



**REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE**  
Union-Discipline-Travail  
Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique



01 BPV 34 Abidjan 01  
Email : [presidence@univ-fhb.edu.ci](mailto:presidence@univ-fhb.edu.ci)



Laboratoire de Botanique  
22 BP 582 Abidjan 22  
E mail : [biosciences@univ-fhb.edu.ci](mailto:biosciences@univ-fhb.edu.ci)

**PROJET DE COLLECTE DE DONNEES SCIENTIFIQUES SUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES SERVICES ECOSYSTEMIQUES DE LA ZONE REFUGE DE LA BIODIVERSITE D'AGBAOU (SUD-OUEST IVOIRIEN) ET ENRICHISSEMENT DU SITE CHM DE LA COTE D'IVOIRE A PARTIR DES DONNEES COLLECTEES**

**EVALUATION DES SERVICES D'APPROVISIONNEMENT DE LA RESERVE FORESTIERE DEKPA DU SITE MINIER DE AGO (HIRE, CÔTE D'IVOIRE)**

**Rapport final  
Novembre 2015**

# EVALUATION DES SERVICES D'APPROVISIONNEMENT DE LA RESERVE FORESTIERE DEPKA DU SITE MINIER DE AGO (HIRE, COTE D'IVOIRE)

## RAPPORT DE LA MISSION

Réalisé par Le Laboratoire de Botanique, Université Félix Houphouët-Boigny et la Cellule Nationale du CHM

### Equipe de recherche :

#### **Prof. N'GUESSAN Kouakou Edouard : expert principal**

Enseignant Chercheur, Professeur Titulaire de Botanique et biologie Végétale; Directeur du Laboratoire de Botanique, UFR Biosciences ; Université Félix Houphouët-Boigny ; [k\\_nguessan@yahoo.fr](mailto:k_nguessan@yahoo.fr)  
[k\\_nguessan@yahoo.fr](mailto:k_nguessan@yahoo.fr) / *Superviseur /Conseiller de la cellule CHM*

### Collaborateurs:

#### **Dr. OUATTARA Djakalia**

Enseignant Chercheur, Maître de Conférences, Laboratoire de Botanique, UFR Biosciences ; Université Félix Houphouët-Boigny ; [xylophia2002@yahoo.fr](mailto:xylophia2002@yahoo.fr)  
*Gestionnaire CHM/ Président de la cellule CHM*

#### **Dr. TIEBRE Marie Solange**

Enseignant Chercheur, Maître Assistant, Laboratoire de Botanique, UFR Biosciences ; Université Félix Houphouët-Boigny  
*Contributeur CHM/ Vice Présidente de la cellule CHM*

#### **Dr. VROH Bi Tra Aimé**

Enseignant Chercheur, Assistant, Laboratoire de Botanique, UFR Biosciences ; Université Félix Houphouët-Boigny ; [vrohbitra@gmail.com](mailto:vrohbitra@gmail.com)  
*Contributeur CHM/ Membre de la cellule nationale CHM*

#### **Dr. KPANGUI Kouassi Bruno**

Doctorant, Laboratoire de Botanique, UFR Biosciences ; Université Félix Houphouët-Boigny ; [kpanquikb@yahoo.fr](mailto:kpanquikb@yahoo.fr)

#### **M. ASSI Yapo Jean**

Technicien Systématicien de Botanique ; Centre National de Floristiques, UFR Biosciences ; Université Félix Houphouët-Boigny ; [assiyap@yahoo.fr](mailto:assiyap@yahoo.fr)

## **I. INTRODUCTION**

Les populations africaines sont détentrices de connaissances et de pratiques relatives à l'utilisation des plantes de leur milieu de vie. Grâce à ces connaissances et pratiques, elles transforment les plantes spontanées pour leurs besoins divers. Elles les utilisent non seulement pour compléter leur alimentation, pour se soigner et soigner leurs animaux, pour édifier leur habitat, pour se vêtir, pour s'embellir, pour se protéger contre les "forces du mal" (Aké Assi, 2007 ; Tra Bi, 1997) mais également pour assurer leur hygiène corporelle et vestimentaire.

La réserve forestière Dékpa, zone refuge de la Biodiversité renferme une diversité floristique et faunistique impressionnantes au regard du statut écologique de plusieurs espèces de la flore et de la faune terrestre et pourrait donc constituer un réservoir de ressources phylogénétiques qui jouent un rôle important dans la vie des communautés locales en terme de biens et services : régulation du microclimat, purification de l'air, séquestration de carbone, prélèvement de bois d'œuvre, de produits de cueillette et de plantes médicinales, valorisation socio-culturelle, production de semences forestières, niches écologiques d'espèces, etc.

A ce jour, aucune donnée n'est disponible sur les biens et services que peut rendre la réserve forestière Dékpa aux populations locales si bien que la forêt semble faiblement documentée, malgré les données sur la diversité floristique et faunistiques. Il importe de quantifier les avantages que peuvent retirer les populations locales de la présence des arbres, de la végétation et des animaux, ainsi que le rôle joué par la présence de la forêt dans leur bien-être.

A cet effet, dans le cadre du projet CHM financé par l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSNB), le Laboratoire de Botanique de l'UFR Biosciences, Université Félix HOUPHOUET BOIGNY, partenaire de la société minière AGO et partie prenante de la gestion de cette réserve forestière a programmé, une série d'études écologiques et socio-économiques pour mieux appréhender la valeur de ce massif au plan environnemental, écologique, économique et social.

Pour le mois de Novembre 2015, deux études ont été réalisées dont l'une sur l'évaluation de la séquestration de carbone et, l'autre sur les services d'approvisionnement de la réserve forestière Dékpa.

Le présent rapport est consécutif à l'étude des services d'approvisionnement. Il expose les objectifs, la méthodologie, les résultats et les recommandations qui en découlent.

## **II. OBJECTIFS DE L'ETUDE**

L'objectif principal de cette étude est de recenser et documenter les biens et services d'approvisionnement fournis par la réserve Dékpa aux populations locales.

De façon plus spécifique, il s'agit de :

- Inventorier, auprès des populations d'Agbaou, Douaville, Zaroko, Zego et Daako les espèces et les différents usages associés;
- recenser et documenter les connaissances et pratiques des populations, en matière de transformation et d'utilisation des espèces sauvages.

### **III. MATERIELS**

Pour cette étude, outre le matériel humain composé des chercheurs et des enquêteurs, le matériel suivant a été utilisé :

- Un véhicule type 4x4 pour le transport des équipes ;
- Du carburant ;
- Un GPS ;
- Des fiches d'enquêtes ethnobotaniques;
- Deux appareils photographiques numériques ;
- Du matériel de terrain (gants, bottes, casquettes, etc) ;
- Etc.

### **IV. METHODOLOGIE**

#### **IV.1- Echantillonnage des localités**

L'échantillonnage a consisté à sélectionner quelques villages représentatifs de la zone d'étude au plan linguistique et culturel et qui, de par leur situation géographique peuvent avoir une influence directe et/ou indirecte sur la réserve Dékpa. Les critères de sélection sont notamment : la localisation géographique, l'accessibilité, la présence de plusieurs cultures, le type de végétation, la présence de personnes détentrices de savoirs traditionnels relatifs à l'utilisation des plantes. Ainsi les 5 villages les plus proches de la réserve, ont été concernés.

#### **IV.2- Enquête ethnobotanique**

Dans les localités échantillonnées, une enquête ethnobotanique a été menée à travers des entretiens directs individuels structurés ou semi-structurés, auprès des (supposés) dépositaires de connaissances sur les plantes et leurs différents usages en milieu communautaire. Au cours de cette enquête, les informateurs ont été invités à répondre aux questions de la fiche d'enquête (voir Annexe 1). Ainsi, nous avons recensé, par leurs noms vernaculaires et/ou locaux, les espèces végétales, les usages associés et le mode de transformation des organes végétaux.

