



RÉPUBLIQUE DU BÉNIN
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA
PROTECTION DE LA NATURE



CENTRE NATIONAL DE GESTION DES RESERVES DE FAUNE

*Appui aux Actions Nationales dans le cadre du Programme de
Travail de la CDB sur les Aires Protégées (PoWPA)*

**INVENTAIRE DES RESSOURCES BIOLOGIQUES ET ETUDE
SOCIO-FONCIERE DANS LA VALLEE DU SITATUNGA A ZINVIE
DANS LA COMMUNE D'ABOMEY-CALAVI**



Rapport provisoire

Décembre 2009



**Appui aux Actions Nationales dans le cadre du Programme de
travail de la CDB sur les Aires Protégées (PoWPA)**

**INVENTAIRE DES RESSOURCES BIOLOGIQUES ET ETUDE SOCIO-FONCIERE
DANS LA VALLEE DU SITATUNGA A ZINVIE DANS LA COMMUNE
D'ABOMEY-CALAVI**

Mission d'appui

RAPPORT PROVISOIRE

Consultants :

Dr. ADOMOU Aristide
Ir. YAOITCHA Alain
Ir. KOUTON Méryas
Ir. ADJE Bienvenu
Ir. AMOUSSOU Lisette

Adresse :

Centre National de Gestion des Réserves de Faune
08 BP 0227 Cotonou
Tél : +229 21 30 72 82
Fax : +229 21 30 90 72
E.mail : cenagref@yahoo.fr

Décembre 2009

SOMMAIRE

RESUME	5
REMERCIEMENTS	7
1- CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE	8
2- OBJECTIFS DE L'ETUDE	8
3- MATERIEL ET METHODES.....	9
3.1- INVENTAIRE FLORISTIQUE.....	9
3.1.1- Relevés de végétation	9
3.1.2- Inventaire forestier	10
3.1.3- Traitement des données floristiques	10
3.2- INVENTAIRE DE LA FAUNE	11
3.2.1- Les transects.....	12
3.2.2- Enquêtes et examen des captures.....	12
3.2.3- Identification des espèces.....	12
4- RESULTATS	13
4.1- La FLORE	13
4.1.1- Composition floristique.....	13
4.1.2- Typologie et caractérisation écologique des communautés végétales de la vallée du sitatunga	13
4.1.3- Diversité et structure diamétrique des ligneux des communautés végétales de la vallée	16
4.1.4- Produits forestiers non ligneux.....	27
4.2- LA FAUNE.....	31
4.2.1- La faune ichthyenne.....	31
4.2.2- Les reptiles	33
4.2.3- Les Mammifères	36
4.2.4- Les Amphibiens	42
4.2.5- Les oiseaux.....	42
4.2.6- Les transects.....	47
4.3- ETUDE SOCIO-FONCIERE.....	47

4.3.1 Groupes ethniques et religions	47
4.3.2 Données historiques et croyances	48
4.3.3- Activités socio-économiques.....	50
4.3.4- Partenariat et société civile	51
4.3.5- Mode d'utilisation et d'exploitation de la vallée	54
4.3.6- Les modes d'accès aux ressources foncières	57
5- CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS	59
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	63
ANNEXES 1	66
ANNEXE 2.....	70

RESUME

Dans le cadre de la mise en œuvre du Programme de travail sur les Aires Protégées au Bénin, le CENAGREF appui le Centre Régional de Recherche et d'Education pour un Développement Intégré (CREDI-ONG) dans la création d'une nouvelle aire protégée appelée « la vallée du sitatunga ». A cet effet, un état des lieux sur les ressources biologiques en présence était indispensable pour disposer d'une référence d'appréciation des résultats futurs. C'est ce cadre que les présentes études ont été initiées pour inventorier aussi bien la flore que la faune puis pour mieux connaître le contexte socio-économique et foncier de la localité.

L'inventaire de la flore a été réalisé au moyen de relevés de végétation dans des placeaux circulaires de 900m² puis pour la strate basse dans des placettes de 10mx10m. Un inventaire forestier a permis de connaître la structure des peuplements. L'inventaire de la faune a été réalisé au moyen des observations directes et indirectes combinées. Les observations faites au niveau des lignes transect et des points transect ont été complétées par les examens des captures des chasseurs et des données d'enquêtes. Une enquête socio-foncière a été réalisée à travers des entretiens structurés et semi-structurés à l'aide d'un questionnaire puis d'un guide d'entretien.

De façon globale, la flore de la végétation de la vallée du sitatunga est estimée à plus de 300 espèces végétales. Elle est associée à plusieurs types de végétation dont les plus intéressantes pour la conservation de la biodiversité végétale sont :

La forêt marécageuse à *Hallea stipulosa* et *Lasiomorpha senegalensis* : Il s'agit d'une forêt très dégradée qui est en pleine évolution vers une forêt secondaire

La forêt dense humide semi-décidue à *Piptadeniastrum africanum* et *Parkia bicolor* : C'est un "micro-refuge" de forêt dense humide localisée en bas de pente précédant la forêt marécageuse (bas-fond) le long d'une topo-séquence en zone forestière

La forêt riveraine à *Dialium guineense* et *Craterispermum caudatum* : Elle est partiellement dégradée avec un recouvrement arborescent de 40 à 85 %.

L'inventaire faunique a permis d'inventorier, 20 espèces de poissons regroupées dans 16 genres et 11 familles, 17 espèces de reptiles regroupées dans huit (08) familles appartenant à quatre ordres différents : Ophidiens(04), Chélonien (01) (*P. nigerrimus*), Squamate (02) (*V. niloticus*) et Crocodilien (01) (*O. tetrapsis*), 34 espèces de Mammifères dont 05 Primates, 04 Chiroptères, 01 Insectivores, 01 Lagomorphe, 01

Fourmilier, 07 Carnivores, 13 Rongeurs et 02 Artiodactyles ; 08 espèces d'amphibiens puis 127 espèces d'oiseaux réparties dans 47 familles.

L'étude socio-foncière révèle que les populations riveraines de la vallée du sitatunga tirent des ressources non négligeables du marécage. La propriété du fond humide de la vallée est discutable car les avis sont partagés. Si pour certains c'est la propriété des personnes qui ont des terres autour, d'autres estime que c'est plutôt la propriété de tous.

Mots clés : biodiversité, sitatunga, réserve naturelle communautaire, Zinvié, Bénin.

REMERCIEMENTS

La présente étude qui constitue le sous-bassement de l'initiative de création d'une réserve naturelle communautaire n'aurait jamais été possible sans le concours financier du Centre National de Gestion des Réserves de Faune (CENAGREF). C'est pourquoi, il nous est agréable de témoigner toute notre gratitude au CENAGREF et à ses partenaires pour leur appui technique et financier dans le cadre de la réalisation de ces différentes études.

Nos remerciements vont également à l'endroit des populations riveraines de la vallée pour leur collaboration et la disponibilité dont elles ont fait preuve pour répondre à nos interrogations sur le terrain. Je voudrais particulièrement remercier les autorités politico-administratives locales en l'occurrence le Chef d'Arrondissement de Zinvié, Monsieur HOUNGA Antoine qui a toujours été à nos côtés en toutes circonstances.

Nous souhaitons vivement que l'initiative de création de cette réserve naturelle connaisse un aboutissement heureux et devienne un levier de développement local dans les communes d'Abomey-Calavi et de Sô-Ava.

1- CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Le présent travail s'inscrit dans le cadre de la création d'une réserve communautaire à Zinvié dans la commune d'Abomey-Calavi. D'une superficie d'un millier d'hectares, cette réserve naturelle est centrée sur un fond marécageux, dernier refuge pour la diversité biologique et particulièrement les dernières populations d'animaux reliques. Dans cette vallée dénommée « vallée du sitatunga » en raison de la présence remarquable de cette grande antilope aquatique, se trouvent beaucoup d'espèces menacées et même inscrites sur la liste rouge de l'IUCN. Au regard de l'intérêt écologique de cet écosystème, il est apparu opportun et indispensable pour le Centre Régional de Recherche et d'Education pour un Développement Intégré (CREDI-ONG) d'en faire une réserve naturelle. Cette dynamique rencontre favorablement la volonté politique du gouvernement béninois à travers le Centre National de Gestion des Réserves de Faune (CENAGREF) qui s'active à la création de nouvelles aires protégées dans la partie méridionale du pays. Avec le soutien financier du Fond pour l'Environnement Mondial (FEM), le Programme de travail sur les aires protégées (PoWA) accompagne CREDI-ONG dans cette lourde mais noble mission de création de la réserve naturelle. Autour de cette vallée, sont installées des populations regroupées en une dizaine de villages qui y tirent des ressources tant animales que végétales pour leurs besoins vitaux. Les ressources tirées vont des animaux comme sources de protéines animales aux végétaux comme légumes, emballages ou plantes médicinales.

En amont de l'élaboration d'un plan d'aménagement et des outils de gestion, l'inventaire des ressources biologiques revêt une importance capitale. Un état des lieux sur la faune et la flore est indispensable pour une évaluation ultérieure. Une étude socio-foncière est assez stratégique pour les opérations de délimitation physique et de mobilisation du capital foncier nécessaire.

C'est pour la réalisation de cet important travail qui constituera le sous-bassement de toutes actions ultérieures dans le processus de création de la réserve naturelle communautaire « la vallée du sitatunga » que les présentes études ont été initiées.

2- OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif global de la présente étude est de constituer une base de données

techniques tant sur les ressources biologiques présentes dans la vallée du sitatunga que sur les aspects socio-fonciers dans les villages riverains de la réserve en amont à l'élaboration du plan d'aménagement.

Au plan spécifique, il s'agit principalement de :

Faire un inventaire de la flore dans la vallée du sitatunga et les ilots forestiers connexes ;

- Faire une typologie et une caractérisation écologique des communautés végétales ;
- Faire une analyse de la structure diamétrique et de la viabilité des peuplements ligneux ;
- Inventorier les ressources végétales alimentaires de la réserve ;
- Inventorier la faune mammalienne, reptilienne, aviaire, ichthyenne et amphibienne ;
- Etudier la dynamique spatio-temporelle de la faune dans la vallée du sitatunga ;
- Décrire les modes de vie des populations et leurs liens culturels avec la nature ;
- Connaître les problèmes fonciers et les modes de faire valoir pratiqués ;
- Proposer une démarche participative de mobilisation des terres pour la création effective de la réserve.

3- MATERIEL ET METHODES

3.1- INVENTAIRE FLORISTIQUE

3.1.1- Relevés de végétation

Un échantillonnage stratifié axé sur la physionomie des formations végétales et la taille de celle-ci pour prendre en compte la plus grande diversité de ces milieux a été réalisé.

Les relevés de végétation pour la strate herbacée ($h < 2$ m) ont été effectués dans des placettes de 10 m x 10 m. Les placettes ont été posées au centre des placeaux de l'inventaire forestier. L'inventaire des espèces a été réalisé selon la méthode sigmatiste de Braun-Blanquet (1932). Dans une formation végétale présentant la même physionomie, les placeaux ont été répétés plusieurs fois selon leurs étendues respectives afin de prendre en compte toute la diversité floristique de la formation. Au total, 29 relevés ont été effectués dans le cadre de ce travail. Les paramètres suivants ont été notés pour chaque relevé :

- Stratification : hauteur et recouvrement.
- Profondeur de l'eau et/ou la nature du sol.
- Situation topographique.
- Liste exhaustive des espèces présentes.
- Coefficient d'abondance-dominance pour chaque espèce.
- La position GPS (Global Positioning System).

3.1.2- Inventaire forestier

L'inventaire forestier a été réalisé à l'intérieur de placeaux circulaires de 15 m de rayon. Les circonférences de tous les individus de la strate arborescente ont été systématiquement mesurées à défaut d'un ruban pie. Au total, 29 placeaux ont été posés dans le cadre de ce travail.

3.1.3- Traitement des données floristiques

La diversité spécifique est définie par la richesse spécifique et l'indice de diversité spécifique de Shannon (Chaneton et al., 1997). La richesse spécifique d'un groupement est le nombre total d'espèces tandis que l'indice de diversité de Shannon est défini selon la formule suivante :

$$H = -\sum P_i \log_2 P_i$$

avec H = Indice de diversité spécifique de Shannon ; P_i = rapport du recouvrement moyen de l'espèce i dans les relevés sur la somme des recouvrements de toutes les espèces constitutives du groupement.

Le mode de répartition des espèces au sein des groupements est calculé à l'aide de l'équitabilité de Piélou (Frontier & Pichodviale, 1993) selon la formule :

$$E = \frac{H}{\log_2 S}$$

avec E = équitabilité de Piélou ; H = indice de diversité spécifique de Shannon ; S = nombre total d'espèces constitutives du groupement ; $\log_2 S$ = diversité spécifique maximale de Shannon.

Dans le cadre de notre travail, l'indice de Shannon et l'Équitabilité de Piélou ont été calculés exclusivement pour le peuplement ligneux des groupements végétaux afin d'apprécier la diversité des espèces ligneuses encore présentes.

La similitude ou la dissemblance du point de vue de la composition floristique entre les groupements a été évaluée par le calcul de l'indice de Sorensen (Is).

$$Is = \frac{2C}{A+B} \times 100$$
 avec C : nombre d'espèces communes aux groupes A et B, A et B sont respectivement le nombre d'espèces des groupements A et B. Il y a communauté lorsque $Is > 50\%$.

Les données de l'inventaire forestier ont permis d'établir non seulement la structure diamétrique du peuplement ligneux des groupements végétaux mais aussi de calculer la surface terrière (G) du peuplement :

$$G = \frac{\pi}{4} \sum n_i d_i^2$$

di : diamètre de chaque individu et ni le nombre d'individus de diamètre di

Le diagramme rang-fréquence ajusté au modèle mathématique de Motomura a permis d'affiner l'appréciation de la diversité spécifique.

3.2- INVENTAIRE DE LA FAUNE

De façon globale, la démarche méthodologique utilisée pour mettre au point la liste non exhaustive de la faune dans la vallée du Sitatunga combine les observations directes et indirectes au niveau de plusieurs stations d'échantillonnage le long de la rivière. La vallée a été subdivisée en secteur correspondant aux villages riverains. Ainsi six secteurs ont été retenus puis complétés par l'îlot forestier à Piptadeniastrum. De l'amont vers l'aval de la rivière on distingue : Wawata, Haladja, Kpotomey, îlot forestier, Tanmè, Nougou-Yèvié et Takli.

Dans un premier cas, des line transects et des points transects ont permis de recenser des espèces par contact direct. D'un autre côté, ces mêmes techniques ont amené à noter les empreintes et signes de présence d'espèces. Des entretiens avec les chasseurs ont fait compléter la liste et une attention particulière aux manifestations acoustiques (sons, cris, chants d'oiseaux....) a permis quelques fois de confirmer des hypothèses.

La documentation existante est à la base de cet inventaire. Les travaux de Adjé (2008) dans le milieu ont permis dans un premier temps de cibler les espèces

susceptibles d'être rencontrées dans le milieu. Une carte de végétation de la vallée a été utilisée pour planifier les transects. Ainsi des GPS ont été utilisés pour la navigation sur les transects et le repérage de certains points d'intérêt. Une paire de jumelles Bushnell G x 10 pour les observations à distances.

Une pirogue a été utilisée pour le passage à certains niveaux du ruisseau. Un guide d'entretien a permis en outre de structurer les discussions avec les groupes de chasseurs de pêcheurs et d'agriculteurs.

3.2.1- Les transects

La méthode de référence qui a été utilisée est celle du " distance sampling " regroupant les approches classiques de type line-transect et point-transect de Eberhardt (1967) et Buckland et al. (1993). Elle a permis de recenser principalement la faune terrestre et aviaire. Les observations indirectes possibles ici sont les lieux de repos des animaux, les restes de repas et des dépouilles, le couvert végétal puis les milieux marécageux et de pleine eau ne permettant pas de relever des détails pointus au sol. Il faudrait aussi noter dès ce stade que la masse de données relevées ainsi que leur structure ne permet en aucun cas une analyse statistique de l'abondance, des probabilités de rencontre et d'analyse spatiale de la distribution des espèces animales. Seul un calcul sommaire sera fait à titre indicatif à la fin de ce document pour exprimer les efforts de rencontre sur les transects linéaires.

3.2.2- Enquêtes et examen des captures

L'inventaire de la faune ichthyenne a été réalisé à travers l'examen des captures des pêcheurs locaux et les entretiens. La pêche dans le milieu n'est qu'une activité secondaire et les outils utilisés sont assez rudimentaires allant de la ligne simple aux nasses tressées en raphia. A ce niveau, il s'agit principalement des espèces de grande taille ayant un intérêt alimentaire. Pour compléter cette liste, référence a été faite aux collections de CREDI-ONG.

3.2.3- Identification des espèces

Les Poissons : l'identification a été effectuée à l'aide de la clef d'identification des poissons Paugy D. et al., (2003). Des personnes ressources ont été également contactées pour confirmer les identifications.

- Les Amphibiens : Ils ont été identifiés à l'aide de la clé d'identification de

Mark-Olivier Röder, Würzburg et Marko Spieler (1996).

- Les Reptiles ont été identifiés à l'aide du Guide des serpents de d'Afrique Occidentale de Trape J-F. et Mané Y., (2006).
- Les Oiseaux : L'identification sur le terrain à base des photographies a été possible grâce au guide pratique d'identification de HELM F. (2004).
- Les Mammifères : Plusieurs documents ont servi à leur identification : le « Guide des mammifères d'Afrique » de Kingdon J. (2004) ; le Guide préliminaire de reconnaissance des Rongeurs du Bénin de DE VISSER J. et al., (1998).

4- RESULTATS

4.1- La FLORE

4.1.1- Composition floristique

Au total, 321 espèces appartenant à 246 genres réparties dans 75 familles ont été recensées dans la vallée de Sitatunga et zones connexes de Zinvié. KOUDERIN (2007) en a recensé moins : 208 espèces réparties dans 173 genres. Les familles les plus représentées sont les Légumineuses-papilionoideae (20 espèces) suivi des Rubiaceae (16 espèces).

Le genre *Ficus* appartenant à la famille des Moraceae est le plus représenté avec un total de 7 espèces. Plusieurs familles (43%) sont représentées par une seule espèce. En comparant ces résultats à ceux obtenus par Dan (2003) étudiant la diversité des familles du groupement à *Raphia hookeri* dans la forêt marécageuse de Lokoli, il est possible de faire quelques rapprochements. En effet, parmi les familles les plus représentées observées par Dan (2003) figurent les Rubiaceae et les Moraceae qui occupent dans le présent spectre (figure 6) une place non négligeable.

4.1.2- Typologie et caractérisation écologique des communautés végétales de la vallée du sitatunga

Deux grands ensembles de communautés se distinguent au sein de la vallée de Sitatunga de Zinvié. L'ensemble des unités végétales installées sur des terres émergées mais périodiquement inondées qui s'oppose à celui des milieux marais.

a-) Les communautés végétales des plaines inondables

Ces communautés sont constituées des jachères se trouvant dans le lit majeur de la rivière Sô et des îlots forestiers qui concentrent les plus gros individus des espèces caractéristiques des vieilles forêts du Sud-bénin.

