

## Études ethnobotaniques d'*Afzelia africana* et *Isobertinia doka* du parc W, des forêts de Babban Raffi et de Gorou Bassounga au Niger, Afrique de l'Ouest

Douka MAHAMAN SANOUSSI<sup>1\*</sup>, Ibrahim Doka DAHIRATOU<sup>1</sup> et Moussa BARAGE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN), BP 429 Niamey, Niger

<sup>2</sup> Université ABDOU MOUMOUNI de Niamey, Ecole Normale Supérieure, Département Sciences de la Vie et de la Terre, Laboratoire de mycologie

\* Correspondance, courriel : [sanoussidouka@yahoo.fr](mailto:sanoussidouka@yahoo.fr)

### Résumé

Ce travail porte sur l'étude ethnobotanique des espèces *Afzelia africana* et *isobertinia doka* espèces menacées de disparition au Niger. La méthode utilisée est celle de l'enquête ethnobotanique utilisée par qui consiste à constituer un questionnaire permettant d'appréhender les multiples usages des plantes ligneuses. La collecte des données s'est effectuée par la méthode des entretiens semi-structurés. Les zones d'étude ont été choisies en fonction de la présence d'au moins une des deux espèces dans la zone. Les enquêtés ont été choisis sur la base de leurs connaissances sur les utilités d'*Afzelia africana* et d'*Isobertinia doka*. Les résultats montrent que 4 usages sont faits avec *Afzelia africana* dans les sites d'étude avec des taux d'utilisation différents: Alimentation animale (52,9 %), Pharmacopée (34,5 %), Alimentation humaine (1,9 %) et bois de ménage (10,7 %). Les organes d'*Afzelia africana* ont des Taux d'utilisation différents: les feuilles (33,1 %), les fruits (12,4 %), L'écorce (26,7 %), les racines (8,9 %) et le bois (18,9 %). Quant à *Isobertinia doka* 3 usages y sont faits dans les sites d'étude avec des taux d'utilisation comme suit : Alimentation animale (50,2 %), Pharmacopée (36,3 %) et bois de ménage (13,5 %). Les organes d'*Isobertinia doka* ont des taux d'utilisation différents : les feuilles (36,9 %), les fruits (9,6 %), L'écorce (24,4 %), les racines (7,2 %) et le bois (21,9 %). L'analyse statistique montre que la variable utilité des plantes influe significativement sur le prélèvement des organes à 1 %. Les variables tranche d'âge et sexe ne sont pas significatives sur le prélèvement des organes. Ces résultats peuvent servir dans les plans d'aménagement afin de répondre non seulement au besoin d'utilisation des populations mais aussi d'améliorer le statut de conservation de ces espèces.

**Mots-clés :** *Afzelia africana*, *Isobertinia doka*, Parc W, Babban Rafi, Gorou Bassounga, ethnobotanique.

### Abstract

**Ethnobotanical studies of *Afzelia africana* and *Isobertinia doka* from W park, Babban Raffi and Gorou Bassounga forests in Niger, West Africa**

This work focuses on the ethnobotanical study of the *Afzelia Africana* and *isobertinia doka* species; species threatened to disappear in Niger. The method used is that of the ethnobotanical survey that consists in constituting a questionnaire allowing to apprehend the multiple uses of woody plants. Data collection was done using the semi-structured interview method. The study areas were chosen based on the presence of at

least one of the two species in the area. The respondents were selected on the basis of their knowledge of *Azelia africa* and *Isobertinia doka*. utilities. The results show that four uses are made with *Azelia africana* in study sites with different utilization rates: Animal feed (52.9 %), Pharmacopoeia (34.5 %), human food (1.9 %) and household wood (10.7 %). The organs of *Azelia Africana* have different utilization rates: leaves (33.1 %), fruits (12.4 %), bark (26.7 %), roots (8.9 %) and wood (18.9 %). Regarding *Isobertinia doka* three (3) uses are made in the study sites with utilization rates as follows: Animal feed (50.2 %), Pharmacopoeia (36.3 %) and household wood (13.5 %). The organs of *Isobertinia doka* have different utilization rates: leaves (36.9 %), fruits (9.6 %), bark (24.4 %), roots (7.2 %) and wood (21.9 %). Statistical analysis shows that the plant variable utility has a significant impact on organ harvesting at 1 %. The variable age groups and sex are not significant on organ harvesting. These results can be used in management plans to meet not only the need for use of populations but also to improve the conservation status of these species.