Sur le terrain, des observations visant à mettre en évidence des menaces écologiques, des atteintes à l'écosystème local, ou même pouvant confirmer ou infirmer certaines réponses figurant sur les fiches

d'enquêtes ont été faites. La collecte de ces données a été réalisée par six (06) pairs éducateurs du village d'Agbaou qui ont été préalablement instruits sur la récolte de toutes ces données (Figure 1).



Figure 1 : Formation des Pairs éducateurs à la collecte des données d'enquête ethnobotanique

#### **IV.3. Exploitation des données**

Les informations recueillies sur les fiches d'enquête ont été transférées dans une base de données, traitée et analysée au moyen de Microsoft Office Excel 2010.

#### **V. Calcul de la valeur économique des services d'approvisionnement**

A l'issue de l'enquête réalisée dans les 5 villages, le coût approximatif des différents produits d'approvisionnement ont été calculés. Pour y parvenir, nous avons :

- 1- Déterminer le nombre de personnes enquêtées par village (Figure 7).
- 2- Déterminer le nombre de récolteurs par activité pour chaque village (Figure 2).
- 3- Déterminer la quantité récoltée annuellement pour chaque produit par personne.
- 4- Déterminer la part réservée à l'autoconsommation et la part réservée à la vente.
- 5- Déterminer le prix bord champs du kilogramme pour chaque produit.

Avec ces différentes données et utilisant la méthode de calcul contingente et/ou non contingente, nous avons estimé le coût de chaque produit.

NB : Le nombre de récolteurs représente le nombre de personnes enquêtées.

## VI. RESULTATS ET DISCUSSION

### VI.1. Profil des personnes enquêtées

Cette étude a permis d'interroger en tout, 924 personnes. Selon que ces enquêtés arrivent ou pas à donner des réponses précises aux différentes questions, le nombre de réponses varie (Figure 2). Il s'agit par exemple de 842 et 706 personnes qui ont donné des réponses respectivement sur la cueillette de fruits et des feuilles de plantes sauvages. Il s'agit aussi de 600 et 924 enquêtés respectivement pour les autres organes consommés et l'utilisation du bois de chauffe.

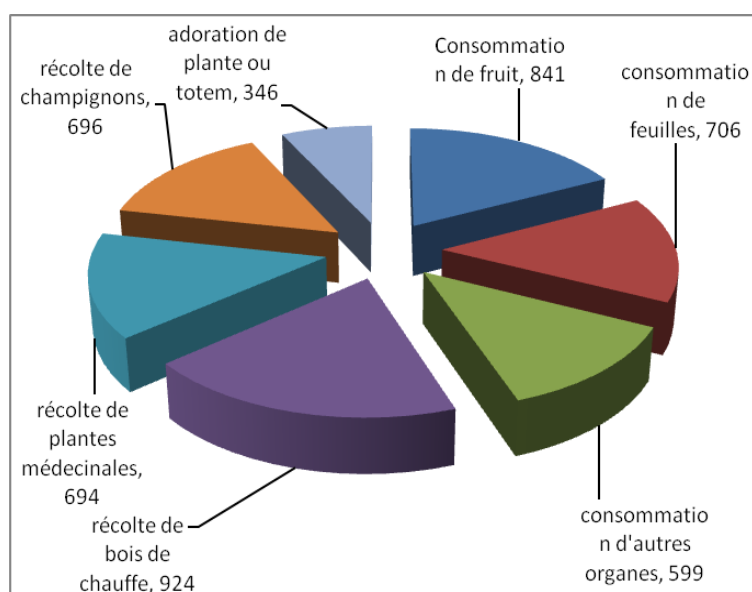


Figure 2: Nombre de personnes ayant données des réponses précises aux différentes rubriques du questionnaire.

Dans leur majorité (60 %), les personnes ayant donné des réponses aux différentes questions sont de sexe masculin (Figure 3).

Relativement aux tranches d'âge, 14% ont entre 19 et 40 ans, 37% ont entre 41 et 60 ans ; 31% ont entre 61 et 82 ans et 25 personnes n'ont pas donné leur âge (Figure 4).

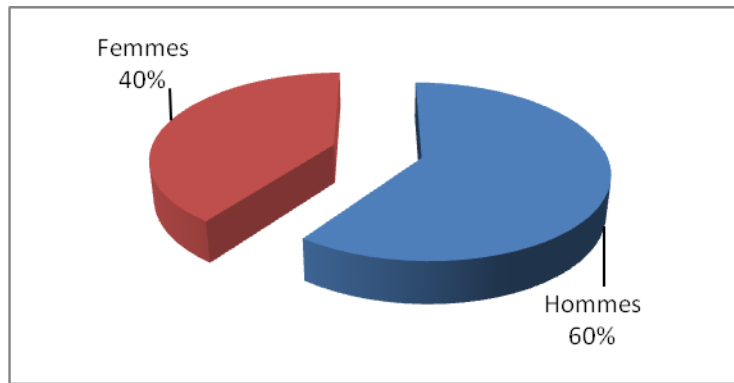


Figure 3 : Répartition des personnes interrogées en fonction du sexe

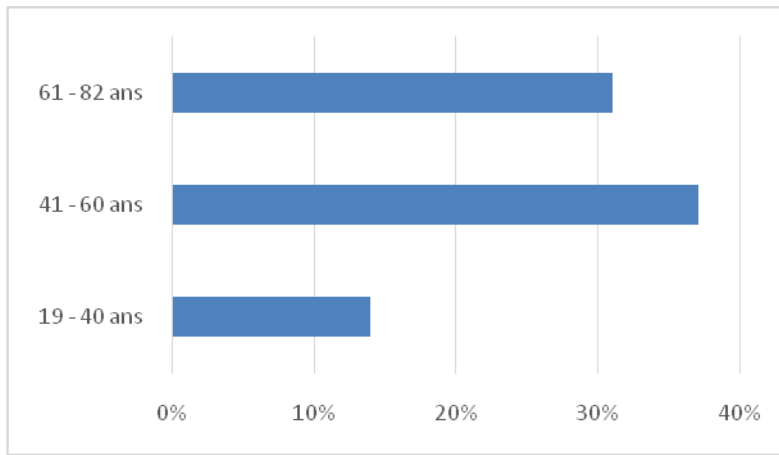


Figure 4 : Répartition des personnes interrogées en fonction de l'âge

Selon le profil ethnologique, les informateurs sont représentés par 10% Baoulé, 4% Mossi, 80% Dida, 6% ethnies diverses (Dagari, Malien, énoufo, Yorouba).

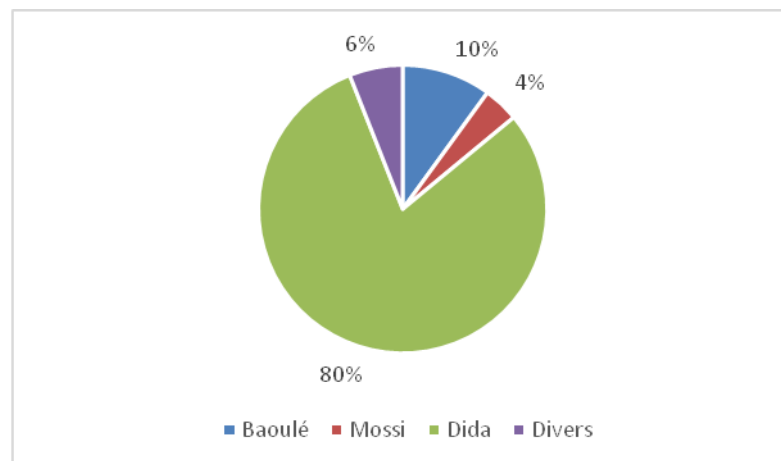


Figure 5 : Répartition des personnes interrogées en fonction de l'ethnie

En prenant en compte le profil professionnel, les personnes interrogées sont 2% commerçants de plantes médicinales, 52 % paysans, 30% Ménagères. Parmi les paysans figurent aussi des notables (Figure 6).