Les jachères résultent en effet de deux dynamiques complémentaires. L'une ayant évolué d'une récente mise au repos des superficies cultivées a été favorable à l'installation des espèces ségétales (*Indigofera hirsuta*; *Aspilia bussei*; *Kyllinga erecta*; *Tephrosia nana*; *Phyllanthus amarus*; *Oldenlandia corymbosa*; *Spermacoce stachydea*; *Spermacoce verticillata*) et rudérales (*Vernonia cinerea*; *Sporobolus pyramidalis*; *Tephrosia linearis*; *Sida linifolia*; *Paspalum scrobulatum*; *Digitaria horizontalis*; *Indigofera lepreuri*).



Photo1: Inventaire floristique dans une jachère à Takli (à gauche) puis dans la forêt de Lanzron (à droite)

La seconde dynamique est par contre une régression parchevée d'où en ont été épargnés quelques rares gros arbres qui témoignent encore de l'étendue des forêts denses qui ne sont aujourd'hui qu'en lambeau (*Cola gigantea*; *Xylopia aethiopica*; *Angylocalyx oligophyllus*; *Blighia sapida*).

Ces îlots forestiers, comme leurs noms l'indiquent sont de véritables forêts insulaires. Ils sont entourés de toute part par des champs et habitations. D'année en année, elles

sont grignotées de leurs superficies pour l'installation des cultures.



Photo2: Les populations grignotent toujours sur les îlots forestiers pour installer les cultures (Lansron à gauche et Kpotomey à droite)

b-) Les communautés végétales des marais

Elles sont constituées des unités végétales des milieux relativement ouverts, très fréquentés car relativement faciles d'accès avec de faibles profondeurs de l'eau allant de 30 à 60 cm. D'autres unités assez caractéristiques des milieux où la profondeur de l'eau est d'au moins 1 m et peut atteindre 2 m par endroits ne se font pas rares. Ces dernières sont très peu diversifiées. Elles sont installées sur une épaisse couche flottante, résultat d'une accumulation de plusieurs dizaines d'années de tourbe.



Photo3: Aperçu de la végétation des marais de la « vallée du sitatunga »

4.1.3- Diversité et structure diamétrique des ligneux des communautés végétales de la vallée

a) Communauté végétale des plaines inondables

La composition floristique du peuplement arborescent du groupement de ces communautés végétales ainsi que la répartition des individus des espèces par classes de diamètre sont présentées dans le tableau 2. Au total 16 espèces ont été inventoriées dont 7 sont reconnues très utiles pour la population. Les espèces de grandes utilités sont : *Piptadeniastrum africanum*, *Anthocleista vogelii* et *Xylopia aethiopica*. Elles sont utilisées les unes pour le bois d'oeuvre (*Piptadeniastrum africanum*) et les autres pour le bois de chauffe (*Anthocleista vogelii*).

L'indice de diversité de Shannon et Weiner (H) calculé pour cette phytocénose est de 3,6 bits. Cette valeur est comprise entre 2,6 et 3,9 d'où H est supposé moyen donc correspond à des conditions de milieu plus ou moins favorables permettant l'installation des espèces. Ce résultat traduit une certaine stabilité des conditions stationnelles de ce peuplement.

L'équitabilité de Pielou calculée donne une valeur égale à 0,9. Cette valeur est supérieure à 0,8 et traduit une bonne répartition des espèces dans leurs cortèges floristiques.

<i>Sterculia tragacantha</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Trichilia monadelpha</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	3	7	10	4	0	2	3	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	35
Total utile	2	5	6	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	21
Total/ha	11,1	25,9	37,0	14,8	0,0	7,4	11,1	0,0	3,7	3,7	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	3,7	130
Total utile/ha	7,4	18,5	22,2	3,7	0,0	7,4	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	3,7	78
Espèces utiles																								

➤ Répartition par classes de diamètre

Les répartitions par classes de diamètre des individus des espèces ligneuses du peuplement sont présentées sur les figures 1 & 2.

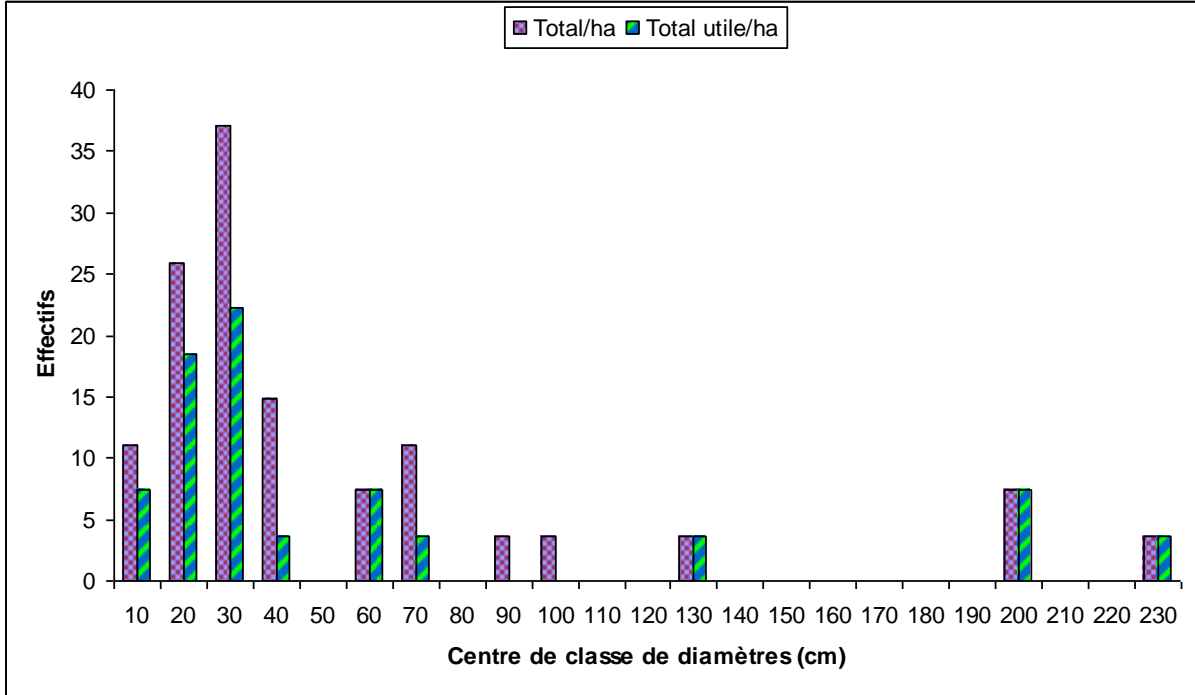


Figure1 : Répartition par classes de diamètre des espèces ligneuses des plaines inondables

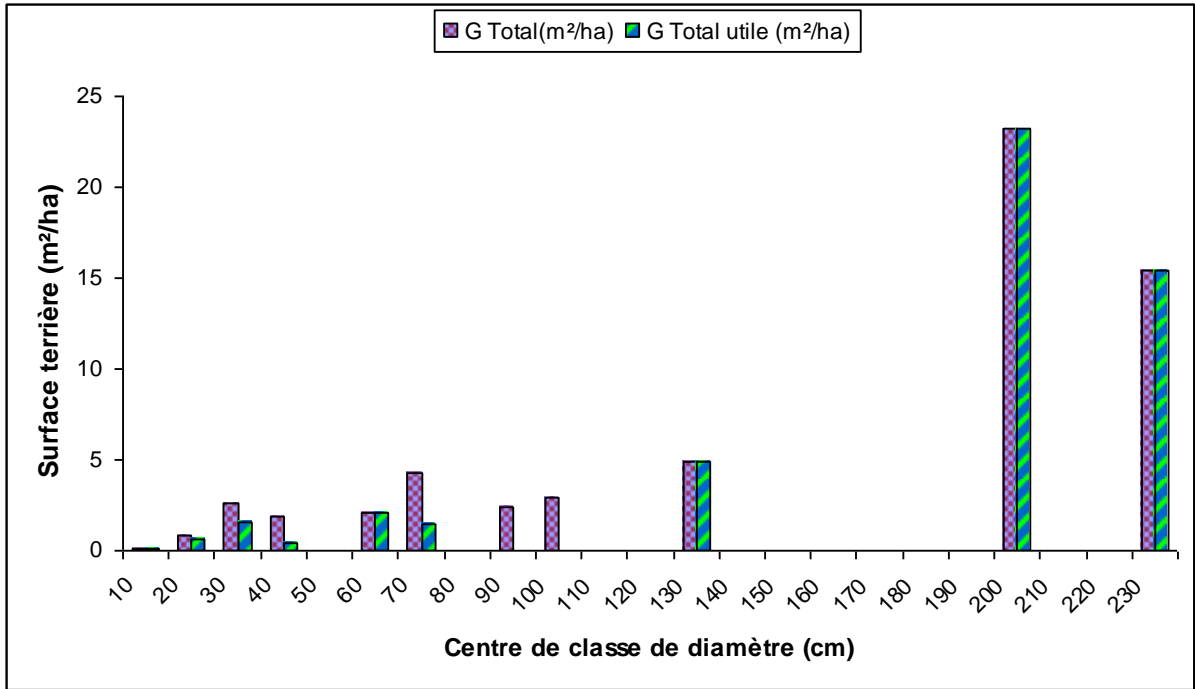


Figure2 : Répartition par classes de diamètre des surfaces terrières des plaines inondables

De l'analyse de la figure1, il ressort que le maximum des individus a un diamètre compris entre 10 et 40 cm. Les individus de plus de 1m de diamètre sont rares et on observe un gap d'individus dans les classes de diamètre allant de 100 à 200 cm. Les rares individus de cette station se retrouvent dans les îlots forestiers autrefois sacralisés pour des divinités locales mais récemment désacralisés pour la plupart et dans la forêt communautaire de Lanzron. Par ailleurs, en dehors de quelques rares, toutes les espèces ligneuses de ce groupement sont utiles pour les populations. Au regard de ces résultats nous pourrions dire que la régénération à l'intérieur de ce groupement serait assurée. Toutefois, lorsqu'on examine les individus de faibles diamètres, il apparaît que les espèces des gros arbres sont faiblement représentées. En d'autre terme, les régénérations des gros arbres tels *Piptadeniastrum africanum* et *Parkia bicolor* sont quasi-inexistantes dans ces formations.

En examinant la figure2, nous remarquons que ce sont les individus des classes de diamètres importantes qui définissent très largement les plus grandes surfaces terrières.

En moyenne, la surface terrière totale pour ce groupement est de 60,59 m²/ha. Quant à la surface terrières utile, elle est de 49,77m²/ha, soit plus de 80% du total. Les valeurs relativement élevées de la surface terrières s'expliquent par le fait que les trois relevés qui ont défini ce groupement ont été réalisés dans les îlots forestiers.

➤ **Diagramme Rang-fréquences**

Le diagramme rang-fréquences de distribution des espèces est présenté sur la figure3. Les paliers indiquent les espèces de même régularité au sein du peuplement. L'extrémité gauche de la courbe est constituée des espèces les mieux représentées tandis que la queue de la courbe à droite illustre les espèces rares représentées par un seul individu.

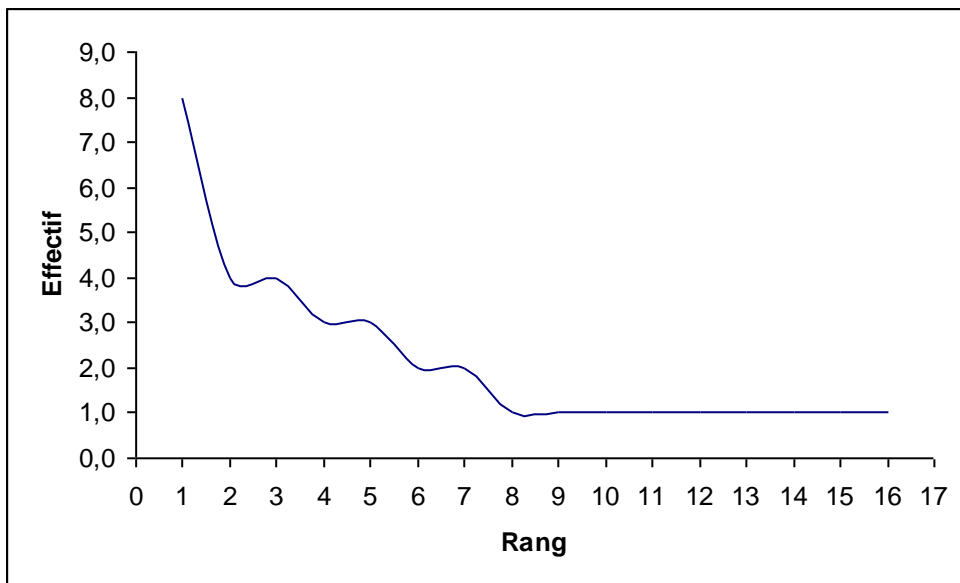


Figure3 : Diagramme rang-fréquence des espèces ligneuses

➤ Ajustement au modèle mathématique

L'ajustement de la distribution du modèle de Motomura (figure4) donne une fonction linéaire d'équation :

$\text{Log}(n_i) = -0.0559r + 0,7044$ ($R^2 = 0,80$) avec n_i = fréquence et r = rang.

La pente de la droite est relativement faible (Fig.4) et traduit une diversité moyenne. La compétition dans ce peuplement n'est donc pas aussi importante. Par conséquent, aucun facteur écologique ne saurait être contraignant pour l'installation et la régénération des espèces ligneuses. Ce résultat confirme la tendance d'une répartition équiprobable des individus au sein des espèces dégagée par la valeur assez forte de l'équitabilité de Piélou obtenue pour cette phytocénose.

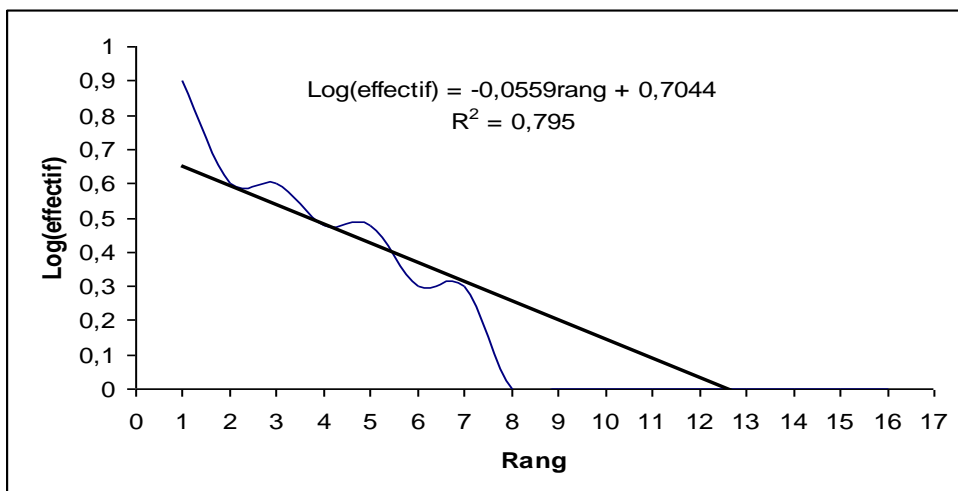


Figure4 : Ajustement au modèle mathématique de Motomura

b-) Communautés végétale des marais

Le tableau2 présente la composition floristique ainsi que la répartition par classes de diamètre du peuplement ligneux de cette communauté végétale. Il ressort de ce tableau que seulement 2 espèces sur les 8 inventoriées sont d'une faible utilité pour les populations. Parmi celles-ci, celles de grandes utilités sont *Artocarpus communis*, *Cola nitida* *Piptadeniastrum africanum* et *Xylophia aethiopica*.

L'indice de diversité de Shannon et Weiner pour cette phytocénose est de 1,7 bits. Cette valeur inférieure à 2,6 traduit une diversité faible des espèces ligneuses de ce groupement. L'eau étant le facteur déterminant de l'isolement de ce groupement, il existe très peu d'espèces végétales qui tolèrent la présence permanente de leurs racines dans l'eau.

L'équitabilité de Piélou donne une valeur relativement faible (0,42) qui exprime l'effet de dominance de certaines espèces comme *Anthocleista vogelii* et *Xylophia aethiopica*. Physiologiquement, ces espèces doivent disposer d'un système d'adaptation à l'hydromorphie permanente de cette station.

Composition floristique du peuplement ligneux du groupement des marais

Espèces utiles	10	20	30	40	50	60	Total
<i>Acacia auriculiformis</i>	2	3	1	1	0	0	7
<i>Anthocleista vogelii</i> Planch.	48	46	9	2	0	0	105
<i>Artocarpus communis</i>	1	6	2	1	0	1	11
<i>Cola nitida</i> (Vent.) Schott & Endl.	0	5	0	0	0	0	5
<i>Ficus vogeliana</i> (Miq.)Miq.	12	3	0	0	0	0	15
<i>Irvingia gabonensis</i> (Aubry-Lecomte ex O'Rorke) Baill.	0	0	2	0	0	0	2
<i>Piptadeniastrum africanum</i> (Hook.f.) Brenan	1	0	0	0	0	0	1
<i>Xylopia aethiopica</i> (Dunal)A.Rich.	2	3	1	1	1	0	8
Total	66	66	15	5	1	1	154
Total utile	51	49	10	3	1	0	114
Total/ha	28,2	28,2	6,4	2,1	0,4	0,4	66
Total utile/ha	21,8	20,9	4,3	1,3	0,4	0,0	49

	Espèces utiles
--	----------------

➤ Répartition par classes de diamètre

Les figures 5 et 6 présentent respectivement la répartition des effectifs des ligneux puis des surfaces terrières par classes de diamètre de la communauté végétale des marais.

L'allure en forme de J renversé de la courbe est caractéristique des peuplements de forêts naturelles. Elle présente une forte concentration des espèces dans les basses classes de diamètre. Il s'agit particulièrement de *Anthocleista vogelii* qui est l'espèce la plus abondante dans ce groupement et exploitée pour le bois de chauffage. Après une coupe, on observe des rejets de souche très importants pouvant atteindre 8 à 10 tiges/souche. Les rares espèces qui se retrouvent dans les hautes classes de diamètre subsistent encore dans le milieu parce que n'étant pas utiles pour les

populations. Pendant combien de temps encore ces derniers subsisteront dans ce milieu lorsqu'on sait qu'en situation de manque de ressource la sélectivité disparaît?

En comparaison avec le groupement des plaines inondables, les classes de diamètres maximales observées et la surface terrière totale à l'hectare sont faibles. En moyenne, la surface terrière totale est de 2,034 m²/ha dont 67,7% sont utiles contre 60,59 m²/ha comme l'indique la figure7.