**Keywords :** *Azelia africana*, *Isobertinia doka*, Park W, Babban Rafi, Gorou Bassounga, ethnobotany.

## 1. Introduction

Les communautés africaines sont aujourd'hui d'accord sur l'importance sociale, économique, culturelle, alimentaire et écologique que jouent les produits forestiers non ligneux (PFNL). En effet en dehors de l'agriculture, de l'élevage ou de la pêche, la collecte des produits forestiers non ligneux constitue pour les communautés rurales une source importante de revenus, d'aliments, de fourrage et de médicaments. La contribution de ces produits à la sécurité alimentaire et aux soins de santé primaire n'est plus à démontrer car près de 80 % de la population des pays en développement les utilisent pour se soigner ou pour se nourrir [4]. Or la pression démographique, la déforestation, les feux de brousse, l'agriculture et l'élevage, les changements climatiques contribuent à la destruction et la perte des plantes indigènes [6]. Cela a pour conséquence la disparition des espèces végétales de leurs écosystèmes naturels [7]. Ainsi l'avenir des ressources naturelles, en général, et celui des ressources forestières, en particulier, devient une préoccupation permanente [8]. Au Niger les espèces *Azelia africana* et *Isobertinia doka* sont beaucoup sollicitées par les populations dans divers usages (alimentation humaine, alimentation animale, pharmacopée, bois) et sont donc victimes d'une surexploitation qui conduira inévitablement à leur extinction si aucune mesure conservatoire n'est prise. Presque tous les organes sont utilisés par les populations nigériennes pour la satisfaction de leurs besoins économiques, alimentaires et socioculturels. Ils vont des fruits, des feuilles, des racines, aux écorces et exsudats d'écorces. Ces valeurs font que ces espèces sont surexploitées au Niger et méritent donc une attention particulière. Notons qu'il n'existe à l'heure actuelle aucune étude spécifique qui s'est intéressée à ces espèces au Niger. Cette étude se propose donc de faire une étude ethnobotanique des espèces *Azelia africana* et *Isobertinia doka* afin d'évaluer les connaissances locales et leurs usages pour une meilleure valorisation et conservation. L'ethnobotanique, contraction d'ethnologie et de botanique, est l'étude des relations entre les plantes et l'homme [3]. Les études ethnobotaniques apparaissent comme une bonne approche pour comprendre dans une région donnée, les utilisations ainsi que les perceptions socioculturelle et économique des ressources forestières par les populations locales. L'objectif de l'étude étant d'évaluer le degré d'utilisation d'*Azelia africana* et *Isobertinia doka*, l'accent sera spécifiquement mis sur la détermination des connaissances locales ainsi que l'évaluation des différents types et catégories d'usages de ces espèces dans le milieu d'étude.

## 2. Matériel et méthodes

### 2-1. Milieux d'étude

#### 2-1-1. Parc national de W

Le Parc National du "W" du Niger se situe dans la partie Sud-Ouest du pays entre les latitudes 11° et 12° 35 Nord et les longitudes 2° et 3° 50 Est. Il est situé à 150 km de Niamey la capitale avec une superficie de 220 000 ha. Il est limité au Nord par la *Tapoa*, à l'est par le fleuve Niger, au Sud par la *Mékrou* (Bénin) et à l'ouest par le Parc d'Arly (Burkina Faso). Depuis sa création en 1954, cette aire protégée a acquis graduellement divers statuts : Zone Humide d'Importance Internationale, particulièrement pour les oiseaux d'eau en 1982 ; site Ramsar en 1987 ; Patrimoine Mondial de l'UNESCO en 1996. Il appartient à la catégorie II de l'UICN (2002). Cette requalification juridique a permis au parc national de W du Niger (PNWN) de bénéficier d'une protection intégrale où toute exploitation extractive est proscrite.

#### 2-1-2. Forêt de Babban Rafi

Située au Niger dans la région de Maradi, la forêt de Baban Rafi Sud couvre une superficie estimée à 36900 ha et est la plus importante formation forestière naturelle de la région de Maradi. Elle se localise dans la partie Sud de la région à environ 50 km de Maradi dans le département de Madarounfa entre les 13° et 13° 20' de latitude Nord, 6° 40' et 7° 30' de longitude Est. Elle est limitée à l'est par la commune urbaine de Madarounfa, au nord par le département de Guidan Roumdji, et fait frontière au sud par le Nigéria. Selon la DDE/LCD de Madarounfa (2012), la forêt de Baban Rafi Sud est le massif forestier du département le plus important en termes de diversité floristique, faunique et en superficie. En termes de biodiversité, 179 espèces végétales réparties en 47 familles d'Angiospermes et 2 classes de Bryophytes y ont été recensées en 2003. La végétation est à 94 % composée de Combretacées associées en fonction de la topographie et du type de sol aux Mimosacées, Césalpiniciées et Tiliacées. La strate supérieure en voie de disparition est dominée par : *Prosopis africana*, *Isobertina doka*, *Azelia africana*, *Bombax costatum*, *Sclerocaya birrea*. La strate inférieure est dominée par *Combretum micranthum*, *Combretum nigricans*, *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis*, *Acacia machrostachya* et *Piliostigma reticulatum*. La végétation herbacée est dominée par *Zornia glochidiata*, *Pennisetum pedicellatum* et *Brachiaria xantholeuca*.

#### 2-1-3. Forêt de Gorou Bassounga

La forêt de Gourou Bassounga se situe à l'extrême sud-ouest de l'arrondissement de Gaya. C'est une forêt de forme irrégulière qui a été classée par le Gouvernement générale de l'Afrique occidentale francophone par arrêté n°3178/SE/F du 16 novembre 1937. Elle est limitée à l'ouest et au sud par des falaises ; à l'est et au nord, ce sont les lignes Gaya-Kourmoukou et Kourmoukou-Tanda qui constituaient les limites. Selon le PUSF (1982), la superficie de la forêt était de 10 000 ha.

### 2-2. Présentation des espèces

- ✓ ***Azelia africana*** est une espèce d'arbre de la famille des Caesalpinaceae. C'est un grand arbre (jusqu'à 35 m) répandu en Afrique de l'Ouest dans les zones de forêts sèches et dans les savanes. Il se développe surtout sur des sols sableux ou argileux, mais aussi sur des sols latéritiques et caillouteux. Son bois dur appelé doussié rouge est recherché pour les constructions extérieures et en particulier pour la marine [9].