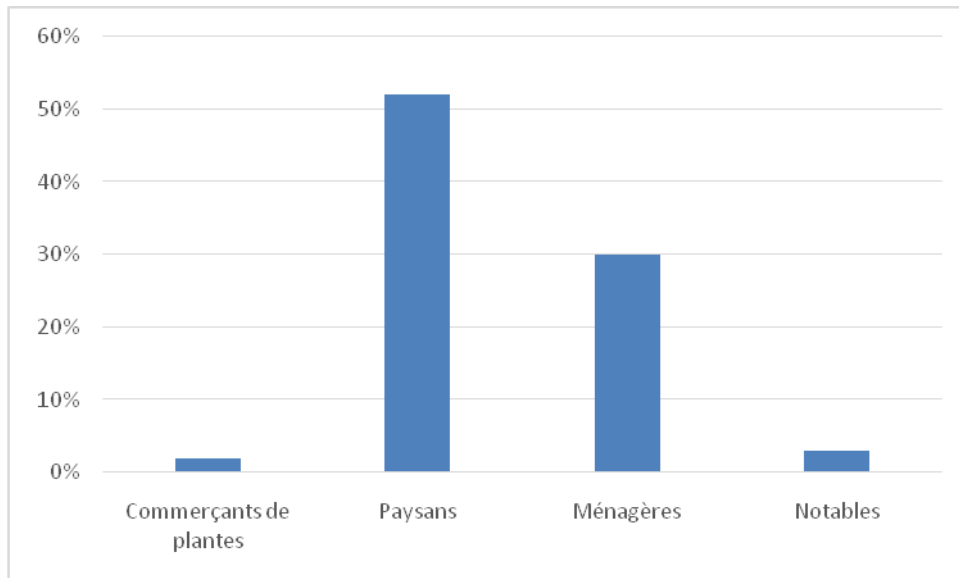


Figure 6 : Répartition des personnes interrogées en fonction de la profession

Ces personnes ont été toutes interrogées dans les 5 villages en raison de 22% pour le village Zego, 23% interrogés au village Agbaou, 21% interrogés au village Daako, 14% interrogés au village Douaville et 20% interrogés au village Zaroko (Figure 7).

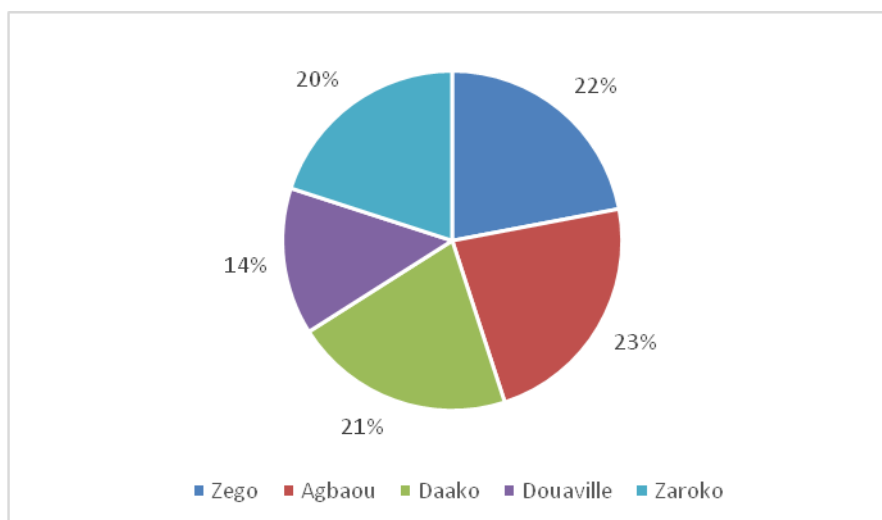


Figure 7 : Répartition des personnes interrogées en fonction du village



On constate donc que l'échantillon interrogé est assez représentatif, en qualité et quantité des populations de la zone d'étude. Les données recueillies sont donc fiables car l'indice de fiabilité, qui est le rapport entre la moyenne du nombre de personnes ayant donné une même information et le nombre de personnes interrogées, est de 78 %. Cela signifie que 78 % des informations recueillies sont justes donc fiables.

## VI.2. Différents services d'approvisionnement récentes

Après analyse des fiches d'enquête, les proportions des nombres d'espèces utilisées pour les différents biens et services, sont variables (Figure 8). On constate que l'approvisionnement en plantes médicinales est le plus prépondérant (33%).

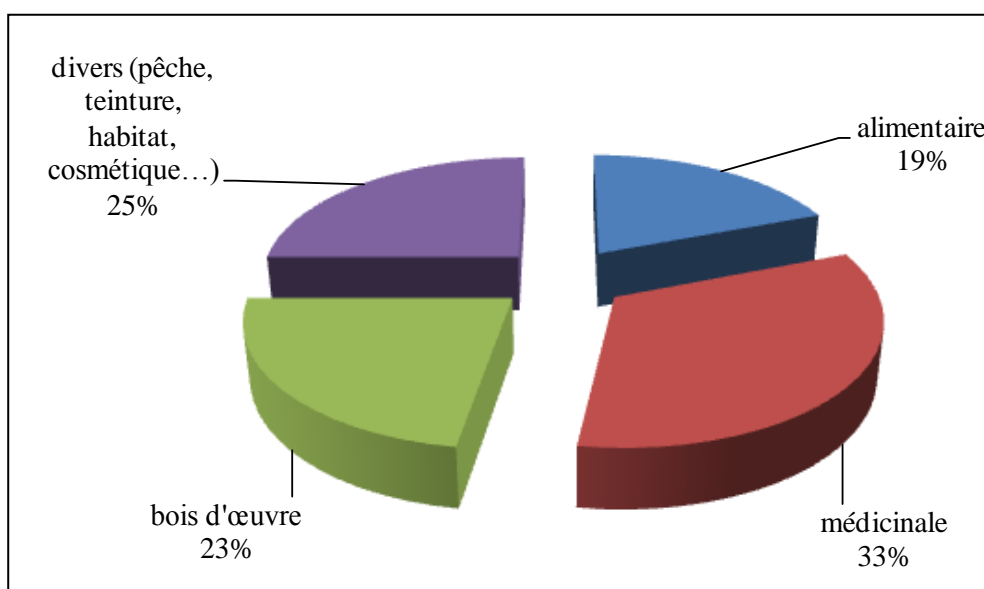


Figure 8 : Répartition des usages des espèces végétales

### VI.2.1. Approvisionnement en plantes médicinales

A l'issue des investigations, 94 espèces ont été recensées, par leurs noms vernaculaires, locaux et/ou usuels, comme plantes médicinales. Les affections traitées sont multiformes et listées (Figure 9). Parmi elles, les plus fréquemment utilisées sont Gbakoué = Akpi (10%) ; Noyé (23%) ; Nîmes (15%) ; Dougroussou = Tiama (12%) ; Gnigniyé et Lagbayé à 10% chacune. La plupart de ces plantes sont mentionnées comme rares (22%) et se rencontrent principalement dans la forêt ou les jachères. L'analyse des données montre que les affections traitées sont principalement le paludisme et l'hémorroïde. L'écorce, les feuilles et les racines sont les principaux organes utilisés (Figure 10).

