espèces préférées par les populations locales ont été déterminées par des méthodes ethnobotaniques qualitatives centrées sur les inventaires des espèces utilisées pour des usages artistiques, de boisson, énergétique et de construction. Le recensement des utilisations des espèces a été réalisé à l'aide d'interviews semi-structurées et chaque informateur a été interviewé séparément pour ne pas influencer les autres. Après une série des questions l'étape suivante a consisté à permettre à l'informateur d'attribuer une note ou score allant de 0 à 1,5 à l'espèce. La note 0 correspond à une espèce non utilisée, la note 0,5 à une espèce occasionnellement utilisée, la note 1 est affectée à l'espèce utilisée régulièrement et la note 1,5 est le chiffre maximal correspondant à une espèce préférée. Le pourcentage d'utilisation faite des plantes au sein de catégorie d'utilisation a été calculé en multipliant les nombres d'utilisateurs recensés dans cette catégorie d'utilisation. Le calcul de la

valeur d'usage ethnobotanique des espèces a été effectué à l'aide de la formule suivante définie par PHILIPS et GENTRY (1993).

$$VUETS =$$

Où : VUETS est la valeur d'usage ethnobotanique

VUETIS est la valeur d'usage ethnobotanique de l'espèce considérée selon l'information

N est le nombre total d'informateurs ayant évalué l'espèce S.

La valeur d'usage ethnobotanique de l'espèce s'obtient en sommant la valeur ethnobotanique de l'espèce dans chaque catégorie d'utilisation.

N.B : si $VUETS \geq 3$: l'espèce préférée par les informateurs.

f) Définition des concepts

- Changement climatique : c'est le changement de climat au niveau mondial
- Réchauffement climatique : c'est l'augmentation de la température due à certains gaz à effet de serre suite aux actions anthropiques
- Gaz à effet de serre (GES) : sont des composés gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et constituent à l'effet de serre
- Effet de serre est un processus naturel résultant de l'influence de l'atmosphère sur les différents flux thermiques contribuant aux températures du sol d'une planète.
- L'atténuation : c'est la réduction des émissions résultant de la déforestation et de la dégradation des forêts.
- L'adaptation : c'est l'intervention visant à réduire la vulnérabilité au changement climatique des forêts et des populations qui en dépendent.
- Biodiversité : c'est la diversité du monde des vivants incluant la variabilité des écosystèmes, des espèces ou des règnes.

Résultats
III.1. Analyse floristique des espèces recensées

N°	ESPECE	TM	TH	TD	TB	NV	USAGE
1	<i>Albiziaealensis</i>	A	Fos	Sarco	MsPh	Libamba mepepe	Braise, bois de chauffage
2	<i>Albiziaferruginea</i>	A	Fos	Sarco	MgPh	Iatanza (NC)	Planche
3	<i>Albiziagumifera</i>	A	Fos	Baro	MgPh	Kbanga	Braise, bois de chauffage
4	<i>Alstonia boonei</i>	A	Fos	Pogo	MsPh	Agima Emien	Planche, meuble, bois de chauffage
5	<i>Bligiawelwitchii</i>	A	Fos	Sarco	msPh	Mukokoe axonongwel (NC)	Braise, bois de chauffage, stick utilisés pour construction des maisons
6	<i>Brachyste laurentia</i>	A	Fop	Baro	mgPh	NtendaBomanga (Nc)	Planches, meubles, braise, écorce donne lit et tissus traditionnels
7	<i>Caloncobacrépiniana</i>	Arb	Fos	Sarco	McPh	Kona Mabianga	Braise, bois de chauffage
8	<i>Caloncobawelwitchii</i>	A	Fos	Sarco	MsPh	Bosake (Nc) Kona	Braise, bois de chauffage, stick pour construction des maisons
9	<i>Cleistanthusmildbraedii</i>	A	Fop	Sarco	MsPh	Ngangu	Braise, bois de chauffage
10	<i>Combretumlokele</i>	A	Fop	Baro	MsPh	Kele abangete	Braise, bois de chauffage
11	<i>Cynomentrasessiliflora</i>	A	Fop	Sarco	MsPh	Otuna	Braise, bois de chauffage
12	<i>Elaeis guineensis</i>	A	Fos	Sarco	MsPh	Hibiya Muchikichi (swahili)	Production de vin, huile, meuble, balais rechis donne balais et utilisés pour cuire les aliments et pour construction des maisons
13	<i>Entandophragmaangolens</i>	A	Fos	Sarco	MgPh	Mewe Tiama (NC)	Planches, meubles, braise
14	<i>Entandophramacandolei</i>	A	Fop	Ptéro	MgPh	Mewe Kasipo (NC)	Planches, meubles, braise
15	<i>Entandophragmacylindricum</i>	A	Fos	Sarco	MgPh	Mewe Sapelli (NC)	Planches, meubles, braise