- ✓ *Isobertinia doka* appartient à la famille des Caesalpiniaceae. C'est un arbre de 10 à 15 m de hauteur pouvant atteindre parfois 20 m. L'espèce est caractérisée par 2 à 4 paires de folioles opposées ou sub-opposées. Les stipules interpétiolaires sont falciformes, ordinairement caduques et soudées plus ou moins à la base. Les rameaux et les feuilles sont glabres. Les fleurs blanches et subsessiles sont constituées de 5 pétales plus ou moins égaux, un calice tubulaire à 5 lobes pointus et 10 étamines. Les fruits sont oblongs de couleur marron, finement striés transversalement d'abord tomenteux puis glabres. Espèce peut être rencontrée sur des sols sableux ou argileux, mais aussi sur sol latéritique et sur sol caillouteux [9].

### 2-3. Matériel

Les matériels utilisés sont les fiches d'enquêtes qui ont servi à la collecte des informations.

### 2-4. Méthodes d'étude

La méthode utilisée est celle de l'enquête ethnobotanique utilisée par [1 - 2] qui consiste à constituer un questionnaire permettant d'appréhender les multiples usages des plantes ligneuses. La collecte des données s'est effectuée par la méthode des entretiens semi-structurés utilisée par [10]. Ainsi, les informations ont été obtenues à travers des entrevues ethnobotaniques avec des personnes nées et/ou ayant vécu longtemps dans lesdites zones d'études. Les enquêtes se sont déroulées en deux étapes : Pendant la première étape, nous avons procédé à une enquête exploratrice sans un questionnaire fermé préétabli afin de nous familiariser avec le terrain et le vocabulaire local. Pendant les réunions avec les habitants, nous avons essayé d'obtenir les informations générales sur les espèces *Isobertinia doka* et *Azelia africana*. La deuxième étape s'est basée sur une fiche enquête ethnobotanique soumise aux enquêtés au cours d'entretiens individuels. Ainsi nous avons réalisé 428 entretiens avec des personnes d'âge, de sexe, d'ethnie et de statut social différents. Lors de chaque entretien nous avons collecté toute l'information sur l'enquêté (âge, situation familiale, ethnie, profession) et les différentes utilisations qu'il fait desdites espèces. Des enquêtes basées sur la méthode d'Interview Semi-Structurée [11 - 12] ont été conduites dans treize (13) villages des environs desdites zones d'étude. Le critère de choix des villages a porté essentiellement sur leur proximité des forêts abritant les espèces *Isobertinia doka* et *Azelia africana*. L'approche des populations interviewées était basée sur le dialogue en langue locale (Haoussa, djerma, gourmantché). Les répondants ont été ensuite questionnés individuellement sur la base d'un questionnaire établi à cet effet. Les principales données collectées lors des enquêtes sont relatives aux :

- ✓ (i)- nom en langue locale desdites espèces,
- ✓ (ii)- types d'usage fait desdites espèces (alimentaire, phytopharmaceutique, bois énergie, bois œuvre, bois de service),
- ✓ (iii)- parties ou organes de l'espèce végétale exploités

La grille d'appréciation est : 1 = organe utilisé; 0 = organe non utilisé [4]. Le taux de réponse des organes utilisés par espèce est exprimé par :

$$F = 100 \times \frac{S}{N} \quad (1)$$

où, *F* : taux de réponse calculé; *S* : nombre de personne ayant donné une réponse positive (Oui) pour l'utilisation de l'organe concerné; *N* : nombre total de personnes interviewées.

Pour analyser les données, le modèle économétrique linéaire simple du logiciel SPSS a été utilisé.

## 2-5. Choix du modèle économétrique

La méthode présentée postule une liaison de nature linéaire. Il est parfois utilisé le terme de régression pour désigner l'ajustement linéaire. Il fait suite à une étude publiée en 1886 du statisticien anglais Francis Galton, expliquant la taille des enfants par celle des parents. Il est supposé une liaison linéaire effective entre les variables, par exemple le revenu et le prix, ou équation économétrique de *Forme*:  $y = a.X + b + \epsilon$

*Où a et b sont les coefficients inconnus du modèle, et  $\epsilon$ , une perturbation aléatoire.*

Ainsi cette perturbation caractérise les « lois » en économie et englobe les erreurs, à la différence par exemple des lois physiques, qui se veulent exactes quoi que les données réelles soient généralement entachées d'erreurs dues à l'imperfection des mesures. Cette régression économétrique permet de décrire et d'évaluer la relation entre une variable dépendante (y) et une variable indépendante (Xk), dans ce cas  $k = 1$ . La variable y et la variable X sont traités de manière asymétrique. **L'Équation** de la régression linéaire simple s'écrit de la manière suivante :