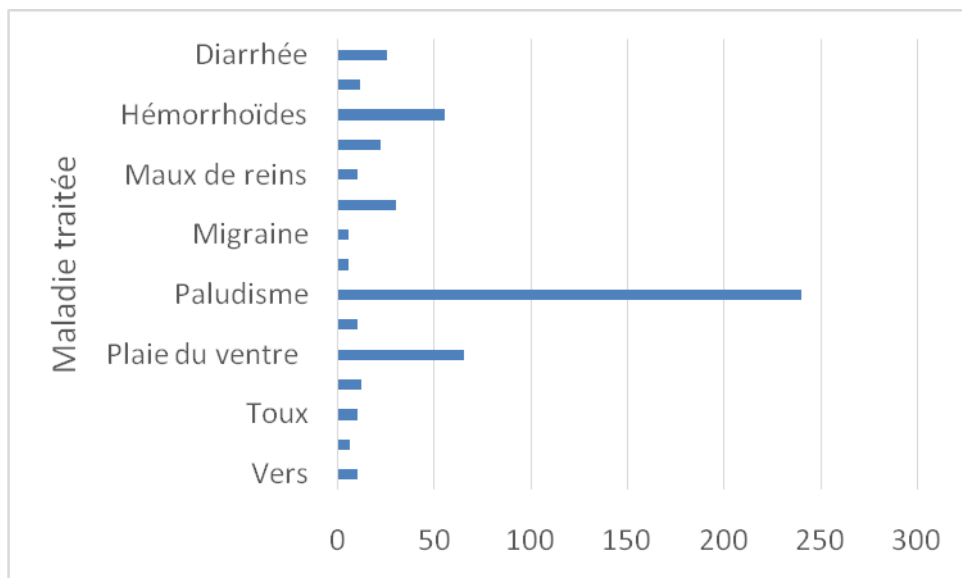


Figure 9 : Affections traitées en médecine traditionnelle

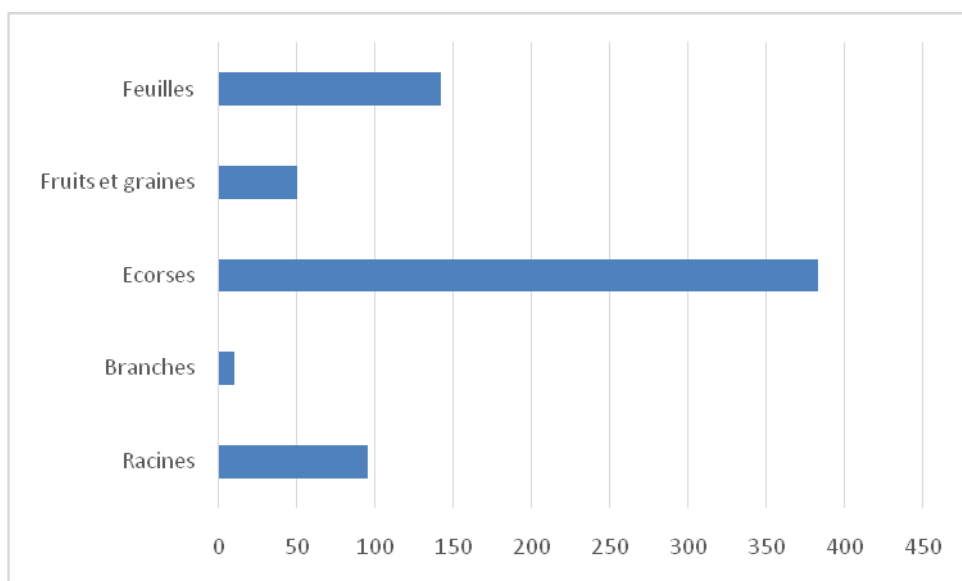


Figure 10 : Organes utilisées en médecine traditionnelle

### VI.2.2. Approvisionnement en plantes alimentaires (feuilles et fruits de cueillette)

A l'issue des investigations, 35 espèces ont été recensées par leurs noms vernaculaires, locaux et/ou usuels, comme plantes alimentaires. Les plus fréquemment citées sont Béciô (24%) ; Golè = Colatier (27%) ; Dèpôh (42%) ; Djiplogaté = arachide sauvage (19%) ; Gbakoué = Akpi (27%) ; Goproussou =

Akatio (49%) ; Vêda = tjikpa = n'guin vinda = Fromager (10%) ; et Sioko (26%). Ces plantes sont consommées à plus de 85% en sauce (Figure 11).

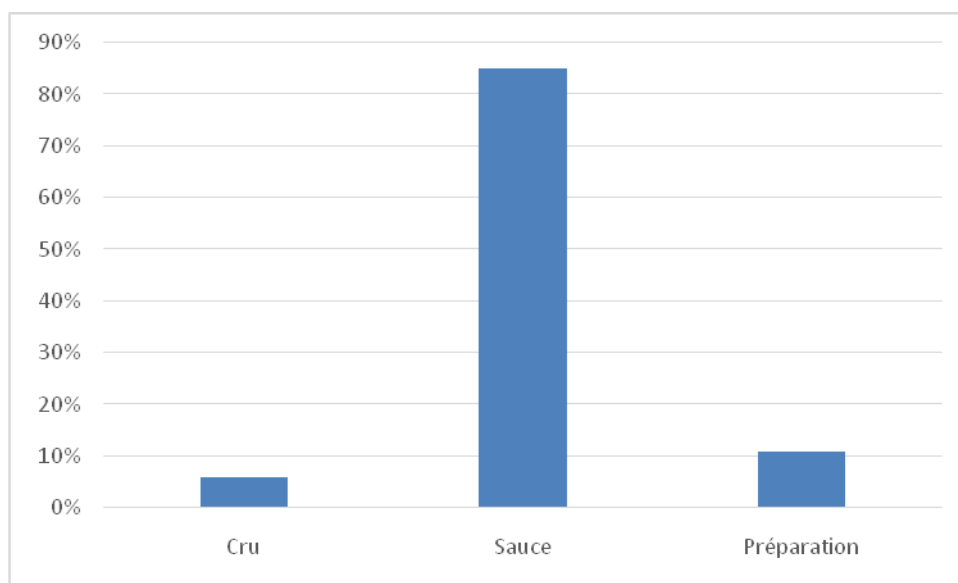


Figure 11 : Mode de consommation des plantes alimentaires

### VI.2.3. Approvisionnement en combustibles et bois de construction

Seize espèces ont été recensées comme source d'énergie domestique ou en construction d'habitats. Les plantes les plus fréquentes sont à 10% Bèssiodadayê ; 20% Bléhipka = Framiré ; 14% Djésséyé ; 13% Djidjiyé ; 25% Gbagbayeh = Bois bété ; 50% Kpahié = Bois d'encens ; 20% Sandéyé = Samba ; 15% sahié = Fraké. Les plantes sont utilisées à 53% comme bois de chauffe et à 47% comme bois de construction (Figure 12).

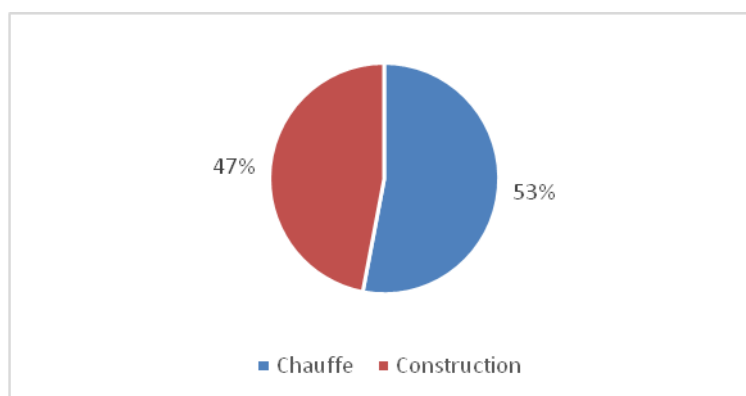


Figure 12 : Usages des espèces végétales comme combustibles ou bois de construction

#### VI.2.4. Approvisionnement en bois d'œuvre et fabrication d'objets d'art

Quarante-trois espèces végétales ont été recensées pour ces usages (Figure 13). Les plantes sont utilisées à 60% comme bois d'œuvre et à 40% comme autres usages (sculpture, pilon, etc.).