	Entandophragma utile	A	Fop	Ptéro	MgPh	Liboyo Sipo (NC)	Planches, meubles, braise
17	Fagaramacrophylla	A	Fos	Sarco	MsPh	Kipanga Dovongo (NC)	Planches, braise, bois de chauffage
18	Funtumiaafricanam	A	Fos	Pogo	MsPh	Odjombo	Planches légères, bois de chauffage, meubles
19	Gilbertiodendron dewevrei	A	Fop	Baro	MgPh	Mbao Limballo (NC)	Planche, braise, bois de chauffage, feuille huile végétal
20	Guareacedrata	A	Fos	Sarco	MsPh	Bossé clair (NC)	Planches, meubles, braise
21	Harunganamadagascariensis	A	Fos	Baro	MsPh	Otepa Bontone (NC)	Planche, braise, meuble, construction de maison
22	Irvingagrandifolia	A	Fosv	Sarco	MsPh	Ibe Holène (NC)	Braise, bois de chauffage
23	Julbernadiaseretii	A	Fop	Ballo	MgPh	Ibeaombi Alombi (NC)	Planche, Braise, bois de chauffage
24	Macaranga monandra	A	Fos	Sarco	MsPh	Omboko	Braise, bois de chauffage
25	Macaranga spinosa	A	Fos	Sarco	MsPh	Ngege	Planche, meubles, bois de chauffage
26	Miliciaexcelse	A	Fos	Sarco	MsPh	Bolondo Ioroko (NC)	Planches de qualités supérieurs, braise, mortier et assiette en bois, bois de chauffage
27	Morindalucida	A	Fos	Sarco	MsPh	Kanjeunjeu Bokakate (NC)	Braise, bois de chauffage
28	Musangacecropioides	A	Fos	Sarco	MsPh	Kombo Musanga (NC)	Planches légères, meubles, pirogues, cercueils, bois de chauffage, radeaux
29	Nauclea diderichii	A	Fos	Sarco	MsPh	Monongo Bilinga (NC)	Planches, mortier, bois de chauffage
30	Pericopsiselata	A	Fop	Baro	MgPh	Afromozia(NC) Mogoya	Planche de qualité supérieure, meuble, cercueils, braise
31	Petersianthusmacrocarpus	A	Fosv	Ptéro	MgPh	Fodjo Essia (NC)	Braise, bois de chauffage, tronc sert pour barrage des ponts
32	Piptadeniastrumaffricanum	A	Fosv	Ballo	MgPh	Dabema (NC) Okondo	Planches, braises
33	Prioriabalsamiferum	A	Fop	Ballo	MgPh	Tola (NC) Boulu	Planches, mortier, pirogue

34	Prioriaoxyphylla	A	Fop	Ballo	MgPh	Tchitola (NC) Boulu lukongo	Planches, meubles, pirogue
35	Pterocarpussoyauxii	A	Fos	Ptéro	MgPh	Pastouk vrai (NC) Ndo	Planches, tam-tam, colorant des lianes
36	Pychnanthusangolens	A	Fos	Sarco	MsPh	Angobe Ilomba (NC)	Pirogue, cercueil, meuble, bois de chauffage
37	Raphia giletii	A	Fos	Sarco	MsPh	Ebondo Libondo (NC)	Produit le vin, meubles, feuilles utilisées comme tuile végétale, rachis comme rachis utilisés comme balais
38	Ricinodendronheulodetii	A	Fop	Ballo	MgPh	Peke Lisongo (NC)	Planches légères, pirogue, tambour, meubles, bois de chauffage
39	Staudtiagaboneensis	A	Fos	Sclérco	McPh	Adala Niové (NC)	Pirogue, cercueil, mortier, meuble, bois de chauffage
40	Terminaliasuperba	A	Fos	Sarco	MsPh	Limba (NC)	Planche, meuble, bois de chauffage
41	Uapacaguineensis	A	Fos	Sarco	MsPh	Otea	Planches, braises, bois de chauffage
42	Xylopiaaethuopica	A	Fos	Sarco	MsPh	Basese Bosange	Braise, bois de chauffage