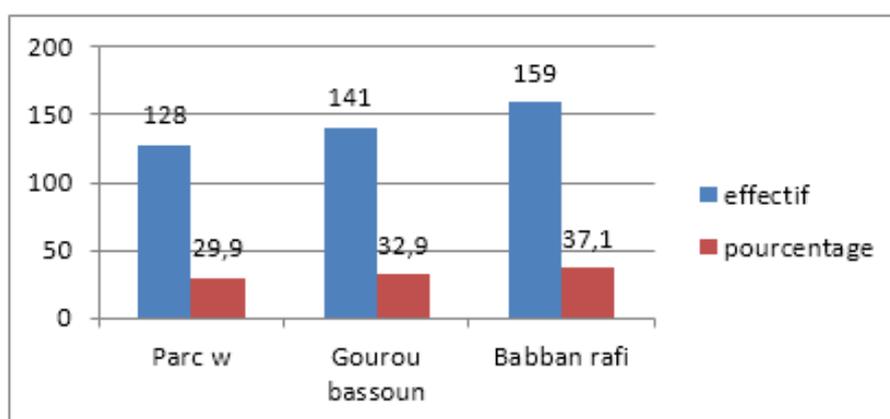
$$\gamma_i = E(\gamma_i|x, \epsilon_i) = \beta_1 + \beta_2\chi_i + \epsilon_i \tag{2}$$

*$\beta_1$  Ordonnée à l'origine (constante),  $\beta_2$  pentes, mesure l'impact marginal de  $\chi$  sur  $\gamma$ ,  $\epsilon_i$  est appelé résidu, il résume les erreurs liées aux analyses, aux fluctuations de l'échantillon et celles de spécification.*

## 3. Résultats

### 3-1. Pourcentage des personnes enquêtées par site

Notre échantillon composé de 428 personnes comprend 128 personnes au parc W (29,9 %) ; Gorou Bassounga 141 personnes (32,9 %) et enfin 159 personnes à Babban Rafi (37,1 %)



**Figure 1 :** *Pourcentage des personnes enquêtées par site*

### 3-2. Nombre et Pourcentage des enquêtés par genre

Notre échantillon composé de 428 personnes comprend 109 femmes (25,5 %) et 319 hommes (74,5 %)

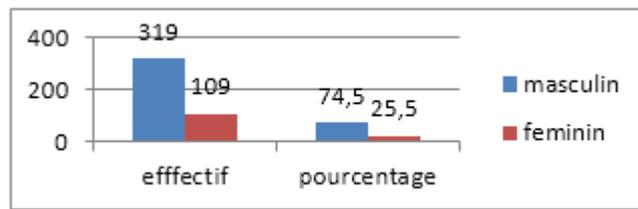


Figure 2 : Pourcentage des personnes enquêtées par sexe

### 3-3. Nombre et pourcentage des enquêtés par tranche d'âge

Notre échantillon composé de 428 personnes comprend 128 personnes dont l'âge est compris entre 0 et 40 ans (34,6 %) et 280 qui ont plus de 40 ans (65,4 %).

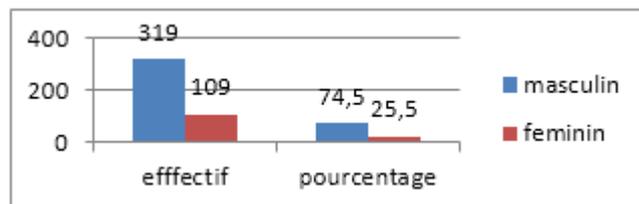


Figure 3 : Nombre et pourcentage des personnes enquêtées par tranche d'âge

### 3-4. Usage des espèces selon le groupe ethno-socio-linguistique

NB : P = peul, Z = zarma, G = gourmantché, H = haoussa, AA = Alimentation animale, AH = Alimentation humaine, PP = Utilisation phytopharmacologique, B = Bois.

Il ressort des résultats de notre étude que les espèces *Azelia africana* et *Isobertinia doka* sont toutes deux utilisées comme : fourrage, pharmacopée et bois de chauffe et d'œuvre par toutes les communautés riveraines des 3 sites d'étude. Seule l'espèce *Azelia africana* est utilisée en Alimentation humaine à Gorou Bassounga.

- Les feuilles sont utilisés comme fourrage ainsi les branches sont élaguées et mis à la disposition des animaux à terre qui broutent directement les feuilles.
- Les fruits quand eux sont séchés, pilés et mélangés au son pour l'alimentation animale.
- Les feuilles sont bouillies ou pilées et trempées dans l'eau et la décoction est bue contre les maux de ventre et les Hémorroïdes. La décoction est aussi donnée aux enfants sevrés pour qu'ils aient l'appétit.
- La sève extraite des écorces et l'écorce elle-même (trempée dans l'eau) sont utilisées pour guérir les maux de ventre et l'ulcère gastrique.
- Les graines d'*Azelia africana* sont considérées comme porteurs de richesse et sont conservées dans des coffres traditionnels (Assousou en Haoussa) qui ne seront jamais vides. Elles sont consommées crues ou grillées par les humains à Gorou Basounga car elles sont riches en protéine. Les peuls disent

que les animaux qui broutent les feuilles et les fruits d'*Afzelia africana* se multiplient très vite.

- Les bois des espèces *Afzelia africana* et *Isobertinia doka* sont extrêmement recherchés et utilisés comme charpente des maisons car ils sont très résistants.ils sont aussi intéressants dans la fabrication des tambours
- Les racines sont aussi déterrées et trempées dans l'eau et la décoction est utilisée contre les maux de ventre et les hémorroïdes.

### 3-4-1. Parc W

Les communautés riveraines du parc W qui sont principalement les peuls, les Zarma, les Gourmantchés utilisent les espèces *Afzelia africana* et *Isobertinia doka* comme fourrage, pharmacopée et bois de chauffe et d'œuvre. Ces espèces ne sont pas utilisées dans l'alimentation humaine.