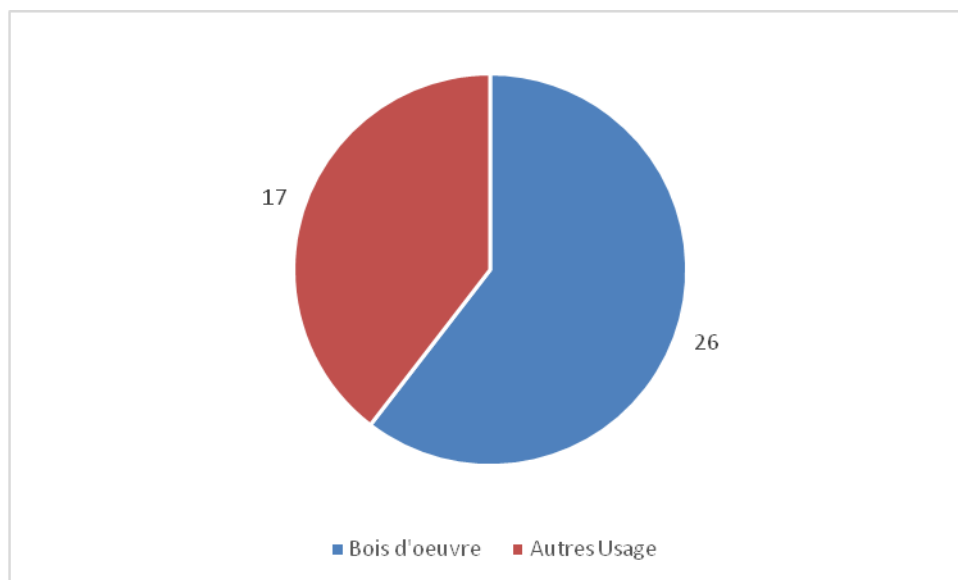


Figure 13 : Usages des espèces végétales comme bois d'œuvre

#### VI.2.5. Utilisation dans l'adoration ou comme totem

Après enquête dans les 5 villages, l'on retient que 31 espèces de plantes sont adorées comme « Dieux » ou des totems. Parmi elles, les plus fréquentes sont, dans les adorations, Didji encore appelé Djidji Dago (37 citations), Zakayê (19 citations). Djidji Dago est le nom local de *Milicia regia* et *Milicia excelsa*. Il s'agit de l'Iroko. D'autres espèces comme Vinda, ont été citées uniquement comme totem des populations locales.

Tableau 1: Liste des espèces les plus citées dans l'adoration / totem.

Nom local de l'espèce	Frqce de citation adoration	Frqce de citation totem
Djidji ou Djidji Dago	36	1
Zakayê	19	
Congba-Aya	12	
Efféti	11	
vinda		8

Parmi les personnes interrogées, 125 ont pu citer des espèces utilisées dans les adorations depuis longtemps alors que seulement 33 connaissent des espèces utilisée comme totem (Figure 14).

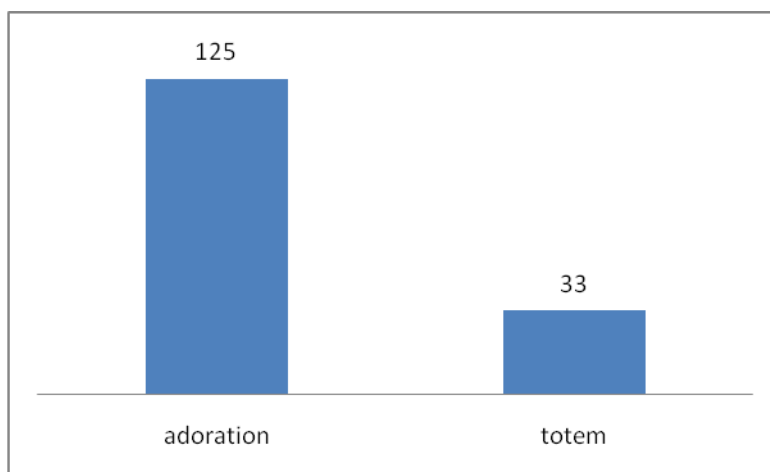


Figure 14: Fréquence de citation des espèces selon qu'elles soient adorées ou totem

D'après les populations locales, les forêts sont les biotopes dans lesquels ces espèces adorées ou totems se rencontrent pour la plus part. En effet la forêt a été citée 236 fois (Figure 15). Certaines de ces espèces se rencontrent à la fois dans les forêts, les jachères et les plantations. Très peu de ces espèces se rencontrent dans les villages, ce qui rend d'ailleurs sacré le caractère totem ou d'adoration.

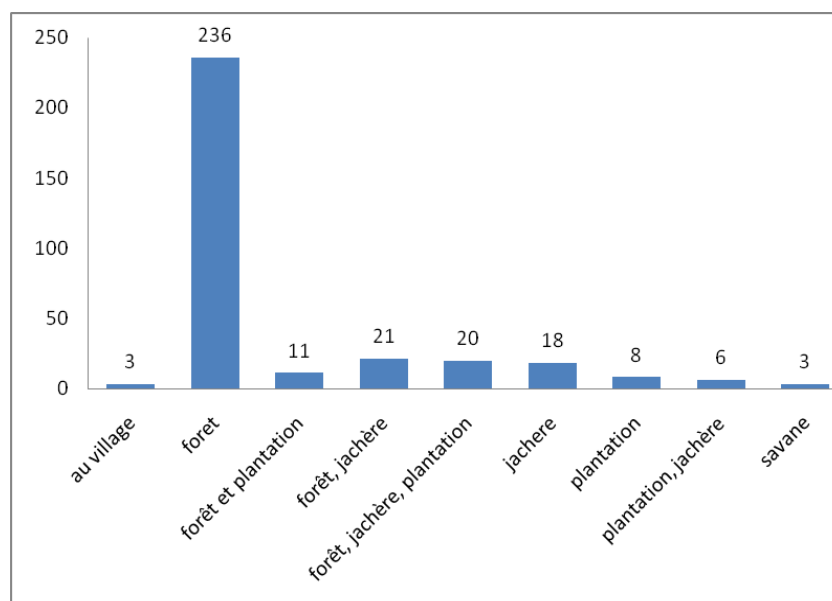


Figure 15: Lieu de rencontre des espèces citées dans l'adoration ou comme totem

Un total de 178 personnes interrogées, estiment que ces plantes utilisées dans l'adoration ou totem, sont devenues rares alors que 160 pensent qu'elles se rencontrent encore facilement dans les champs, les jachères ou les forêts (Figure 16).

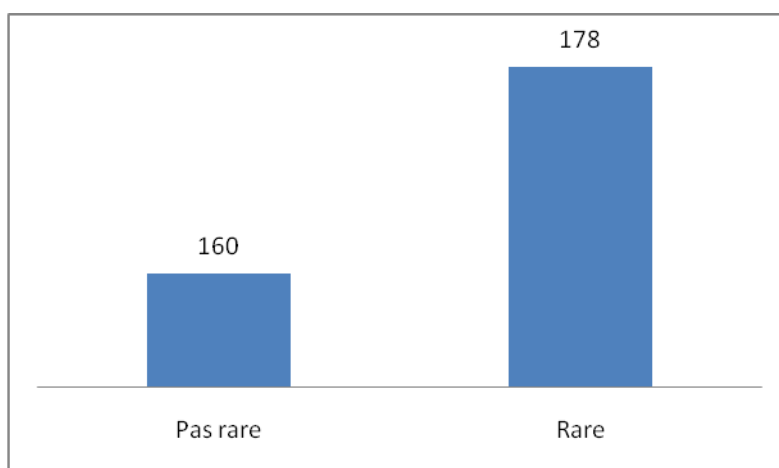


Figure 16: Disponibilité des espèces citées dans l'adoration ou comme totem

### VI.2.6. Connaissance sur les Champignons

Un nombre impressionnant (126) d'espèces de Champignon a été énuméré par les populations des 5 villages. Parmi ces espèces, les plus connues sont Gagagalia (61 citations), Takeke et Wondikpia avec 47 citations chacune. Bien d'autres ont été citées par plus de 10 enquêtés (Tableau 2).

Tableau 2: Fréquence des champignons

Nom local du champignon	nbre de citation
Gagagalia	61
Takeke	47
Wondikpia	47
wanélé	44
Koukou Diwo	34
kotoka	32
Combawo	19
lograwo	19
Assièkpôwo	18
n'glo	18
wodigbea	17
Ghanawô	14
Ebétisôwô	12
watchigbia	10
Autres (112 espèces)	245

Les lieux de récolte de ces Champignons sont diversifiés (Figure 17). Les espèces sont majoritairement récoltées à la fois dans les biotopes forêts et plantations (71 % des interviewés). Les jachères sont les biotopes les moins visités pour les récoltes de Champignons, certainement parce qu'elles en sont appauvries.