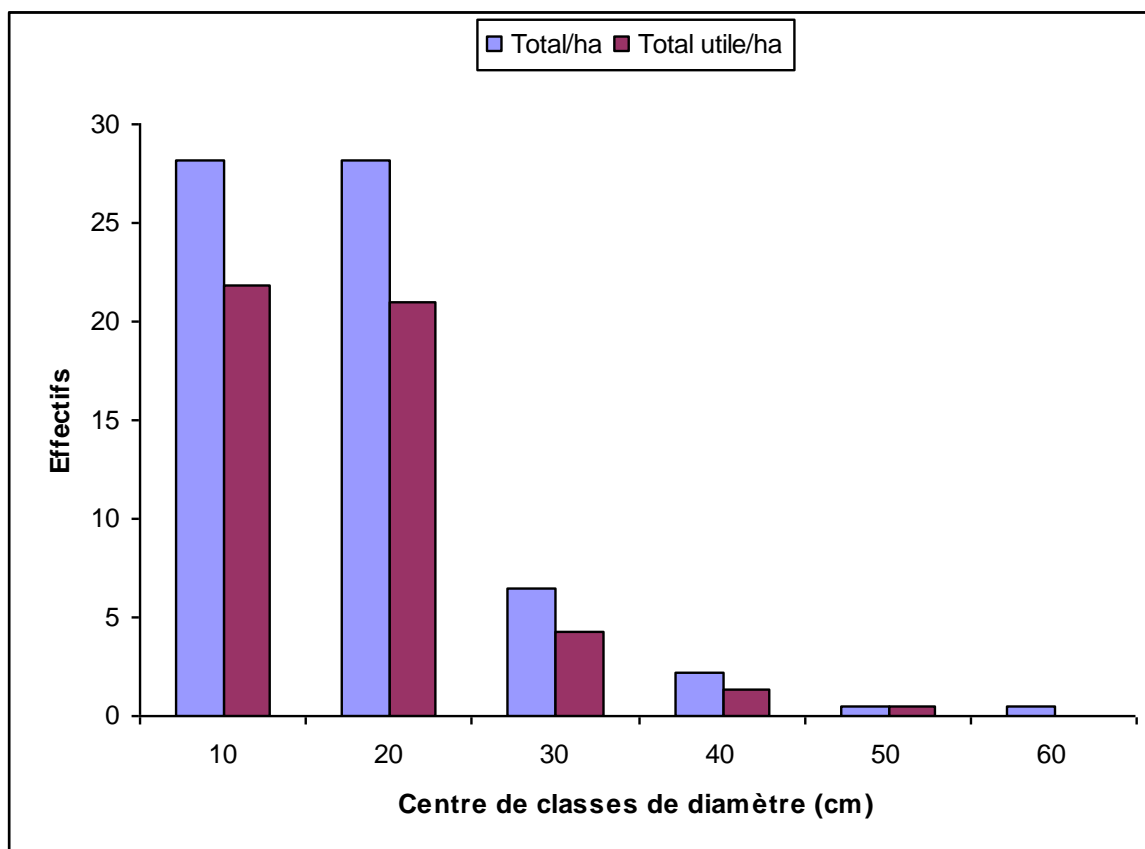


Figure5 : Répartition par classes de diamètre des espèces ligneuses du groupement des marais

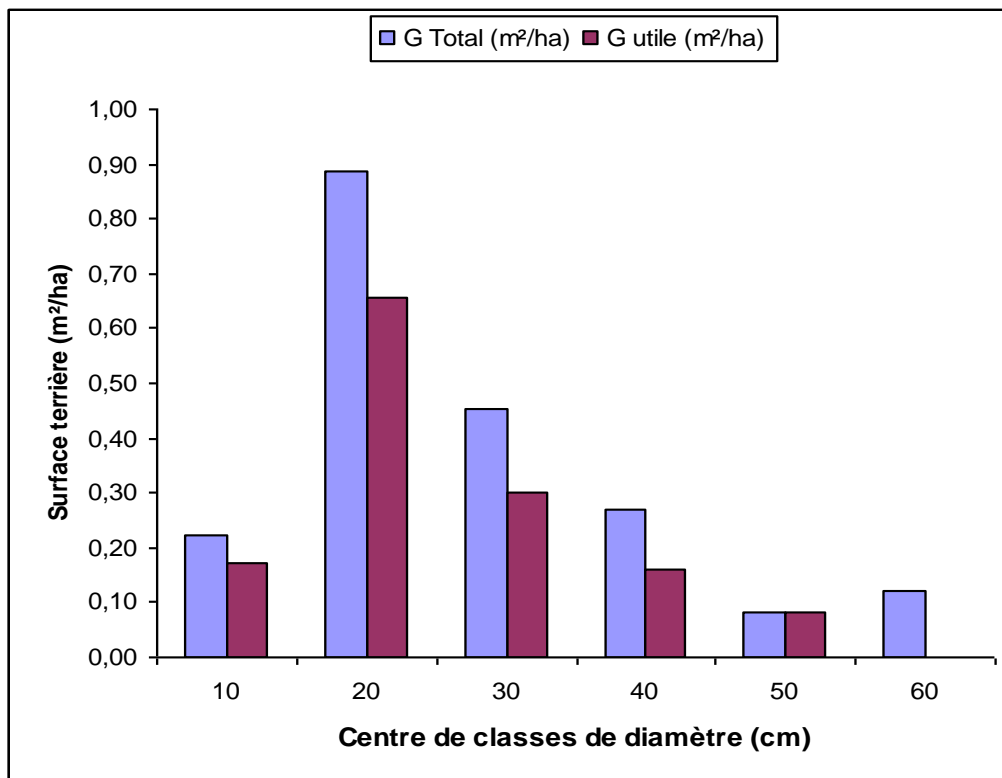


Figure6 : Répartition par classes de diamètre des surfaces terrières du groupement des marais

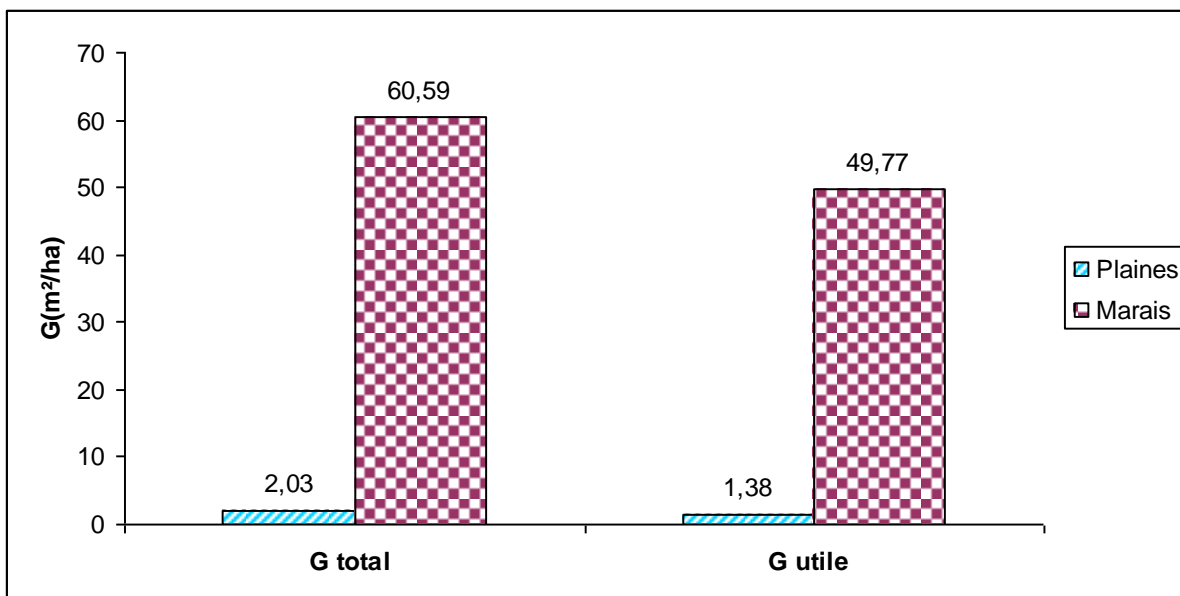


Figure7 : Diagramme comparatif des surfaces terrières des groupements des plaines et marais

➤ Diagramme Rang-fréquences

La figure 8 présente le diagramme rang-fréquences des espèces ligneuses du

groupement des marais.

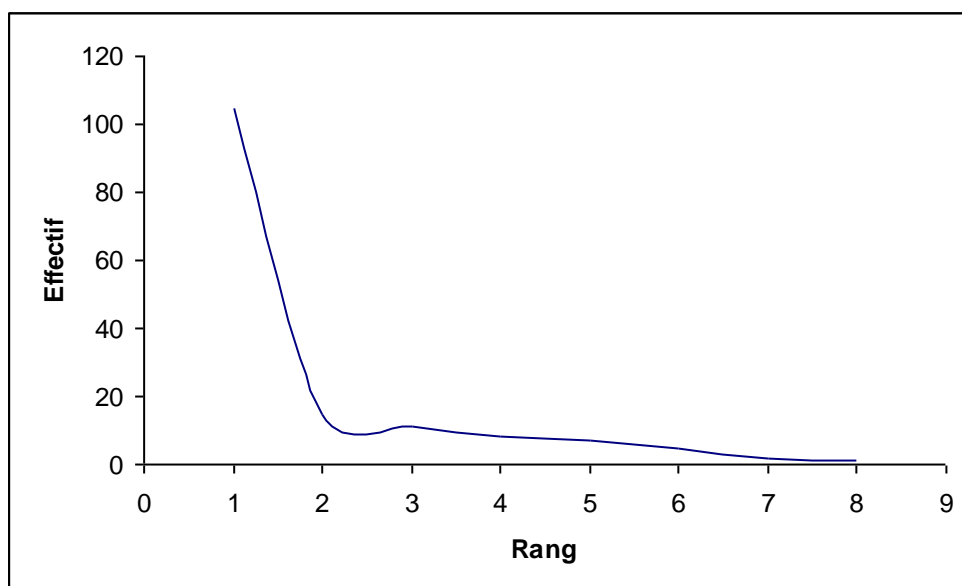


Figure8 : Diagramme rang fréquence des espèces ligneuses du groupement des marais

L'analyse de ce diagramme (Fig.8) nous permet de dire que la plupart des espèces ligneuses de cette phytocénose sont représentées par un faible nombre d'individus. Il y a un petit nombre d'espèces abondantes accompagné de quelques rares. Le diagramme étant concave, il confirme une diversité et une régularité assez faibles.

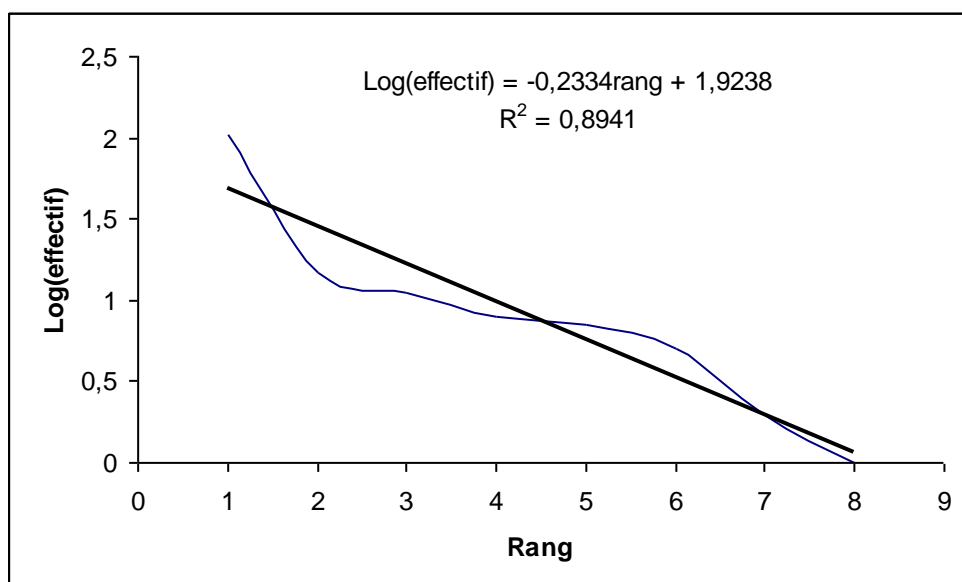


Figure9 : Ajustement au modèle mathématique de Motomura

L'ajustement de la distribution au modèle de Motomura (figure9) donne une fonction linéaire d'équation :

$$\text{Log}(n_i) = -0,2334r + 1,9238 \quad (R^2 = 0,89) \text{ avec } n_i = \text{fréquence et } r = \text{rang.}$$

La pente de la droite est relativement forte et traduit une dominance de certaines espèces. Il s'agit de *Anthocleista vogelii* qui concentre plus du 2/3 des individus. Le milieu d'un degré d'hydromorphie relativement élevé ne favorise pas l'installation et le développement de toutes espèces. Seulement quelques espèces ligneuses, munies de pneumatophores ou des racines échasses qui sont des organes spécifiques d'adaptation des espèces végétales en zones humides arrivent à se développer dans cette station. C'est le cas chez *Xylopia aethiopica* et *Anthocleista vogelii*. Des observations similaires ont été faites par Dan (2003) dans la forêt marécageuse de Lokoli. Les racines échasses et les contreforts assurent un ancrage efficace tout en augmentant le polygone de sustentation. De plus, ils constituent de véritables refuges pour plusieurs animaux aquatiques.

4.1.4- Produits forestiers non ligneux

Les populations riveraines de la forêt marécageuse de Zinvié tirent depuis plusieurs années des ressources non négligeables de la forêt primaire fragmentée de nos jours en îlots forestiers. Ces ressources vont des animaux sauvages chassés aux produits forestiers non ligneux (PFNL) en passant par les ressources forestières alimentaires (RFA) sans oublier le bois d'œuvre que le bois de chauffage. Nombreux sont les travaux qui de nos jours s'intéressent à ces produits de la forêt ainsi qu'à la dépendance des populations vis-à-vis de ces ressources (Codjia et al. 2003).

Dans le cadre de ce travail, les produits forestiers non ligneux considérés sont ceux d'origine végétale. Les résultats de l'enquête ethnobotanique sont consignés dans le tableau3.

De façon globale, un nombre important de plantes est exploité par les populations riveraines de la vallée du sitatunga pour des buts variés allant de l'alimentation aux usages médicaux. Les parties utilisées vont des racines aux feuilles. Parmi les espèces exploitées certaines sont révélées rares par les populations. Il s'agit principalement de *Thalia welwitschii* (emballage), *Xylopia aethiopica* (médicinal) et *Piper guineense* (culinaire).

Liste des espèces végétales exploitées par les populations riveraines de la forêt marécageuse

Noms scientifiques	Noms locaux	Usagers	Utilisations	Parties exploitées	Statut
<i>Aframomum sceptrum</i>	Atakoudouman	H+F	Consommation animale	Feuilles, fruits	Abondant
<i>Alchornea cordifolia</i>	Totin	F	Bois de chauffe	Tronc et branche	Abondant
<i>Anthocleista vogelii</i>	Gounsosowé	F+H	Bois de chauffe, Médicinale	Tronc, branche, écorce et Feuilles	Abondant
<i>Lactuca taraxacifolia</i>	Houngbé	H+F	Consommation	Feuilles	rare
<i>Chrysophyllum albidum</i>	Azonbébé	F+H	Consommation	Fruit	Abondant
<i>Cleistopholis patens</i>	Houso koutin	F+H	Médicinale	Ecorces, Feuilles	rare
<i>Cola acuminata</i>	Aviman	F+H	Médicinale, emballage	Feuilles	rare
<i>Cola nitida</i>	Gbandjaman	F+H	Consommation	Fruits	rare
<i>Costus afer</i>	Tétékounkounman	F+H	Médicinale, domestique	Feuilles, branches	Abondant
<i>Lasiomorpha senegalensis</i>	Toungoman	F	Emballage	Feuilles	Abondant
<i>Dioscorea alata</i>	Dodo	F	Emballage	Feuilles	Abondant
<i>Elaeis guineensis</i>	Détin,	F+H	Culinaire, domestique, emballage	Nervure, fruit et Feuilles	Abondant
<i>Pterocarpus santalinoïdes</i>	Agbégbé	F	Emballage	Feuilles	Abondant
<i>Irvingia gabonensis</i>	Assro	F+H	Médicinale-alimentation	Feuilles, fruits	Abondant
<i>Macaranga heudelotii</i>	Tossa	F+H	Médicinale	Feuilles	Abondant

<i>Maytenus senegalensis</i>	Jaduman	F+H	Consommation	Fruits	Abondant
<i>Nymphaea lotus</i>	Toflogbakpé	F	Médicinale		Abondant
<i>Oxythenanthera abyssinica</i>	Dawè	H	Commerciale	Branche	Abondant
<i>Paullina pinnata</i>	Héssouhédoulinfi	F+H	Médicinale	Feuilles	Abondant
<i>Pavetta conrymbosa</i>	Lohounman	F+H	Médicinale	Feuilles	Abondant
<i>Piper guineense</i>	Linlinfouman	F	Culinaire	Feuilles, fruit	rare
<i>Polygonum senegalense</i>	Towé	F+H	Consommation animale	Feuilles	rare
<i>Pouteria alnifolia</i>	Founfounman	F	Emballage	Feuilles	Abondant
<i>Psidium gujava</i>	Kinkountin	F+H	Consommation Commerciale	Fruit	Abondant
<i>Psychotria articulata</i>	Démanago	F+H	Médicinale	Feuilles	rare
<i>Raphia hookeri</i>	Houêba	H	Construction	Branche	Abondant
<i>Sterculia tragacantha</i>	Tofloman	F	Emballage	Feuilles	Abondant
<i>Thalia welwitschii</i>	Afleman	F	Emballage	Feuilles	rare
<i>Talinum triangulare</i>	Aglasséman	F+H	Consommation animale et humaine	Feuilles	Abondant
<i>Uvaria chamae</i>	Aïlahado	F+H	Médicinale	Racines	Abondant
<i>Vernonia cinerea</i>	Agbèbèman	F	Emballage	Feuilles	Abondant
<i>Vitex doniana</i>	Fontin	F+H	Consommation, Médicinale	Fruit, noyau	rare
<i>Xylopia aethiopica</i>	Kpédjrékoun	F+H	Médicinale	Fruits, écorces	rare

	Adoukowèssè	F+H	Médicinale	Feuilles	Abondant
	Agbanman	F	Emballage	Feuilles	rare
	Agounssowè	F	Médicinale	Racine	Abondant
	Ahonglèman	F	Emballage	Feuilles	rare
	Aké	H	Construction	Tiges, Feuilles	Abondant
	Batifoukan	F+H	Bois de chauffe, Médicinale	Branche, Feuilles	Abondant
	Guissounman	F+H	Médicinale, emballage	Feuilles	Abondant
	Hanjatin	H	Acadja	Branches	rare
	Houngbégrèman	F	Emballage	Feuilles	Abondant
	Hounkpassré	F+H	Médicinale	Feuilles	Abondant
	Kanmonnin	F+H	Emballage, Médicinale	Feuilles	Abondant
	Klimadou	F+H	Emballage, Médicinale	Feuilles	rare
	Ninklangbassé	F+H	Consommation	Feuilles	Abondant
	Tatinwlin	H	Acadja, Médicinale	Branches, Feuilles	rare
	Tohê	F+H	Médicinale	Feuilles	Abondant
	Tokowa	F+H	Médicinale	Feuilles	rare
	Zinwê	F+H	Médicinale	Feuilles	Abondant

Source : Enquête terrain (septembre, 2007)

4.2- LA FAUNE

4.2.1- La faune ichthyenne

Le tableau4 présente par station la liste des poissons inventoriés dans la vallée.