**Tableau 1 : Usage des espèces selon le groupe ethno-socio-linguistique au Parc w**

Parc w								
espèces	Formes d'utilisation				Usage selon le groupe ethno-socio-linguistique			
	AA	AH	PP	B	AA	AH	PP	B
Isobertinia doka	+	-	+	+	P, Z, G	-	P, Z, G	P, Z, G
Afzelia africana	+	-	+	+	P, Z, G	-	P, Z, G	P, Z, G

### 3-4-2. Gorou Bassounga

Les espèces *Afzelia africana* et *Isobertinia doka* sont toutes deux utilisées comme : fourrage, dans la pharmacopée et bois de chauffe et d'œuvre par toutes les communautés riveraines de la forêt de Gorou Basounga que sont principalement les Peuls, les Zarma et les Haoussa. Seule l'espèce *Afzelia africana* est utilisée dans l'alimentation humaine.

**Tableau 2 : Usage des espèces selon le groupe ethno-socio-linguistique à Gorou Bassounga**

Gorou Bassounga								
espèces	Formes d'utilisation				Usage selon le groupe ethno-socio-linguistique			
	AA	AH	PP	B	AA	AH	PP	B
Isobertinia doka	+	-	+	+	P, Z, H	-	P, Z, H	P, Z, H
Afzelia africana	+	+	+	+	P, Z, H	P, Z	P, Z, H	P, Z, H

### 3-4-3. Babban Rafi

Les espèces *Afzelia africana* et *Isobertinia doka* sont toutes deux utilisées comme fourrage, pharmacopée et bois de chauffe et d'œuvre par toutes les communautés riveraines de la forêt de Babban Rafi que sont principalement les Peuls et les Haoussa. Elles ne sont pas utilisées dans l'alimentation humaine.

**Tableau 3 : Usage des espèces selon le groupe ethno-socio-linguistique à Babban Rafi**

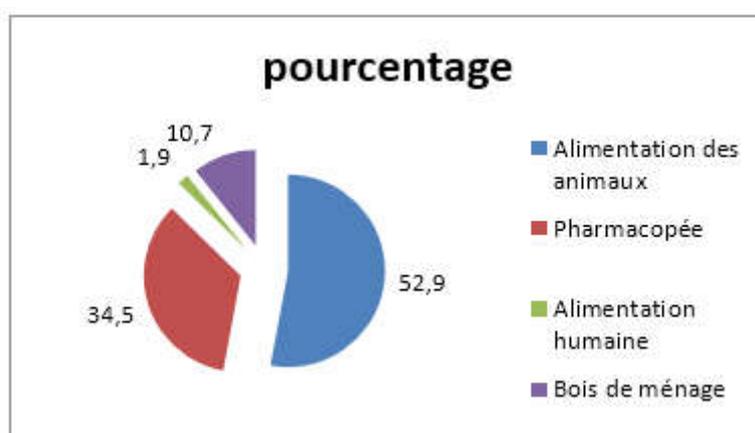
Babban Rafi								
Espèces	Formes d'utilisation				Usage selon le groupe ethno-socio-linguistique			
	AA	AH	PP	B	AA	AH	PP	B
<i>Isoberlinia doka</i>	+	-	+	+	P, H	-	P, H	P, H
<i>Afzelia africana</i>	+	-	+	+	P, H	-	P, H	P, H

### 3-5. Menaces détectées sur *Afzelia africana* et *Isoberlinia doka* au Niger

Les espèces *Afzelia africana* et *Isoberlinia doka* sont surexploitées et donc menacées de disparition due aux différentes utilisations dont elles font l'objet dans divers domaines : Pharmacopée, alimentation animale, alimentation Humaine (*Afzelia africana*), bois énergies, bois de services, bois d'œuvre, etc. Les feuilles, les écorces, les fruits, les bois et les racines constituent les parties les plus utilisées.

#### 3-5-1. Pourcentage des différents usages faits d'*Afzelia africana* dans les 3 sites

4 principaux usages sont faits avec *Afzelia africana* dans les sites d'étude avec des taux d'utilisation différents: Alimentation animale (52,9 %), Pharmacopée (34,5 %), Alimentation humaine (1,9 %) et bois de ménage (10,7 %).



**Figure 4 :** Pourcentage des différents usages faits d'*Afzelia africana* dans les 3 sites

#### 3-5-2. Pourcentage des différents usages faits d'*Isoberlinia doka* dans les 3 sites

3 principaux usages sont faits avec *Isoberlinia doka* dans les sites d'étude avec des taux d'utilisation différents: Alimentation animale (50,2 %), Pharmacopée (36,3 %) et bois de ménage (13,5 %).

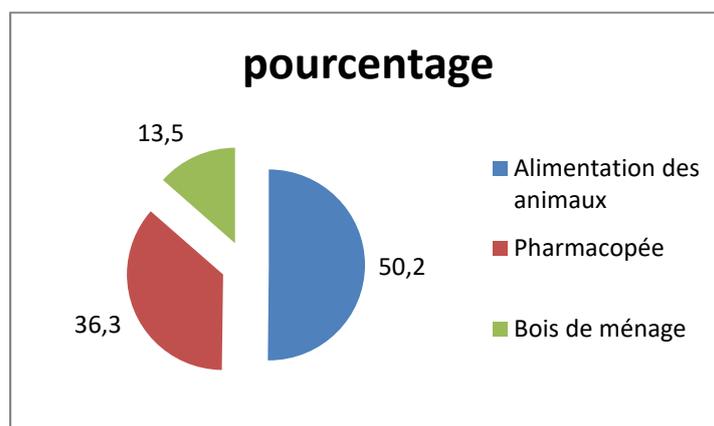


Figure 5 : Pourcentage des différents usages faits d'Isoblerlinia doka dans les 3 sites