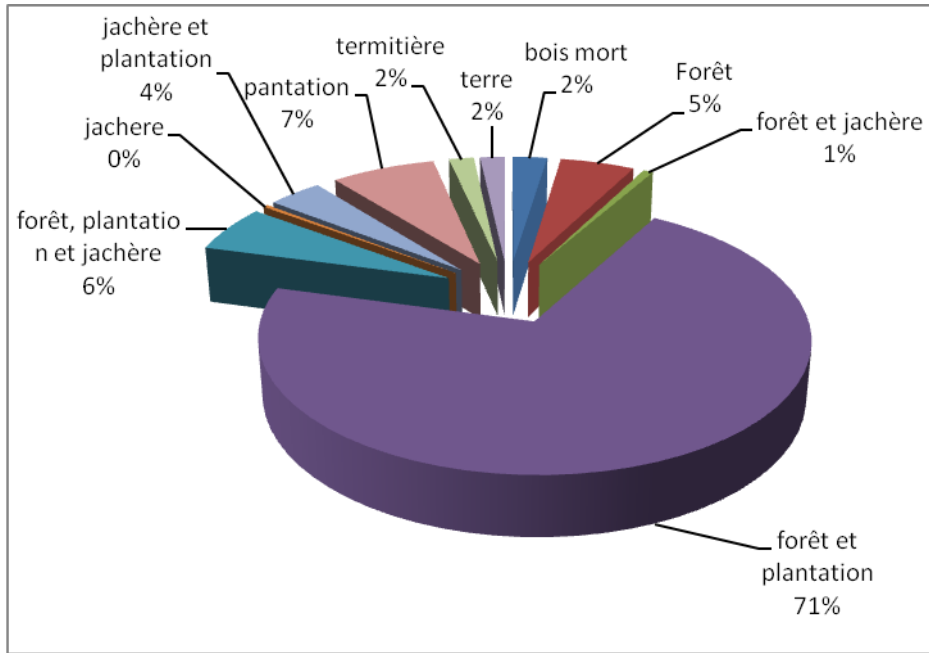


Figure 17: Lieu de récolte des champignons

Dans leur majorité, les espèces de Champignons récoltées par les différentes populations, ne sont pas rares (Figure 18). Cette observation est une évidence vue que ces espèces d'après les populations, sont aussi fréquentes dans les plantations.

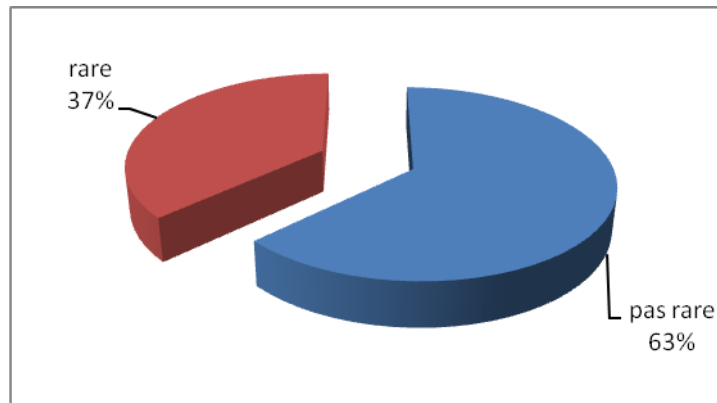


Figure 18: Disponibilité des champignons

## VII - Calcul de la valeur économique liée aux services d'approvisionnement

La valeur économique associée à ces différents usages a été estimée par type de service et par village en dollars US /an.

Pour ces calculs les données figurant dans le tableau 3 ont été prise en compte.

Tableau 3 : Données utilisées pour le calcul de la valeur économique

	Champignons	Plantes médicinales	Bois de chauffe	Autres organes	Feuilles	Fruits
Quantité récolté/personnes (Kg)	5	5	100	50	50	100
%						
Autoconsommation	90%	100	90%	100%	100%	30%
% Vente	10%	0	10%	0%	0%	70%
Prix/Kg (FCFA)	800	2000	200	50	100	100

La valeur économique annuel liée aux services d'approvisionnement, pour l'ensemble des 05 villages est de 307 461, 829 US \$, soit 153 730 919 F CFA. Cela signifie tout simplement que la récolte de fruits sauvages, de feuilles et autres organes, de plantes médicinales, de bois de chauffe, de bois de construction, de bois d'œuvre et de champignons rapporte aux populations des 05 villages, environ 153 730 919 F CFA par an. Cette valeur économique représente partiellement la valeur d'usage de la réserve Dékpa et ne concerne que :

- L'approvisionnement en fruits, feuilles et autres organes de plantes ;
- L'approvisionnement en plantes médicinales ;
- L'approvisionnement en bois de construction et en combustibles ;
- L'approvisionnement en champignon ;
- L'approvisionnement en ressources génétiques potentielles.

La valeur économique obtenue est en réalité beaucoup plus élevée car dans cette étude, certains services d'approvisionnement n'ont pu être calculés faute de données ; il s'agit notamment de :

- La récolte de miel sauvage,
- La chasse,
- L'approvisionnement en eau,
- Les produits de pêche,
- Les usages rituels et culturels,
- Le récréotourisme
- Les usages scientifiques.

De même, les services rendus par la réserve en terme de pollinisation, réduction de pestes agricoles, lutte contre l'érosion, purification de l'air, régulation du climat global, etc n'ont pas été calculés dans cette phase de l'étude.

L'évaluation de tous ces services y compris les données obtenues sur la séquestration de carbone donnerait une idée plus nette de la valeur économique totale de la réserve Dékpa.



On constate aussi que les populations des 05 villages bénéficient diversement des services d'approvisionnement de la réserve (Figure 19)

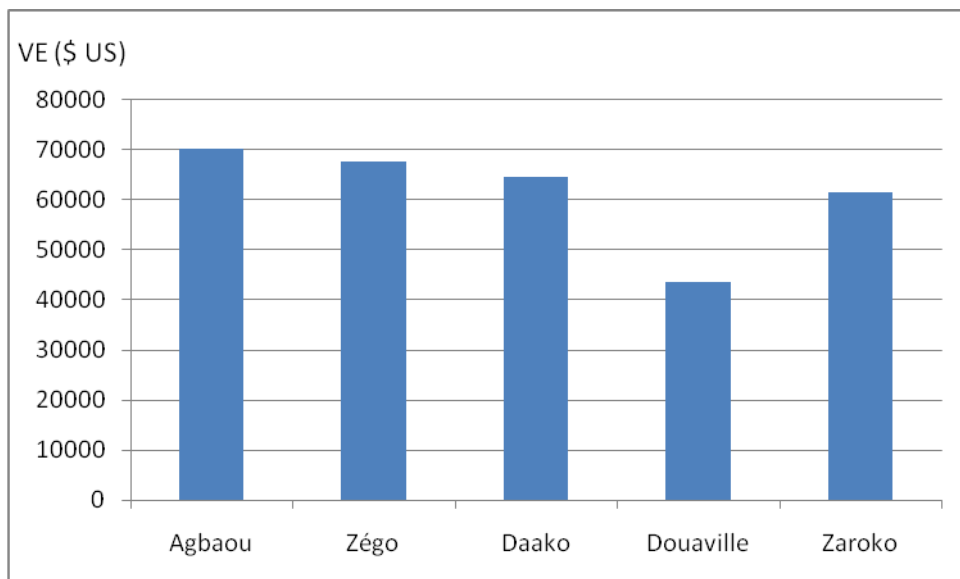


Figure 19 : valeur économique des services d'approvisionnement par village

On constate que les populations du village d'Agbaou tirent le meilleur profit économique de la réserve, et, qu'à l'inverse, ceux du village de Douaville en tire le plus faible profit économique.

La valeur économique totale de la réserve sera calculée dans les prochaines études en tenant compte de tous les services écosystémiques.

## CONCLUSION

En Côte d'Ivoire, les usages des plantes sont signalés depuis très longtemps. Dans les localités proches de la réserve Dékpa, la présente étude a permis d'interroger 924 personnes qui utilisent des espèces végétales présentes dans la réserve soit pour l'alimentation, en médecine traditionnelle, comme bois d'œuvre, soit comme totem ou adoration,. Aussi, l'étude démontre une très grande connaissance des Champignons par les populations locales.