Stations	Familles	Espèces (nom scientifique)	Lieu de pêche
Wawata	Clariidés	<i>Clarias ebriensis</i>	Rivière
	Polypteridés	<i>Erpetoichthys calabaricus</i>	Rivière
	Notopteridés	<i>Xenomystus nigrii</i>	Rivière
Haladja	Channidés	<i>Parachanna obscura</i>	Rivière
	Aplocheilidés	<i>Aplocheilichthys spilauchen</i>	Rivière
Kpotomey	Aplocheilidés	<i>Aplocheilichthys spilauchen</i>	Rivière
	Clariidés	<i>Clarias ebriensis</i>	Rivière
		<i>Clarias gariepinus</i>	étang abandonné
	Polypteridés	<i>Erpetoichthys calabaricus</i>	Rivière
	Channidés	<i>Parachanna obscura</i>	étang abandonné, rivière
Forêt	Cyprinodontidés	<i>Foerschichthys nigeriensis</i>	étang abandonné, rivière
	Cyprinodontidés	<i>Epiplatys bifasciatus</i>	étang abandonné, rivière
	Cyprinodontidés	<i>Aplocheilichthys spilauchen</i>	étang abandonné, rivière
	Clariidés	<i>Clarias ebriensis</i>	étang abandonné, rivière
		<i>Clarias gariepinus</i>	étang abandonné, rivière
	Anabantidés	<i>Ctenopoma kingsleaye</i>	étang abandonné, rivière
	Cyprinodontidés	<i>Aphyosemion bittaeniatum</i>	étang abandonné, rivière
	Polypteridés	<i>Erpetoichthys calabaricus</i>	étang abandonné, rivière
	Distichodontidés	<i>Nannaethyops unitaeniatus</i>	étang abandonné, rivière
	Channidés	<i>Parachanna obscura</i>	étang abandonné, rivière
	Cichlidés	<i>Hemichromis bimaculatus</i>	étang abandonné, rivière
		<i>Hemichromis fasciatus</i>	étang abandonné, rivière
		<i>Sarotherodon melanotheron</i>	étang abandonné, rivière
<i>Thysochromis ansorgeii.</i>		étang abandonné, rivière	
<i>Tilapia zillii</i>		étang abandonné, rivière	

		<i>Tilapia guineensis</i>	étang abandonné, rivière
	Notoptéridés	<i>Xenomystus nigrii</i>	étang abandonné, rivière
Tanmè	Clariidés	<i>Clarias ebriensis</i>	Rivière
		<i>Clarias gariepinus</i>	Rivière
Nougo-Yèvié	Clariidés	<i>Clarias ebriensis</i>	Wédo
		<i>Clarias gariepinus</i>	Wédo
	Anabantidés	<i>Ctenopoma kingsleaye</i>	Wédo
	Polypteridés	<i>Erpetoichthys calabaricus</i>	Wédo
	Gymnarchidés	<i>Gymnarchus niloticus</i>	Wédo
	Ostéoglossidés	<i>Heterotis niloticus</i>	Wédo
	Chanidés	<i>Parachanna obscura</i>	Wédo
	Polypteridés	<i>Polypterus senegalus senegalus</i>	Wédo
Takli	Clariidés	<i>Clarias ebriensis</i>	Wédo
		<i>Clarias gariepinus</i>	Wédo
	Anabantidés	<i>Ctenopoma kingsleaye</i>	Wédo
	Gymnarchidés	<i>Gymnarchus niloticus</i>	Wédo
	Polyptéridés	<i>Polypterus senegalus senegalus</i>	Wédo

Tableau 4 : Liste des espèces de poissons inventoriés dans la vallée du sitatunga

Au total, 20 espèces de poissons regroupées dans 16 genres et 11 familles ont été inventoriées. Remarquons que parmi ces espèces, les plus abondantes au niveau de toutes les stations sont celles des familles des Clariidés et des Channidés.

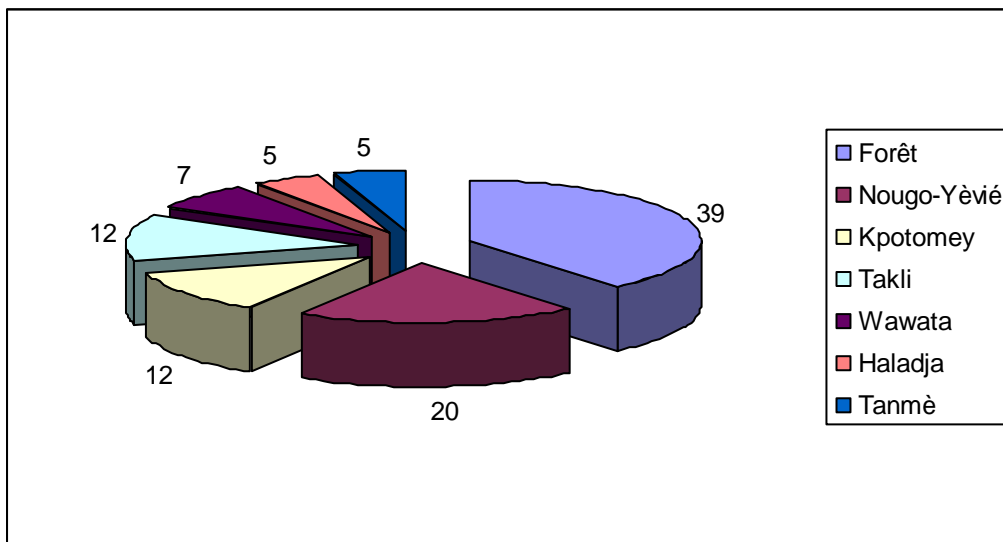


Figure 10 : Répartition spatiale de la richesse spécifique de la faune ichthyenne

De l'analyse de cette figure, il ressort que la plus grande richesse spécifique qui dépasse de loin toutes celles des autres stations est celle de la station Forêt avec un score de 16/20. Les plus grands spécimens en terme de poids individuel et de taille ont été observés à ce niveau. C'est par exemple le cas de *Heterotis niloticus* et des *Gymnarchus niloticus*. Pour ce dernier genre, le plus gros individu rencontré pesait 15,5 kg pour une longueur standard de 110 cm. Les plus faibles richesses sont enregistrées au niveau des stations de Wawata, Haladja et Tanmè.

4.2.2- Les reptiles

Le Tableau 5 présente les espèces de la faune reptilienne rencontrées au niveau de chacune des stations de la vallée du Sitatunga.

Station	Famille	Espèces	Nom en français	Nom en Fon Aïzo
Wawata	Colubridés	<i>Philothamnus irregularis</i>	Philothamne irrégulier	Linklin Zin
	Colubridés	<i>Philothamnus semivariiegatus</i>	Philothamne tacheté	Linklin Zin
	Colubridés	<i>Toxicodryas blandingi</i>	Boïga de Blanding	Gba Klibo
Haladja	Colubridés	<i>Philothamnus irregularis</i>	Philothamne irrégulier	Linklin Zin
	Colubridés	<i>Dromophis lineatus</i>	Dromophile rayé	Amidan
	Colubridés	<i>Philothamnus semivariiegatus</i>	Philothamne tacheté	Linklin Zin

	Colubridés	<i>Toxicodryas blandingi</i>	Boïga de Blanding	Gba Klibo
	Elapidés	<i>Naja nigricollis</i>	Cobra cracheur à cou noir	Klibo
Kpotomey	Colubridés	<i>Philothamnus irregularis</i>	Philothamne irrégulier	Linklin Zin
	Colubridés	<i>Philothamnus semivariiegatus</i>	Philothamne tacheté	Linklin Zin
	Colubridés	<i>Toxicodryas blandingi</i>	Boïga de Blanding	Gba Klibo
	Colubridés		Serpent x1,	Naké Dan
	Colubridés	<i>Graiya smithi</i>	Couleuvre aquatique	Sindè
	Colubridés	<i>Graiya thollonii</i>	Couleuvre aquatique de Thomas	Sindè
	Colubridés	<i>Psammophis elegans</i>	Psalmophile élégant	Amidan
	Crocodylidés	<i>Osteolaemus tetrapsis</i>	Crocodile nain	LO
	Boïdés	<i>Python regius</i>	Python royal	Dan Gbé
	Elapidés	<i>Naja nigricollis</i>	Cobra cracheur à cou noir	Klibo
	Elapidés	<i>Naja katiensis</i>	Naja cracheur de Kati	Ami Dan
	Péломédusés	<i>Pelomedusa nigerrimus</i>	Péluse du niger	Klo
	Varanidés	<i>Varanus niloticus</i>	Varan aquatique du Nil	Vè
Forêt	Colubridés	<i>Philothamnus irregularis</i>	Philothamne irrégulier	Linklin Zin
	Colubridés	<i>Philothamnus semivariiegatus</i>	Philothamne tacheté	Linklin Zin
Tanmè	Colubridés	<i>Philothamnus irregularis</i>	Philothamne irrégulier	Linklin Zin
	Colubridés	<i>Philothamnus semivariiegatus</i>	Philothamne tacheté	Linklin Zin
	Boïdés	<i>Python sebae</i>	Python de Seba	Ohon
	Elapidés	<i>Naja katiensis</i>	Naja cracheur de Kati	Ami Dan
	Péломédusés	<i>Pelomedusa subrufa</i>	Péluse roussâtre	Klo
Nougo-Yèvié	Elapidés	<i>Dendroaspis viridis</i>	Mamba vert	Linklin Zin
	Boïdés	<i>Python sebae</i>	Python de Seba	Ohon

	Viperidés	<i>Bitis arietens</i>	Vipère heurtante	Jakpata
	Pélomédusés	<i>Pelomedusa nigerrimus</i>	Péluse du niger	Klo
	Colubridés	<i>Philothamnus irregularis</i>	Philothamne irrégulier	Linklin Zin
	Colubridés	<i>Philothamnus semivariiegatus</i>	Philothamne tacheté	Linklin Zin
Takli	Colubridés	<i>Graiya smithi</i>	Couleuvre aquatique	Sindè

Tableau 5: Liste des espèces de reptiles inventoriées dans la vallée du sitatunga (septembre 2009)

Au total 17 espèces regroupées dans huit (08) familles appartenant à quatre ordres différents : Ophidiens(04), Chélonien (01) (*P. nigerrimus*), Squamate (02) (*V. niloticus*) et Crocodilien (01) (*O. tetrapsis*) ont été inventoriées dans la vallée du sitatunga. Parmi les Ophidiens, les Colubridés avec sept (07) espèces sont les mieux représentés numériquement et spatialement. On constate par contre que chacun des autres sous-ordres est représenté par un seul genre et une seule espèce

De façon globale, on remarque que les gros reptiles (*O. tetrapsis*, *V. niloticus*) n'ont été retrouvés qu'au niveau de la station de Kpotomey. On peut alors supposer que cette station est caractérisée par un habitat favorable à ces espèces qui recherchent humidité, cachette et nourriture.

	Wawata	Haladja	Kpotomey	Forêt	Tanmè	Nougo-Yèvié	Takli
Familles	1	2	4	1	3	4	1
Genres	2	4	10	1	3	5	1
Espèces	3	5	13	2	4	6	1

Tableau 6: Richesse spécifique en reptiles des stations

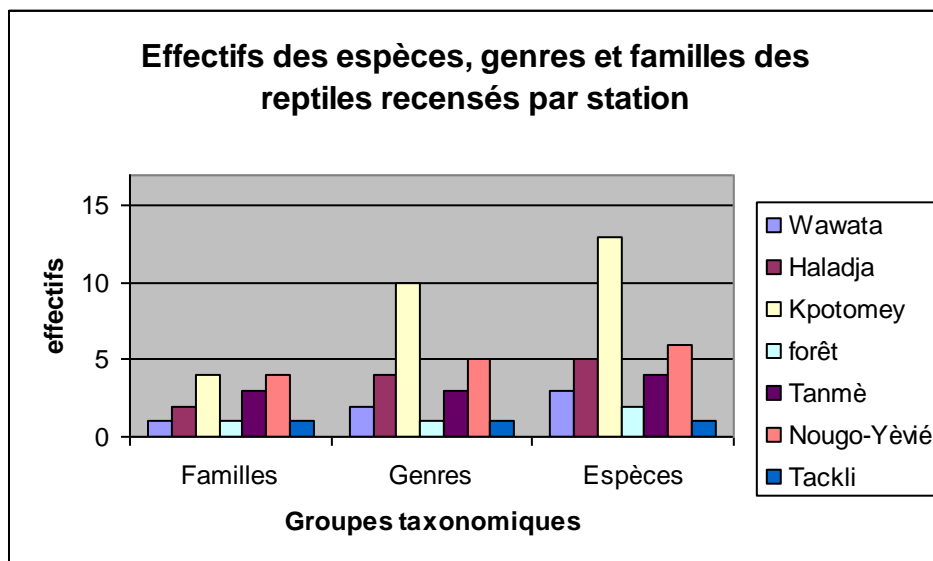


Figure11 : Histogramme des effectifs des Familles, Genres et espèces de reptiles par station.

D'après le Tableau6, la Station de Kpotomey est la plus riche en espèces de reptile avec un total de 13 espèces sur les 17 inventoriées pour l'ensemble de la vallée.

4.2.3- Les Mammifères

Les différentes espèces de mammifères recensées dans la vallée du sitatunga sont présentées dans le tableau7.

Stations	Familles	Espèces	Noms courants
Wawa	Sciuridés	<i>Funisciurus substriatus</i>	Funisciure de Kitampo
	Galagonidés	<i>Galagoides demidoff</i>	Galago de Demidoff
	Soricidés	<i>Crocidura olivieri</i>	Musaraigne
	Muridés	<i>Mus nannomys</i>	
		<i>Lemniscomys striatus</i>	Rat rayé

Haladja	Galagonidés	<i>Galagoides demidoff</i>	Galago de Demidoff
	Soricidés	<i>Crocidura spp.</i>	Musaraigne
	Cercopithèques	<i>Cercopithecus mona mona</i>	Singe mone
	Muridés	<i>Mus nannomys</i>	
		<i>Lemniscomys striatus</i>	Rat rayé
		<i>Rattus rattus</i>	Rat de maison
	Sciuridés	<i>Helioscirus gambianus</i>	Heliosciure de Gambie
		<i>Funisciurus substriatus</i>	Funisciure de Kitampo
		<i>Euxerus erythropus</i>	Rat palmiste du Sénégal
	Hystricidés	<i>Phataginus tricuspis</i>	Pangolin à écailles tricuspides
Leporidés	<i>Lepus starcki</i>	Lièvre des hauts plateaux d'Ethiopie	
Lorisidés	<i>Perodicticus potto</i>	Potto de Bosman	
Kpotomey	Pteropodidés	<i>Rhinopoma hardwickei</i>	
		<i>Stenonycteris lanosus</i>	Renard volant de Pemba
		<i>Epomops franqueti</i>	Epomophore de Franquet
	Sciuridés	<i>Funisciurus substriatus</i>	Funisciure de Kitampo
		<i>Helioscirus gambianus</i>	Heliosciure de Gambie
	Galagonidés	<i>Galagoides demidoff</i>	Galago de Demidoff
	Muridés	<i>Lemniscomys striatus</i>	Rat rayé

		<i>Mus nannomys</i>	
		<i>Hylomyscus stella</i>	Souris Stella
	Soricidés	<i>Crocidura olivieri</i>	Musaraigne
	Manidés	<i>Phataginus tricuspis</i>	Pangolin à écailles tricuspidés
	Bovinés	<i>Tragelaphus spekei gratus</i>	Sitatunga, Guib d'eau
Forêt	Sciuridés	<i>Paraxerus poensis</i>	Ecureuil de Fernando Po
		<i>Funisciurus substriatus</i>	Funisciure de Kitampo
		<i>Euxerus erythropus</i>	Rat palmiste du Sénégal
	Muridés	<i>Mus mastomys</i>	
		<i>Hylomyscus stella</i>	
		<i>Lemniscomys striatus</i>	Rat rayé
		<i>Mus nannomys</i>	
		<i>Praomys tullbergi</i>	Souris de tuilberg
	Galagonidés	<i>Galagoides demidoff</i>	Galago de Demidoff
	Soricidés	<i>Crocidura spp.</i>	Musaraigne
	Cercopithèques	<i>Cercopithecus mona mona</i>	Singe mone
		<i>Cercopithecus aethiops tantalus</i>	Vervet tantale
	Herpestidés	<i>Atilax paludinosus</i>	Mangouste des marais
Pteropodidés	<i>Stenonycteris lanosus</i>	Renard volant de Pemba	

		<i>Epomops franqueti</i>	Epomophore de Franquet
	Tragulidés	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	Chevrotain aquatique
Tame	Cricetomynés	<i>Crycetomys gambianus</i>	Rat de Gambie
	Viverridés	<i>Civettictis civatta</i>	Civette d'Afrique
	Thryonomydés	<i>Thryonomys swinderianus</i>	Aulacode
	Galagonidés	<i>Galagoides senegalensis</i>	Galago du senegal
	Sciuridés	<i>Euxerus erythropus</i>	Rat palmiste du Sénégal
		<i>Funisciurus substriatus</i>	Funisciure de Kitampo
		<i>Helioscirus gambianus</i>	Heliosciure de Gambie
	Herpestidés	<i>Atilax paludinosus</i>	Mangouste des marais
	Pteropodidés	<i>Stenonycteris lanosus</i>	Renard volant de Pemba
	Muridés	<i>Praomys tullbergi</i>	Souris de tuilberg
<i>Lemniscomys striatus</i>		Rat rayé	
Soricidés	<i>Crocidura spp.</i>	Musaraigne	
Noye	Soricidés	<i>Crocidura spp.</i>	Musaraigne
	Sciuridés	<i>Euxerus erythropus</i>	Rat palmiste du Sénégal
		<i>Funisciurus substriatus</i>	Funisciure de Kitampo
		<i>Helioscirus gambianus</i>	Heliosciure de Gambie
	Muridés	<i>Steanomys sp.</i>	

		<i>Lemniscomys striatus</i>	Rat rayé
		Hybomys sp.	Rat des marais
		<i>Mus nannomys</i>	
		<i>Praomys tullbergi</i>	Souris de tuilberg
	Thryonomydés	<i>Thryonomys swinderianus</i>	Aulacode
Tali	Lutrinés	<i>Lutra maculicollis</i>	Loutre à cou tacheté
	Viverridés	<i>Gentta sp.</i>	Genette
		<i>Nandinia binotata</i>	Nandinie
	Muridés	<i>Lemniscomys striatus</i>	Rat rayé
	Bovinés	<i>Tragelaphus spekei gratus</i>	Sitatunga, Guib d'eau
	Pteropodidés	<i>Stenonycteris lanosus</i>	Renard volant de Pemba
	Nyctéridés	<i>Lavia frons</i>	Mégaderme à ailes orangées
	Tragulidés	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	Chevrotain aquatique

Tableau 7: Liste des mammifères inventoriés dans la vallée du sitatunga par station (septembre 2009)

Au total, 34 espèces de Mammifères dont 05 Primates, 04 Chiroptères, 01 Insectivores, 01 Lagomorphe, 01 Fourmilier, 07 Carnivores, 13 Rongeurs et 02 Artiodactyles ont pu être recensées dans la vallée du sitatunga. A cette liste s'ajoutent 03 autres espèces dont les présences ont été signalées par des chasseurs. Il s'agit du ratel (*Potamochoerus sp.*, Suidés) à Takli, du daman des arbres (*Dendrohyrax sp.*, Hyracoidés) à Zinvié-Zounmè et Kpotomey et du Hérisson à ventre blanc (*Atelerix albiventris*, Erinaceidés) à Haladja.