Légende

TM : type morphologique
TH : type d'habitat
TD : type de diaspere
TB : type biologique
FU : fréquence d'usage
IV : indice de vulnérabilité
V : vulnérabilité
TV : très vulnérable
D° : degré de vulnérabilité
VUETS : valeur d'usage ethnobotanique
NV : nom vernaculaire
NC : Nom commun
A : arbre
Arb : arbuste
FOS : forêt secondaire
FOSV : forêt secondaire vieille
FOP : forêt primaire
MSPH : mésophanérophyte
MGPH : mégaphanérophyte
MCPH : microphanérophytes
GUIN-C : guinéo – Congolais
C- GUIN – C : Congo – guinée
SARCO : sarcochore
AFEO MALG : afromalgache
AFROTROP : afro tropical
PAN : pantropical
BARO : barochore
PTERO :ptérochore

Tableau 2 : Répartition taxonomique des espèces récoltées

EMBR	S/embranchement	Classes	S/classes	Ordre	Familles	Genres	Espèces	
MAGNOLIOPHYTA	Magnoliophytina	Magnoliopsida	Magnolidae	Magnoliales	Myristicaceae	Pycnanthus	P. angolensis	
						Staudia	S. camerounensis	
					Annonaceae	Xylopia	X.aethiopica	
		Liliopsida	Commenilidae	Arecales	Areceaceae	Elaeis	E.guineensis	
						Raphia	R.gilletii	
		Rosopsida	Rosidae	Myrtales	Combretaceae	Combretum	C.lokele	
						Terminalia	T. superba	
				Malghiales	Clusiaceae	Harungana	H. madagascariensis	
					Euphorbiaceae	Cleistanthus	C. mildbraedii	
						Macaranga	M. monandra	
							M. spinosa	
						Ricenodendon	R. heudelotii	
						Uapaca	U. guinensis	
						Irvingaceae	Irvingia	I.grandifolia
						Flacourtiaceae	Coloncoba	C. crepiniana
							C. welwitschii	
				Fabales	Fabaceae	Albizia	A.ealensis	
							A.gummifera	

MAGNOLIOPHYTA						A.ferruginea	
					Bracgystegia	B. laurentii	
					Cynomentra	C. cessiliflora	
					Gilbertiodendron	G. dewevrei	
					Julbernadia	J. seretii	
					Pericopsis	P. elata	
					Piptadeniaqtrum	P. africanum	
					Prioria	P. balsamiferum	
						P. oxyphylla	
					Pterocarpus	P. soyauxii	
				Rosales	Moraceae	Milicia	M. excelsa
					Cecropiaceae	Musanga	M.ceropoides
				Sapindales	Sapindaceae	Blighia	B. welwitschii
					Meliaceae	Entandrophragma	E. angolense
						Phragma	E. candollei
							E. cylindricum
							E. utile
						Guarea	G. cedrata
					Rutaceae	Fagara	F. macrophylla
		Asteropsida	Euasteridae	Gentinales	Apocynaceae	Altstonia	A.boonei
						Funtuma	F. africana
				Rubiaceae	Morinda	M. lucida	
					Nauclea	N. diderirrichii	
			Ericales	Lecythidaceae	Petersianthus	P. macrocarpus	

SOURCE : Notre enquête sur terrain

Tableau 3 : REPARTITION DES ESPECES SUR BASE D'ANALYSE DE VULNERABILITE ET D'ANALYSE DE VALEUR D'USAGE ETHNOBOTANIQUE

N°	ESPECES	ANALYSE DE VULNERABILITE SUR BASE DE CERTAINS PARAMETRES								ANALYSE DE VALEUR ETHNOBOTANIQUE SUR BASE DE LA PREFERENCE DES INFORMATEURS	
		TM	TH	TD	TB	FU	TOT	IV	D°	VUETS	RANG
1	<i>Albiziaealensis</i>	3	2	1	3	1	10	2	V	1,13	38
2	<i>Albiziaferruginea</i>	3	2	3	3	1	12	2,4	V	1,25	36
3	<i>Albiziagummufera</i>	3	2	2	3	1	11	2,2	V	1,8	24
4	<i>Alstonia boonei</i>	3	2	2	3	3	13	2,6	TV	3,55	5
5	<i>Blighiawelwitschii</i>	3	3	3	3	2	14	2,8	TV	1,88	23
6	<i>Brachystegialaurentii</i>	3	3	3	3	1	13	2,6	TV	1,71	27
7	<i>Caloncobacrepiniana</i>	3	2	3	3	1	12	2,4	V	2,7	15
8	<i>Caloncobawelwitschii</i>	3	2	3	3	1	12	2,4	V	2,75	14
9	<i>Cleistanthusmildbraedii</i>	3	3	3	3	1	13	2,6	YV	1,13	39
10	<i>Combretumlokele</i>	3	2	2	3	1	11	2,2	V	1,13	40
11	<i>Cynomentrasessiliflora</i>	3	3	3	3	2	14	2,8	TV	1,5	31
12	<i>Elaeis guineensis</i>	3	3	1	3	3	13	2,6	TV	4,28	1
13	<i>Entandophragmaangolens</i>	3	3	2	3	1	12	2,4	V	1,75	26
14	<i>Entandophragmacondollei</i>	3	3	2	3	1	12	2,4	V	1,33	35
15	<i>Entandophragmacylindricum</i>	3	3	2	3	1	12	2,4	V	1,8	25
16	<i>Entandophragma utile</i>	3	3	2	3	1	12	2,4	V	1,7	28
17	<i>Fagaramacrophylla</i>	3	2	3	3	1	12	2,4	V	2,5	16
18	<i>Funtumiaafricanum</i>	3	2	2	3	2	12	2,4	V	4	3
19	<i>Gilbertiodendrondewevrei</i>	3	3	2	3	3	14	2,8	TV	4,22	2
20	<i>Guareacedrata</i>	3	3	3	3	1	13	2,6	TV	1,5	32
21	<i>Irvinmgiagrandifolia</i>	3	2	3	3	1	12	2,4	V	1,13	41
22	<i>Julbernadiaseretii</i>	3	2	1	3	1	10	2	V	0,9	42