### 3-5-3. Pourcentage d'utilisation des organes d'Isoblerlinia doka

Presque tous les organes de l'espèce *Isoblerlinia doka* sont utilisés dans les différents usages ci-dessus cités avec des degrés d'utilisation différents ainsi les feuilles ont un taux d'exploitation 36,9 %, les fruits (9,6 %), L'écorce (24,4 %), les racines (7,2 %) et le bois (21,9 %)

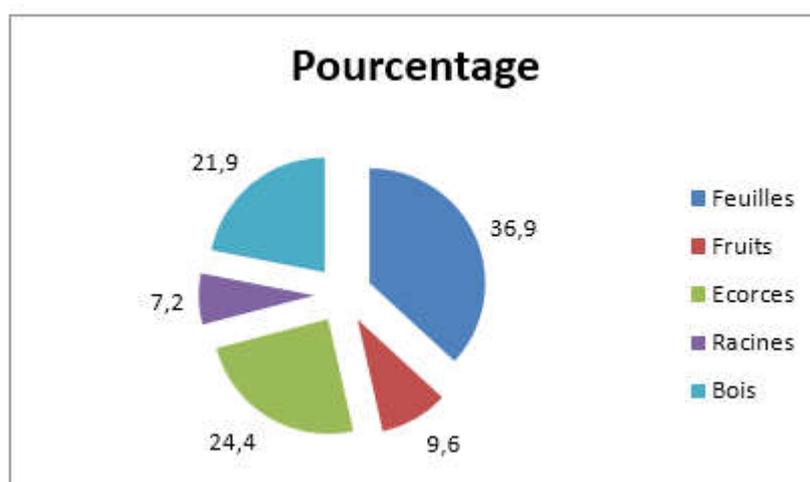


Figure 6 : Pourcentage d'utilisation des organes d'Isoblerlinia doka

### 3-5-4. Pourcentage d'utilisation des organes d'Azelia africana

Tout comme *Isoblerlinia doka*, Presque tous les organes de l'espèce *Azelia africana* sont utilisés dans les différents usages ci-dessus cités avec des degrés d'utilisation différents ainsi les feuilles ont un taux d'exploitation 33,1 %, les fruits (12,4 %), L'écorce (26,7 %), les racines (8,9 %) et le bois (18,9 %)

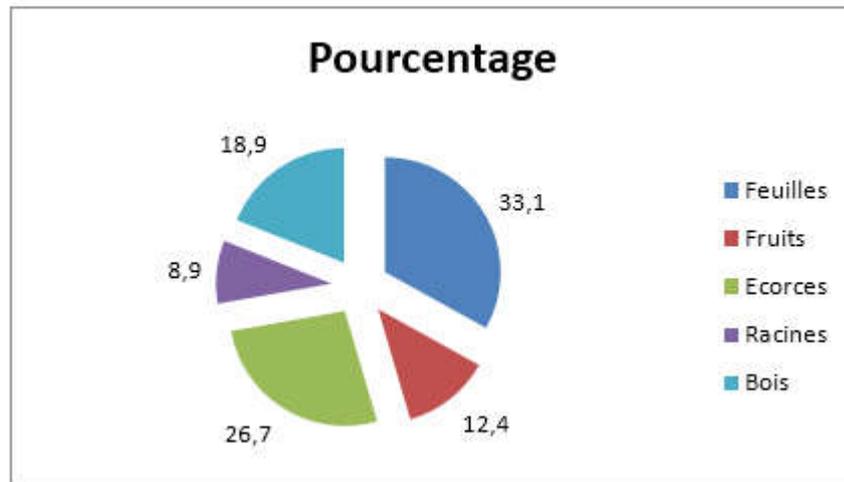


Figure 7 : Pourcentage d'utilisation des organes d'*Azelia africana*

### 3-6. Analyse statistique des données d'enquête

Pour analyser les données, le modèle économétrique linéaire simple du logiciel SPSS a été utilisé.

#### Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,945 <sup>a</sup>	,893	,892	2,265

a. Valeurs prédites : (constantes), utilité de plante, Sexe du répondant, Tranche d'âge du répondant

#### ANOVA<sup>b</sup>

Modèle	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.	
1	Régression	18038,413	4	4509,603	878,925	.000 <sup>a</sup>
	Résidu	2170,335	423	5,131		
	Total	20208,748	427			

a. Valeurs prédites : (constantes), utilité de plante, Sexe du répondant, Tranche d'âge du répondant

b. Variable dépendante : Organes utilisés

#### Coefficients<sup>a</sup>

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	
	A	Erreur standard	Bêta			
1	(Constante)	2,363	,730	,003	3,238	,001
	Sexe du répondant	,051	,255	,003	,200	,841
	Tranche d'âge du répondant	-,289	,234	-,020	-1,235	,218
	Utilité de plantes	,576	,222	,042	2,596	,010

a. Variable dépendante : Organes utilisés

L'analyse statistique montre que la variable utilité des plantes influe significativement sur le prélèvement des organes à 1 %. Les variables tranche d'âge et sexe ne sont pas significatives sur le prélèvement des organes.