	Familles	Genres	Espèces
Wawata	4	5	5
Haladja	8	11	11
Kpotomey	7	12	13
Forêt	8	14	16
Tanmè	9	12	12
Nougo-Yèvié	6	11	11
Takli	7	8	8

Tableau 8 : Richesse spécifique des stations en mammifères

D'après le Tableau 8, la station « Forêt » est la mieux diversifiée avec un total de 16 espèces et ne marque seulement qu'un léger écart par rapport à Haladja (11), Kpotomey (13), Tanmè (12) et Nougo (11). Mais l'écart est beaucoup plus accentué par rapport à Takli et Wawata qui ne totalisent respectivement 08 et 05 espèces.

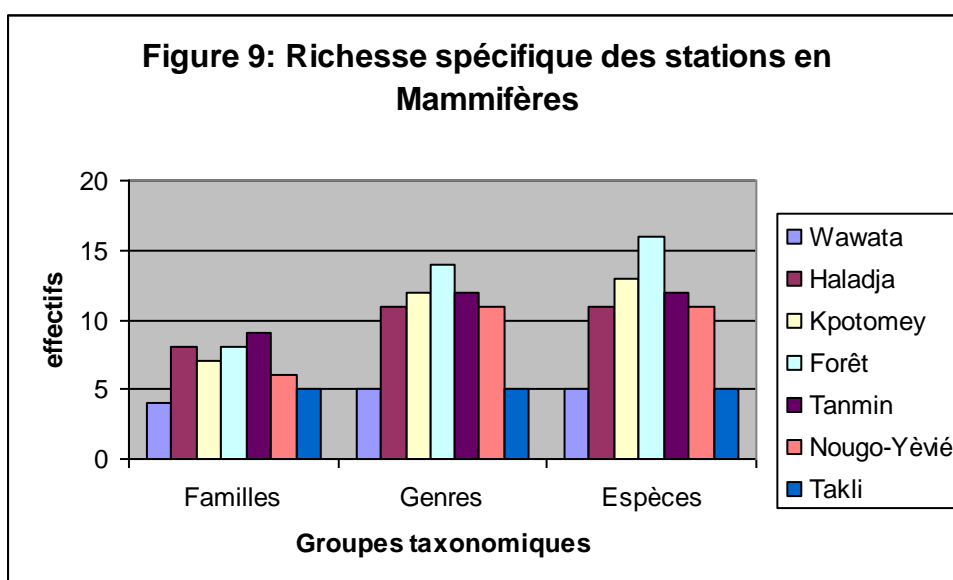


Figure12 : Histogramme des effectifs des groupes taxonomiques des mammifères par station.

4.2.4- Les Amphibiens

Au total, 08 espèces d'amphibiens ont été recensées sur trois (03) stations à savoir Kpotomey, Haladja et Nougo. Le Tableau9 présente les espèces inventoriées.

Familles	Espèces	Nom courant
Hyperoliidés	<i>Africalus vittiger</i>	Reinette verte
	<i>Kassina senegalensis</i>	Reinette argentée
	<i>Hyperolius nitidulus</i>	Reinette rayée
Bufonidés	<i>Bufo maculatus</i>	
Ranidés	<i>Rana sp.</i>	
	<i>Xenopus sp.</i>	Xénope

Tableau 9: Liste des espèces d'amphibiens inventoriées dans la vallée du sitatunga

4.2.5- Les oiseaux

Dans la vallée du sitatunga, 47 familles comprenant 127 espèces d'oiseaux ont été inventorié de mars à septembre 2009.

Par ailleurs, les données d'enquêtes révèlent que plusieurs autres espèces majoritairement migratrices (Canards du genre Otus, Podica, Anas, Héron Goliath etc...) n'ont pas été recensées dans la période de l'étude.

Famille	Nom commun	Nom scientifique
Jacanidés	Jacana africain	<i>Actophilornis africana</i>
Alcedinidés	Martin-pêcheur azuré	<i>Alcedo quadribrachys</i>
	Martin-pêcheur à demi-collier	<i>Alcedo semitorquata</i>
	Martin-chasseur à poitrine bleue	<i>Halcyon malimbica</i>
	Martin-chasseur du Sénégal	<i>Halcyon senegalensis</i>
Ardeidés	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>
	Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>

	Héron à dos vert	<i>Butorides striata</i>
	Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>
Cuculidés	Coucal du Sénégal	<i>Centropus senegalensis</i>
	Coucal du Sénégal	<i>Centropus senegalensis epomidis</i>
	Malcoha à bec jaune	<i>Ceuthmochares aereus</i>
Trogonidés	Martin-pêcheur pie	<i>Ceyx pictus</i>
		<i>Ceryle rudis</i>
Nectariniidés		<i>Hedydipna collaris</i>
	Souimanga pygmée	<i>Hedypdina metallicus</i>
		<i>Chalcomitra adelberti</i>
	Souimanga à poitrine rouge	<i>Chalcomitra senegalensis</i>
		<i>Chlorocichla falkensteini</i>
	Souimanga à ventre olive	<i>Cinnyris chloropygius</i>
	Souimanga éclatant	<i>Cinnyris coccinigastrus</i>
	Souimanga cuivré	<i>Cinnyris cupreus</i>
	Souimanga de Johanna	<i>Cinnyris johannae</i>
		<i>Cinnyris macrourus</i>
	Souimanga minule	<i>Cinnyris minulus</i>
	Souimanga à ventre jaune	<i>Cinnyris venustus</i>
		<i>Cinnyris x1</i>
	Souimanga olivâtre	<i>Cyanomitra olivaceus</i>
	<i>Cyanomitra verticalis</i>	
Acipitridés	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
	Busard pâle	<i>Circus macrourus</i>
	Milan noir	<i>Milvus migrans migrans</i>
	Autour unibande	<i>Kaupifalco monogrinornicus</i>
	Faucon ardoisé	<i>Falco ardosiaceus</i>
	Epervier minulle	<i>Accipiter minullus</i>
Coraciidés	Rollier d'Abyssinie	<i>Coracias abyssinicus</i>

	Rollier varié	<i>Coracias naevius</i>
	Rolle violet	<i>Eurustomys glaucurus</i>
Turdidés	Cossyphe à calotte neigeuse	<i>Cossypha niveicapilla</i>
		<i>Crex egregia</i>
Rallidés	Râle à bec jaune	<i>Amaurornis flavirostra</i>
Musophagidés	Touraco gris	<i>Crinifer piscator</i>
	Coucou criard	<i>Cuculus clamosus</i>
Cuculidés		<i>Chrysococcyx caprius</i>
Anatidés	Dendrocygne veuf	<i>Dendrocygna viduata</i>
Picidés	Pic gris	<i>Dendropicos (goertae) spodocephalus</i>
Dicruridés	Drongo brillant	<i>Dicrurus adsimilis</i>
Phasianidés	Francolin à double éperon	<i>Francolinus bicalcaratus</i>
Haematopotidés	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>
	Hirondelle à ailes tachetées	<i>Hirundo leucosoma</i>
	Hirondelle des mosquées	<i>Hirundo senegalensis</i>
Hirundiniidés	Hirondelle à longs brins	<i>hirundo smithii</i>
	Pyréneste ponceau	<i>Pyrenestes ostrinus</i>
		<i>Spermestes bicolor</i>
	Spermète nonnette	<i>Spermestes cucullata</i>
	Sénégal sanguin	<i>Spermophaga haematina</i>
		<i>Spermophaga ruficapilla</i>
	Amarante pointé	<i>Lagonosticta rufopicta</i>
	Amarante du Sénégal	<i>Lagonosticta senegala</i>
	Nigrette à calotte grise	<i>Nigrita canipillus</i>
Estildidés	Astrild à joues orange	<i>Estrilda melpoda</i>
Buphagidés	Choucador splendide	<i>Lamprotornis splendidus</i>
	Gonolek de Barbarie	<i>Laniarius barbarus</i>
Malaconotidés		<i>Laniarius bicolor</i>

Laniidés	Pie-grièche fiscale	<i>Lanius collaris</i>
Caprimulgidés	Engoulevent à balanciers	<i>Macrodipteryx longipennis</i>
	Engoulevent à longue queue	<i>Caprimulgus climarurus</i>
		<i>Meleanornis annamarulae</i>
Meropidés	Guêpier à gorge blanche	<i>Merops albicollis</i>
	Guêpier nain	<i>Merops pusillus</i>
Motacillidés	Bergeronnette pie	<i>Motacilla aguimp</i>
	Pipit à gorge rousse	<i>Anthus cervinus</i>
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>
	Bergeronnette printanière	<i>motacilla flava</i>
Oriolidés	Loriot doré	<i>Oriolus auratus</i>
Passeridés	Moineau gris	<i>Paser grisseus</i>
Pelecanidés	Pélican blanc	<i>Pelecanus onocrotatus</i>
Phalacrocolacidés	Cormoran africain	<i>Phalacrocorax africanus</i>
Upipidés	Irrisor moqueur	<i>Phoeniculus purpureus</i>
		<i>Picnonotus barbatus</i>
Plocéidés	Tisserin gendarme	<i>Ploceus cucullatus</i>
	Tisserin masqué	<i>Ploceus heuglini</i>
	Tisserin noir	<i>Ploceus nigerrimus</i>
	Tisserin à cou noir	<i>Ploceus nigricollis</i>
		<i>Malimbus erythrogaster</i>
	Malimbe huppé	<i>Malimbus malimcucus</i>
	Malimbe à bec bleu	<i>Malimbus nitens</i>
	Malimbe à tête rouge	<i>Malimbus rubricollis</i>
	Malimbe à queue rouge	<i>Malimbus scutatus</i>
	Tisserin gros-bec	<i>Pachyphantes superuliosus</i>
Plocéidés	Euplecte à dos d'or	<i>Euplectes macrourus</i>
Heliornithidés	Grébifoulque d'Afrique	<i>Podica senegalensis</i>
Psittacidés	Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>

		<i>Ptilosis leucotis</i>
	Chouette africaine	<i>Strix woodfordii</i>
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>
	Petit-duc africain	<i>Otus senegalensis</i>
Strigidés	Grand-duc de Verreaux	<i>Bubo ssp</i>
	Bulbul des jardins	<i>Pycnonotus barbatus</i>
	Bulbul verdâtre	<i>Andropadus vivens</i>
Pycnonotidés	Bulbul nicator	<i>Nicator chloris</i>
Fringillidés		<i>Serinus gularis</i>
	Tourterelle pleureuse	<i>Streptopelia decipiens</i>
	Tourterelle à collier	<i>Streptopelia semitorquata</i>
	Tourterelle maillée	<i>Streptopelia senegalensis</i>
	Tourterelle vineuse	<i>Streptopelia vinacea</i>
	Colombar waalia	<i>Treron waalia</i>
	Tourtelette améthystine	<i>Turtur afer</i>
	Tourterelle tambourette	<i>Turtur tympanistia</i>
Columbidés	Pigeon à nuque bronzée	<i>Columba iriditorques</i>
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>
	Prinia à ailes rousses	<i>Heliolais erythropterus</i>
	Cisticole striée	<i>Cisticolas natalensis</i>
Sylviidés	Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
	Tchitrec à ventre roux	<i>Terpsiphone rufiventer</i>
Monarchidés	Tchitrec d'Afrique	<i>Terpsiphone viridis</i>
	Calao longibande	<i>Tockus fasciatus</i>
	Calao à bec noir	<i>Tockus nasatus</i>
Bucerotidés		<i>Bycanistes fistulator</i>
		<i>Tringa flavipes</i>
	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>
	Chevalier cul-blanc	<i>Tringa ochropus</i>

	Chevalier stagnatile	<i>Tringa stagnatilis</i>
Charadriidés		<i>Charadrius dubius</i>
		<i>Charadrius forbesi</i>
	Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>
	Bécasseau de Temminck	<i>Calidris temminkii</i>
	Vanneau éperonné	<i>Vanellus spinosus</i>
Timaliidés		<i>Turdoides plebejus</i>
Viduidés		<i>Vidua macroua</i>
Zosteropidés	Zostérops jaune	<i>Zosterops senegalensis</i>

Tableau 10: Liste des espèces d'oiseaux inventoriées dans la vallée du sitatunga

Ainsi les oiseaux constituent la classe animale la plus abondante dans l'espace sur la vallée du sitatunga.

4.2.6- Les transects

L'analyse des données de transects par la méthodologie du Distance simpling, a permis d'obtenir les résultats suivants.

	Kpotomey	Haladja	Wawata	Forêt	Tanmè	Nougo-Yèvié	Takli
Nb esp. Renc.	25	20	8	17	6	12	18
d (ind./ha)	268	93	35	151	92	117	223
rl (ind./km)	169	96	23	120	99	69	106

Tableau 11 : Nombre d'espèces rencontrées (nb esp Renc.), Densité (d) et la rencontre linéaire (rl) des transects par station

4.3- ETUDE SOCIO-FONCIERE

4.3.1 Groupes ethniques et religions

La zone est socio-culturellement diversifiée avec très peu de religion traditionnelle (6,16%); qui entraîne la disparition progressive des cultes traditionnels. En effet, avec ces religions de terroirs dites traditionnelles, coexistent les religions relevées dominées par le catholicisme (34,6%) et le christianisme céleste (34,3%), les

mouvements prophétiques comme les églises évangéliques, apostolique sont également représentés. , En plus des aïzo qui dominent la localité avec 83,3%, on y rencontre des populations de toutes les autres ethnies du Bénin telles que le fon, le goun, le yoruba etc. la présence de ces ethnies dans la localité est souvent du au brassage inter-ethnie issu des mariages.

4.3.2 Données historiques et croyances

Sur le plan socio-historique, les populations des sept villages appartiennent à la même collectivité familiale avec Zinvié-zounmè comme premier village. Aujourd'hui les collectivités familiales dans chaque village s'identifient par rapport à leur appartenance à une famille descendante de leur famille ancestrale. Il faut dire que compte tenue de l'emprise des religions du christianisme sur la communauté, les populations sont mitigées sur les questions d'ordre historiques et croyances. Néanmoins, il nous a été révélé que le premier descendant de Zinvié-zounmè serait originaire d'Adja Tado et s'appellerait « Togbo Watodé ». Ses descendants sont : les « Abamènou, Kpoyiviènou et Zoungonou ». Pour la même raison énoncée plus haut, il n'y a pas de dignitaires de cultes traditionnelles comme il est de coutume dans les communautés d'Afrique.

Historiquement, ces populations appartiennent aux communautés aïzo qui entre temps pratiquaient diverses religions traditionnelles liées au « vodoun » tels que : Watodé, vidaho, Lègba, Zangbétô, Thron, etc. Quelques adeptes de zangbétô existent encore mais se disent aussi christianistes. Les populations locales de la « vallée du sitatunga » quoique pratiquant les religions dites de l'occident ont toujours gardé une partie de leur culte traditionnel même si l'attachement reste assez faible.

D'après nos investigations seuls le « watodé et le vidaho » avaient d'influence sur les ressources naturelles où l'exploitation des ressources forestières qui servaient de couvent au vodoun était interdite ou réglementée.

➤ Histoire de la forêt watodedja

Les légendes recueillies dans le village de Kpotomey qui abrite cet ilot forestier souffrent d'une certaine cohérence. Un recoupement a dû être fait pour retracer un version de cette histoire :

Le premier habitant dans la localité s'appellerait « Watodé ». Il aurait eu trois fils à savoir Abamènou, Kpoyiviènou et Zoungonou. Il s'est installé à Zinvié-Zounmè.

Fuyant la guerre depuis Adja-Tado, il se serait retrouvé devant un fleuve et ne savait comment le traverser. Alors, un arbre de Cola gigantea qui se dressait au bord du fleuve lui aurait proposé son aide contre une forte récompense. WATODE aurait demandé l'aide de ce géant arbre de la forêt pour traverser le fleuve en échange de sa fille qu'il donnerait en mariage. Alors, ce dernier se serait incliné et toute la famille aurait pu traverser le fleuve en marchant sur le tronc de l'arbre. C'est à ce prix que Watodé serait parvenu à Zinvé-zounmè puis à Kpotomey où il se serait installé avec ses fils. Les populations autochtones de Kpotomey proviendrait de cette lignée. Ainsi, il aurait découvert la forêt qui constituait l'un des derniers reliques forestières de la localité. Il la nomma « Watodédja » qui signifie littéralement « la cachette de WATODE ». Dans cette forêt, se trouvait un fauve qui était craint de toute la population. Grâce à sa puissance et sa grande force spirituelle, il aurait tué le fauve qui était en fait une panthère. Ce qui a valu le nom de KPOTOMEY qui signifie « village de la panthère ». Notons qu'arrivée a Kpotomey, il aurait retrouvé le même arbre Cola gigantea qui leur avait permis de traverser le fleuve et se serait mis à le vénérer. Cet arbre devint sacré pour tous ses descendants ; certains interdits sont observés par rapport à cette espèce végétale et à « Watodédja » :

- on ne fait pas de feu avec les feuilles et les branches de cette espèce ;
- une femme mariée aux descendants des « Watodé » qui commet l'adultère ne doit plus retourner dans son foyer. Si elle s'entête, elle sera poursuivi par la panthère et va mourir par des hallucinations ;
- une femme en menstrues n'entre pas dans la forêt et ne fait pas la cuisine à son mari ;

Par contre, aucun interdit ne prend en compte les espèces fauniques de la forêt.