23	Macaranga monandra	3	2	3	3	2	13	2,6	TV	3,17	10
24	Macaranga spinosa	3	2	3	3	2	13	2,6	TV	2,48	18
25	Milicia excelsa	3	2	3	3	2	13	2,6	TV	1,6	30
26	Morindalucida	3	2	3	3	1	12	2,4	V	1,5	33
27	Musangacecropiodes	3	2	3	3	3	14	2,8	TV	3,53	6
28	Nauclea diderichii	3	3	3	3	2	14	2,8	TV	1,63	29
19	Prioriabalsamiferum	3	3	1	3	2	12	2,4	V	2,14	20
30	Prioriaoxyphylla	3	3	1	3	1	11	2,2	V	1,25	37
31	Pericopsiselata	3	3	2	3	3	14	2,8	TV	3,41	7
32	Pychnanthus angolensis	3	2	3	3	1	14	2,8	TV	3	12
33	Raphia giletii	3	2	1	3	2	11	2,2	V	3,91	4
34	Ricinodendron heudelotii	3	3	3	3	2	14	2,8	TV	3,18	9
35	Staudtiagaboneensis	3	3	3	3	2	14	2,8	TV	2,45	19
36	Terminalia superba	3	2	3	3	1	12	2,4	V	2,5	17
37	Uapacaguineensis	3	2	3	3	2	13	2,6	TV	3,1	11
38	Harunganamadagascariensis	3	2	2	3	1	11	2,2	V	3	13
39	Petersianthus macrocarpus	3	2	2	3	2	12	2,4	V	1,5	34
40	Piptadeniastrum africanum	3	2	1	3	1	10	2	V	1,9	22
41	Pterocarpus soyauxii	3	2	3	3	1	14	2,8	TV	2	21
42	Xylopiia aethiopica	3	2	2	3	3	14	2,8	TV	3,3	8

Source : notre enquête sur terrain

Par l'étude comparative de ces deux méthodes utilisées dans le tableau n°3, analyse d'indice de vulnérabilité et analyse des valeurs d'usage ethnobotanique, il ressort que 10 pièces soit un de 23,8% sont citées à la fois très vulnérables et préférées. Il s'agit de :

➤ Alsoniabonei, Alaeisguineensis, Gilbertiodendron dewevrei, Macaranga Monandra, Musangacecropiodes, Pericopiselata, Petersianthus macrocarpus, Picnanthus angolensis, ricinodendron heudelotii et Uapacaguineensis.

IV. CONCLUSION

A l'issu de notre enquête ethnobotanique réalisé aux environs de la réserve forestière de la YOKO et les environs de la ville de Kisangani sur la perception des fabricants des braises ainsi que des tireurs de vin de l'impact de leur métier sur le changement climatique, nous avons inventorié 42 espèces réparties en 34 genres et 17 familles.

Dans l'ensemble des espèces, 27 d'entre elles sont utilisées pour fabrication des meubles, 22 pour charbon, 2 pour tirer le vin, 23 comme bois de chauffage.

Dix pièces sont en même temps citées très vulnérables et préférée. Cela prouve qu'une espèce préférée est très utilisée ce qui explique aussi sa grande vulnérabilité.

La famille de fabaceae domine avec 12 espèces soit 28,5%, les autres sont faiblement représentées.