#### 4. Discussion

Les pourcentages d'exploitation révélés par les résultats de cette étude ont permis, d'une part, d'identifier les utilités desdites espèces et, d'autre part, montrer la forte pression à laquelle elles sont soumises ; ainsi, ces aspects devront être considérés comme prioritaires dans l'aménagement de la forêt afin de contribuer à un bien-être économique et socioculturel durable des populations. En effet *Azelia africana* est très exploitée au Niger comme bois d'œuvre, perches pour la construction, bois de service et bois d'énergie. Les peuplements sont souvent défrichés à des fins agricoles. Les résultats de notre étude montrent que c'est une essence à haute valeur pharmacologique ainsi l'écorce serait très efficace dans le traitement de beaucoup de maladies humaines (Maux de ventre, hémorroïdes, ulcère gastrique). Ceci est en accord avec celui de [13] qui a montré au Cameroun que des composés ayant une activité anti-inflammatoire élevée sont isolés à partir de l'écorce et de la décoction du tronc d'*A. africana*. Par ailleurs les feuilles et les branches sont élaguées par les éleveurs pour être mises à la disposition des animaux de comme fourrages surtout en saison sèche. Pilées et mélangées au sel, les feuilles favoriseraient une bonne alimentation chez les bovins. Nos résultats sont en accord avec ceux de [14,15] qui ont montré qu'*Azelia africana* subit une forte pression pour la production de fourrage dans de nombreux pays. Globalement l'espèce subit une pression anthropique sévère au Niger qui a conduit à sa disparition dans certaines de nos zones d'étude. Nos résultats sont également en accord avec ceux de [16] qui ont montré qu'elle est une ressource menacée au Mali, au Burkina Faso, au Nigéria, au Cameroun et avec ceux de [14,17] qui ont montré qu'au aussi Bénin, l'espèce *Azelia africana* se fait de plus en plus rare dû au fait qu'elle est surexploitée. Au Niger l'étude a révélé que l'espèce *Isobertinia doka* est une essence qui a une valeur économique, pharmacologique et médico-religieuse contre les malédictions.

En effet elle est utilisée dans le traitement des maux de cœur et des abcès. Ainsi les vertus de l'espèce sont confirmées et utilisées par beaucoup de tradipraticiens. C'est aussi une espèce utilisée comme fourrage surtout pendant la sécheresse. Ces valeurs font que l'espèce est surexploitée au Niger ceci est en accord avec les résultats de [18,19] qui ont montré qu'*Isobertinia doka* subit une forte pression au Togo dans son utilisation comme bois d'œuvre et de service (confection de planches, de mortiers et pilons, de perches d'échafaudages de construction), comme source importante d'énergie traditionnelle (bois de feu et charbon de bois). Nos résultats montrent que les moyennes d'exploitation d'*Azelia africana* sont légèrement supérieures à celles d'*Isobertinia doka*. En plus les fruits d'*Azelia africana* sont utilisés comme alimentation humaine dans la forêt de Gorou Bassounga alors qu'*Isobertinia doka* ne l'est pas. Nos résultats confirment ceux de [4] qui ont montré qu'au Bénin, l'espèce *Isobertinia doka* n'est pas utilisée en alimentation humaine mais elle subit une forte pression dans son utilisation en pharmacopée, en bois énergie et bois d'œuvre.

#### 5. Conclusion

Notre étude montre que les organes qui vont des fruits, aux bois, aux feuilles, aux racines, aux écorces et exsudats d'écorces des espèces *Azelia africana* et *Isobertinia doka* sont utilisés par la population Nigérienne pour la satisfaction de leurs besoins économiques, alimentaires et socioculturels. L'analyse des résultats montre que le prélèvement des organes sur l'espèce et l'exploitation de l'espèce même en question sont fonction de l'utilité recherchée par la population ainsi que les connaissances endogènes liées à l'utilisation de l'organe et à l'espèce. Les organes des plantes sont prélevés soit par arrachage complet de la plante soit par écorçage soit par creusage de la racine, soit par cueillette et ramassage des fruits ou par cueillette des feuilles. EN effet plusieurs utilités sont faites desdites espèces qui ont conduit inévitablement à leur surexploitation, leur mutilation voir leur disparition dans certaines zones. Les populations disent se rabattre

sur les ressources forestières pour la satisfaction de leur besoins primaires à cause de la pauvreté qui règne dans le monde rural. Par ailleurs l'espèce *Azelia africana* est considérée comme une plante mystique utilisée pour jeter des sorts à ses pairs dans la société Gourmantché et est purement et simplement arrachée et détruite. Toutefois, nos résultats révèlent que les populations ont pris conscience de l'importance desdites espèces et se sentent coupables de leur disparition. Compte tenu de leur importance, les espèces *Azelia africana* et *Isobertia doka* doivent bénéficier des mesures de conservation au Niger.

Il faut donc pour cela penser à :

- ✓ promouvoir la conservation de la biodiversité et l'usage durable des ressources naturelles au Niger en impliquant les communautés locales dans les mesures de conservation,
- ✓ définir une stratégie paysanne participative de conservation des espèces *Azelia africana* et *Isobertia doka*;
- ✓ définir les conditions pratiques de réhabilitation desdites espèces;
- ✓ sensibiliser les acteurs locaux sur la bonne pratique d'exploitation des espèces ligneuses.