Dans la variété des usages, les totems et les adorations de plantes constituent une véritable garantie de conservation et de protection de la biodiversité dans les localités proches de la réserve Dékpa. À l'issue de la convention de Rio en 1992, la gestion durable des ressources naturelles et la conservation de la diversité biologique sont devenues une préoccupation majeure pour l'Etat de Côte d'Ivoire. Les nombreuses espèces citées dans le cadre de cette étude, intéresseront désormais les scientifiques et les organismes de conservation, qui ont engagé des actions de sauvegarde et de gestion durable, en Côte d'Ivoire.

De façon approximative, les services d'approvisionnement répertoriés dans les 05 villages ont une valeur économique d'environ 307 461, 829 US \$, soit 153 730 919 F CFA non compris La récolte de miel sauvage, la chasse, l'approvisionnement en eau, les produits de pêche, les usages rituels et culturels, le récréotourisme et les usages scientifiques.

De même, les services rendus par la réserve en terme de pollinisation, réduction de pestes agricoles, lutte contre l'érosion, purification de l'air, régulation du climat global, etc n'ont pas été calculés dans cette phase de l'étude.

Afin d'évaluer la valeur économique totale des biens et services de la réserve Dékpa, une phase complémentaire à cette étude reste nécessaire. Il s'agira dans les prochaines missions, d'approfondir les enquêtes sur les valeurs économiques de vente, d'autoconsommation de certaines espèces de plantes qui vont être choisies à partir des données de cette première mission.

Lors de cette étude, l'équipe a opté pour l'usage des noms locaux d'espèces uniquement. Dans une seconde phase, les noms scientifiques des différentes espèces

## ANNEXE : Tableau des valeurs économiques des services d'approvisionnement par village

### AGBAOU

Nom de l'aire protégée : .....Réserve Dékpa

Superficie de l'aire protégée : 8,5 ha

Taux de change XOF - \$ US : 1 000 000 XOF = 1900 \$ US.

Sym-bole	Calcul	Service écosystémique	Valeur monétaire – autoconsommation (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur monétaire - vente (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur marchande totale (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur marchande totale (\$ US/an)	Valeur marchande par hectare (\$ US/ha/an)	
			A	B	C = A+B	D = 1900 X C	E = D / superficie	
a	a	Cueillette de fruits.....	5,79	13,51	19,3	36670	4314,117647	
b	b	Cueillette de feuilles.....	0,705		0,705	1339,5	157,5882353	
c	c	Cueillette de autres organes.....	0,3		0,3	570	67,05882353	
d	d	Cueillette de .....			0	0	0	
e	=a+b+c+d	Cueillette de fruit - total	6,795	13,51	20,305	38579,5	4538,764706	
f	<b>ANNEXES</b>							947,7647059
g								0
h								355,4117647
i	i	cueillette de champignons.....	0,576	0,064	0,64	1216	143,0588235	
j	j	Chasse			0	0	0	
k	=e+f+g+h+i+j	PFNL - total	12,777	13,998	26,775	50872,5	5985	
l	l	Approvisionnement en eau			0	0	0	
m	m	Pêcheries			0	0	0	
n	n	Ressources génétiques potentielles			0,004473684	8,5	1	
o	o	.....			0	0	0	
p	p	.....			0	0	0	
q	=k+l+m+n+o+p	Services d'approvisionnement de l'aire protégée	12,777	13,998	26,77947368	50881	5986	
r	r	Usages rituels et culturels			0	0		
s	s	Usage scientifique			0	0		
t	t	Récréotourisme			0	0		
u	=r+s+t	Services socioculturels	0	0	0	0	0	

v	q+u	Valeur d'usage direct	12,777	13,998	26,77947368	50881	5986
w	w	Pollinisation			0	0	
x	x	Réduction des pestes agricoles			0	0	
y	y	Contrôle de l'érosion			0	0	
z	z	Purification de l'air			0	0	
aa	aa	Régulation du climat global			0	0	
bb	=w+x+y+z+aa	Services de régulation/ usage indirect	0	0	0	0	0
cc	cc	Valeur d'option			4,820305263	9158,58	1077,48
dd	=v+bb+cc	Valeur d'usage	12,777	13,998	31,59977895	60039,58	7063,48
ee	0,10 hh	Valeur de legs			3,697174137	7024,63086	826,42716
ff	0,05 hh	Valeur d'existence			1,848587068	3512,31543	413,21358
gg	=ee+ff	Valeur de non usage	0	0	5,545761205	10536,94629	1239,64074
hh	=1,17 dd	Valeur économique totale	14,94909	16,37766	36,97174137	70246,3086	8264,2716

## ZEGO

Sym-bole	Calcul	Service écosystémique	Valeur monétaire – autoconsommation (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur monétaire - vente (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur marchande totale (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur marchande totale (\$ US/an)	Valeur marchande par hectare (\$ US/ha/an)
			A	B	C = A+B	D = 1900 X C	E = D / superficie
a	a	Cueillette de fruits.....	5,55	12,95	18,5	35150	4135,294118
b	b	Cueillette de feuilles.....	0,775		0,775	1472,5	173,2352941
c	c	Cueillette des autres organes.....	0,33		0,33	627	73,76470588
d	d	Cueillette de .....			0	0	0
e	=a+b+c+d	Cueillette de fruit - total	6,655	12,95	19,605	37249,5	4382,294118
f	f	Récolte de bois énergie et construction	3,654	0,406	4,06	7714	907,5294118
g	g	Récolte du miel sauvage			0	0	0
h	h	Récolte de plantes médicinales	1,53		1,53	2907	342
i	i	Récolte de champignons.....	0,5508	0,0612	0,612	1162,8	136,8
j	j	Chasse			0	0	0
k	=e+f+g+h+i+j	PFNL - total	12,3898	13,4172	25,807	49033,3	5768,623529
l	l	Approvisionnement en eau			0	0	0
m	m	Pêcheries			0	0	0

n	n	Ressources génétiques potentielles			0,004473684	8,5	1
o	o	.....			0	0	0
p	p	.....			0	0	0
q	=k+l+m+n+o+p	Services d'approvisionnement de l'aire protégée	12,3898	13,4172	25,81147368	49041,8	5769,623529
r	r	Usages rituels et culturels			0	0	
s	s	Usage scientifique			0	0	
t	t	Récréotourisme			0	0	
u	=r+s+t	Services socioculturels	0	0	0	0	0
v	q+u	Valeur d'usage direct	12,3898	13,4172	25,81147368	49041,8	5769,623529
w	w	Pollinisation			0	0	
x	x	Réduction des pestes agricoles			0	0	
y	y	Contrôle de l'érosion			0	0	
z	z	Purification de l'air			0	0	
aa	aa	Régulation du climat global			0	0	
bb	=w+x+y+z+aa	Services de régulation/ usage indirect	0	0	0	0	0
cc	cc	Valeur d'option			4,646065263	8827,524	1038,532235
dd	=v+bb+cc	Valeur d'usage	12,3898	13,4172	30,45753895	57869,324	6808,155765
ee	0,10 hh	Valeur de legs			3,563532057	6770,710908	796,5542245
ff	0,05 hh	Valeur d'existence			1,781766028	3385,355454	398,2771122
gg	=ee+ff	Valeur de non usage	0	0	5,345298085	10156,06636	1194,831337
hh	=1,17 dd	Valeur économique totale	14,496066	15,698124	35,63532057	67707,10908	7965,542245