Les mésophanéophytes sont plus représentées avec 24 espèces soit 57,1% suivis des mégaphanéophytes avec 16 espèces, les autres sont faiblement représentées.

Les sarcochores sont dominants avec 21 espèces soit 43,7%, les autres sont faiblement représentées.

Les espèces de la forêt secondaire dominant avec 26 espèces soit 61,9% suivies de celles de la forêt primaire avec 12 espèces, les espèces de la forêt secondaire vieille sont faiblement représentées.

Les espèces Guineo-congolaises montrent une forte représentativité avec 27 espèces soit 64,3%.

Une forte représentativité des arbres avec 40 espèces soit 95,2% tandis que les arbustes n'ont que 2 espèces.

De ce qui précède, il en découle que, la population riveraine de la ville de Kisangani et particulièrement celle de la réserve forestière de la YOKO coupe les arbres sans tenir compte d'aucune utilité des plantes. Les espèces à énergie, construction, artistique et à boisson sont abattues.

La majorité des populations interrogées ignorent encore le phénomène changement climatique, d'où pour eux, l'abattage des arbres n'a aucun impact sur l'environnement ou sur le réchauffement climatique. Elles ignorent également les deux concepts atténuation et adaptation comme solution au changement climatique.

Il est évident que la population riveraine a droit à la vie d'où elle doit exploiter son milieu d'une façon rationnelle pour surmonter ses difficultés, ainsi nous formulons des recommandations suivantes :

- La collecte, l'analyse et la diffusion d'information aux pays et aux parties permanentes grâce à une gamme de publication à un bulletin mensuel électronique consacré aux forêts et au changement climatique.
- L'élaboration des lignes directives et l'organisation des ateliers pour disséminer les bonnes pratiques et échanger des expériences.
- La mise en œuvre des projets visant les renforcements des capacités en matière de changement climatique au niveau national et local.
- Il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures d'adaptation et de concevoir des politiques en fin de renforcer les rôles des forêts.
- Que l'Etat congolais encourage les exploitants forestiers et autres usagers de forêt à s'impliquer aux processus d'adaptation et d'atténuation pour réduire les impacts de changement climatique.
- Que chaque usager de forêt adopte un comportement qui favorise une exploitation durable des forêts. Cela pour éviter l'extinction des espèces tant animale que végétale ;
- Encourager le reboisement des espèces à croissance rapide ;
- Etablir un cadre juridique efficace pouvant décourager les exploitants en leur infligeant des taxes ;
- Réduction des émissions résultant de la déforestation et la dégradation des forêts dans les pays en développements ;
- La gestion durable des forêts et augmentation des stocks de carbone.

BLIOGRAPHIE

- [1] Doucet, J.L (2003), l'alliance de la gestion forestière et de la biodiversité dans les forêts de centre du Gabon. Fac. Univ. Des SC. Agro.DE GEMBLoux, Belgique, 323p
- [2] DOUMENGE, C. (1990). La convention des écosystèmes forestiers du Zaïre, VICN, Gland, Suisse et CAMBREDJE, Roy. Uni 24p
- [3] KILYOBO M. (2012). Monographie inédit, inventaire des plantes à usages multiples menacées par l'analyse de vulnérabilité, ISP-KIS.
- [4] Le Joly, J et MANDANGO, M (1982). L'association arbustive ripicole à alchorneacirndifola dans la province orientale, Soc. Bot. Roy. Belge ; Bruxelles, pp 257-265.
- [5] Le JOLY, J.et LISOWSKI, S. et NDJELE, M. (1988). Catalogue des plantes vasculaires des sous régions de Kisangani et de la Tshopo, 3^e éd. Fac. des sciences, UNIKIS, P. 418.
- [6] Montalémet et clément, J. (1983). Disponibilités de bois de feu dans les pays en développement, Ed. FAO, Rome, 119p.
- [7] NDJELE, M.B. (1988). Les éléments phytogéographiques endémiques dans la flore de la République Démocratique du Congo, Thèse inédite, Fac. Des sciences, ULB, P528
- [8] OIBT, (2003). Examen annuel et évaluation de la situation mondiale des bois tropicaux, YOKOHAMA, Japon, 30p.
- [9] PLANTONS, LE COZANNETG, GAZENAVE et Coll. Changement climatique et niveau de la mer : de la planète aux côtes françaises. Rapport sur le climat de la France au XX^e Siècle, volume 5, France, mars 2015.
- [10] Tobatela, S. (2012). Notes de cours d'Ethnobotanique inédit, ISP-KIS, RDC, 48p
- [11] UMA,(2015). Notes de cours phytosociologie et gestion de l'environnement inédit, ISP-KIS, 102p