### Références

- [1] - ] E. DE CALUWÉ, S. DE SMEDT, A. E. ASSOGBADJO, R. SAMSON, B. SINSIN and P. VAN DAMME, Ethnic differences in use value and use patterns of baobab (*Adansonia digitata* L.) in northern Benin. *Afr. J. Ec.*, 47 (2009) 433 - 440.
- [2] - B. MALAY, Ethno medicinal importance of some common Pteridophytes used by tribals of Ranchi and Latehar district of Jharkhand, India. *Int. Quart. J Ethno Soc. Sc.*, 3 (1) (2011) 5 - 8
- [3] - J. M. PELT, L'ethnobotanique savoirs d'hier médecine de demain, conférence enregistrée au magasin Botanic de Gaillard en Juin 2008, disponible sur <http://www.botanic.com/botanictv/les-conferences/jean-marie-pelt-lethnobotanique-savoirs-d-hiermedecine-de-demain>, consulté le 16 mai 2013. (2008)
- [4] - M. E. DOSSOU, G. L. HOUSSOU, O.T. LOUGBEGNON, A. H. B. TENTE & J. T. C. CODJIA, Etude ethnobotanique des ressources forestières ligneuses de la forêt marécageuse d'Agonvè et terroirs connexes au Bénin (2011)
- [5] - A. AWONO et O. N'DOYE, Les vertus des PFNL dans la zone forestière humide du Cameroun et l'impact de leur exploitation sur l'environnement. In WFC - XII- 0710 A2. (2003)
- [6] - A. E. ASSOGBADJO, R. GLÈLÈ KAKAÏ, F. HOUTOUTOU ADJALLALA, A. F. AZIHOU, G. F. VODOUHÈ, T. KYNDT, J. T. C. CODJIA, Ethnic differences in use value and use patterns of the threatened multipurpose scrambling shrub (*Caesalpinia bonduc* L.) in Benin; *Journal of Medicinal Plants Research* Vol. 4 (November 2010).
- [7] - C. A. ADOMOU, Vegetation Patterns and Environmental gradients in Benin. Implications for biogeography and conservation. PhD Thesis; Wageningen University, Wageningen (2005) 133 p.
- [8] - C DADJO, Caractérisation ethnobotanique, morphologique et spatiale de *Vitex doniana* Sweet (Verbenaceae) au Sud-Bénin ; Thèse d'Ingénieur Agronome ; Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin, (2011) 86 pages
- [9] - B. SINSIN & D. KAMPMANN, Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest (eds) (2010)
- [10] - E. KAKUDIDI, Cultural and social uses of plants from and around Kibale National Park, Western Uganda. *Afr. J. Ec.*, 42 (1) (2004) 114 - 118
- [11] - S. D. DIBONG, E. MPONDO MPONDO, A. NGOYE, M. F. KWIN, BETTI JEAN LAGARDE, Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de Douala. *J. Appl. Biosci.* (37) (2011) 2496 - 2507

- [12] - J. R. KLOTUE, T. V. DOUGNON, K. KOUDOUVO, J-M. ATÈGBO, F. LOKO, A. AKOÈGNINOU, K. AKLIKOKOU, K. DRAMANE, M. GBEASSOR, Ethnopharmacological survey on antihemorrhagic medicinal plants in South of Benin. *European Journal of Medicinal Plants* 3(1) (2013) 40 - 51
- [13] - YIMTA FOUTSE, Enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales utilisées dans la région de l'ouest Cameroun. Etude phytochimique et pharmacologique d'*Afzelia africana*, Thèse de doctorat en Environnement et Santé (2017)
- [14] - B. SINSIN et al., Dendrometric characteristics as indicators of pressure of *Afzelia africana* Sm. trees dynamics in different climatic zones of Benin. *Biodivers. Conserv.*, 13(8) (2004) 1555 - 1570
- [15] - A. OUÉDRAOGO, A. THIOMBIANO, K. HAHN-HADJALI & S. GUINKO, Diagnostic de l'état de dégradation des peuplements de quatre espèces ligneuses en zone soudanienne du Burkina Faso. *Sécheresse*, 17, (2006) 485 - 491
- [16] - J. GÉRARD. & D. LOUPPE, *Afzelia africana* Sm. ex Pers. In : Lemmens R.H.M.J., Louppe D. & Oteng-Amoako A.A., eds. Record from PROTA4U. Wageningen, The Netherlands : PROTA (Plant Resources of Tropical Africa), <http://www.prota4u.org/search.asp>, (09.04.14) (2011a)
- [17] - W. BONOUE et al., Characterisation of *Afzelia africana* Sm. Habitat in the Lama forest reserve of Benin. *For. Ecol. Manage.*, 258, (2009) 1084 - 1092
- [18] - MARRA DOURMA, KUDZO ATSU GUELLY, KOUAMI KOKOU, KOMLAN BATAWILA, KPERKOUMA WALA, RONALD BELLEFONTAINE, KOFFI AKPAGANA, Multiplication par drageonnage d'*Isobertia doka* et *I. tomentosa* au sein des formations arborées du Nord-Togo. *bois et forêts des tropiques*, n°288 (2) (2006)
- [19] - MARRA DOURMA, KPERKOUMA WALA, RONALD BELLEFONTAINE, KOMLAN BATAWILA, KUDZO ATSU GUELLY, KOFFI AKPAGANA, Comparaison de l'utilisation des ressources forestières et de la régénération entre deux types de forêts claires à *Isobertia* au Togo. *bois et forêts des tropiques*, n°302 (4) (2009)