## DAAKO

Sym-bole	Calcul	Service écosystémique	Valeur monétaire – autoconsommation (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur monétaire - vente (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur marchande totale (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur marchande totale (\$ US/an)	Valeur marchande par hectare (\$ US/ha/an)
			A	B	C = A+B	D = 1900 X C	E = D / superficie
a	a	Cueillette de fruits.....	5,31	12,39	17,7	33630	3956,470588
b	b	Cueillette de feuilles.....	0,74		0,74	1406	165,4117647
c	c	Cueillette de autres organes.....	0,315		0,315	598,5	70,41176471
d	d	Cueillette de .....			0	0	0

e	=a+b+c+d	Cueillette de fruit - total	6,365	12,39	18,755	35634,5	4192,294118
f	f	Récolte de bois énergie et construction	3,492	0,292	3,784	7189,6	845,8352941
g	g	Récolte du miel sauvage			0	0	0
h	h	Récolte de plantes médicinales	1,46		1,46	2774	326,3529412
i	i	Récolte de champignons.....	0,5256	0,0584	0,584	1109,6	130,5411765
j	j	Chasse			0	0	0
k	=e+f+g+h+i+j	PFNL - total	11,8426	12,7404	24,583	46707,7	5495,023529
l	l	Approvisionnement en eau			0	0	0
m	m	Pêcheries			0	0	0
n	n	Ressources génétiques potentielles			0,004473684	8,5	1
o	o	.....			0	0	0
p	p	.....			0	0	0
q	=k+l+m+n+o+p	Services d'approvisionnement de l'aire protégée	11,8426	12,7404	24,58747368	46716,2	5496,023529
r	r	Usages rituels et culturels			0	0	
s	s	Usage scientifique			0	0	
t	t	Récréotourisme			0	0	
u	=r+s+t	Services socioculturels	0	0	0	0	0
v	q+u	Valeur d'usage direct	11,8426	12,7404	24,58747368	46716,2	5496,023529
w	w	Pollinisation			0	0	
x	x	Réduction des pestes agricoles			0	0	
y	y	Contrôle de l'érosion			0	0	
z	z	Purification de l'air			0	0	
aa	aa	Régulation du climat global			0	0	
bb	=w+x+y+z+aa	Services de régulation/ usage indirect	0	0	0	0	0
cc	cc	Valeur d'option			4,425745263	8408,916	989,2842353
dd	=v+bb+cc	Valeur d'usage	11,8426	12,7404	29,01321895	55125,116	6485,307765
ee	0,10 hh	Valeur de legs			3,394546617	6449,638572	758,7810085
ff	0,05 hh	Valeur d'existence			1,697273308	3224,819286	379,3905042
gg	=ee+ff	Valeur de non usage	0	0	5,091819925	9674,457858	1138,171513
hh	=1,17 dd	Valeur économique totale	13,855842	14,906268	33,94546617	64496,38572	7587,810085

## DOUAVILLE

Sym-bole	Calcul	Service écosystémique	Valeur monétaire – autoconsommation (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur monétaire - vente (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur marchande totale (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur marchande totale (\$ US/an)	Valeur marchande par hectare (\$ US/ha/an)
			A	B	C = A+B	D = 1900 X C	E = D / superficie
a	a	Cueillette de fruits.....	3,54	8,26	11,8	22420	2637,647059
b	b	Cueillette de feuilles.....	0,495		0,495	940,5	110,6470588
c	c	Cueillette de autres organes.....	0,21		0,21	399	46,94117647
d	d	Cueillette de .....			0	0	0
e	=a+b+c+d	Cueillette de fruit - total	4,245	8,26	12,505	23759,5	2795,235294
f	f	Récolte de bois énergie et construction	2,322	0,388	2,71	5149	605,7647059
g	g	Récolte du miel sauvage			0	0	0
h	h	Récolte de plantes médicinales	0,97		0,97	1843	216,8235294
i	i	Récolte de champignons.....	0,3492	0,0388	0,388	737,2	86,72941176
j	j	Chasse			0	0	0
k	=e+f+g+h+i+j	PFNL - total	7,8862	8,6868	16,573	31488,7	3704,552941
l	l	Approvisionnement en eau			0	0	0
m	m	Pêcheries			0	0	0
n	n	Ressources génétiques potentielles			0,004473684	8,5	1
o	o	.....			0	0	0
p	p	.....			0	0	0
q	=k+l+m+n+o+p	Services d'approvisionnement de l'aire protégée	7,8862	8,6868	16,57747368	31497,2	3705,552941
r	r	Usages rituels et culturels			0	0	
s	s	Usage scientifique			0	0	
t	t	Récrétourisme			0	0	
u	=r+s+t	Services socioculturels	0	0	0	0	0
v	q+u	Valeur d'usage direct	7,8862	8,6868	16,57747368	31497,2	3705,552941
w	w	Pollinisation			0	0	
x	x	Réduction des pestes agricoles			0	0	
y	y	Contrôle de l'érosion			0	0	

z	z	Purification de l'air			0	0	
aa	aa	Régulation du climat global			0	0	
bb	=w+x+y+z+aa	Services de régulation/ usage indirect	0	0	0	0	0
cc	cc	Valeur d'option			2,983945263	5669,496	666,9995294
dd	=v+bb+cc	Valeur d'usage	7,8862	8,6868	19,56141895	37166,696	4372,552471
ee	0,10 hh	Valeur de legs			2,288686017	4348,503432	511,5886391
ff	0,05 hh	Valeur d'existence			1,144343008	2174,251716	255,7943195
gg	=ee+ff	Valeur de non usage	0	0	3,433029025	6522,755148	767,3829586
hh	=1,17 dd	Valeur économique totale	9,226854	10,163556	22,88686017	43485,03432	5115,886391

## ZAROKO

Sym-bole	Calcul	Service écosystémique	Valeur monétaire – autoconsommation (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur monétaire - vente (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur marchande totale (X 1 000 000 XOF/an)	Valeur marchande totale (\$ US/an)	Valeur marchande par hectare (\$ US/ha/an)
			A	B	C = A+B	D = 1900 X C	E = D / superficie
a	a	Cueillette de fruits.....	5,04	11,76	16,8	31920	3755,294118
b	b	Cueillette de feuilles.....	0,705		0,705	1339,5	157,5882353
c	c	Cueillette de autres organes.....	0,3		0,3	570	67,05882353
d	d	Cueillette de .....			0	0	0
e	=a+b+c+d	Cueillette de fruit - total	6,045	11,76	17,805	33829,5	3979,941176
f	f	Récolte de bois énergie et construction	3,33	0,37	3,7	7030	827,0588235
g	g	Récolte du miel sauvage			0	0	0
h	h	Récolte de plantes médicinales	1,39		1,39	2641	310,7058824
i	i	Récolte de champignons.....	0,5004	0,0556	0,556	1056,4	124,2823529
j	j	Chasse			0	0	0
k	=e+f+g+h+i+j	PFNL - total	11,2654	12,1856	23,451	44556,9	5241,988235
l	l	Approvisionnement en eau			0	0	0
m	m	Pêcheries			0	0	0
n	n	Ressources génétiques potentielles			0,004473684	8,5	1
o	o	.....			0	0	0
p	p	.....			0	0	0



q	=k+l+m+n+o+p	Services d'approvisionnement de l'aire protégée	11,2654	12,1856	23,45547368	44565,4	5242,988235
r	r	Usages rituels et culturels			0	0	
s	s	Usage scientifique			0	0	
t	t	Récréotourisme			0	0	
u	=r+s+t	Services socioculturels	0	0	0	0	0
v	q+u	Valeur d'usage direct	11,2654	12,1856	23,45547368	44565,4	5242,988235
w	w	Pollinisation			0	0	
x	x	Réduction des pestes agricoles			0	0	
y	y	Contrôle de l'érosion			0	0	
z	z	Purification de l'air			0	0	
aa	aa	Régulation du climat global			0	0	
bb	=w+x+y+z+aa	Services de régulation/ usage indirect	0	0	0	0	0
cc	cc	Valeur d'option			4,221985263	8021,772	943,7378824
dd	=v+bb+cc	Valeur d'usage	11,2654	12,1856	27,67745895	52587,172	6186,726118
ee	0,10 hh	Valeur de legs			3,238262697	6152,699124	723,8469558
ff	0,05 hh	Valeur d'existence			1,619131348	3076,349562	361,9234779
gg	=ee+ff	Valeur de non usage	0	0	4,857394045	9229,048686	1085,770434
hh	=1,17 dd	Valeur économique totale	13,180518	14,257152	32,38262697	61526,99124	7238,469558