➤ **Histoire de la forêt bahazoun**

Dans le village de Takli se trouve une forêt appelée Bahazoun. C'est la forêt des Aïnonhoèva, forêt qui n'aurait jamais été défrichée. Elle est sacrée sans avoir de vaudoun à l'intérieur. Elle est protégée par une famille du village. Tous les deux ans, elle est ouverte au public qui a l'autorisation d'y couper les bois secs en échange de 500FCFA par personne. Grâce à ce système mis sur pied, elle survit depuis les temps anciens. Mais dès que la loi instaurée n'est pas respectée par la population, la forêt est

confiée aux Zangbéto. Il n'y a que la petite faune à l'intérieur. La chasse y est permise à tout moment, ce qui a causé la disparition des grands animaux.

Cette forme de gestion semble être la meilleur selon la population mais ne pérennise pas les ressources animales qui s'y trouvent puisque la chasse y est autorisée. C'est dire que le souci de la population n'est pas de protéger la forêt à cause de ces ressources mais plutôt pour le type de l'écosystème qui donne une autre vue à la vallée. Selon la population, la faune doit être exploitée mais pas la flore car c'est elle qui constitue la forêt.

4.3.3- Activités socio-économiques

Les activités socio-économiques pratiquées sont : l'agriculture, la chasse, la distillation du vin de palme et parfois les activités de marécage telles que la pêche et le maraîchage à la lisière des bas-fonds. La plupart des populations sont des agriculteurs (66,7) et des chasseurs (43,3%). La pêche n'est pas développée dans la localité parce qu'il n'existe pas de vaste surface d'eau adéquate pour mener cette activité, néanmoins, quelques jeunes et enfants se donnent à la pêche à la ligne pour se distraire.

Malgré que 66,7% de la population sont des agriculteurs, l'agriculture n'est pas mécanisée dans cet arrondissement elle est encore itinérante sur brulis. Quant à la chasse, les techniques utilisées sont : la battue, l'affût et les pièges (voir graphe).

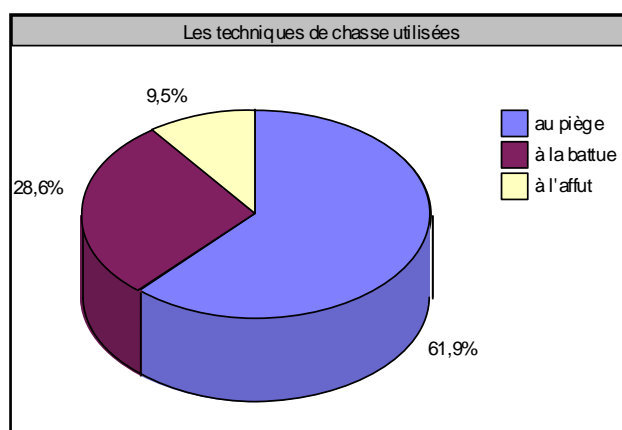


Figure13: Importance relative des différentes techniques de chasse dans la vallée

On remarque à travers ce graphe que la chasse se fait le plus souvent par piège et à la battue. Les pièges sont posés par endroit dans les marécages et les champs et sont

surveillés au cas où un animal serait pris. La battue, quant à elle est organisée par plusieurs chasseurs et permet de tuer un grand nombre d'espèce à chaque sortie. Cette technique était la plus utilisée avant l'installation de l'ONG CREDI qui a fait des campagnes de sensibilisation pour interdire l'exploitation anarchique des ressources naturelles et organisé les chasseurs en comité de chasseurs pour réglementer cette activité et interdit la chasse du sitatunga. Aujourd'hui, grâce à cette initiative, beaucoup de chasseurs se sont repliés, ceux rencontrés se disent « anciens chasseurs », ils le pratiquent encore que pour approvisionner leur ménage en protéine et ne prennent que les petits mammifères tels que l'aulacode, le lièvre, le porc-épic, le varan etc. La technique utilisée dans ce cas est la pose de pièges.

Les activités du secteur secondaire et tertiaire telles que la distillation du vin de palme en boisson locale « sodabi », la transformation du manioc en gari ne sont non moins négligeable, les riches paysans de la localité sont d'ailleurs les distillateurs de vin de palme. Les activités artisanales ne sont pas du tout développées dans la localité malgré l'existence de matière première fourni par les marécages. Quant au commerce, il est quasi local et se pratique le plus souvent entre les villages et le marché de l'arrondissement de Zinvié. Le marché de Zinvié s'anime tous les cinq jours et favorise l'écoulement des produits issus des différentes activités.

4.3.4- Partenariat et société civile

a-) Partenaires stratégiques

Dans les localités enquêtées, un seul partenaire potentiel est reconnu par les acteurs dans l'appui au développement de l'arrondissement.

Le Centre Régional de Recherche et d'Éducation pour un Développement Intégré (CREDI-ONG) a délimité le site de la forêt de Zinvié et l'a dénommé « vallée du sitatunga » en référence à son animal emblématique. Il travail au coté du CENAGREF et de plusieurs autres partenaires financiers pour l'atteinte d'un objectif commun avec des actions plus opérationnelles. L'ONG est présente dans le village de Kpotomey depuis 2006. Elle y a installé une ferme d'une superficie de 2 ha où elle pratique une production agricole intégrée : la pisciculture, la cuniculture, l'aviculture, la recherche appliquée (essais d'élevage de crevettes, de crabe, etc.). Parallèlement, des actions de sensibilisation sont menées envers les populations. Une collaboration existe avec

les écoles de la commune dans le cadre de l'accompagnement des cours de sciences et vie de la terre. Avec l'appui du FFEM, l'ONG a construit un musée d'éducation environnementale qui est un joyau à valoriser selon la population de Kpotomey. L'ONG a eu à organiser des campagnes de reboisement avec la participation des populations. Un autre moyen d'implication des populations est leur participation à l'accueil des visiteurs de la ferme.

Ainsi, dans le cadre de ses activités en partenariat avec le CENAGREF, l'ONG dans le cadre du projet "Appui aux actions nationales dans le cadre du Programme de Travail sur les Aires Protégées en application à la Convention sur la Diversité Biologique", a organisé des journées de sensibilisation qui ont aboutit aujourd'hui à la mise en place des CVGE ou Comité Villageois de Gestion de l'Environnement qui sont les organes de gestion participative de la réserve. Leur rôle est stratégique. Ils sont chargés de mettre sur pieds des actions de développement communautaire tout en veillant à la conservation de leurs ressources naturelles et vice versa. La présence des femmes dans le comité est promue par CREDI-ONG. Un comité des chasseurs a été également mis sur pied afin de leur confier la réglementation et la préservation de la faune du marécage. Cette catégorie d'acteurs est importante parce qu'ils connaissent très bien le milieu.

b-) Les élus locaux : le Maire et le Conseil communal

Ce sont les acteurs locaux au niveau supra dans la gestion de cette forêt.

En ce qui concerne la gestion communale des ressources naturelles, la loi N°97-029 portant organisation des Communes n'est pas bien spécifique sur les thèmes aires protégées ou réserves de faune mais confère des compétences avérées à la Commune en environnement et gestion des ressources naturelles et leur recommande de veiller à leur sauvegarde.

De façon générale, l'article 108 stipule que la commune exerce ses compétences en conformité avec les stratégies sectorielles, les réglementations et les normes nationales en vigueur. Elle peut dans ce cadre, solliciter en cas de besoin, le concours des services techniques de l'Etat et peut créer ses propres services techniques. En outre, dans l'exécution des opérations qui en découlent, et sous sa maîtrise d'ouvrage, elle peut déléguer, se faire assister, concéder, affermer, sous-traiter ou passer contrat.

A cet effet, elle a recours notamment aux services de l'Etat, aux sociétés ou organismes d'Etat, aux établissements publics, aux organisations non gouvernementales, aux comités de gestion, aux partenaires au développement, conformément à la réglementation en vigueur.

Ainsi, en vertu du transfert de compétences, la commune est responsable de la gestion du domaine public relatif à son territoire. En particulier, elle a compétence d'élaborer des règles relatives à l'usage et à l'affectation des sols, de délivrer le permis d'habiter et le permis de construire, de réglementer, d'autoriser et de contrôler l'occupation temporaire de son domaine public (cf articles 84, 86 & 94 de la loi 97-029 du 15 Janvier 1999). Elle a également à charge « la protection [...] des ressources naturelles, notamment des forêts, des sols, de la faune, des ressources hydrauliques, des nappes phréatiques et contribue à leur meilleure utilisation. »

La « vallée du Siatunga » fait partie du domaine public de l'Etat et de ce fait est une partie du domaine public de la commune de Calavi et plus précisément de l'Arrondissement de Zinvié, sur lequel l'autorité du Maire s'exerce pleinement à travers son Chef d'Arrondissement. CREDI-ONG reconnaît ce droit aux élus locaux et travail en synergie et sous l'autorisation de ces derniers. Ainsi, le Conseil communal est bien informé et impliqué dans le processus de création de réserve communautaire de Zinvié et est disposé à prendre au moment opportun les actes communaux à cet effet.

c-) Organisations socio-communautaire

Un groupement de femmes avait été mis sur pied dans toute la zone d'étude. Mais actuellement, ce groupement n'existe que de nom à cause du manque de motivation, de la négligence desdites femmes. Les activités mises sur pied ont été négligées et moins de cinq femmes s'occupent des plantations de légumes mises sur pied.

d-) Les autres acteurs

En dehors de ces acteurs, il en existe d'autres au titre des parties prenantes à impliquer dans la gestion de la forêt. Il s'agit de :

- Le service forestier : la Direction Générale des Forêts et Ressources Naturelles (DGFRN) devait intervenir sur le terrain par ses unités déconcentrées. Un

poste forestier existe dans l'arrondissement, malheureusement leur présence ne se fait pas sentir dans la vallée, alors qu'elle sera d'un grand recours dans la protection de celle-ci et lors de la matérialisation et du respect des limites du noyau à protéger.

- Le service de vulgarisation agricole : le Centre Communale de la Promotion Agricole (CeCPA) qui offre un appui technique pas très visible dans la localité dans le secteur de la production agricole.

Enfin, il convient de souligner que seules les actions de CREDI-ONG sont visibles et connues de la population de zinvié parce que l'ONG fait venir des touristes étrangers communément appelée « yovo » par les populations dans la localité. Il est urgent donc que les différents acteurs de protection de la biodiversité jouent chacun leur rôle et se concertent afin d'atteindre l'objectif de préservation des ressources naturelles.

4.3.5- Mode d'utilisation et d'exploitation de la vallée

On distingue au niveau de la vallée à sitatunga, trois (03) grands types de ressources productives qui sont exploitées par la population (voir graphe) sous un mode d'accès libre. Il s'agit notamment de :

- la faune aquatique et terrestre
- les espèces végétales dont le palmier à huile
- les terres de bas fonds et les terres fermes qui constituent les terres agricoles.

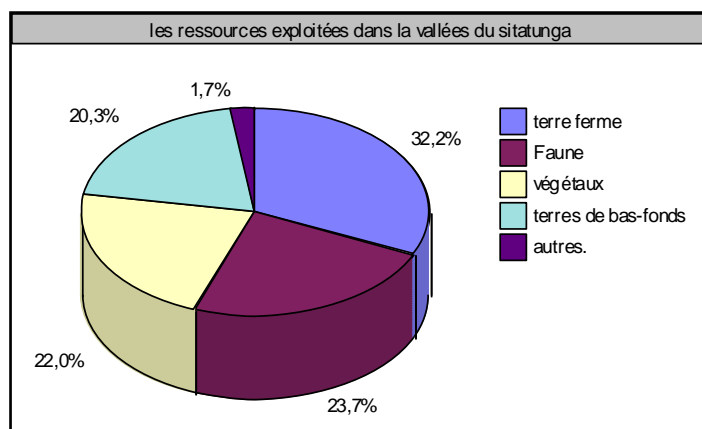


Figure14: Typologie des ressources exploitées dans la vallée du sitatunga

Les terres agricoles et la faune sont exploitées par respectivement les 32,2% et 23,7% des populations enquêtées, vient ensuite les végétaux à 22% et les terres de bas-fond à 20,3%.

La faune aquatique et terrestre

Il s'agit ici des espèces vivantes dans ou sous l'eau. Ce sont notamment des animaux sauvages, des poissons et des escargots.

- Le poisson: Plusieurs espèces de poisson ont été identifiées dans le marécage dans la partie biodiversité de l'étude. Ces espèces de poisson font l'objet de pêche avec des outils de pêche très rudimentaires qui se limitent à la ligne et la nasse. Comme souligné plus haut, la pêche n'est pas une activité importante dans la localité, à cause de l'absence de cours d'eau approprié à l'activité. Elle est donc délaissée aux plus jeunes et aux populations des villages en aval à la vallée. Pour certaines personnes rencontrées, le bas-fond est non propice aux activités de pêche à cause des animaux comme le crocodile, les serpents et les sangsues qui s'y trouvent ; c'est un endroit dangereux et difficile d'accès. Ils suggèrent qu'on rend à nue le cours d'eau pour leur faciliter cette activité car ils estiment que l'ichtyofaune est abondant dans le marécage.

La faune terrestre

Elle est la plus exploitée dans la vallée, la chasse, malgré qu'elle ne soit pas l'activité principale pour ceux qui la pratique, elle semblerait rapporter plus de bénéfice que l'agriculture qui est l'activité principale. Avant la mise en place de l'ONG CREDI dans la localité, les espèces les plus chassées par la population sont entre autres : les antilopes avec le sitatunga (toloa) en tête de liste, les aulacaudes (ho), les lapins (azui), les francolins (assoklé), les rats (gbédja), les potamochères (gbéglouza), le porc-épic (le adjidjagbo) etc. Aujourd'hui, avec les multiples séances de sensibilisation et la mise en place des comités des chasseurs, le sitatunga qui est l'espèce emblématique de la vallée n'est plus tué et la méthode de chasse par battage est en train d'être délaissée pour laisser place au piège et au fusil.

Il faut noter la disparition progressive de certaines espèces animales. Il s'agit notamment de la loutre, du potamochère qui a complètement disparu, le cheptel du sitatunga selon les chasseurs rencontrés est en train d'être reconstitué à cause de leur conscientisation.

Les espèces végétales et les terres

Les espèces végétales : les espèces végétales les plus exploitées sont les feuilles pour l'emballage de l'akassa, les plantes médicinales, le palmier à huile pour ses

diverses formes d'utilisation mais surtout pour la distillation de son vin, le bois de chauffe et bois d'œuvre. L'exploitation du bois d'œuvre est très peu développée. Il est prélevé pour l'usage local dans la construction des habitations et pour la menuiserie, activité qui n'est pas du tout développée dans la localité.

Le palmier à huile semble être l'espèce la plus utilisée dans la localité, les distillateurs de vin de palme en boisson locale communément appelée « sodabi » sont les plus riches de la localité. Selon eux c'est une activité qui rapporte beaucoup de revenu. L'extraction s'étend en moyenne sur 2 mois avec un rendement en vin qui varie dans le temps. L'extraction du vin de palme et l'activité de transformation (distillation) sont des activités exclusivement masculines. Les femmes se retrouvent en aval du processus au niveau de la commercialisation.

Par ailleurs, le noix de palme est transformé en huile de palme. Les feuilles et le bois sont utilisés sous diverses formes pour des œuvres artisanales entrant dans la construction des toitures ou des clôtures locales. Compte tenue de la valeur économique que ces populations donnent aux palmiers, on devait s'attendre à rencontrer de vastes étendues de palmeraies dans la localité mais malheureusement ce n'est pas le cas. Quelques uns possèdent quelques hectares de palmeraies, la plupart attendent que quelqu'un leur vend un pied de palmier pour mener l'activité. D'autres espèces végétales sont également exploitées dans le marécage. Il s'agit du *Lasiomorpha senegalensis*, du *Thalia welvishii*, etc. pour divers usages : domestique, commerciales, médicinales etc. Parmi ces espèces dont nous n'avons pas une liste exhaustive, il y en a qui sont appréciées par certains animaux et si leur exploitation par la population n'est pas réglementée on assistera à la disparition de ces espèces animales car ce biotope ne leur sera plus favorable. Par exemple le *Lasiomorpha senegalensis* est fortement apprécié par le sitatunga et en même temps commercialisé par les populations et utilisé comme emballages.

Les terres de bas fonds et terres agricoles

Entre temps les terres de bas-fonds n'avaient pas de valeur pour la population jusqu'au moment où le problème de terre à commencer à se poser. Les champs sont aujourd'hui installés autour des marécages car les terres fermes ne sont plus productives. De plus, la vente de terres a pris une ampleur considérable dans la localité pour palier au problème de pauvreté. Les principales cultures de bas-fond sont

le maïs, le manioc, surtout le taro et rarement les cultures maraîchères (tomate, gombo, piment, légumes).

4.3.6- Les modes d'accès aux ressources foncières

L'accès aux ressources naturelles de la vallée se fait de façon libre mais quant à la ressource terre, il est problématique comme dans toutes les régions du Bénin.

93,3% des populations enquêtées ont des terres cultivables de superficies variables entre 0,5 et 8 ha et pour la plupart acquis par héritage par achat. 63,3% se disent propriétaires de terre dans ou autour des marécages. Il a été remarqué que ces terres sont acquises que par héritage et il est difficile aux populations de nous dirent leur superficie. Cela explique le fait que les terres marécageuses n'appartiennent en réalité à personne. Ceux sont des familles qui se regroupent pour en faire un bien communautaire.

Malgré qu'ils se disent propriétaires de parcelles dans le marécage, pour la majorité des gens interrogés, la vallée est perçue comme un bien communautaire (voir figure).

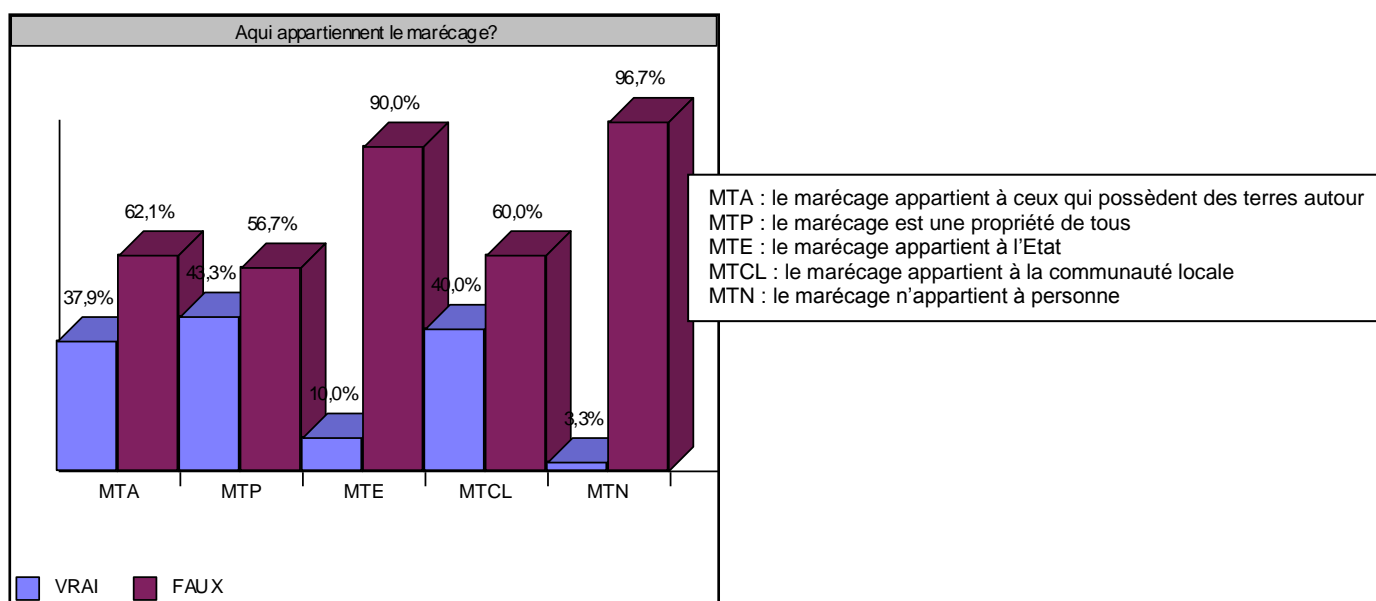


Figure15: Expression des opinions sur la propriété du marécage

Ils ne semblaient attribuer aucune valeur au bas-fond (terres humides). Si ces parcelles n'ont pas été vendues comme c'est le cas pour ceux sur la terre ferme, c'est justement parce que le bas-fond ne sert à rien et est inutilisable. Par contre, pour

d'autres, elle appartient aux familles ayant leurs terres tout autour du marécage, surtout les premiers installés dans la région. Pour ces derniers, le marécage est morcelé en parcelles appartenant à des collectivités qui y ont droit d'usage. Si les modes d'accès aux terres fermes ou autour du marécage se fait par achat, location, métayage, ou héritage, l'accès au marécage est libre au vrai sens du mot.

Pour le peu de l'histoire que les personnes âgées nous ont raconté, il semblerait que la zone n'était pas marécageuse il y a une trentaine d'année. Elle était composée de terres fermes cultivables qui appartenaient à des collectivités, c'est après une grande pluie qui a duré une semaine que l'eau s'est stagnée et a pris des terres. C'est cette situation qui a évolué jusqu'à devenir ce marécage qui aujourd'hui est inaccessible aux populations et qui fait l'objet de cette étude. C'est pourquoi les propriétaires terriens de l'époque pensent que le bas-fond leur appartient malgré qu'ils soient conscients qu'il ne leur sert à rien. Certains pensent même qu'on peut vendre le marécage.

Certaines personnes, surtout les chasseurs ont paru mieux connaître le milieu que les autres. De plus, certains étaient très volubiles tandis que d'autres, surtout les femmes, sont peu enclines à se livrer.

Toutes les populations étudiées ont connaissance des activités de l'ONG, surtout celle de faire du marécage une réserve naturelle communautaire. Ils adhèrent tous à cette initiative et la majorité est prête à céder une partie de leurs terres en échange d'un prix forfaitaire. Ils n'ont pas voulu dire à combien le marécage sera vendu à l'ha car ils pensent que ce prix sera fixé par la collectivité au moment opportun. Les habitants de Kpotomey maîtrisent mieux les activités de CREDI-ONG que les autres vu qu'elle est basée dans leur village. Mais leurs réponses à nos différentes questions paraissent une récitation des leçons reçues du comité. Concernant leurs activités et les ressources du marécage, ils utilisent pour la plupart les végétaux et l'eau pour arroser leurs cultures ; mais certains d'entre eux n'utilisent aucune ressource du bas-fond. Les villageois sont à l'affût de tout ce qui pourrait procurer le moindre revenu du fait de leur état de pauvreté. Ils n'ont pas le temps de se préoccuper de la sauvegarde des espèces. Une autre chose qui a attiré notre attention est le fait que certains (deux femmes et un chasseur) pensent que les ressources naturelles sont inépuisables (parlant de la forêt de Zinvié).

Les chasseurs et les membres du corps enseignants rencontrés ont tous souligné l'importance de la préservation de certaines espèces dont ils constatent la disparition. De plus, certaines ressources du bas-fond sont utilisées à des fins médicinales et pour leur pouvoir surnaturel.

Pour ce qui est du projet de création d'une aire protégée, les personnes rencontrées l'ignorent en général y compris les membres de comité villageois rencontrés. Ils n'ont pas encore très bien compris la finalité du projet mais ils sont convaincus du bien que cela pourra apporter à leur localité vu la présence des blancs qui est déjà bien appréciée par les populations. Ils ont du mal à définir le rôle que le village pourrait y jouer en dehors de ne plus tuer les animaux. Les femmes surtout pensent que c'est surtout aux hommes d'intervenir. Un travail d'information doit être encore faire dans ce sens.

5- CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS

La flore de la végétation de vallée de Sitatunga peut être estimée à 300 espèces végétales. La flore est associée à plusieurs types de végétation dont les plus intéressants pour la conservation de la biodiversité végétale sont :

- ✚ La forêt marécageuse à *Hallea stipulosa* et *Lasiomorpha senegalensis* : Il s'agit d'une forêt très dégradée qui est en pleine évolution vers une forêt secondaire. On y recense les espèces indicatrices telles que *Hallea stipulosa*, *Nauclea diderrichii*, *Rothmannia munsae*, *Xylopia aethiopica*, *Spondianthus preussii*, *Ficus spp* et *Macaranga heudelotii*. Ce cortège floristique la rapproche de la forêt marécageuse à *Alstonia congensis* et *Xylopia rubescens* de Lokoli qui montre une physionomie et une composition floristique similaire à celle du stade pédo-climacique des forêts marécageuse d'Afrique de l'Ouest (Dan, 2003 ; Adomou et al., 2009). L'analyse minutieuse de la flore montre que la forêt marécageuse de la vallée de Sitatunga est un faciès de dégradation de la forêt marécageuse de Lokoli. L'écosystème de Lokoli étant unique au Bénin, il apparaît impérieux d'identifier et de restaurer les sites abritant une communauté végétale floristiquement similaire comme celui de la vallée de Sitatunga. Il faut aussi souligner que les espèces telles que *Hallea stipulosa*, *Nauclea diderrichii*, *Rothmania munsae*, et *Xylopia aethiopica* sont des espèces de plantes menacées de disparition aussi bien au Bénin (Adomou, 2005) qu'en

Afrique de l'Ouest (Hawthorne, 1996).

Pour permettre une restauration écologique de la forêt marécageuse, il faut stimuler la régénération naturelle en diminuant mécaniquement la densité des touffes de *Cyclosorus striatus*. Ceci va permettre à une lumière suffisante d'atteindre le sol favorisant ainsi la germination et la croissance des espèces héliophiles. Pour des actions de restauration à long terme, il faut envisager l'étude de la composition floristique de la banque de semences du sol (soil seed bank).

✚ La forêt dense humide semi-décidue à *Piptadeniastrum africanum* et *Parkia bicolor* : C'est un "micro-refuge" de forêt dense humide localisée en bas de pente précédant la forêt marécageuse (bas-fond) le long d'une topo-séquence en zone forestière (Adomou et al., 2009). Au nombre des espèces indicatrices, on peut citer : *Oxyanthus unilocularis*, *Craterispermum caudatum*, *Pseudospondias microcarpa*, *Ixora brachypoda*, et *Tetracera alnifolia*. L'existence de cette communauté végétale étant fortement liée à la proximité de l'eau, elle serait très vulnérable aux périodes sèches des changements climatiques. Il est donc évident que la conservation durable de cet îlot forestier dépend en partie de l'aménagement de l'unité marécageuse de la vallée de Sitatunga. Ce type de forêt et les deux espèces caractéristiques sont rares et menacés de disparition au Bénin. Il est important de noter que

Les espèces caractéristiques telles que *Piptadeniastrum africanum*, *Parkia bicolor* et *Pycnanthus angolensis* sont de très grands arbres dont les cimes offrent des niches écologiques pour les espèces animales telles que les oiseaux et les chauves-souris. Ces deux espèces sont rares et menacées de disparition au Bénin. Cette forêt présente un grand intérêt pour la conservation car abritant deux espèces - *Milicia excelsa* et *Albizia ferruginea* - qui figurent sur la liste rouge de l'IUCN (IUCN, 2003).

La conservation durable de cet îlot de forêt dense humide va dépendre de la volonté de la population locale à la préserver. Il faut que les limites actuelles soient étendues et définitivement fixées. Nous suggérons qu'un inventaire rapide de la régénération naturelle des espèces d'arbres soit fait afin de dégager les espèces ayant besoin d'un suivi écologique. Cette étude doit être conduite le long d'un transect suivant un gradient de dégradation des portions les mieux conservées vers celles les plus perturbées. Un

programme de bio-monitoring (création de clairière, désherbages des mauvaises herbes et plantes envahissantes) va permettre de suivre la restauration graduelle de la forêt le long de ce gradient écologique. Il est possible de procéder, si nécessaire, à un enrichissement de la forêt avec les espèces dont les régénérations sont rares ou absentes.

- + La forêt riveraine à *Dialium guineense* et *Craterispermum caudatum* : Elle est partiellement dégradée avec un recouvrement arborescent de 40 à 85 % ; les espèces anthropophiles telles que *Spondias mombin* et *Dracaena arborea* sont enregistrées. On note la présence d'espèces caractéristiques telles que *Parinari congensis*, *Berlinia grandiflora*, *Cynometra vogelii*, *Linociera mannii*, *Morelia senegalensis*, et *Millettia spp.* Ce type de végétation présente un grand intérêt pour la conservation de la biodiversité végétale car elle se comporte comme un "habitat complexe" où les espèces typiques de forêt dense humide semi-décidue, de forêt marécageuse et de forêt riveraine se trouvent mélangées. On y recense trois espèces - *Milicia excelsa*, *Azelia africana* et *Albizia ferruginea* - qui figurent sur la liste rouge de l'IUCN. Les espèces comme *Argocoffeopsis rupestris*, *Millettia warneckeii* et *Pararistolochia goldiana* (bien que commune au Bénin) sont rares en Afrique de l'Ouest (Hawthorne, 1996; Hawthorne et al., 2004).

Nous suggérons qu'une étude écologique détaillée (phytodiversité, structure du peuplement ligneux, régénération naturelle) soit conduite sur cette forêt.

La diversité faunique de la vallée du sitatunga est très intéressante pour la conservation du patrimoine naturel du Bénin. En effet, il subsiste encore dans cette vallée plusieurs espèces animales inscrites en liste rouge de l'IUCN et sous protection intégrale. Les populations ignorent l'importance écologique de cette richesse et ne l'apprécient que dans leur plat. Les actions de sensibilisation de CREDI-ONG et l'initiative de réunir les chasseurs de la vallée au sein d'une association sont assez louables pour la sauvegarde de cette biodiversité animale dont la liste n'est pas encore exhaustive. Il est judicieux de poursuivre les études d'inventaires sur une période d'une année minimum afin d'apprécier les migrations éventuelles surtout par rapport aux oiseaux. Des activités alternatives devront être créées pour les chasseurs afin de subvenir à la partie de leurs besoins qui autrefois était comblée par les revenus et produits tirés de cette activité. Si l'interdiction de la chasse serait contre populaire et

préjudiciable pour atteindre le but final de création et de conservation des ressources biologiques en présence, la mise en place d'une charte de chasse responsable est indispensable.

L'étude socio-foncière nécessite d'être approfondie. En effet, elle pose une question très délicate et sensible qui est la mobilisation du capital foncier. Les terres qui à terme constitueront réserve de la vallée du sitatunga peuvent être répartie en deux catégories : les terres privées et le domaine publique. Les terres privées sont en général des domaines inondables qui sont exploités pour l'agriculture ou restent non exploitées. Dans tous les cas, ce sont des propriétés privées et qui parfois appartiennent à des personnes qui vivent en ville et qui surtout ne sont pas des autochtones. Ce sont des personnes qui pour la plupart des cas ont des projets de création de ferme ou d'activités lucratives pas forcément respectueux de l'environnement. C'est une grande problématique car même si des moyens financiers étaient mis à disposition pour racheter ces terres, il n'est pas toujours évident que ces derniers acceptent de vendre leur parcelle. Le domaine publique est le fond humide de la vallée qui au regard des considérations juridiques appartient à l'Etat. Cependant, les avis sont partagés à ce niveau et certains propriétaires terriens riverains s'arrogent tous le bas-fond ou du moins la portion mitoyenne de leur parcelle.

Dans tous les cas, il est indispensable pour la réussite de ce projet notamment la mobilisation des terres de disposer d'un fond minimum pour racheter des morceaux de terres inondables assez stratégiques pour la faune en tant qu'habitat puis de dédommager au minimum les propriétaires terriens qui désireraient céder leurs terres. En résumé, la mobilisation du capital foncier n'est pas évidente et mérite d'être réfléchi et gérée avec beaucoup de stratégies au risque de faire capoter le projet de création de la réserve. En tout état de cause, la commune devra y jouer un rôle capital.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Adjé C. B., 2008. Contribution à la création d'une réserve naturelle sur la formation marécageuse de Zinvié dans la commune d'Abomey-Calavi au Sud du Bénin : écologie et inventaire de la faune vertébrée pour une valorisation éco-touristique ; Mémoire d'ingénieur des travaux, EPAC/UAC, Abomey-Calavi ; 46pages + annexes.

Adomou AC. 2005. Vegetation patterns and environmental gradient in Benin: Implications for biogeography and conservation. PhD thesis, Wageningen University, the Netherlands, 136.

Adomou A.C., Mama A., Missikpodé R. & Sinsin B. 2009. Cartographie et caractérisation floristique de la forêt marécageuse de Lokoli (Bénin). *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 3(3): 492-503.

Adomou A.C., Akoègninou A., Sinsin B., de Foucault B. and van der Maesen L. J.G. 2009. Semi-deciduous forest remnants in Benin: patterns and floristic characterization. *Acta Bot. Gallica* 156 (2): 159-171.

Chaneton E., Enrique J., Omacini M. & Léon R.J.C., 1997. Plant diversity in relation to grazing, topography and scale in a humid pampean grassland. *Proceedings of the Vth International Rangeland Congress, Utah, USA, 1995: 91-92.*

Dan C., 2003. Flore et végétation des sites d'exploitation de *Raphia hookeri* dans la forêt marécageuse de Lokoli (Bénin). Mémoire DEA. ULB. Bruxelles. Belgique. 85p.

Frontier S. & Pichod-Viale D., 1993. Ecosystème : structure, fonctionnement, évolution. Paris, Masson.

Guinko S., 1974. Contribution à l'étude écologique des savanes marécageuses du bas Dahomey. Thèse de Doctorat de 3ème cycle. Université d'Abidjan et du Dahomey-142p.

Hawthorne WD. 1996. Holes and the sums of parts in Ghanaian forest: regeneration,

scale and sustainable use. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, 104B: 75-176.

IUCN 2003. 2003 IUCN Red List of Threatened Species. www.redlist.org

KOUDERIN K. M., 2007. Caractérisation écologique de la forêt marécageuse de Zinvié et des formations végétales connexes ; Mémoire de DESS/AGRN ; FSA/UAC ; Abomey-Calavi BENIN ; 60p+annexes.

Paradis G., 1975. Observations sur les forêts marécageuses du bas-Dahomey : Localisation, principaux types, évolution au cours du Quaternaire récent. Ann. Univ. Abidjan, Série E, 8, (1) : 281-315.

PAZH, 1997. Rapport de formulation. ABE/CBDD Cotonou, Bénin. 63p.

Paugy D., Lévêque C., & Teugels G.G., 2003. Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Tome I, 457p. et Tome II, 815p. Edition IRD.

Poorter, L., Bongers, F., Kouamé, F.N. & Hawthorne, W.D. (eds) (2004) Biodiversity of West African Forests: An Ecological Atlas of Woody Plants Species. CABI Publishing, Cambridge, USA, 521 pp.

Profizi J. P., 1983. Contribution à l'étude des palmiers raphia dans le sud-Bénin. Botanique, Ecologie, Ethnobotanique. Thèse de 3ème cycle, Montpellier II (U.S.T.L), 181p. + Annexes.

Sinsin B., Assogbadjo A. & Akker E., 2001. Inventaire faunique dans la forêt marécageuse de Lokoli (Sous-préfecture de Zogbodomey) In Rapport mensuel d'activités. Décembre 2001. Bénin. 12p.

ANNEXES

ANNEXES 1 :Liste des espèces végétales inventoriées dans la vallée du sitatunga

Familles	Especies	Familles	Especies
Annonaceae	<i>Xylopia aethiopica</i>	Acanthaceae	<i>Justicia ansellina</i>
Dracaenaceae	<i>Dracaena arborea</i>	Acanthaceae	<i>Phaulopsis imbricata</i>
Euphorbiaceae	<i>Bridelia ferruginea</i>	Amaranthaceae	<i>Celosia sp</i>
Leg-Mimosoideae	<i>Accacia auriculiformis</i>	Anacardiaceae	<i>Aphania senegalensis</i>
Leg-mimosoideae	<i>Albizia adianthifolia</i>	Anacardiaceae	<i>Lannea nigritana</i>
Leg-mimosoideae	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	Anacardiaceae	<i>Pseudospondias microcarpa</i>
Loganiaceae	<i>Anthocleista vogelii</i>	Anacardiaceae	<i>Sorindea warneckei</i>
Moraceae	<i>Antiaris toxicaria</i>	Annonaceae	<i>Artabotrys dahomensis</i>
Moraceae	<i>Artocarpus communis</i>	Annonaceae	<i>Artabotrys velutinus</i>
Moraceae	<i>Ficus vogeliana</i>	Annonaceae	<i>Monodora tenuifolia</i>
Sterculiaceae	<i>Cola gigantea</i>	Annonaceae	<i>Xylopia aethiopica</i>
Sterculiaceae	<i>Cola nitida</i>	Annonaceae	<i>Xylopia parviflora</i>
Acanthaceae	<i>Asystasia gangetica</i>	Apocynaceae	<i>Callichilia barteri</i>
Apocynaceae	<i>Rauvolfia vomitoria</i>	Apocynaceae	<i>Holarrhena floribunda</i>
Araceae	<i>Culcasia scandens</i>	Apocynaceae	<i>Landolphia hirsuta</i>
Araceae	<i>Cyrtosperma senegalense</i>	Apocynaceae	<i>Landolphia owariensis</i>
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	Apocynaceae	<i>Mottandra guineensis</i>
Arecaceae	<i>Phoenix reclinata</i>	Apocynaceae	<i>Oncinotis glabra</i>
Arecaceae	<i>Raphia hookerii</i>	Apocynaceae	<i>Pleioceras barteri</i>
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia albida</i>	Apocynaceae	<i>Rauvolfia vomitoria</i>
Aristolochiaceae	<i>Pararistolochia goldieana</i>	Apocynaceae	<i>Strophanctus sarmentosus</i>
Sterculiaceae	<i>Sterculia tragacantha</i>	Apocynaceae	<i>Alafia barterii</i>
Aristolochiaceae	<i>Pararistolochia triactina</i>	Araceae	<i>Anchomanes difformis</i>
Asclepiadaceae	<i>Tracazzea apiculata</i>	Araceae	<i>Culcasia scandens</i>
Asclepiadaceae	<i>Zacatezza apiculata</i>	Araceae	<i>Cyrtosperma senegalense</i>
Asclepiadaceae	<i>Zacatezza pedicellata</i>	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>
Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>	Aristolochiaceae	<i>Pararistolochia goldieana</i>
Asteraceae	<i>Emilia coccinea</i>	Asclepiadaceae	<i>Periplocha nigrescens</i>
Balsaminaceae	<i>Impatiens balsamina</i>	Asclepiadaceae	<i>Secamone afzelii</i>
Bignoniaceae	<i>Newbouldia laevis</i>	Asclepiadaceae	<i>Tylophora sp</i>
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Asteraceae	<i>Aspilia bussei</i>
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>
Commelinaceae	<i>Aneilema umbrosum</i>	Asteraceae	<i>Ethulia conyzoides</i>
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	Asteraceae	<i>Herderia truncata</i>
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	Asteraceae	<i>Vernonia cinerea</i>
Connaraceae	<i>Rourea coccinea</i>	Bignoniaceae	<i>Newbouldia laevis</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomea barterii</i>	Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomea involucrata</i>	Capparaceae	<i>Capparis corymbosa</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomea mauritiana</i>	Capparaceae	<i>Capparis thonningii</i>
Cucurbitaceae	<i>Mukia maderaspatana</i>	Capparaceae	<i>Ritchiea capparoides</i>
Cuscutaceae	<i>Cuscuta australis</i>	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus haspan</i>	Celtideae	<i>Trema guineensis</i>
Cyperaceae	<i>Fuirena umbellata</i>	Chrysobalanaceae	<i>Parinari congensis</i>
Cyperaceae	<i>Mariscus alternifolius</i>	Combretaceae	<i>Combretum hispidum</i>
Cyperaceae	<i>Rhyncospora corymbosa</i>	Combretaceae	<i>Combretum racemosum</i>
Cyperaceae	<i>Scleria depressa</i>	Combretaceae	<i>Combretum smeathmannii</i>
Dilleniaceae	<i>Tetracera alnifolia</i>	Commelinaceae	<i>Aneilema umbrosum</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea cordifolia</i>	Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>

Euphorbiaceae	<i>Antidesma rufescens</i>	Commelinaceae	<i>Palisota hirsuta</i>
Euphorbiaceae	<i>Fluegea virosa</i>	Connaraceae	<i>Agelea pentagyna</i>
Euphorbiaceae	<i>Macaranga heudelotii</i>	Connaraceae	<i>Cnestis ferruginea</i>
Euphorbiaceae	<i>Mallotus oppositifolius</i>	Connaraceae	<i>Cnestis ferruginea</i>
Euphorbiaceae	<i>Margaritaria discoidea</i>	Connaraceae	<i>Cnestis longiflora</i>
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus reticulatus</i>	Connaraceae	<i>Jaundea pinata</i>
Euphorbiaceae	<i>Spondianthus alniflora</i>	Connaraceae	<i>Rourea coccinea</i>
Euphorbiaceae	<i>Spondianthus preussii</i>	Convolvulaceae	<i>Calycolobus africanus</i>
Gentianaceae	<i>Canscora decussata</i>	Convolvulaceae	<i>Ipomoea mauritiana</i>
Irvingiaceae	<i>Irvingia gabonensis</i>	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia tamnifolia</i>
Lamiaceae	<i>Hyptis lanceolata</i>	Convolvulaceae	<i>Merremia tridentata</i>
Leg-caesalpinoideae	<i>Cassia tora</i>	Cyperaceae	<i>Fimbristylis obtusifolia</i>
Leg-mimosoideae	<i>Accacia penata</i>	Cyperaceae	<i>Kyllinga erecta</i>
Leg-mimosoideae	<i>Albizia ferruginea</i>	Cyperaceae	<i>Scleria depressa</i>
Leg-mimosoideae	<i>Mimosa pigra</i>	Dilleniaceae	<i>Tetracera alnifolia</i>
Leg-papilionoideae	<i>Abrus canescens</i>	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea smilacifolia</i>
Leg-papilionoideae	<i>Abrus fruticosus</i>	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea bulbifera</i>
Leg-papilionoideae	<i>Centrosema pubescens</i>	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea hirtiflora</i>
Leg-papilionoideae	<i>Clitoria falcata</i>	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea praehensilis</i>
Leg-papilionoideae	<i>Dalbergia lactea</i>	Dracaenaceae	<i>Dracaena arborea</i>
Leg-papilionoideae	<i>Dalbergia latifolia</i>	Dracaenaceae	<i>Sansevieria liberica</i>
Leg-papilionoideae	<i>Dioclea reflexa</i>	Ebenaceae	<i>Diospyros abyssinica</i>
Leg-papilionoideae	<i>Eriosema glomeratum</i>	Ebenaceae	<i>Diospyros mombuttensis</i>
Leg-papilionoideae	<i>Indigofera dendroïdes</i>	Euphorbiaceae	<i>Bridelia ferruginea</i>
Leg-papilionoideae	<i>Leptoderris brachyptera</i>	Euphorbiaceae	<i>Erythrococca anomala</i>
Leg-papilionoideae	<i>Millettia barterii</i>	Euphorbiaceae	<i>Mallotus oppositifolius</i>
Leg-papilionoideae	<i>Mucuna sp.</i>	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus amarus</i>
Leg-papilionoideae	<i>Pterocarpus santalinoides</i>	Famille	<i>Especies</i>
Leg-papilionoideae	<i>Tephrosia purpurea</i>	Hippocrateaceae	<i>Salacia sp.</i>
Leg-papilionoideae	<i>Vigna gracilis</i>	Icacinaeae	<i>Rhaphiostylis beninensis</i>
Leg-papilionoideae	<i>Vigna sp.</i>	Icacinaeae	<i>Stachyanthus occidentalis</i>
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium cernum</i>	Lamiaceae	<i>Hyptis lanceolata</i>
Malvaceae	<i>Sida acuta</i>	Lecythidaceae	<i>Napoleona vogelii</i>
Marantaceae	<i>Thalia welwitschii</i>	Leg-Caesalpinoideae	<i>Chamaecrista mimosoides</i>
Poaceae	<i>Eragrostis tremula</i>	Leg-caesalpinoideae	<i>Cynometra vogelii</i>
Poaceae	<i>Eragrostis turgida</i>	Leg-Mimosaceae	<i>Albizia zygia</i>
Melastomataceae	<i>Heterotis rotundifolia</i>	Leg-mimosoideae	<i>Accacia penata</i>
Melastomataceae	<i>Heterotis segregata</i>	Leg-mimosoideae	<i>Albizia adianthifolia</i>
Menispermaceae	<i>Rhigicarya racemifera</i>	Leg-mimosoideae	<i>Albizia glaberima</i>
Moraceae	<i>Ficus asperifolia</i>	Leg-mimosoideae	<i>Parkia bicolor</i>
Moraceae	<i>Ficus congensis</i>	Leg-mimosoideae	<i>Piptadeniastrum africanum</i>
Moraceae	<i>Ficus leprieuri</i>	Leg-papilionoideae	<i>Abrus canescens</i>
Moraceae	<i>Ficus ovata</i>	Leg-papilionoideae	<i>Abrus fruticosus</i>
Moraceae	<i>Ficus vogelii</i>	Leg-papilionoideae	<i>Abrus precatorius</i>
Moraceae	<i>Milicia excelsa</i>	Leg-papilionoideae	<i>Angylocalyx oligophyllus</i>
Musaceae	<i>Musa sapientum</i>	Leg-papilionoideae	<i>Dioclea reflexa</i>
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Leg-Papilionoideae	<i>Eriosema glomerata</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia perennis</i>	Leg-Papilionoideae	<i>Indigofera hirsuta</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia sp.</i>	Leg-Papilionoideae	<i>Indigofera leprieuri</i>

Orchidaceae	<i>Eulophia guineensis</i>	Leg-papilionoideae	<i>Leptoderris brachyptera</i>
Pandaceae	<i>Microdesmis puberula</i>	Leg-papilionoideae	<i>Millettia barberii</i>
Poaceae	<i>Acropera zizanioides</i>	Leg-papilionoideae	<i>Millettia thonningii</i>
Poaceae	<i>Andropogon gayanus</i>	Leg-papilionoideae	<i>Rhynchosia sp.</i>
Poaceae	<i>Bambusa sp.</i>	Leg-Papilionoideae	<i>Tephrosia linearis</i>
Poaceae	<i>Brachiaria deflexa</i>	Leg-Papilionoideae	<i>Tephrosia nana</i>
Poaceae	<i>Leersia hexandra</i>	Leg-Papilionoideae	<i>Millettia chrysophylla</i>
Poaceae	<i>Paspalum vaginatum</i>	Linaceae	<i>Hugonia platysepala</i>
Poaceae	<i>Pennisetum purpureum</i>	Loganiaceae	<i>Anthocleista vogelii</i>
Pteridophyta	<i>Diplazium sammatii</i>	Loganiaceae	<i>Strychnos floribunda</i>
Rubiaceae	<i>Chassalia colly</i>	Malvaceae	<i>Hibiscus asper</i>
Rubiaceae	<i>Diodia scandens</i>	Malvaceae	<i>Sida linifolia</i>
Rubiaceae	<i>Hallea stipulosa</i>	Marantaceae	<i>Hypselodelphys violacea</i>
Rubiaceae	<i>Morinda lucida</i>	Melastomataceae	<i>Heterotis rotundifolia</i>
Rubiaceae	<i>Mussaenda isertiana</i>	Melastomataceae	<i>Tristema hirtum</i>
Rubiaceae	<i>Oxyanthus unilocularis</i>	Melastomataceae	<i>Warneckea memecyloides</i>
Rubiaceae	<i>Pentodon petandrus</i>	Meliaceae	<i>Trichilia monadelphina</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria articulata</i>	Meliaceae	<i>Trichilia prieureana</i>
Sapindaceae	<i>Allophylus africanus</i>	Menispermaceae	<i>Cissampelos mucronata</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia pinnata</i>	Menispermaceae	<i>Rhigicarya racemifera</i>
Schizaeaceae	<i>Lygodium microphyllum</i>	Menispermaceae	<i>Triclisia subcordata</i>
Smilacaceae	<i>Smilax kraussiana</i>	Molluginaceae	<i>Glinus oppositifolius</i>
Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus gongyloides</i>	Moraceae	<i>Ficus sp</i>
Tilliaceae	<i>Clappertonia ficifolia</i>	Moraceae	<i>Ficus exasperata</i>
Tilliaceae	<i>Triumfetta rhomboidea</i>	Moraceae	<i>Ficus Lyrata</i>
Verbenaceae	<i>Vitex doniana</i>	Moraceae	<i>Ficus ovata</i>
Verbenaceae	<i>Vitex grandifolia</i>	Moraceae	<i>Milicia excelsa</i>
Vitaceae	<i>Cissus producta</i>	Ochnaceae	<i>Campylospermum glaberrimum</i>
Vitaceae	<i>Cissus rufescens</i>	Ochnaceae	<i>Ouratea glaberrima</i>
	<i>Persicaria limbata</i>	Olacaceae	<i>Olax gambecola</i>
	<i>Pneumatophora sp.</i>	Olacaceae	<i>Olax subscorpoidea</i>
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Onagraceae	<i>Ludwigia erecta</i>
Flagellariaceae	<i>Flagellaria guineensis</i>	Pandaceae	<i>Microdesmis puberula</i>
Leg-caesalpinioideae	<i>Azelia africana</i>	Passifloraceae	<i>Adenia lobata</i>
Leg-caesalpinioideae	<i>Berlinia grandiflora</i>	Passifloraceae	<i>Paropsia guineensis</i>
Leg-caesalpinioideae	<i>Dialium guineense</i>	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>
Leg-Mimosaceae	<i>Albizia ferruginea</i>	Pedaliaceae	<i>Sesamum sesamoides</i>
Apocynaceae	<i>Saba comorensis</i>	Poaceae	<i>Oplismenus hirtellus</i>
Asclepiadaceae	<i>Periploca nigrescens</i>	Poaceae	<i>Panicum pansum</i>
Celastraceae	<i>Loeseneriella africana</i>	Poaceae	<i>Panicum sp</i>
Euphorbiaceae	<i>Antidesma venosum</i>	Poaceae	<i>Paspalum scrobulatum</i>
Euphorbiaceae	<i>Drypetes floribunda</i>	Poaceae	<i>Schizachyrium sanguineum</i>
Leg-Papilionoideae	<i>Dalbergia afzeliana</i>	Poaceae	<i>Sporobolus pyramidalis</i>
Leg-Papilionoideae	<i>Millettia warneckei</i>	Poaceae	<i>Vetiveria nigriflora</i>
Loganiaceae	<i>Strychnos splendens</i>	Poaceae	<i>Andropogon gayanus</i>
Moraceae	<i>Antiaris toxicaria</i>	Poaceae	<i>Brachiaria deflexa</i>
Sapotaceae	<i>Synsepalum brevipes</i>	Poaceae	<i>Digitaria horizontalis</i>
Maranthaceae	<i>Hypselodelphys violacea</i>	Polygalaceae	<i>Polygala arenaria</i>
Oleaceae	<i>Linociera mannii</i>	Portulacaceae	<i>Talinum triangulare</i>

Rhizophoraceae	<i>Cassipourea congoensis</i>	Pteridophita	<i>Diplazium sammatii</i>
Rubiaceae	<i>Craterispermum caudatum</i>	Rubiaceae	<i>Aidia genipiflora</i>
Rubiaceae	<i>Morelia senegalensis</i>	Rubiaceae	<i>Argocoffeopsis rupestris</i>
Rubiaceae	<i>Psydrax horizontale</i>	Rubiaceae	<i>Chassalia colly</i>
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum albidum</i>	Rubiaceae	<i>Macrosphyra longistyla</i>
Sapotaceae	<i>Pouteria alnifolia</i>	Rubiaceae	<i>Mitragyna inermis</i>
Scrophullaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	Rubiaceae	<i>Morinda lucida</i>
Smilacaceae	<i>Smilax kraussiana</i>	Rubiaceae	<i>Oldenlandia corymbosa</i>
Solanaceae	<i>Schwenckia americana</i>	Rubiaceae	<i>Oxyanthus racemosus</i>
Sterculiaceae	<i>Cola gigantea</i>	Rubiaceae	<i>Oxyanthus unilocularis</i>
Sterculiaceae	<i>Cola millenii</i>	Rubiaceae	<i>Pavetta corymbosa</i>
Sterculiaceae	<i>Melochia corchorifolia</i>	Rubiaceae	<i>Psychotria articulata</i>
Sterculiaceae	<i>Sterculia tragacantha</i>	Rubiaceae	<i>Psychotria calva</i>
Sterculiaceae	<i>Waltheria indica</i>	Rubiaceae	<i>Psychotria psychotrioides</i>
Tiliaceae	<i>Grewia carpinifolia</i>	Rubiaceae	<i>Cremaspora triflora</i>
Tiliaceae	<i>Clappertonia ficifolia</i>	Rubiaceae	<i>Rytigynia ombellulata</i>
Tilliaceae	<i>Triumfetta rhomboidea</i>	Rubiaceae	<i>Sabicea calycina</i>
Urticaceae	<i>Laportea aestians</i>	Rubiaceae	<i>Spermacoce octodon</i>
Verbenaceae	<i>Clerodendrum capitatum</i>	Rubiaceae	<i>Spermacoce stachydea</i>
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta indica</i>	Rubiaceae	<i>Spermacoce verticillata</i>
Vitaceae	<i>Cissus arguta</i>	Rubiaceae	<i>Keetia hispida</i>
Vitaceae	<i>Cissus producta</i>	Rutaceae	<i>Clausena anisata</i>
Vitaceae	<i>Cissus rufescens</i>	Rutaceae	<i>Teclea verdoorniana</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia pinnata</i>	Sapindaceae	<i>Leucaniodiscus cupanioïdes</i>
Zingiberaceae	<i>Aframomum sceptrum</i>	Sapindaceae	<i>Blighia sapida</i>
Zingiberaceae	<i>Costus afer</i>	Sapindaceae	<i>Blighia unijugata</i>
		Sapindaceae	<i>Pancovia bijuga</i>

ANNEXE 2 : Questionnaire enquête socio-foncière

Fiche N° /___/ Date d'enquête /___/___/___/ Enquêteur : /_____/

I- Localisation

1- Département : _____ 2- Commune.....3- Arrondissement
4- Village.....

II- Caractéristiques du ménage ou de la personne interrogée

5- Nom et Prénoms6- Sexe.....

7- Ethnie.....8- Religion.....

9- Occupation.....

10- Situation matrimoniale

11- Nombre d'individus par ménage pour les hommes mariés

III- Activités et exploitation des ressources

12- Quelles sont les ressources que vous exploitées dans le marécage?

Faune végétaux terres de bas-fonds Eau Autres

Quelles utilisations faites vous des ressources ?

Faune :

Végétaux

Terres :

Eau :

Quelles sont les espèces animales et végétales exploitées et quelles sont les parties utilisées ?

13- Quelles sont vos principales activités ?

Dans quelle période de l'année menez-vous ces activités ?

14- Quelles sont les techniques agricoles, de chasse et de pêche que vous utilisez ?

Pêche :

Agricole :

Chasse :

.....

Etes vous satisfaits du rendement que vous avez ? Oui

..

Non

15- Avez-vous des marchés d'écoulement pour vos produits ? oui.....

Non.....

Quelle est à peu près la recette que vous faites par mois à partir de vos activités ?

Suffisent-ils à couvrir vos dépenses durant toute l'année ? Oui Non

Si non quelles autres activités alternatives menez-vous

16- Etes-vous organisés en associations ou groupements ? Oui Non

Si oui citez-les et dites nous comment fonctionnent-ils ?

17- Bénéficiez-vous d'un appuis institutionnel (structures étatiques ou ONG ?)

18- Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans l'exécution de vos activités ?

26- Que pensez-vous du mode de protection par une requalification de la forêt marécageuse en Aire Protégée ?

Pensez-vous que les AP peuvent être plus rentables que les activités que vous menez ?

Oui Non

Seriez-vous pour ou contre la création d'AP dans votre localité ?

POUR CONTRE INDIFFERENT

Seriez-vous prêts à mettre ensemble vos terres pour un tel projet?

Oui Non Autres.....

Comment peut se faire cette cession des terres dans le cadre de ce processus ?

Don Vente Gage Location Autres.....